

弹性云服务器

用户指南

文档版本 09
发布日期 2023-09-30



版权所有 © 华为云计算技术有限公司 2024。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明



HUAWEI和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为云计算技术有限公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为云计算技术有限公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

华为云计算技术有限公司

地址：贵州省贵安新区黔中大道交兴功路华为云数据中心 邮编：550029

网址：<https://www.huaweicloud.com/>

目录

1 产品介绍	1
1.1 什么是弹性云服务器?	1
1.2 弹性云服务器的优势	3
1.3 弹性云服务器应用场景	4
1.4 弹性云服务器使用须知和使用限制	5
1.5 弹性云服务器与其他服务的关系	6
1.6 实例	9
1.6.1 实例概述	9
1.6.2 实例生命周期	9
1.6.3 实例类型	10
1.7 实例规格 (X86)	11
1.7.1 规格清单 (X86)	12
1.7.2 通用型	26
1.7.3 通用独享型	28
1.7.4 内存优化型	34
1.7.5 超大内存型	38
1.7.6 密集存储型	39
1.7.7 超高 I/O 型	41
1.7.8 GPU 加速型	47
1.7.9 AI 加速型	53
1.8 镜像	57
1.8.1 镜像类型	57
1.8.2 Cloud-init	58
1.9 云硬盘	59
1.10 网络	60
1.11 安全	62
1.11.1 数据保护技术	62
1.11.1.1 用户加密	62
1.11.2 故障恢复	64
1.12 计费说明	65
1.13 权限管理	67
1.14 区域和可用区	72
2 快速入门	74

2.1 创建弹性云服务器.....	74
2.1.1 概述.....	74
2.1.2 步骤一：基础配置.....	74
2.1.3 步骤二：网络配置.....	77
2.1.4 步骤三：高级配置.....	79
2.1.5 步骤四：确认配置.....	81
2.2 登录弹性云服务器.....	82
2.3 初始化数据盘.....	84
2.3.1 场景及磁盘分区形式介绍.....	84
2.3.2 初始化 Windows 数据盘（Windows 2008）.....	85
2.3.3 初始化 Windows 数据盘（Windows 2019）.....	92
2.3.4 初始化 Linux 数据盘（fdisk）.....	100
2.3.5 初始化 Linux 数据盘（parted）.....	106
2.3.6 初始化容量大于 2TiB 的 Windows 数据盘（Windows 2008）.....	111
2.3.7 初始化容量大于 2TiB 的 Windows 数据盘（Windows 2012）.....	118
2.3.8 初始化容量大于 2TiB 的 Linux 数据盘（parted）.....	127
3 实例.....	133
3.1 选择弹性云服务器计费模式.....	133
3.1.1 按需计费.....	133
3.1.2 预留实例.....	134
3.1.2.1 预留实例概述.....	134
3.1.2.2 开通和购买预留实例.....	135
3.1.2.3 修改预留实例属性.....	137
3.2 创建云服务器.....	138
3.2.1 创建相同配置云服务器.....	138
3.3 查看弹性云服务器信息.....	139
3.3.1 查看创建状态.....	139
3.3.2 查看失败任务.....	140
3.3.3 查看弹性云服务器详细信息.....	141
3.3.4 导出弹性云服务器列表信息.....	142
3.4 登录 Windows 弹性云服务器.....	142
3.4.1 Windows 弹性云服务器登录方式概述.....	142
3.4.2 远程登录 Windows 弹性云服务器（VNC 方式）.....	144
3.4.3 远程登录 Windows 弹性云服务器（MSTSC 方式）.....	144
3.4.4 远程登录 Windows 弹性云服务器（通过 Linux 系统主机）.....	151
3.4.5 远程登录 Windows 弹性云服务器（通过移动设备）.....	153
3.4.6 远程登录 Windows 弹性云服务器（通过 macOS 系统主机）.....	158
3.5 登录 Linux 弹性云服务器.....	161
3.5.1 Linux 弹性云服务器登录方式概述.....	161
3.5.2 远程登录 Linux 弹性云服务器（VNC 方式）.....	162
3.5.3 远程登录 Linux 弹性云服务器（SSH 密钥方式）.....	164
3.5.4 远程登录 Linux 弹性云服务器（SSH 密码方式）.....	170

3.5.5 远程登录 Linux 弹性云服务器（通过移动设备）	172
3.5.6 远程登录 Linux 弹性云服务器（通过 macOS 系统主机）	184
3.6 管理弹性云服务器	184
3.6.1 修改云服务器名称	184
3.6.2 重装操作系统	185
3.6.3 切换操作系统	187
3.6.4 管理云服务器组	190
3.6.5 更改时区	193
3.6.6 自动恢复	195
3.6.7 启、停弹性云服务器	196
3.7 变更规格（vCPU 和内存）	197
3.7.1 变更规格通用操作	197
3.8 迁移云服务器	199
3.9 使用实例自定义数据和元数据	199
3.9.1 元数据获取	200
3.9.2 实例自定义数据注入	208
3.10 配置主机名与 IP 地址的映射（可选）	215
3.11 安装驱动和工具包（可选）	217
3.11.1 GPU 驱动概述	217
3.11.2 GPU 加速型实例安装 GRID 驱动	218
3.11.3 GPU 加速型实例安装 Tesla 驱动及 CUDA 工具包	226
3.11.4 Tesla 驱动及 CUDA 工具包获取方式	240
3.11.5 GPU 加速型实例卸载 GPU 驱动	242
4 镜像	248
4.1 镜像概述	248
4.2 创建镜像	249
5 云硬盘	251
5.1 云硬盘概述	251
5.2 新增磁盘	251
5.3 挂载磁盘	252
5.4 在线卸载磁盘	254
5.5 扩容云硬盘	256
5.6 扩容本地盘	257
5.7 开启高级磁盘功能	257
6 云备份	259
6.1 云备份概述	259
6.2 备份弹性云服务器	264
7 网卡	267
7.1 网卡概述	267
7.2 绑定弹性网卡	268
7.3 解绑弹性网卡	269

7.4 切换虚拟私有云.....	270
7.5 修改私有 IP 地址.....	271
7.6 管理虚拟 IP 地址.....	272
7.7 开启网卡多队列功能.....	278
7.8 动态获取 IPv6 地址.....	281
8 弹性公网 IP.....	299
8.1 弹性公网 IP 概述.....	299
8.2 绑定弹性公网 IP.....	300
8.3 解绑弹性公网 IP.....	301
8.4 更换弹性公网 IP.....	302
8.5 修改弹性公网 IP 的带宽.....	303
8.6 无公网 IP 的弹性云服务器访问 Internet.....	303
9 安全.....	307
9.1 提升云服务器安全性方法概述.....	307
9.2 安全组.....	311
9.2.1 安全组概述.....	311
9.2.2 默认安全组和规则.....	311
9.2.3 安全组配置示例.....	312
9.2.4 配置安全组规则.....	317
9.2.5 更改安全组.....	319
9.3 主机安全.....	320
9.4 管理项目和企业项目.....	321
9.5 敏感操作保护.....	322
10 密码和密钥对.....	326
10.1 密码.....	326
10.1.1 密码使用场景介绍.....	326
10.1.2 在操作系统内部修改云服务器密码.....	327
10.1.3 重置 Windows 云服务器密码.....	329
10.1.4 重置 Linux 云服务器密码.....	331
10.2 密钥对.....	333
10.2.1 密钥对使用场景介绍.....	333
10.2.2 (推荐) 通过管理控制台创建密钥对.....	334
10.2.3 通过 puttygen.exe 工具创建密钥对.....	335
10.2.4 导入密钥对.....	339
11 权限管理.....	341
11.1 创建用户并授权使用 ECS.....	341
11.2 ECS 自定义策略.....	342
12 资源与标签.....	344
12.1 标签管理.....	344
12.1.1 标签概述.....	344

12.1.2 添加标签.....	345
12.1.3 使用标签检索资源.....	347
12.1.4 删除标签.....	348
12.2 配额调整.....	349
13 监控.....	351
13.1 监控弹性云服务器.....	351
13.2 弹性云服务器支持的基础监控指标.....	352
13.3 弹性云服务器支持的操作系统监控指标（安装 Agent）.....	356
13.4 弹性云服务器支持的进程监控指标（安装 Agent）.....	387
13.5 设置告警规则.....	391
13.6 查看监控指标.....	391
14 审计.....	393
14.1 支持云审计的关键操作.....	393
14.2 如何查看审计日志.....	394
15 常见问题.....	395
15.1 高频常见问题.....	395
15.2 产品咨询.....	395
15.2.1 弹性云服务器使用时有什么限制？.....	396
15.2.2 弹性云服务器可以做什么？.....	396
15.2.3 物理机故障时，弹性云服务器是否会自动恢复？.....	396
15.3 区域与可用区.....	396
15.3.1 什么是可用区，怎样选择可用区？.....	397
15.4 计费.....	397
15.4.1 弹性云服务器怎样停止计费？.....	397
15.5 创建与删除.....	398
15.5.1 购买云服务器资源提示售罄怎么办？.....	398
15.5.2 什么是云服务器的创建时间和启动时间？.....	398
15.5.3 为什么创建弹性云服务器的任务失败，但是在弹性云服务器列表中显示创建成功？.....	398
15.5.4 弹性云服务器在什么时候进入开通状态？.....	398
15.5.5 支付成功后为什么不能马上看到创建中的弹性云服务器？.....	398
15.5.6 使用整机镜像创建云服务器速度很慢，怎么办？.....	398
15.5.7 购买弹性云服务器选错镜像怎么办？.....	400
15.5.8 Windows 或 Linux 操作系统镜像怎么选？.....	400
15.5.9 申请开通弹性云服务器需要多久？.....	401
15.5.10 如何实现对弹性云服务器的分组管理？.....	401
15.5.11 购买云服务器时配置“反亲和性”云服务器组，提示失败怎么办？.....	401
15.5.12 “删除”按钮是什么意思？.....	401
15.5.13 已删除的弹性云服务器可以再开通吗？.....	402
15.5.14 已删除的弹性云服务器还可以恢复数据吗？.....	402
15.5.15 如何删除、重启弹性云服务器？.....	402
15.5.16 重启/关机弹性云服务器时，长时间处于“正在重启”/“正在关机”状态，怎么办？.....	402

15.6 登录与连接.....	403
15.6.1 远程登录时需要输入的账号和密码是多少?	403
15.6.2 使用创建时的用户名和密码无法 SSH 方式登录 GPU 加速云服务器.....	403
15.6.3 无法登录到 Windows 云服务器怎么办?	404
15.6.4 无法登录到 Linux 云服务器怎么办?	411
15.6.5 MSTSC 方式登录 Windows 2012 的弹性云服务器, 登录失败怎么办?	416
15.6.6 怎样修改远程登录的端口?	417
15.6.7 修改 Linux 弹性云服务器的默认 SSH 端口后, 使用新端口无法登录?	420
15.6.8 密钥对鉴权方式的 Windows 云服务器无法获取密码怎么办?	421
15.6.9 远程登录弹性云服务器时, 对浏览器版本的要求?	423
15.6.10 VNC 方式登录弹性云服务器时, 登录界面显示乱码怎么办?	423
15.6.11 VNC 方式登录弹性云服务器后, 较长时间不操作, 界面无响应?	424
15.6.12 VNC 方式登录弹性云服务器后, 查看数据失败, VNC 无法正常使用?	424
15.6.13 VNC 方式登录弹性云服务器时, 系统黑屏输入无反应?	424
15.6.14 通过控制台登录弹性云服务器时提示 1006 或 1000 怎么办?	424
15.6.15 VNC 方式登录后, 播放音频文件没有声音.....	425
15.6.16 修改 Windows 弹性云服务器的分辨率.....	426
15.6.17 远程连接 Windows 云服务器报错: 出现身份验证错误, 要求的函数不受支持.....	429
15.6.18 远程连接 Windows 云服务器报错: 此计算机无法连接到远程计算机.....	430
15.6.19 远程连接 Windows 云服务器报错: 没有远程登录的权限.....	435
15.6.20 远程连接 Windows 云服务器报错: 没有远程桌面授权服务器可以提供许可证.....	437
15.6.21 登录 Windows 云服务器时报错: 0x112f.....	439
15.6.22 远程连接 Windows 云服务器报错: 0x1104.....	440
15.6.23 远程连接 Windows 云服务器报错: 122.112.....	444
15.6.24 使用 Mac 远程连接 Windows 云服务器报错: 证书或相关链无效.....	446
15.6.25 远程连接 Windows 云服务器报错: 您的凭据无法工作.....	450
15.6.26 登录 Windows 云服务器提示“内部错误”怎么办?	455
15.6.27 远程连接 Windows 云服务器报错: 由于协议错误会话中断.....	456
15.6.28 远程连接 Windows 云服务器报错: 无法验证此远程计算机的身份.....	458
15.6.29 远程连接 Windows 云服务器报错: 两台计算机无法在分配的时间内连接.....	459
15.6.30 远程连接 Windows 云服务器报错: 连接被拒绝未授权此用户.....	459
15.6.31 远程连接 Windows 云服务器报错: 您的连接已丢失.....	463
15.6.32 RDP 连接已断开, 出现内部错误, 错误代码 4.....	465
15.6.33 远程连接 Linux 云服务器报错: Module is unknown.....	466
15.6.34 远程连接 Linux 云服务器报错: Permission denied.....	469
15.6.35 远程连接 Linux 云服务器报错: read: Connection reset by peer.....	471
15.6.36 远程连接 Linux 云服务器报错: Access denied.....	472
15.6.37 远程连接 Linux 云服务器报错: Disconnected: No supported authentication methods available..	472
15.7 针对管理控制台的异常提示信息, 应该如何处理?	473
15.8 如何修复虚拟化驱动异常的 Windows 弹性云服务器?	475
15.9 Windows 弹性云服务器没有声音?	478
15.10 如何修改弹性云服务器的 SID?	481

15.11 为什么按需计费的弹性云服务器开机失败?	482
15.12 云服务器管理.....	482
15.12.1 怎样使修改的静态主机名永久生效?	482
15.12.2 弹性云服务器的主机名带后缀 novalocal, 这正常吗?	485
15.12.3 弹性云服务器重启后, 主机名被还原为安装时的主机名?	486
15.12.4 创建多台云服务器时怎样设置有序的云服务器名称?	486
15.12.5 云服务器怎样变更规格?	489
15.12.6 Windows 弹性云服务器变更规格后数据盘脱机怎么办?	489
15.12.7 Linux 弹性云服务器变更规格后磁盘脱机怎么办?	492
15.13 操作系统管理.....	493
15.13.1 切换操作系统是否需要收费?	493
15.13.2 我能否自己安装或者升级操作系统?	493
15.13.3 弹性云服务器能否更换操作系统?	493
15.13.4 切换操作系统需要多长时间?	494
15.13.5 重装/切换操作系统/变更规格对磁盘数据有影响吗?	494
15.13.6 重装操作系统是否需要收费?	494
15.13.7 重装操作系统时是否可以其他操作系统?	494
15.13.8 重装操作系统需要多长时间?	495
15.13.9 云服务器是否有图形界面?	495
15.13.10 CentOS 6 系列弹性云服务器如何安装图形化界面?	495
15.13.11 CentOS 7 系列弹性云服务器如何安装图形化界面?	496
15.13.12 Ubuntu 系列弹性云服务器如何安装图形化界面?	496
15.13.13 Debian 系列弹性云服务器如何安装图形化界面?	502
15.13.14 Linux 弹性云服务器发生 kdump 时, 操作系统无响应.....	503
15.13.15 Linux 弹性云服务器怎样升级内核?	504
15.13.16 弹性云服务器的操作系统无法正常启动是什么原因?	507
15.13.17 如何开启 CentOS 操作系统的 SELinux 功能?	507
15.13.18 强制关机导致文件系统损坏, Linux 弹性云服务器启动失败.....	508
15.13.19 怎样查看 GPU 加速型云服务器的 GPU 使用率?	509
15.14 文件上传/数据传输.....	511
15.14.1 上传文件到云服务器方式概览.....	511
15.14.2 本地 Windows 主机通过 MSTSC 上传文件到 Windows 云服务器.....	512
15.14.3 本地 Windows 主机使用 WinSCP 上传文件到 Linux 云服务器.....	515
15.14.4 本地 macOS 系统主机上传文件到 Windows 云服务器.....	516
15.14.5 本地 Linux 主机使用 SCP 上传文件到 Linux 云服务器.....	519
15.14.6 本地 Linux 主机使用 SFTP 上传文件到 Linux 云服务器.....	520
15.14.7 本地 Windows 主机使用 FTP 上传文件到 Windows/Linux 云服务器.....	522
15.14.8 本地 Linux 主机使用 FTP 上传文件到 Linux 云服务器.....	523
15.14.9 怎样在本地主机和 Windows 云服务器之间互传数据?	524
15.14.10 使用 FTP 上传文件时客户端连接服务端超时怎么办?	527
15.14.11 使用 FTP 上传文件时写入失败, 文件传输失败怎么办?	527
15.14.12 搭建了 FTP, 通过公网无法访问怎么办?	529

15.14.13 打开 FTP 服务器上的文件夹时发生错误，请检查是否有权访问该文件夹.....	531
15.14.14 WinSCP 无法连接到 Linux 云服务器怎么办？	533
15.15 迁移云服务器.....	534
15.15.1 弹性云服务器可以迁移到其他区域/可用区/账号吗？	534
15.16 磁盘管理.....	534
15.16.1 Windows 操作系统云服务器看不到挂载的数据盘怎么办？	534
15.16.2 怎样调整系统盘分区？	535
15.16.3 怎样查询 Windows 弹性云服务器磁盘分区与磁盘设备的对应关系？	540
15.16.4 怎样查询 Linux 弹性云服务器磁盘分区与磁盘设备的对应关系？	543
15.16.5 怎样配置 Windows 弹性云服务器的虚拟内存？	545
15.16.6 如何将扩容系统盘的空白分区在线扩容到末尾的 root 分区？	547
15.16.7 如何将扩容系统盘的空白分区在线扩容到非末尾的 root 分区？	548
15.16.8 一台弹性云服务器可以挂载多块磁盘吗？	551
15.16.9 弹性云服务器挂载磁盘时有什么限制？	552
15.16.10 哪些弹性云服务器支持挂载 SCSI 类型的云硬盘？	552
15.16.11 控制台与弹性云服务器内部之间磁盘挂载点的对应关系.....	552
15.16.12 弹性云服务器详情页显示还有挂载点，但是挂载磁盘失败.....	557
15.16.13 挂载 SCSI 盘的 Linux 弹性云服务器，重启失败怎么办？	557
15.16.14 怎样查询挂载了同一个 SCSI 共享盘的云服务器是否在同一个云服务器组中？	558
15.16.15 哪些用户有权使用加密特性？	559
15.16.16 本地盘实例怎么添加到云服务器组？	560
15.16.17 删除弹性云服务器时，云硬盘会一起被删除吗.....	560
15.16.18 磁盘脱机怎么办？	560
15.16.19 重启后盘符发生变化怎么办？	561
15.16.20 用户误删除 Tools 后，如何获取数据盘信息？	563
15.16.21 Linux 弹性云服务器挂载 NVMe SSD 盘异常，如何修复？	564
15.16.22 为什么 C6 服务器盘符格式是 sd*？	565
15.16.23 弹性云服务器磁盘格式化为 ext4 分区后，为什么会打印磁盘报错日志？	566
15.17 密码与密钥对.....	567
15.17.1 如何修改 Linux 弹性云服务器的密码？	567
15.17.2 Linux 操作系统默认密码是多少？	567
15.17.3 怎样设置镜像密码的有效期？	567
15.17.4 在操作系统内部修改云服务器密码.....	568
15.17.5 用户创建弹性云服务器成功后远程登录提示密码错误.....	570
15.17.6 用户未修改密码，正常使用弹性云服务器一段时间后无法登录.....	570
15.17.7 关闭 Selinux.....	570
15.17.8 怎样查询弹性云服务器使用的密钥对是哪个？	571
15.17.9 如何使用密钥对？	571
15.17.10 无法导入密钥对，怎么办？	573
15.17.11 为什么使用密钥文件无法正常登录 Linux 弹性云服务器？	573
15.17.12 密钥对无法下载.....	574
15.17.13 通过 puttygen.exe 工具创建的密钥对，导入管理控制台失败怎么办？	575

15.17.14 Windows 弹性云服务器中的 cloudbase-init 账户是什么?	576
15.17.15 python 升级导致 Cloud-init 不工作.....	577
15.18 网络配置.....	578
15.18.1 一台弹性云服务器是否可以绑定多个弹性公网 IP?	578
15.18.2 未绑定弹性公网 IP 的弹性云服务器能否访问外网?	579
15.18.3 弹性公网 IP Ping 不通?	580
15.18.4 为什么弹性云服务器可以远程连接, 但是无法 ping 通?	585
15.18.5 如何查询云平台上服务器的出口公网 IP 地址?	586
15.18.6 怎样配置弹性云服务器的 DNS 和 NTP 信息?	586
15.18.7 弹性云服务器变更规格后网卡漂移怎么办?	591
15.18.8 弹性云服务器添加网卡后是否会自动启动?	593
15.18.9 怎样修改云服务器子网的网段?	593
15.18.10 怎样检查 IB 云服务器的网络是否正常?	594
15.18.11 怎样给 IB 网卡手动配置 IP 地址?	594
15.18.12 网卡无法正常工作, 怎么办?	595
15.18.13 如何解决 SR-IOV 场景下 win7 弹性云服务器安装 82599 网卡驱动报错?	597
15.18.14 CentOS 6.5 系统如何添加静态路由?	598
15.18.15 Linux 操作系统云服务器无法获取元数据怎么办?	598
15.18.16 Windows 云服务器无法访问外网怎么办?	602
15.18.17 Linux 云服务器无法访问外网怎么办?	608
15.18.18 网站无法访问怎么办?	613
15.18.19 Linux 云服务器子网访问异常时出现 Invalid argument 或者 neighbour table overflow 异常信息怎么办?	618
15.18.20 如何查看云服务器的 mac 地址?	619
15.18.21 网络性能测试方法.....	621
15.18.22 DHCP 无法正常获取内网 IP?	629
15.18.23 如何查看、修改 Linux 弹性云服务器的内核参数?	631
15.18.24 端口映射配置.....	635
15.18.25 不同账号下弹性云服务器内网是否可以互通?	637
15.18.26 我购买的云服务器是否在同一子网?	637
15.19 安全配置.....	637
15.19.1 弹性云服务器密码设置简单会不会被入侵?	637
15.19.2 如何保护弹性云服务器安全?	638
15.19.3 怎样关闭操作保护?	638
15.20 资源管理与标签.....	639
15.20.1 如何创建、删除标签, 以及按标签查询云服务器?	639
15.21 资源监控.....	641
15.21.1 Windows 云服务器卡顿怎么办?	641
15.21.2 Linux 云服务器卡顿怎么办?	645
15.22 数据库应用.....	648
15.22.1 弹性云服务器上是否可以搭建数据库?	648
15.22.2 弹性云服务器是否支持 Oracle 数据库?	648

15.22.3 执行磁盘初始化脚本后，Oracle、MySQL 和 SQL Server 等数据库系统日志出现 Msg 823 错误怎么办?	649
A 修订记录.....	652

1 产品介绍

1.1 什么是弹性云服务器？

弹性云服务器（Elastic Cloud Server，ECS）是由CPU、内存、操作系统、云硬盘组成的基础的计算组件。弹性云服务器创建成功后，您就可以像使用自己的本地PC或物理服务器一样，在云上使用弹性云服务器。

弹性云服务器的开通是自助完成的，您只需要指定CPU、内存、操作系统、规格、登录鉴权方式即可，同时也可以根据您的需求随时调整弹性云服务器的规格，为您打造可靠、安全、灵活、高效的计算环境。

- CPU、内存和规格，请参见[规格清单（X86）](#)。
- 操作系统，请参见[镜像类型](#)。
- 登录鉴权方式，请参见[登录弹性云服务器](#)。

为什么选择弹性云服务器

- 丰富的规格类型：提供多种类型的弹性云服务器，可满足不同的使用场景，每种类型的弹性云服务器包含多种规格，同时支持规格变更。
- 丰富的镜像类型：可以灵活便捷的使用公共镜像、私有镜像或共享镜像申请弹性云服务器。
- 丰富的磁盘种类：提供高IO、超高IO性能的硬盘，满足不同业务场景需求。
- 数据可靠：基于分布式架构的，可弹性扩展的虚拟块存储服务；具有高数据可靠性，高I/O吞吐能力。
- 安全防护：支持网络隔离，安全组规则保护，远离病毒攻击和木马威胁；Anti-DDoS流量清洗、Web应用防火墙、漏洞扫描等多种安全服务提供多维度防护。
- 弹性易用：根据业务需求和策略，自动调整弹性计算资源，高效匹配业务要求。
- 高效运维：提供控制台、远程终端和API等多种管理方式，给您完全管理权限。
- 云端监控：实时采样监控指标，提供及时有效的资源信息监控告警，通知随时触发随时响应。
- 负载均衡：弹性负载均衡将访问流量自动分发到多台云服务器，扩展应用系统对外的服务能力，实现更高水平的应用程序容错性能。

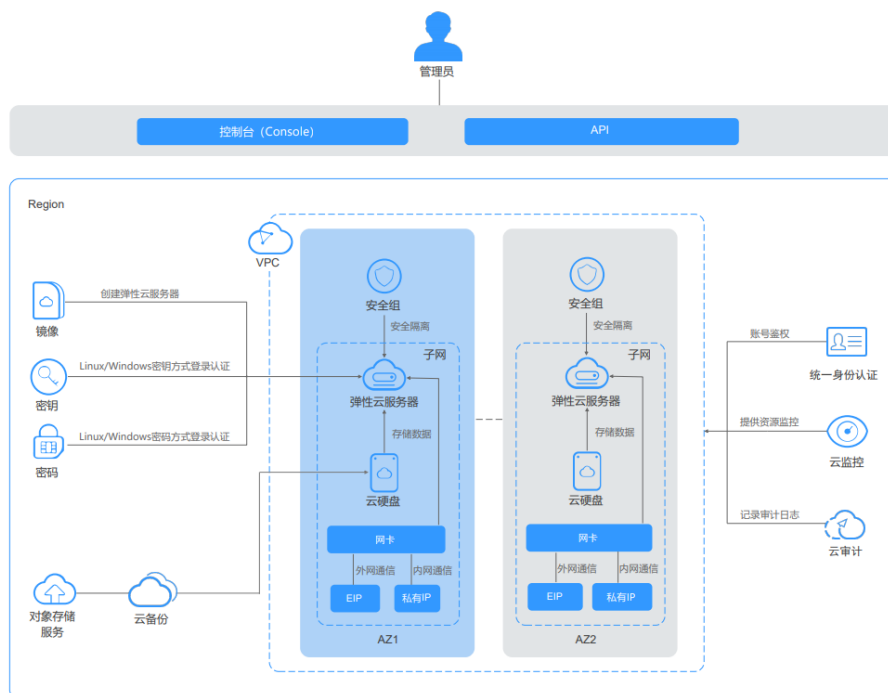
更多选择理由，请参见[弹性云服务器的优势](#)和[弹性云服务器应用场景](#)。

产品架构

通过和其他产品、服务组合，弹性云服务器可以实现计算、存储、网络、镜像安装等功能：

- 弹性云服务器在不同可用区中部署（可用区之间通过内网连接），部分可用区发生故障后不会影响同一区域内的其它可用区。
- 可以通过虚拟私有云建立专属的网络环境，设置子网、安全组，并通过弹性公网IP实现外网链接。
- 通过镜像服务，可以对弹性云服务器安装镜像，也可以通过私有镜像批量创建弹性云服务器，实现快速的业务部署。
- 通过云硬盘服务实现数据存储，并通过云硬盘备份服务实现数据的备份和恢复。
- 云监控是保持弹性云服务器可靠性、可用性和性能的重要部分，通过云监控，用户可以观察弹性云服务器资源。
- 云备份（Cloud Backup and Recovery, CBR）提供对云硬盘和弹性云服务器的备份保护服务，支持基于快照技术的备份服务，并支持利用备份数据恢复服务器和磁盘的数据。

图 1-1 ECS 产品架构



访问方式

云服务平台提供了Web化的服务管理平台，即管理控制台和基于HTTPS请求的API（Application programming interface）管理方式。

- API方式

如果用户需要将云服务平台上的集成到第三方系统，用于二次开发，请使用API方式访问，具体操作请参见《弹性云服务器接口参考》。

- 控制台方式
其他相关操作，请使用管理控制台方式访问。
如果用户已注册，可直接登录管理控制台，从主页选择“弹性云服务器”。

1.2 弹性云服务器的优势

弹性云服务器可以根据业务需求和伸缩策略，自动调整计算资源。您可以根据自身需要自定义服务器配置，灵活地选择所需的内存、CPU、带宽等配置，帮助您打造可靠、安全、灵活、高效的应用环境。

稳定可靠

- 丰富的磁盘种类
根据IO性能划分云硬盘的磁盘类型，您可根据应用程序要求选择您所需的云硬盘。
更多关于云硬盘规格、性能等信息，请参见《[云硬盘用户指南](#)》。
- 高数据可靠性
基于分布式架构的，可弹性扩展的虚拟块存储服务；具有高数据可靠性，高I/O吞吐能力，能够保证任何一个副本故障时快速进行数据迁移恢复，避免单一硬件故障造成数据丢失。
- 支持云服务器和云硬盘的备份及恢复
可预先设置好自动备份策略，实现在线自动备份。也可以根据需要随时通过控制台或API，备份云服务器和云硬盘指定时间点的数据。

安全保障

- 多种安全服务，多维度防护
Web应用防火墙、漏洞扫描等多种安全服务提供多维度防护。
- 安全评估
提供对用户云环境的安全评估，帮助用户快速发现安全弱点和威胁，同时提供安全配置检查，并给出安全实践建议，有效减少或避免由于网络中病毒和恶意攻击带来的损失。
- 智能化进程管理
提供智能的进程管理服务，基于可定制的黑名单机制，自动禁止非法程序的执行，保障弹性云服务器的安全性。
- 漏洞扫描
支持通用Web漏洞检测、第三方应用漏洞检测、端口检测、指纹识别等多项扫描服务。

软硬结合

- 搭载专业的硬件设备
弹性云服务器搭载在专业的硬件设备上，能够深度进行虚拟化优化技术，用户无需自建机房。
- 随时获取虚拟化资源

可随时从虚拟资源池中获取并独享资源，并根据业务变化弹性扩展或收缩，像使用本地PC一样在云上使用弹性云服务器，确保应用环境可靠、安全、灵活、高效。

弹性伸缩

- 自动调整计算资源
动态伸缩：基于伸缩组监控数据，随着应用运行状态，动态增加或减少弹性云服务器实例。
定时伸缩：根据业务预期及运营计划等，制定定时及周期性策略，按时自动增加或减少弹性云服务器实例。
- 灵活调整云服务器配置
规格、带宽可根据业务需求灵活调整，高效匹配业务要求。

1.3 弹性云服务器应用场景

网站应用

对CPU、内存、硬盘空间和带宽无特殊要求，对安全性、可靠性要求高，服务一般只需要部署在一台或少量的服务器上，一次投入成本少，后期维护成本低的场景。例如网站开发测试环境、小型数据库应用。

推荐使用通用型弹性云服务器，主要提供均衡的计算、内存和网络资源，适用于业务负载压力适中的应用场景，满足企业或个人普通业务搬迁上云需求。

更多信息，请参见[通用型](#)和[通用独享型](#)。

企业电商

对内存要求高、数据量大并且数据访问量大、要求快速的数据交换和处理的场景。例如广告精准营销、电商、移动APP。

推荐使用内存优化型弹性云服务器，主要提供高内存实例，同时可以配置超高IO的云硬盘和合适的带宽。

更多信息，请参见[内存优化型](#)。

图形渲染

对图像视频质量要求高、大内存，大量数据处理，I/O并发能力。可以完成快速的数据处理交换以及大量的GPU计算能力的场景。例如图形渲染、工程制图。

推荐使用GPU加速型弹性云服务器，基于NVIDIA Tesla M60硬件虚拟化技术，提供较为经济的图形加速能力。能够支持DirectX、OpenGL，可以提供最大显存1GiB、分辨率为4096×2160的图形图像处理能力。

更多信息，请参见[GPU加速型](#)。

数据分析

处理大容量数据，需要高I/O能力和快速的数据交换处理能力的场景。例如MapReduce、Hadoop计算密集型。

推荐使用密集存储型弹性云服务器，主要适用于需要对本地存储上的极大型数据集进行高性能顺序读写访问的工作负载，例如：Hadoop分布式计算，大规模的并行数据处理和日志处理应用。主要的数据存储是基于HDD的存储实例，默认配置最高10GE网络能力，提供较高的PPS性能和网络低延迟。最大可支持24个本地磁盘、48个vCPU和384GiB内存。

更多信息，请参见[密集存储型](#)。

高性能计算

高计算能力、高吞吐量的场景。例如科学计算、基因工程、游戏动画、生物制药计算和存储系统。

推荐使用高性能计算型弹性云服务器，主要使用在受计算限制的高性能处理器的应用程序上，适合要求提供海量并行计算资源、高性能的基础设施服务，需要达到高性能计算和海量存储，对渲染的效率有一定保障的场景。

1.4 弹性云服务器使用须知和使用限制

使用须知

- 禁止使用ECS搭建赌博、违规私服、跨境VPN等违法违规业务。
- 禁止使用ECS对电商网站开展刷单、刷广告等虚假交易操作。
- 禁止利用ECS对外部系统发起网络攻击，例如：DDoS攻击、CC攻击，Web攻击，暴力破解，传播病毒、木马等。
- 禁止使用ECS提供流量穿透服务。
- 禁止利用ECS搭建爬虫环境，对外部系统发起爬虫搜索。
- 未经外部系统主体授权，禁止利用ECS对外部系统发起扫描、渗透等探测行为。
- 禁止在ECS上部署任何违法违规网站和应用。
- 禁止利用ECS发送垃圾邮件。

使用限制

- 请勿卸载云服务器硬件的驱动程序。
- 弹性云服务器不支持加载外接硬件设备，例如：硬件加密狗、U盘、外接硬盘、银行Ukey等。
- 请勿修改网卡的MAC地址。
- 弹性云服务器不支持二次虚拟化，即不支持安装虚拟化软件。
- 部分软件的鉴权模式可能会导致license与物理机的硬件信息绑定，云服务器的迁移操作可能会引起物理信息变更进而导致license失效。
- 由于物理机故障导致云服务器发生迁移，迁移时可能会出现重启或关机现象，建议您在系统业务进程配置自动拉起和开机自启动，或者通过业务集群部署、主备部署等方式实现业务的高可用。
- 建议您为部署核心关键业务的云服务器做好数据备份。
- 建议您为云服务器上的应用业务指标做好监控配置。
- 不建议您修改默认的DNS，如您有公网DNS配置需求，可以在云服务器上配置公网DNS和内网DNS。

- 弹性云服务器系统盘的引导模式（Legacy）为BIOS（Basic Input Output System）或者UEFI（Unified Extensible Firmware Interface）两者中的一种，由镜像的启动模式决定。
 - 通过切换操作系统操作，可以选择支持BIOS或UEFI启动模式的镜像为已有的弹性云服务器变更系统盘引导模式。
 - 通过“导入私有镜像”方式创建私有镜像时，可以创建UEFI或BIOS启动方式的私有镜像。

Windows 操作系统使用须知

- 不要结束系统进程，结束系统进程可能会导致服务器发生蓝屏、重启。
- 建议您预留2G以上的内存，否则在使用过程中可能会出现蓝屏、卡顿、服务无法正常运行等情况。
- 不建议修改注册表，修改注册表可能会导致系统启动失败。如果一定要修改，请在修改前备份注册表。
- 不建议修改服务器时钟，修改服务器时钟可能会使DHCP租约失效进而导致IP丢失。
- 不建议关闭虚拟内存，关闭虚拟内存可能会使系统性能降低或运行异常。
- 不要删除VMTool程序，会导致云服务器运行异常。

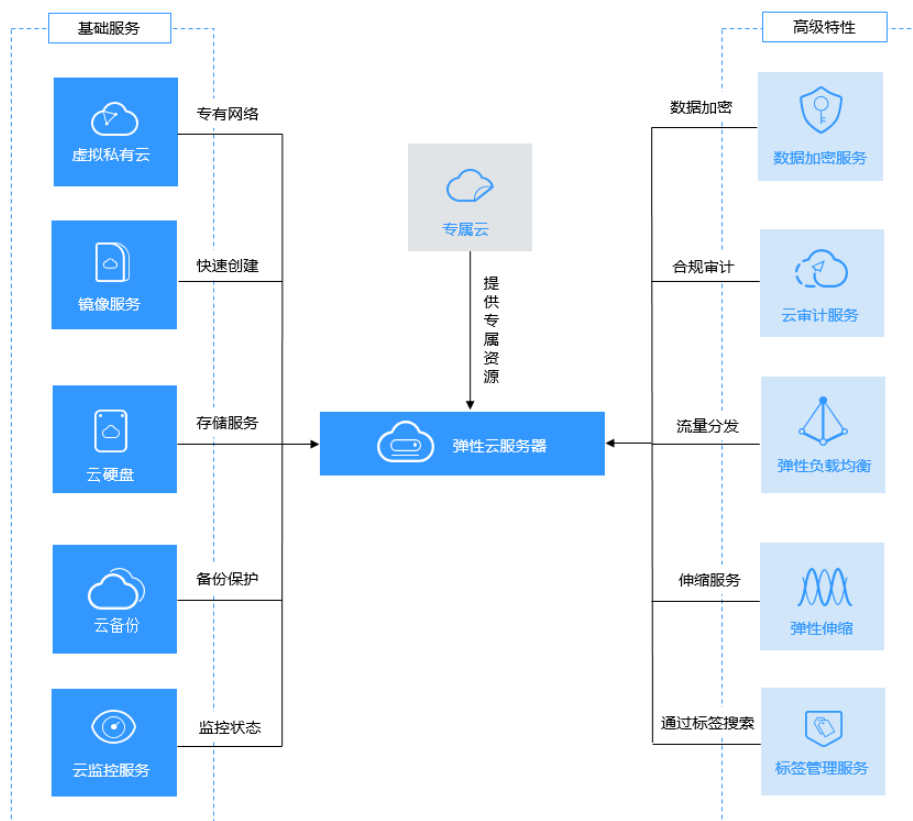
Linux 操作系统使用须知

- 不要修改/etc/issue文件内容，否则可能导致系统发行版本无法被识别。
- 不要删除系统目录或文件，否则可能导致系统无法正常运行或启动。
- 不要修改系统目录的权限或名称，否则可能导致系统无法正常运行或启动。
- 请勿随意升级Linux操作系统的内核。
如需升级请参考 [Linux弹性云服务器怎样升级内核？](#)。
- 不建议修改系统默认DNS SERVER（/etc/resolv.conf），否则可能会导致软件源、NTP等无法使用。
- 不建议修改主机默认的内网网络配置信息（IP、子网掩码及网关地址），否则可能会导致网络异常。
- 使用手动配置网络的场景，以静态地址为主，不需要系统的网络管理工具时（例如部署k8s的场景），不建议开启NetWorkManager服务，NetWorkManager服务会跟系统内部网络服务出现冲突，导致网络异常。

1.5 弹性云服务器与其他服务的关系

弹性云服务器与周边服务的依赖关系如[图1-2](#)所示。

图 1-2 弹性云服务器与其他服务的关系示意图



弹性云服务器与其他服务的关系

表 1-1 弹性云服务器与其他服务的关系

服务名称	弹性云服务器与其他服务的关系	主要交互功能
弹性伸缩	弹性伸缩支持自动调整弹性云服务器资源，可按照您定义的伸缩配置和伸缩策略对弹性云服务器进行伸缩，帮您节约资源和人力运维成本。	使用已有云服务器创建伸缩配置
负载均衡	将访问流量自动分发到多台弹性云服务器上，提高应用系统对外的服务能力，提高应用程序容错能力。	添加后端服务器
云硬盘	可以将云硬盘挂载到弹性云服务器，并可以随时扩容云硬盘容量。	<ul style="list-style-type: none"> • 挂载非共享云硬盘 • 挂载共享云硬盘

服务名称	弹性云服务器与其他服务的关系	主要交互功能
虚拟私有云	为弹性云服务器提供一个逻辑上完全隔离的专有网络，您还可以在VPC中定义安全组、VPN、IP地址段、带宽等网络特性。您可以通过VPC方便地管理、配置内部网络，进行安全、快捷的网络变更。同时，用户可以自定义安全组内与组间弹性云服务器的访问规则，加强弹性云服务器的安全保护。	<ul style="list-style-type: none">● 为弹性云服务器申请和绑定弹性公网IP● 添加安全组规则
镜像	您可以通过镜像创建弹性云服务器，提高弹性云服务器的部署效率。还可以通过已有的云服务器创建私有镜像导出云服务器的系统盘或数据盘。	<ul style="list-style-type: none">● 通过数据盘创建数据盘镜像● 通过云服务器创建整机镜像
专属计算集群	如果您希望从物理上隔离您的云服务器，那么您需要先申请专属计算集群。申请专属计算集群且将区域设置为所申请的专属计算集群时，云服务器自动创建在您的专属计算集群中。	<ul style="list-style-type: none">● 开通专属云
云监控	当用户开通了弹性云服务器后，无需额外安装其他插件，即可在云监控查看对应服务的实例状态。	<ul style="list-style-type: none">● 弹性云服务器支持的基础监控指标● 弹性云服务器支持的操作系统监控指标（安装Agent）● 弹性云服务器支持的进程监控指标（安装Agent）
数据加密服务	加密功能依赖于数据加密服务。您可以在创建弹性云服务器时，使用加密镜像或加密云硬盘，此时需要使用数据加密服务提供的密钥，从而提升数据的安全性。	<ul style="list-style-type: none">● 云硬盘加密● 镜像加密
云审计服务	记录与弹性云服务器相关的操作事件，便于日后的查询、审计和回溯。	支持云审计的关键操作
云备份	提供对云硬盘、弹性云服务器的备份保护服务。	创建云服务器备份存储库
标签管理服务	使用标签来标识弹性云服务器，便于分类和搜索。	<ul style="list-style-type: none">● 添加标签● 使用标签检索资源

1.6 实例

1.6.1 实例概述

实例即弹性云服务器，是由CPU、内存、操作系统、云硬盘组成的基础的计算组件。

弹性云服务器创建成功后，您就可以像使用自己的本地PC或物理服务器一样，在云上使用弹性云服务器，打造一个高效、可靠、安全的计算环境。弹性云服务器的开通是自助完成的，您只需要指定CPU、内存、操作系统、规格、登录鉴权方式即可，同时也可以根据您的需求随时调整您的弹性云服务器规格。

云平台提供了多种实例类型供您选择，不同类型的实例可以提供不同的计算能力和存储能力。同一实例类型下可以根据CPU和内存的配置选择不同的实例规格。

- 关于实例类型的信息，请参考[实例类型](#)。
- 了解实例从创建到释放历经的各种状态请参考[实例生命周期](#)。
- 更多实例规格清单请参考[规格清单（X86）](#)。

1.6.2 实例生命周期

生命周期是指弹性云服务器从创建到删除（或释放）历经的各种状态。

表 1-2 弹性云服务器状态说明

状态	状态属性	说明
创建中	中间状态	创建弹性云服务器实例后，在弹性云服务器状态进入运行中之前的状态。
正在开机	中间状态	弹性云服务器实例从关机到运行中的中间状态。
运行中	稳定状态	弹性云服务器实例正常运行状态。 在这个状态的实例可以运行您的业务。
正在关机	中间状态	弹性云服务器实例从运行中到关机的中间状态。
关机	稳定状态	弹性云服务器实例被正常停止。 在这个状态下的实例，不能对外提供业务。
重启中	中间状态	弹性云服务器实例正在进行重启操作。
更新规格中	中间状态	弹性云服务器实例接收变更请求，开始进行变更操作。
更新规格校验中	中间状态	弹性云服务器实例正在校验变更完成后的配置。
删除中	中间状态	弹性云服务器实例处于正在被删除的状态。 如果长时间处于该状态，则说明出现异常，需要联系技术支持处理。

状态	状态属性	说明
已删除	中间状态	弹性云服务器实例已被正常删除。在该状态下的实例，不能对外提供业务，并在短时间内从系统中彻底清除。
故障	稳定状态	弹性云服务器实例处于异常状态。 在这个状态下的实例，不能对外提供业务，需要联系技术支持进行处理。
重装操作系统中	中间状态	弹性云服务器实例接收到重装操作系统请求，处于重装操作系统的过程中。
重装操作系统失败	稳定状态	弹性云服务器实例接收到重装操作系统请求，进行重装的过程中发生异常，导致重装失败。 在这个状态下的实例，不能对外提供业务，需要联系技术支持进行处理。
切换操作系统中	中间状态	弹性云服务器实例接收到切换操作系统请求，处于切换操作系统的过程中。
切换操作系统失败	稳定状态	弹性云服务器实例接收到切换操作系统请求，进行切换的过程中发生异常，导致切换失败。 在这个状态下的实例，不能对外提供业务，需要联系技术支持进行处理。
强制重启中	中间状态	弹性云服务器实例正在进行强制重启操作。
更新规格回退中	中间状态	弹性云服务器实例正在回退变更规格的配置。
冻结	稳定状态	云服务器实例订单到期或欠费，被系统管理员停止。 在这个状态下的实例，不能对外提供业务。系统保留一段时间后，如果未续费，将自动被删除。

1.6.3 实例类型

云平台提供了几种类型的弹性云服务器供您选择，针对不同的应用场景，可以选择不同规格的弹性云服务器。

- [通用型](#)
- [通用独享型](#)
- [内存优化型](#)
- [超大内存型](#)
- [密集存储型](#)
- [超高I/O型](#)
- [GPU加速型](#)
- [AI加速型](#)

规格命名规则

AB.C.D

例如s6.medium.4

其中，

- A表示系列，例如：s表示通用型、c表示计算型、m表示内存型。
- B表示系列号，例如：s6中的6表示通用型VI代。
- C表示规格，当前系列中的规格大小，例如：medium、large、xlarge、2xlarge、4xlarge、8xlarge等。
- D表示内存、CPU比，以具体数字表示，例如4表示内存和CPU的比值为4。

vCPU

弹性云服务器的处理器运用超线程HT（Hyper-Threading）技术，允许在CPU的每个物理内核上公开两个执行上下文，即一个物理内核包含两个虚拟的“逻辑内核”，可以处理不同的软件线程。vCPU（virtual CPU）即为虚拟的“逻辑内核”。

当前绝大多数规格已经默认开启了超线程，如果在创建弹性云服务器或者变更规格时关闭了超线程，则在弹性云服务器上查看到的CPU核数是规格的Flavor名称中展示的vCPU数量的一半。

例如，2核的物理CPU包含4个vCPU（线程）。

网络带宽

弹性云服务器根据不同的规格限制内网带宽和内网收发包能力。

- 内网基准带宽：指弹性云服务器在整机网络带宽存在争抢时，能稳定达到的保证带宽。
- 内网最大带宽：指弹性云服务器在整机网络带宽没有争抢（宿主机上其他虚拟机对网络带宽要求不高）时，可以达到的最大带宽。
- 内网最大收发包能力：指弹性云服务器能达到的最大收发包能力。

说明

最大带宽是实例维度的，即实例如果有多张网卡，所有网卡的带宽之和不超过实例的最大带宽。

1.7 实例规格（X86）

1.7.1 规格清单（X86）

通用型

表 1-3 S6 型弹性云服务器的规格

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/ 基准带宽 (Gbps)	最大收发 包能力 (万PPS)	网卡多 队列数	网卡个 数上限	虚拟 化类 型
s6.medium.2	1	2	0.8/0.1	10	1	2	KVM
s6.large.2	2	4	1.5/0.2	15	1	2	KVM
s6.xlarge.2	4	8	2/0.35	25	1	2	KVM
s6.2xlarge.2	8	16	3/0.75	50	2	2	KVM
s6.medium.4	1	4	0.8/0.1	10	1	1	KVM
s6.large.4	2	8	1.5/0.2	15	1	2	KVM
s6.xlarge.4	4	16	2/0.35	25	1	2	KVM
s6.2xlarge.4	8	32	3/0.75	50	2	2	KVM

通用独享型

表 1-4 C6s 型弹性云服务器的规格

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/ 基准带宽 (Gbps)	最大收发 包能力 (万PPS)	网卡多 队列数	网卡个 数上限	虚拟 化类 型
c6s.large.2	2	4	1/1	30	2	2	KVM
c6s.xlarge.2	4	8	2/2	60	2	3	KVM
c6s.2xlarge.2	8	16	4/4	120	4	4	KVM

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/ 基准带宽 (Gbps)	最大收发 包能力 (万PPS)	网卡多 队列数	网卡个 数上限	虚拟化 类型
c6s.3xlarge.2	12	24	5.5/5.5	180	4	6	KVM
c6s.4xlarge.2	16	32	7.5/7.5	240	8	8	KVM
c6s.6xlarge.2	24	48	11/11	350	8	8	KVM
c6s.8xlarge.2	32	64	15/15	450	16	8	KVM
c6s.12xlarge.2	48	96	22/22	650	16	8	KVM
c6s.16xlarge.2	64	128	30/30	850	32	8	KVM
c6s.large.4	2	8	1/1	30	2	2	KVM
c6s.xlarge.4	4	16	2/2	60	2	3	KVM
c6s.2xlarge.4	8	32	4/4	120	4	4	KVM
c6s.3xlarge.4	12	48	5.5/5.5	180	4	6	KVM
c6s.4xlarge.4	16	64	7.5/7.5	240	8	8	KVM
c6s.6xlarge.4	24	96	11/11	350	8	8	KVM
c6s.8xlarge.4	32	128	15/15	450	16	8	KVM
c6s.12xlarge.4	48	192	22/22	650	16	8	KVM
c6s.16xlarge.4	64	256	30/30	850	32	8	KVM

表 1-5 C6 型弹性云服务器的规格

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/基准带宽 (Gbps)	最大收发包能力 (万PPS)	网卡多队列数	网卡个数上限	虚拟化类型
c6.large.2	2	4	4/1.2	40	2	2	KVM
c6.xlarge.2	4	8	8/2.4	80	2	3	KVM
c6.2xlarge.2	8	16	15/4.5	150	4	4	KVM
c6.3xlarge.2	12	24	17/7	200	4	6	KVM
c6.4xlarge.2	16	32	20/9	280	8	8	KVM
c6.6xlarge.2	24	48	25/14	400	8	8	KVM
c6.8xlarge.2	32	64	30/18	550	16	8	KVM
c6.12xlarge.2	48	96	35/27	750	16	8	KVM
c6.16xlarge.2	64	128	40/36	1000	32	8	KVM
c6.large.4	2	8	4/1.2	40	2	2	KVM
c6.xlarge.4	4	16	8/2.4	80	2	3	KVM
c6.2xlarge.4	8	32	15/4.5	150	4	4	KVM
c6.3xlarge.4	12	48	17/7	200	4	6	KVM
c6.4xlarge.4	16	64	20/9	280	8	8	KVM
c6.6xlarge.4	24	96	25/14	400	8	8	KVM
c6.8xlarge.4	32	128	30/18	550	16	8	KVM
c6.12xlarge.4	48	192	35/27	750	16	8	KVM

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/基准带宽 (Gbps)	最大收发包能力 (万PPS)	网卡多队列数	网卡个数上限	虚拟化类型
c6.16xlarge.4	64	256	40/36	1000	32	8	KVM

表 1-6 C6nl 型弹性云服务器的规格

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/基准带宽 (Gbps)	最大收发包能力 (万PPS)	网卡多队列数	虚拟化类型
c6nl.large.1	2	2	4/1	32	2	KVM
c6nl.large.2	2	4	4/1	32	2	KVM
c6nl.large.4	2	8	4/1	32	2	KVM
c6nl.xlarge.1	4	4	8/2	64	2	KVM
c6nl.xlarge.2	4	8	8/2	64	2	KVM
c6nl.xlarge.4	4	16	8/2	64	2	KVM
c6nl.2xlarge.1	8	8	15/4	120	4	KVM
c6nl.2xlarge.2	8	16	15/4	120	4	KVM
c6nl.2xlarge.4	8	32	15/4	120	4	KVM
c6nl.3xlarge.1	12	12	17/6	160	4	KVM
c6nl.3xlarge.2	12	24	17/6	160	4	KVM
c6nl.3xlarge.4	12	48	17/6	160	4	KVM
c6nl.4xlarge.1	16	16	20/8	224	8	KVM

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/基准带宽 (Gbps)	最大收发包能力 (万PPS)	网卡多队列数	虚拟化类型
c6nl.4xlarge.2	16	32	20/8	224	8	KVM
c6nl.4xlarge.4	16	64	20/8	224	8	KVM
c6nl.6xlarge.2	24	48	25/12	320	8	KVM
c6nl.6xlarge.4	24	96	25/12	320	8	KVM
c6nl.8xlarge.2	32	64	30/16	440	16	KVM
c6nl.8xlarge.4	32	128	30/16	440	16	KVM
c6nl.12xlarge.2	48	96	35/27	750	16	KVM
c6nl.12xlarge.4	48	192	35/27	750	16	KVM
c6nl.16xlarge.2	64	128	40/32	800	32	KVM
c6nl.16xlarge.4	64	256	40/32	800	32	KVM

表 1-7 C7n 型弹性云服务器的规格

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/基准带宽 (Gbps)	最大收发包能力 (万PPS)	网卡多队列数	网卡个数上限	辅助网卡个数上限	虚拟化类型
c7n.large.2	2	4	4/0.8	40	2	2	16	KVM
c7n.xlarge.2	4	8	8/1.6	80	2	3	32	KVM
c7n.2xlarge.2	8	16	15/3	150	4	4	64	KVM

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/ 基准带宽 (Gbps)	最大收发包能力 (万PPS)	网卡多队列数	网卡个数上限	辅助网卡个数上限	虚拟化类型
c7n.3xlarge.2	12	24	17/5	200	4	6	96	KVM
c7n.4xlarge.2	16	32	20/6	280	8	8	128	KVM
c7n.6xlarge.2	24	48	25/9	400	8	8	192	KVM
c7n.8xlarge.2	32	64	30/12	550	16	8	256	KVM
c7n.12xlarge.2	48	96	35/18	750	16	8	256	KVM
c7n.16xlarge.2	64	128	36/24	800	28	8	256	KVM
c7n.24xlarge.2	96	192	40/36	850	32	8	256	KVM
c7n.large.4	2	8	4/0.8	40	2	2	16	KVM
c7n.xlarge.4	4	16	8/1.6	80	2	3	32	KVM
c7n.2xlarge.4	8	32	15/3	150	4	4	64	KVM
c7n.3xlarge.4	12	48	17/5	200	4	6	96	KVM
c7n.4xlarge.4	16	64	20/6	280	8	8	128	KVM
c7n.6xlarge.4	24	96	25/9	400	8	8	192	KVM
c7n.8xlarge.4	32	128	30/12	550	16	8	256	KVM
c7n.12xlarge.4	48	192	35/18	750	16	8	256	KVM
c7n.16xlarge.4	64	256	36/24	800	28	8	256	KVM

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/基准带宽 (Gbps)	最大收发包能力 (万PPS)	网卡多队列数	网卡个数上限	辅助网卡个数上限	虚拟化类型
c7n.24xlarge.4	96	384	40/36	850	32	8	256	KVM

内存优化型

表 1-8 M6 型弹性云服务器的规格

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/基准带宽 (Gbps)	最大收发包能力 (万PPS)	网卡多队列数	虚拟化类型
m6.large.8	2	16	4/1.2	40	2	KVM
m6.xlarge.8	4	32	8/2.4	80	2	KVM
m6.2xlarge.8	8	64	15/4.5	150	4	KVM
m6.3xlarge.8	12	96	17/7	200	4	KVM
m6.4xlarge.8	16	128	20/9	280	8	KVM
m6.6xlarge.8	24	192	25/14	400	8	KVM
m6.8xlarge.8	32	256	30/18	550	16	KVM
m6.16xlarge.8	64	512	40/36	1000	32	KVM

表 1-9 M6nl 型弹性云服务器的规格

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/ 基准带宽 (Gbps)	最大收发 包能力 (万PPS)	网卡多 队列数	虚拟化 类型
m6nl.large.8	2	16	4/1	32	2	KVM
m6nl.xlarge.8	4	32	8/2	64	2	KVM
m6nl.2xlarge.8	8	64	15/4	120	4	KVM
m6nl.3xlarge.8	12	96	17/6	160	4	KVM
m6nl.4xlarge.8	16	128	20/8	224	8	KVM
m6nl.6xlarge.8	24	192	25/12	320	8	KVM
m6nl.8xlarge.8	32	256	30/16	440	16	KVM
m6nl.16xlarge.8	64	512	40/32	800	32	KVM

表 1-10 M7n 型弹性云服务器的规格

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/ 基准带宽 (Gbps)	最大收发 包能力 (万 PPS)	网卡 多队 列数	网卡 个数 上限	辅助 网卡 个数 上限	虚拟 化类 型
m7n.large.8	2	16	4/0.8	40	2	2	16	KVM
m7n.xlarge.8	4	32	8/1.6	80	2	3	32	KVM
m7n.2xlarge.8	8	64	15/3	150	4	4	64	KVM
m7n.3xlarge.8	12	96	17/5	200	4	6	96	KVM
m7n.4xlarge.8	16	128	20/6	280	8	8	128	KVM

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/基准带宽 (Gbps)	最大收发包能力 (万PPS)	网卡多队列数	网卡个数上限	辅助网卡个数上限	虚拟化类型
m7n.6xlarge.8	24	192	25/9	400	8	8	192	KVM
m7n.8xlarge.8	32	256	30/12	550	16	8	256	KVM
m7n.12xlarge.8	48	384	35/18	750	16	8	256	KVM
m7n.16xlarge.8	64	512	36/24	800	28	8	256	KVM
m7n.24xlarge.8	96	768	40/36	850	32	8	256	KVM

超大内存型

表 1-11 E7 型弹性云服务器的规格

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/基准带宽 (Gbps)	最大收发包能力 (万PPS)	网卡多队列数	网卡个数上限	辅助网卡个数上限	虚拟化类型
e7.12xlarge.20	48	960	30/20	550	16	8	1024	KVM
e7.24xlarge.20	96	1920	44/40	1000	32	8	2048	KVM

密集存储型

表 1-12 D3 型弹性云服务器的规格

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/基准带宽 (Gbps)	最大收发包能力 (万PPS)	网卡多队列数	网卡个数上限	本地盘 (GiB)	虚拟化类型
d3.xlarge.8	4	32	2.5/2.5	50	2	3	2 × 1675	KVM
d3.2xlarge.8	8	64	5/5	100	2	4	4 × 1675	KVM
d3.4xlarge.8	16	128	10/10	120	4	8	8 × 1675	KVM
d3.6xlarge.8	24	192	15/15	160	6	8	12 × 1675	KVM
d3.8xlarge.8	32	256	20/20	200	8	8	16 × 1675	KVM
d3.12xlarge.8	48	384	32/32	220	16	8	24 × 1675	KVM
d3.14xlarge.10	56	560	40/40	500	16	8	28 × 1675	KVM

超高 I/O 型

表 1-13 I3 型弹性云服务器的规格

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/基准带宽 (Gbps)	最大收发包能力 (万PPS)	网卡多队列数	网卡个数上限	本地盘	虚拟化类型
i3.2xlarge.8	8	64	2.5/2.5	100	4	4	1 × 1600GiB NVMe	KVM
i3.4xlarge.8	16	128	5/5	150	4	8	2 × 1600GiB NVMe	KVM

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/基准带宽 (Gbps)	最大收发包能力 (万PPS)	网卡多队列数	网卡个数上限	本地盘	虚拟化类型
i3.8xlarge.8	32	256	10/10	200	8	8	4 × 1600GiB NVMe	KVM
i3.12xlarge.8	48	384	15/15	240	8	8	6 × 1600GiB NVMe	KVM
i3.16xlarge.8	64	512	25/25	500	16	8	8 × 1600GiB NVMe	KVM

表 1-14 I3nl 型弹性服务器的规格

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/基准带宽 (Gbps)	最大收发包能力 (万PPS)	网卡多队列数	网卡个数上限	本地盘	虚拟化类型
i3nl.2xlarge.8	8	64	15/4	120	4	4	1*1.6T NVMe	KVM
i3nl.4xlarge.8	16	128	20/8	224	8	8	2*1.6T NVMe	KVM
i3nl.8xlarge.8	32	256	30/16	440	16	8	4*1.6T NVMe	KVM
i3nl.12xlarge.8	48	384	35/27	750	16	8	6*1.6T NVMe	KVM
i3nl.16xlarge.8	64	512	40/32	800	32	8	8*1.6T NVMe	KVM

表 1-15 I7n 型弹性云服务器的规格

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/基准带宽 (Gbps)	最大收发包能力 (万PPS)	网卡多队列数	网卡个数上限	辅助网卡个数上限	本地盘	虚拟化类型
i7n.2xlarge.4	8	32	10/3.4	120	4	4	64	1 × 1.6T NVMe	KVM
i7n.8xlarge.4	32	128	25/13.5	400	8	8	192	4 × 1.6T NVMe	KVM
i7n.12xlarge.4	48	192	30/20	500	16	8	256	6 × 1.6T NVMe	KVM
i7n.16xlarge.4	64	256	35/27	600	16	8	256	8 × 1.6T NVMe	KVM
i7n.24xlarge.4	96	420	44/40	800	32	8	256	12 × 1.6T NVMe	KVM

GPU 加速型

表 1-16 P2s 型弹性云服务器的规格

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/基准带宽 (Gbps)	最大收发包能力 (万PPS)	网卡多队列数	网卡个数上限	GPU	GPU 连接技术	显存 (GiB)	虚拟化类型
p2s.2xlarge.8	8	64	10/4	50	4	4	1 × V100	PCIe Gen 3	1 × 32GiB	KVM
p2s.4xlarge.8	16	128	15/8	100	8	8	2 × V100	PCIe Gen 3	2 × 32GiB	KVM

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/基准带宽 (Gbps)	最大收发包能力 (万PPS)	网卡多队列数	网卡个数上限	GPU	GPU 连接技术	显存 (GiB)	虚拟化类型
p2s.8xlarge.8	32	256	25/15	200	16	8	4 × V100	PCIe Gen 3	4 × 32GiB	KVM
p2s.16xlarge.8	64	512	30/30	400	32	8	8 × V100	PCIe Gen 3	8 × 32GiB	KVM

表 1-17 Pi2 型弹性云服务器的规格

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/基准带宽 (Gbps)	最大收发包能力 (万PPS)	网卡多队列数	GPU	显存 (GiB)	本地盘	虚拟化类型
pi2.2xlarge.4	8	32	10/4	50	4	1 × T4	1 × 16	-	KVM
pi2.4xlarge.4	16	64	15/8	100	8	2 × T4	2 × 16	-	KVM
pi2.8xlarge.4	32	128	25/15	200	16	4 × T4	4 × 16	-	KVM
pi2.16xlarge.4	64	256	30/30	400	32	8 × T4	8 × 16	-	KVM

表 1-18 Pi2nl 型弹性云服务器的规格

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/基准带宽 (Gbps)	最大收发包能力 (万PPS)	网卡多队列数	GPU	显存 (GiB)	本地盘	虚拟化类型
pi2nl.2xlarge.4	8	32	10/4	50	4	1 × T4	1 × 16	-	KVM

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/基准带宽 (Gbps)	最大收发包能力 (万PPS)	网卡多队列数	GPU	显存 (GiB)	本地盘	虚拟化类型
pi2nl.4xlarge.4	16	64	15/8	100	8	2 × T4	2 × 16	-	KVM
pi2nl.8xlarge.4	32	128	25/15	200	16	4 × T4	4 × 16	-	KVM
pi2nl.16xlarge.4	64	256	30/30	400	32	8 × T4	8 × 16	-	KVM

AI 加速型

表 1-19 Ai1s 型弹性云服务器的规格

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/基准带宽	最大收发包能力 (万/PPS)	Ascend 310	Ascend RAM (GiB)	网卡多队列数	网卡个数上限	虚拟化类型
ai1s.large.4	2	8	4/1.3	20	1	8	2	2	KVM
ai1s.xlarge.4	4	16	6/2	35	2	16	2	3	KVM
ai1s.2xlarge.4	8	32	10/4	50	4	32	4	4	KVM
ai1s.4xlarge.4	16	64	15/8	100	8	64	8	8	KVM
ai1s.8xlarge.4	32	128	25/15	200	16	128	8	8	KVM

表 1-20 Ai1 型弹性云服务器的规格

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/基准带宽	最大收发包能力 (万/PPS)	Ascend 310	Ascend RAM (GiB)	网卡多队列数	网卡个数上限	虚拟化类型
ai1.large.4	2	8	4/1.3	20	1	8	2	2	KVM
ai1.xlarge.4	4	16	6/2	35	2	16	2	3	KVM
ai1.2xlarge.4	8	32	10/4	50	4	32	4	4	KVM
ai1.4xlarge.4	16	64	15/8	100	8	64	8	8	KVM
ai1.8xlarge.4	32	128	25/15	200	16	128	8	8	KVM

1.7.2 通用型

概述

通用型弹性云服务器主要提供基本水平的vCPU性能、平衡的计算、内存和网络资源，同时可根据工作负载的需要实现性能的突增，具有短期发挥更高性能的能力。适用于那些不会经常（或始终）用尽vCPU性能，但会偶尔突然使用的场景，特别适合通用工作负载，如Web服务器、开发人员环境和小型数据库等，是很多应用程序的上好选择。

S6型弹性云服务器适合平时不会持续高压使用CPU，但偶尔需要提高计算性能完成工作负载的场景，包括但不限于：轻量级的Web服务器、开发、测试环境以及中低性能数据库等。S6是不限制积分的共享型实例，实例性能不受积分的限制，也无额外积分收费。用户可在监控详情中了解CPU使用率和CPU积分的消耗情况。

表 1-21 通用型实例特点

规格名称	计算	磁盘类型	网络
通用型S6	<ul style="list-style-type: none">• CPU/内存配比：1:2/1:4• vCPU数量范围：1-8• 处理器：第二代英特尔® 至强® 可扩展处理器• 基频/睿频：2.6GHz/3.5GHz	<ul style="list-style-type: none">• 超高IO• 通用型SSD• 高IO• 极速IO	<ul style="list-style-type: none">• 实例网络性能与计算规格对应，规格越高网络性能越强• 最大网络收发包：50万PPS• 最大内网带宽：3Gbps

规格

表 1-22 S6 型弹性云服务器的规格

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/基准带宽 (Gbps)	最大收发包能力 (万PPS)	网卡多队列数	网卡个数上限	虚拟化类型
s6.medium.2	1	2	0.8/0.1	10	1	2	KVM
s6.large.2	2	4	1.5/0.2	15	1	2	KVM
s6.xlarge.2	4	8	2/0.35	25	1	2	KVM
s6.2xlarge.2	8	16	3/0.75	50	2	2	KVM
s6.medium.4	1	4	0.8/0.1	10	1	1	KVM
s6.large.4	2	8	1.5/0.2	15	1	2	KVM
s6.xlarge.4	4	16	2/0.35	25	1	2	KVM
s6.2xlarge.4	8	32	3/0.75	50	2	2	KVM

使用场景

- Web应用服务器、轻负载应用、开发测试环境。
- 中小型数据库系统、缓存、搜索集群。

1.7.3 通用独享型

概述

相比通用型，通用独享型弹性云服务器提供了更大规格的CPU和内存组合，可选范围更广，同时搭载全新网络加速引擎，以及DPDK(Data Plane Development Kit)快速报文处理机制，提供更高的网络性能，满足不同场景需求。

C6s型云服务器搭载第二代英特尔® 至强® 可扩展处理器，兼具高性能、高稳定性、低时延、高性价比的特点，适用于互联网、游戏、渲染等场景，特别是对计算及网络稳定性有较高要求的场景。

C6和C6nl搭载第二代英特尔®至强®可扩展处理器，多项技术优化，计算性能强劲稳定，配套25GE智能高速网卡，提供超高网络带宽和PPS收发包能力。

C7n型云主机搭载第三代英特尔® 至强® 可扩展处理器，性能、安全、稳定性全面升级，最大核数升级至96U，内存频率升级至3200MHz，提供安全可信的云上环境。

表 1-23 通用独享型实例特点

规格名称	计算	磁盘类型	网络
通用独享型C7n	<ul style="list-style-type: none"> • CPU/内存配比：1:2/1:4 • vCPU数量范围：2-96 • 处理器：第三代英特尔®至强®可扩展处理器 • 基频/睿频：2.6GHz/3.4GHz 	<ul style="list-style-type: none"> • 超高IO • 通用型SSD • 高IO • 极速IO 	<ul style="list-style-type: none"> • 支持IPv6 • 超高网络收发包能力 • 实例网络性能与计算规格对应，规格越高网络性能越强 • 最大网络收发包：850万PPS • 最大内网带宽：40Gbps
通用独享型C6s	<ul style="list-style-type: none"> • CPU/内存配比：1:2/1:4 • vCPU数量范围：2-64 • 处理器：第二代英特尔®至强®可扩展处理器 • 基频/睿频：2.6GHz/3.5GHz 	<ul style="list-style-type: none"> • 超高IO • 通用型SSD • 高IO • 极速IO 	<ul style="list-style-type: none"> • 超高网络收发包能力 • 实例网络性能与计算规格对应，规格越高网络性能越强 • 最大网络收发包：850万PPS • 最大内网带宽：30Gbps
通用独享型C6nl	<ul style="list-style-type: none"> • CPU/内存配比：1:1/1:2/1:4 • vCPU数量范围：2-64 • 处理器：第二代英特尔®至强®可扩展处理器 • 基频/睿频：2.6GHz/3.5GHz 	<ul style="list-style-type: none"> • 超高IO • 通用型SSD • 高IO • 极速IO 	<ul style="list-style-type: none"> • 超高网络收发包能力 • 实例网络性能与计算规格对应，规格越高网络性能越强 • 最大网络收发包：800万PPS • 最大内网带宽：40Gbps

规格名称	计算	磁盘类型	网络
通用独享型C6	<ul style="list-style-type: none"> • CPU/内存配比：1:2/1:4 • vCPU数量范围：2-64 • 处理器：第二代英特尔®至强®可扩展处理器 • 基频/睿频：3.0GHz/3.4GHz 	<ul style="list-style-type: none"> • 超高IO • 通用型SSD • 高IO • 极速IO 	<ul style="list-style-type: none"> • 超高网络收发包能力 • 实例网络性能与计算规格对应，规格越高网络性能越强 • 最大网络收发包：1000万PPS • 最大内网带宽：40Gbps

规格

表 1-24 C6s 型弹性云服务器的规格

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/基准带宽 (Gbps)	最大收发包能力 (万PPS)	网卡多队列数	网卡个数上限	虚拟化类型
c6s.large.2	2	4	1/1	30	2	2	KVM
c6s.xlarge.2	4	8	2/2	60	2	3	KVM
c6s.2xlarge.2	8	16	4/4	120	4	4	KVM
c6s.3xlarge.2	12	24	5.5/5.5	180	4	6	KVM
c6s.4xlarge.2	16	32	7.5/7.5	240	8	8	KVM
c6s.6xlarge.2	24	48	11/11	350	8	8	KVM
c6s.8xlarge.2	32	64	15/15	450	16	8	KVM
c6s.12xlarge.2	48	96	22/22	650	16	8	KVM
c6s.16xlarge.2	64	128	30/30	850	32	8	KVM
c6s.large.4	2	8	1/1	30	2	2	KVM
c6s.xlarge.4	4	16	2/2	60	2	3	KVM

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/基准带宽 (Gbps)	最大收发包能力 (万PPS)	网卡多队列数	网卡个数上限	虚拟化类型
c6s.2xlarge.4	8	32	4/4	120	4	4	KVM
c6s.3xlarge.4	12	48	5.5/5.5	180	4	6	KVM
c6s.4xlarge.4	16	64	7.5/7.5	240	8	8	KVM
c6s.6xlarge.4	24	96	11/11	350	8	8	KVM
c6s.8xlarge.4	32	128	15/15	450	16	8	KVM
c6s.12xlarge.4	48	192	22/22	650	16	8	KVM
c6s.16xlarge.4	64	256	30/30	850	32	8	KVM

表 1-25 C6 型弹性云服务器的规格

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/基准带宽 (Gbps)	最大收发包能力 (万PPS)	网卡多队列数	网卡个数上限	虚拟化类型
c6.large.2	2	4	4/1.2	40	2	2	KVM
c6.xlarge.2	4	8	8/2.4	80	2	3	KVM
c6.2xlarge.2	8	16	15/4.5	150	4	4	KVM
c6.3xlarge.2	12	24	17/7	200	4	6	KVM
c6.4xlarge.2	16	32	20/9	280	8	8	KVM
c6.6xlarge.2	24	48	25/14	400	8	8	KVM
c6.8xlarge.2	32	64	30/18	550	16	8	KVM

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/基准带宽 (Gbps)	最大收发包能力 (万PPS)	网卡多队列数	网卡个数上限	虚拟化类型
c6.12xlarge.2	48	96	35/27	750	16	8	KVM
c6.16xlarge.2	64	128	40/36	1000	32	8	KVM
c6.large.4	2	8	4/1.2	40	2	2	KVM
c6.xlarge.4	4	16	8/2.4	80	2	3	KVM
c6.2xlarge.4	8	32	15/4.5	150	4	4	KVM
c6.3xlarge.4	12	48	17/7	200	4	6	KVM
c6.4xlarge.4	16	64	20/9	280	8	8	KVM
c6.6xlarge.4	24	96	25/14	400	8	8	KVM
c6.8xlarge.4	32	128	30/18	550	16	8	KVM
c6.12xlarge.4	48	192	35/27	750	16	8	KVM
c6.16xlarge.4	64	256	40/36	1000	32	8	KVM

表 1-26 C6nl 型弹性云服务器的规格

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/基准带宽 (Gbps)	最大收发包能力 (万PPS)	网卡多队列数	虚拟化类型
c6nl.large.1	2	2	4/1	32	2	KVM
c6nl.large.2	2	4	4/1	32	2	KVM
c6nl.large.4	2	8	4/1	32	2	KVM

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/ 基准带宽 (Gbps)	最大收发包能力 (万PPS)	网卡多队列数	虚拟化类型
c6nl.xlarge.1	4	4	8/2	64	2	KVM
c6nl.xlarge.2	4	8	8/2	64	2	KVM
c6nl.xlarge.4	4	16	8/2	64	2	KVM
c6nl.2xlarge.1	8	8	15/4	120	4	KVM
c6nl.2xlarge.2	8	16	15/4	120	4	KVM
c6nl.2xlarge.4	8	32	15/4	120	4	KVM
c6nl.3xlarge.1	12	12	17/6	160	4	KVM
c6nl.3xlarge.2	12	24	17/6	160	4	KVM
c6nl.3xlarge.4	12	48	17/6	160	4	KVM
c6nl.4xlarge.1	16	16	20/8	224	8	KVM
c6nl.4xlarge.2	16	32	20/8	224	8	KVM
c6nl.4xlarge.4	16	64	20/8	224	8	KVM
c6nl.6xlarge.2	24	48	25/12	320	8	KVM
c6nl.6xlarge.4	24	96	25/12	320	8	KVM
c6nl.8xlarge.2	32	64	30/16	440	16	KVM
c6nl.8xlarge.4	32	128	30/16	440	16	KVM
c6nl.12xlarge.2	48	96	35/27	750	16	KVM
c6nl.12xlarge.4	48	192	35/27	750	16	KVM

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/基准带宽 (Gbps)	最大收发包能力 (万PPS)	网卡多队列数	虚拟化类型
c6n.16xlarge.2	64	128	40/32	800	32	KVM
c6n.16xlarge.4	64	256	40/32	800	32	KVM

表 1-27 C7n 型弹性云服务器的规格

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/基准带宽 (Gbps)	最大收发包能力 (万PPS)	网卡多队列数	网卡个数上限	辅助网卡个数上限	虚拟化类型
c7n.large.2	2	4	4/0.8	40	2	2	16	KVM
c7n.xlarge.2	4	8	8/1.6	80	2	3	32	KVM
c7n.2xlarge.2	8	16	15/3	150	4	4	64	KVM
c7n.3xlarge.2	12	24	17/5	200	4	6	96	KVM
c7n.4xlarge.2	16	32	20/6	280	8	8	128	KVM
c7n.6xlarge.2	24	48	25/9	400	8	8	192	KVM
c7n.8xlarge.2	32	64	30/12	550	16	8	256	KVM
c7n.12xlarge.2	48	96	35/18	750	16	8	256	KVM
c7n.16xlarge.2	64	128	36/24	800	28	8	256	KVM
c7n.24xlarge.2	96	192	40/36	850	32	8	256	KVM
c7n.large.4	2	8	4/0.8	40	2	2	16	KVM

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/ 基准带宽 (Gbps)	最大收发包能力 (万PPS)	网卡多队列数	网卡个数上限	辅助网卡个数上限	虚拟化类型
c7n.xlarge.4	4	16	8/1.6	80	2	3	32	KVM
c7n.2xlarge.4	8	32	15/3	150	4	4	64	KVM
c7n.3xlarge.4	12	48	17/5	200	4	6	96	KVM
c7n.4xlarge.4	16	64	20/6	280	8	8	128	KVM
c7n.6xlarge.4	24	96	25/9	400	8	8	192	KVM
c7n.8xlarge.4	32	128	30/12	550	16	8	256	KVM
c7n.12xlarge.4	48	192	35/18	750	16	8	256	KVM
c7n.16xlarge.4	64	256	36/24	800	28	8	256	KVM
c7n.24xlarge.4	96	384	40/36	850	32	8	256	KVM

使用场景

对计算与网络有更高性能要求的网站和Web应用、通用数据库及缓存服务器、中重载企业应用等。

1.7.4 内存优化型

概述

内存优化型弹性云服务器内存要求高，数据量大并且数据访问量，同时要求快速的数据交换和处理。适用于广告精准营销、电商、车联网等大数据分析场景。

M7n型弹性云服务器搭载第三代英特尔® 至强® 可扩展处理器，在性能、安全、稳定性等方面全面升级，最大核数升级至96U，内存频率升级至3200MHz；提供安全可信的云上环境，适用于高内存计算应用。

M6和M6nl型搭载第二代英特尔® 至强® 可扩展处理器，多项技术优化，计算性能强劲稳定。配套自研25GE智能高速网卡，提供超高网络带宽和PPS收发包能力；提供最大512GiB基于DDR4的内存实例，适用于高内存计算应用。

表 1-28 内存优化型实例特点

规格名称	计算	磁盘类型	网络
内存优化型M7n	<ul style="list-style-type: none"> • CPU/内存配比：1:8 • vCPU数量范围：2-96 • 处理器：第三代英特尔® 至强® 可扩展处理器 • 基频/睿频：2.6GHz/3.4GHz 	<ul style="list-style-type: none"> • 超高IO • 通用型SSD • 高IO • 极速IO 	<ul style="list-style-type: none"> • 支持IPv6 • 超高网络收发包能力 • 实例网络性能与计算规格对应，规格越高网络性能越强 • 最大网络收发包：850万PPS • 最大内网带宽：40Gbps
内存优化型M6	<ul style="list-style-type: none"> • CPU/内存配比：1:8 • vCPU数量范围：2-64 • 处理器：第二代英特尔® 至强® 可扩展处理器 • 基频/睿频：3.0GHz/3.4GHz 		<ul style="list-style-type: none"> • 超高网络收发包能力 • 实例网络性能与计算规格对应，规格越高网络性能越强 • 最大网络收发包：1000万PPS • 最大内网带宽：40Gbps
内存优化型M6nl	<ul style="list-style-type: none"> • CPU/内存配比：1:8 • vCPU数量范围：2-64 • 处理器：第二代英特尔® 至强® 可扩展处理器 • 基频/睿频：3.0GHz/3.5GHz 		<ul style="list-style-type: none"> • 超高网络收发包能力 • 实例网络性能与计算规格对应，规格越高网络性能越强 • 最大网络收发包：800万PPS • 最大内网带宽：40Gbps

规格

表 1-29 M6 型弹性云服务器的规格

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/基准带宽 (Gbps)	最大收发包能力 (万PPS)	网卡多队列数	虚拟化类型
m6.large.8	2	16	4/1.2	40	2	KVM
m6.xlarge.8	4	32	8/2.4	80	2	KVM

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/基 准带宽 (Gbps)	最大收发包 能力 (万PPS)	网卡多 队列数	虚拟化 类型
m6.2xlarge.8	8	64	15/4.5	150	4	KVM
m6.3xlarge.8	12	96	17/7	200	4	KVM
m6.4xlarge.8	16	128	20/9	280	8	KVM
m6.6xlarge.8	24	192	25/14	400	8	KVM
m6.8xlarge.8	32	256	30/18	550	16	KVM
m6.16xlarge.8	64	512	40/36	1000	32	KVM

表 1-30 M6nl 型弹性云服务器的规格

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/基 准带宽 (Gbps)	最大收发包 能力 (万PPS)	网卡多 队列数	虚拟化 类型
m6nl.large.8	2	16	4/1	32	2	KVM
m6nl.xlarge.8	4	32	8/2	64	2	KVM
m6nl.2xlarge.8	8	64	15/4	120	4	KVM
m6nl.3xlarge.8	12	96	17/6	160	4	KVM
m6nl.4xlarge.8	16	128	20/8	224	8	KVM
m6nl.6xlarge.8	24	192	25/12	320	8	KVM
m6nl.8xlarge.8	32	256	30/16	440	16	KVM
m6nl.16xlarge.8	64	512	40/32	800	32	KVM

表 1-31 M7n 型弹性云服务器的规格

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/基准带宽 (Gbps)	最大收发包能力 (万PPS)	网卡多队列数	网卡个数上限	辅助网卡个数上限	虚拟化类型
m7n.large.8	2	16	4/0.8	40	2	2	16	KVM
m7n.xlarge.8	4	32	8/1.6	80	2	3	32	KVM
m7n.2xlarge.8	8	64	15/3	150	4	4	64	KVM
m7n.3xlarge.8	12	96	17/5	200	4	6	96	KVM
m7n.4xlarge.8	16	128	20/6	280	8	8	128	KVM
m7n.6xlarge.8	24	192	25/9	400	8	8	192	KVM
m7n.8xlarge.8	32	256	30/12	550	16	8	256	KVM
m7n.12xlarge.8	48	384	35/18	750	16	8	256	KVM
m7n.16xlarge.8	64	512	36/24	800	28	8	256	KVM
m7n.24xlarge.8	96	768	40/36	850	32	8	256	KVM

使用场景

- 应用：
关系数据库和NoSQL数据库、内存数据分析等。
- 场景特点：
内存要求高，同时要求内存优化。
- 适用场景：
大数据分析，如广告精准营销、电商、车联网等高性能数据库场景。

1.7.5 超大内存型

超大内存型实例类型总览

超大内存型弹性云服务器内存要求高，数据量大并且数据访问量高，同时要求快速的数据交换和处理以及低延迟的存储资源。提供超大内存，且有很高的计算、存储、网络能力。

在售实例类型：E7

表 1-32 超大内存型实例特点

规格名称	计算	磁盘类型	网络
超大内存型E7	<ul style="list-style-type: none">内存范围：960-1920 GiBvCPU数量范围：48-96处理器：第三代英特尔® 至强® 可扩展处理器vCPU/内存比：1:20基频/睿频：2.6GHz/3.4GHz	<ul style="list-style-type: none">超高IO通用型SSD高IO极速IO	<ul style="list-style-type: none">支持IPv6超高网络收发包能力实例网络性能与计算规格对应，规格越高网络性能越强最大网络收发包：1000万PPS最大内网带宽：44Gbps超大内存型弹性云服务器使用SRIOV+ovs的网络，带宽性能好，可以达到10Gb/s。

超大内存型 E7

概述

提供超大内存，搭载第三代英特尔® 至强® 可扩展处理器，计算性能强劲稳定，配套25GE智能高速网卡，提供超高网络带宽和PPS收发包能力。

使用须知

E7实例使用须知请参考[使用须知](#)。

适用场景

- 支持OLTP、OLAP场景。
- 内存数据库（如SAP HANA SoH/S4H、BWoH/B4H）。
- 高性能数据库。
- 分布式缓存。
- 大数据处理引擎以及数据挖掘等应用。

规格

表 1-33 E7 型弹性云服务器的规格

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/基准带宽 (Gbps)	最大收发包能力 (万PPS)	网卡多队列数	网卡个数上限	辅助网卡个数上限	虚拟化类型
e7.12xlarge.20	48	960	30/20	550	16	8	1024	KVM
e7.24xlarge.20	96	1920	44/40	1000	32	8	2048	KVM

使用须知

- 不支持网卡热插拔。
- 受内存加载速度的影响，超大内存型弹性云服务器可能需要较长的启动时间。
- 超大内存型弹性云服务器主网卡和扩展网卡的使用场景如表1-34所示。

表 1-34 超大内存型弹性云服务器网卡的使用场景

网卡类型	使用场景	配置说明
主网卡	用于南北向的三层通信。	-
扩展网卡	用于东西向的二层通信。	为了提高网络性能，可以将扩展网卡的MTU值设置为8888。

1.7.6 密集存储型

概述

密集存储型弹性云服务器自带高存储带宽和IOPS的本地盘，具有高存储IOPS以及读写带宽的优势。同时，本地盘的价格更加低廉，在海量数据存储场景下，具备更高的性价比。密集存储型弹性云服务器具备如下特点：

- 本地磁盘提供更高顺序读写性能和更低时延，提升文件读写性能。
- 提供强大而稳定的计算能力，保障计算作业的高效处理效率。
- 提供更高的内网性能，包括高内网带宽和pps(packet per second)，满足业务高峰期弹性云服务器间数据交互需求。

D3搭载英特尔® 至强® 可扩展处理器，计算性能强劲稳定。配套自研25GE智能高速网卡，提供超高网络带宽和PPS收发包能力；配套有本地SAS盘，提供更高带宽的本地存储。

表 1-35 密集存储型实例特点

规格名称	计算	磁盘类型	网络
密集存储型D3	<ul style="list-style-type: none"> • CPU/内存配比：1:8/1:10 • vCPU数量范围：4-56 • 处理器：英特尔® 至强® 可扩展处理器 • 基频/睿频：3.0GHz/3.4GHz 	<ul style="list-style-type: none"> • 超高IO • 通用型SSD • 高IO • 极速IO 	<ul style="list-style-type: none"> • 超高网络收发包能力 • 实例网络性能与计算规格对应，规格越高网络性能越强 • 最大网络收发包：500万PPS • 最大内网带宽：40Gbps

规格

表 1-36 D3 型弹性云服务器的规格

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/基准带宽 (Gbps)	最大收发包能力 (万PPS)	网卡多队列数	网卡个数上限	本地盘 (GiB)	虚拟化类型
d3.xlarge.8	4	32	2.5/2.5	50	2	3	2 × 1675	KVM
d3.2xlarge.8	8	64	5/5	100	2	4	4 × 1675	KVM
d3.4xlarge.8	16	128	10/10	120	4	8	8 × 1675	KVM
d3.6xlarge.8	24	192	15/15	160	6	8	12 × 1675	KVM
d3.8xlarge.8	32	256	20/20	200	8	8	16 × 1675	KVM
d3.12xlarge.8	48	384	32/32	220	16	8	24 × 1675	KVM
d3.14xlarge.10	56	560	40/40	500	16	8	28 × 1675	KVM

D3 型弹性云服务器使用须知

- D3型弹性云服务器所在的物理机发生故障时，不支持弹性云服务器的热迁移恢复：
 - 部分宿主机硬件故障或亚健康等场景，需要用户配合关闭ECS完成宿主机硬件维修动作。

- 因系统维护或硬件故障等，HA重新部署ECS实例后，实例会冷迁移到其他宿主机，本地盘数据不保留。
- 不支持规格变更。
- 不支持本地盘的快照和备份。
- 可使用本地盘和云硬盘两类磁盘存储数据，通过挂载云硬盘，可以提供更大的存储空间。关于本地盘和云硬盘的使用，有如下约束与限制：
 - 系统盘只能部署在云硬盘上，不可以部署在本地盘上。
 - 数据盘可以部署在云硬盘和本地盘上。
 - 最多可以挂载60块盘（包括VBD盘+SCSI盘+本地盘），其中，SCSI盘最多只能挂载30块，VBD盘最多只能挂载24块（含系统盘），详情请参见[一台弹性云服务器可以挂载多块磁盘吗？](#)。

📖 说明

对于已创建的D3型云服务器，最多可以挂载的磁盘数保持原配额。

- 您可以通过配置fstab文件，设置云服务器系统启动时自动挂载磁盘分区。
- D3型弹性云服务器的本地磁盘数据有丢失的风险（比如宿主机宕机或本地磁盘损坏时），如果您的应用不能做到数据可靠性的架构，强烈建议您使用云盘搭建您的弹性云服务器。
- 删除D3型弹性云服务器时，本地盘中的数据会被自动清除，请提前做好数据备份。删除本地盘数据的时间较长，因此，资源释放的时间较之常规云服务器略长。
- 请勿在本地磁盘上存储需要长期保存的业务数据，并及时做好数据备份和采用高可用架构。如需长期保存，建议将数据存储在云硬盘上。
- 您不能单独购买本地盘，本地盘的数量和容量由您选择的弹性云服务器规格决定，只能在创建D3型弹性云服务器的同时购买本地盘。

适用场景

- 应用：大规模并行处理 (MPP) 数据仓库，MapReduce和Hadoop分布式计算，大数据计算。
- 场景特点：适合处理海量数据、需要高I/O能力，要求快速数据交换和处理的场景。
- 使用场景：分布式文件系统，网络文件系统、日志或数据处理应用。

1.7.7 超高 I/O 型

概述

超高I/O型弹性云服务器使用高性能NVMe SSD本地磁盘，提供高存储IOPS以及低读写时延，您可以通过管理控制台创建挂载有高性能NVMe SSD盘的弹性云服务器。

表 1-37 超高 I/O 型实例特点

规格名称	计算	磁盘类型	网络
超高I/O型I3nl	<ul style="list-style-type: none"> • CPU/内存配比：1:8 • vCPU数量范围：8-64 • 处理器：第二代英特尔®至强®可扩展处理器 • 基频/睿频：3.0GHz/3.5GHz 	<ul style="list-style-type: none"> • 超高IO • 通用型SSD • 高IO • 极速IO 	<ul style="list-style-type: none"> • 超高网络收发包能力 • 实例网络性能与计算规格对应，规格越高网络性能越强 • 最大网络收发包：800万PPS • 最大内网带宽：40Gbps
超高I/O型I3	<ul style="list-style-type: none"> • CPU/内存配比：1:8 • vCPU数量范围：8-64 • 处理器：英特尔®至强®可扩展处理器 • 基频/睿频：3.0GHz/3.4GHz 	<ul style="list-style-type: none"> • 超高IO • 通用型SSD • 高IO • 极速IO 	<ul style="list-style-type: none"> • 超高网络收发包能力 • 实例网络性能与计算规格对应，规格越高网络性能越强 • 最大网络收发包：500万PPS • 最大内网带宽：25Gbps
超高I/O型I7n	<ul style="list-style-type: none"> • CPU/内存配比：1:4 • vCPU数量范围：8-96 • 处理器：第三代英特尔®至强®可扩展处理器 • 基频/睿频：2.6GHz/3.5GHz 	<ul style="list-style-type: none"> • 超高IO • 通用型SSD • 高IO • 极速IO 	<ul style="list-style-type: none"> • 超高网络收发包能力 • 实例网络性能与计算规格对应，规格越高网络性能越强 • 最大网络收发包：800万PPS • 最大内网带宽：40Gbps

使用场景

- 超高I/O型弹性云服务器适用于高性能关系型数据库
- NoSQL数据库(Cassandra、MongoDB等)以及ElasticSearch搜索等场景

规格

表 1-38 I7n 型弹性云服务器的规格

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/基准带宽 (Gbps)	最大收发包能力 (万PPS)	网卡多队列数	网卡个数上限	辅助网卡个数上限	本地盘	虚拟化类型
i7n.2xlarge.4	8	32	10/3.4	120	4	4	64	1 × 1.6T NVMe	KVM

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/基准带宽 (Gbps)	最大收发包能力 (万PPS)	网卡多队列数	网卡个数上限	辅助网卡个数上限	本地盘	虚拟化类型
i7n.8xlarge.4	32	128	25/13.5	400	8	8	192	4 × 1.6T NVMe	KVM
i7n.12xlarge.4	48	192	30/20	500	16	8	256	6 × 1.6T NVMe	KVM
i7n.16xlarge.4	64	256	35/27	600	16	8	256	8 × 1.6T NVMe	KVM
i7n.24xlarge.4	96	420	44/40	800	32	8	256	12 × 1.6T NVMe	KVM

表 1-39 I3 型弹性云服务器的规格

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/基准带宽 (Gbps)	最大收发包能力 (万PPS)	网卡多队列数	网卡个数上限	本地盘	虚拟化类型
i3.2xlarge.8	8	64	2.5/2.5	100	4	4	1 × 1600GiB NVMe	KVM
i3.4xlarge.8	16	128	5/5	150	4	8	2 × 1600GiB NVMe	KVM
i3.8xlarge.8	32	256	10/10	200	8	8	4 × 1600GiB NVMe	KVM

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/基准带宽 (Gbps)	最大收发包能力 (万PPS)	网卡多队列数	网卡个数上限	本地盘	虚拟化类型
i3.12xlarge.8	48	384	15/15	240	8	8	6 × 1600GiB NVMe	KVM
i3.16xlarge.8	64	512	25/25	500	16	8	8 × 1600GiB NVMe	KVM

表 1-40 I3nl 型弹性云服务器的规格

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/基准带宽 (Gbps)	最大收发包能力 (万PPS)	网卡多队列数	网卡个数上限	本地盘	虚拟化类型
i3nl.2xlarge.8	8	64	15/4	120	4	4	1*1.6T NVMe	KVM
i3nl.4xlarge.8	16	128	20/8	224	8	8	2*1.6T NVMe	KVM
i3nl.8xlarge.8	32	256	30/16	440	16	8	4*1.6T NVMe	KVM
i3nl.12xlarge.8	48	384	35/27	750	16	8	6*1.6T NVMe	KVM
i3nl.16xlarge.8	64	512	40/32	800	32	8	8*1.6T NVMe	KVM

功能

I7n型弹性云服务器本地盘的IOPS(Input/Output Operations Per Second)性能和单盘指标如表1-41和表1-42所示。

表 1-41 I7n 型弹性云服务器本地盘 IOPS 性能

规格名称	4KB随机读最大IOPS
i7n.2xlarge.4	900000
i7n.8xlarge.4	3600000
i7n.12xlarge.4	5400000
i7n.16xlarge.4	7200000
i7n.24xlarge.4	10800000

表 1-42 I7n 型弹性云服务器本地盘单盘指标

指标	性能
磁盘容量	1.6T
读IOPS（4KB随机读）	900000
写IOPS（4KB随机写）	250000
读吞吐量	6.2 GiB/s
写吞吐量	2.1 GiB/s
访问时延	微秒级

I3型弹性云服务器本地盘的IOPS(Input/Output Operations Per Second)性能和单盘指标如表1-43和表1-44所示。

表 1-43 I3 型弹性云服务器本地盘 IOPS 性能

规格名称	4KB随机读最大IOPS
i3.2xlarge.8	750000
i3.4xlarge.8	1500000
i3.8xlarge.8	3000000
i3.12xlarge.8	4500000
i3.15xlarge.8	5250000
i3.16xlarge.8	6000000

表 1-44 I3 型弹性云服务器本地盘单盘指标

指标	性能
磁盘容量	1.6T
读IOPS (4KB随机读)	750000
写IOPS (4KB随机写)	200000
读吞吐量	2.9 GiB/s
写吞吐量	1.9 GiB/s
访问时延	微秒级

I3nl型弹性云服务器本地盘的IOPS(Input/Output Operations Per Second)性能和单盘指标如表1-45和表1-46所示。

表 1-45 I3nl 型弹性云服务器本地盘 IOPS 性能

规格名称	4KB随机读最大IOPS
i3nl.2xlarge.8	750000
i3nl.4xlarge.8	1500000
i3nl.8xlarge.8	3000000
i3nl.12xlarge.8	4500000
i3nl.16xlarge.8	6000000

表 1-46 I3nl 型弹性云服务器本地盘单盘指标

指标	性能
磁盘容量	1.6T
读IOPS (4KB随机读)	750000
写IOPS (4KB随机写)	200000
读吞吐量	2.9 GiB/s
写吞吐量	1.9 GiB/s
访问时延	微秒级

使用须知

- 超高I/O型弹性云服务器所在的物理机发生故障时，不支持弹性云服务器的热迁移恢复：

- 部分宿主机硬件故障或亚健康等场景，需要用户配合关闭ECS完成宿主机硬件维修动作。
- 因系统维护或硬件故障等，HA重新部署ECS实例后，实例会冷迁移到其他宿主机，本地盘数据不保留。
- 超高I/O型弹性云服务器不支持规格变更。
- 超高I/O型弹性云服务器不支持本地盘的快照和备份。
- 可使用本地盘和云硬盘两类磁盘存储数据，通过挂载云硬盘，可以提供更大的存储空间。关于本地盘和云硬盘的使用，有如下约束与限制：
 - 系统盘只能部署在云硬盘上，不可以部署在本地盘上。
 - 数据盘可以部署在云硬盘和本地盘上。
 - 最多可以挂载60块盘（包括VBD盘+SCSI盘+本地盘）。
- 您可以通过配置fstab文件，设置云服务器系统启动时自动挂载磁盘分区。具体操作请参见[设置开机自动挂载磁盘分区](#)。
- 超高I/O型弹性云服务器的本地磁盘数据有丢失的风险（比如宿主机宕机或本地磁盘损坏时），如果您的应用不能做到数据可靠性的架构，强烈建议您使用云盘搭建您的弹性云服务器。
- 删除超高I/O型弹性云服务器后，本地NVMe SSD盘中的数据会被自动清除，请提前做好数据备份。删除本地盘数据的时间较长，因此，资源释放的时间较之常规云服务器略长。
- 由于本地盘数据的可靠性取决于物理服务器和硬盘的可靠性，存在单点故障风险，建议您在应用层做好数据冗余，以保证数据的可用性，需要长期保存的业务数据建议使用云硬盘存储。
- 超高I/O型弹性云服务器的本地盘设备名为/dev/nvme0n1、/dev/nvme0n2等。

1.7.8 GPU 加速型

GPU加速型云服务器（GPU Accelerated Cloud Server, GACS）能够提供强大的浮点计算能力，从容应对高实时、高并发的海量计算场景。

GPU 加速实例总览

- 计算加速P系列
 - [计算加速型P2s](#)
 - [推理加速型Pi2](#)
 - [推理加速型Pi2nl](#)

相关操作链接：

- [GPU加速型实例安装GRID驱动](#)
- [GPU加速型实例安装Tesla驱动及CUDA工具包](#)

表 1-47 GPU 加速实例总览

类别	实例	GPU显卡	单卡 Cuda Core数 量	单卡GPU性能	使用场景
计算加速型	P2s	NVIDIA V100	5120	<ul style="list-style-type: none"> 14TFLOPS 单精度浮点计算 7TFLOPS 双精度浮点计算 112TFLOPS Tensor Core 深度学习加速 	AI深度学习训练、科学计算、计算流体动力学、计算金融、地震分析、分子建模、基因组学。
推理加速型	Pi2	NVIDIA T4 (GPU直通)	2560	<ul style="list-style-type: none"> 8.1TFLOPS 单精度浮点计算 130INT8 TOPS 260INT4 TOPS 	机器学习、深度学习、训练推理、科学计算、地震分析、计算金融学、渲染、多媒体编解码。
推理加速型	Pi2nl	NVIDIA P4 (GPU直通)	2560	<ul style="list-style-type: none"> 8.1TFLOPS 单精度浮点计算 130INT8 TOPS 260INT4 TOPS 	机器学习、深度学习、训练推理、科学计算、地震分析、计算金融学、渲染、多媒体编解码。

GPU 加速型实例支持的镜像

表 1-48 GPU 加速型实例支持的镜像

类别	实例	支持的镜像
计算加速型	P2s	<ul style="list-style-type: none"> Windows Server 2016 Standard 64bit
推理加速型	Pi2	<ul style="list-style-type: none"> CentOS 7.5 64bit Windows Server 2019 Standard 64bit Windows Server 2016 Standard 64bit
推理加速型	Pi2nl	<ul style="list-style-type: none"> CentOS 7.5 64bit Ubuntu 16.04 Server 64bit Windows Server 2016 Standard 64bit

计算加速型 P2s

概述

P2s型弹性云服务器采用NVIDIA Tesla V100 GPU，在提供云服务器灵活性的同时，提供高性能计算能力和优秀的性价比。P2s型弹性云服务器能够提供超高的通用计算能力，适用于AI深度学习、科学计算，在深度学习训练、科学计算、计算流体动力学、计算金融、地震分析、分子建模、基因组学等领域都能表现出巨大的计算优势。

规格

表 1-49 P2s 型弹性服务器的规格

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/基准带宽 (Gbps)	最大收发包能力 (万PPS)	网卡多队列数	网卡个数上限	GPU	GPU连接技术	显存 (GiB)	虚拟化类型
p2s.2xlarge.8	8	64	10/4	50	4	4	1 × V100	PCIe Gen 3	1 × 32GiB	KVM
p2s.4xlarge.8	16	128	15/8	100	8	8	2 × V100	PCIe Gen 3	2 × 32GiB	KVM
p2s.8xlarge.8	32	256	25/15	200	16	8	4 × V100	PCIe Gen 3	4 × 32GiB	KVM
p2s.16xlarge.8	64	512	30/30	400	32	8	8 × V100	PCIe Gen 3	8 × 32GiB	KVM

P2s型弹性云服务器功能如下：

- 处理器：第二代英特尔® 至强® 可扩展处理器 6278，主频2.6GHz，睿频3.5GHz，或英特尔® 至强® 可扩展处理器 6151，主频3.0GHz，睿频3.4GHz。
- 支持NVIDIA Tesla V100 GPU卡，每台云服务器支持最大8张Tesla V100显卡。
- 支持NVIDIA CUDA并行计算，支持常见的深度学习框架Tensorflow、Caffe、PyTorch、MXNet等。
- 单精度能力14 TFLOPS，双精度能力7 TFLOPS。
- 支持NVIDIA Tensor Core能力，深度学习混合精度运算能力达到112 TFLOPS。
- 单实例最大网络带宽30Gb/s。
- 使用32GiB HBM2显存，显存带宽900Gb/s。
- 完整的基础能力：
 - 网络自定义，自由划分子网、设置网络访问策略。
 - 海量存储，弹性扩容，支持备份与恢复，让数据更加安全。
 - 弹性伸缩，快速增加或减少云服务器数量。
- 灵活选择：

与普通云服务器一样，P2s型云服务器可以做到分钟级快速发放。

- 优秀的超算生态：

拥有完善的超算生态环境，用户可以构建灵活弹性、高性能、高性价比的计算平台。大量的HPC应用程序和深度学习框架已经可以运行在P2s实例上。

常规软件支持列表

P2s型云服务器主要用于计算加速场景，例如深度学习训练、推理、科学计算、分子建模、地震分析等场景。应用软件如果使用到GPU的CUDA并行计算能力，可以使用P2s型云服务器。常用的软件支持列表如下：

- Tensorflow、Caffe、PyTorch、MXNet等常用深度学习框架
- RedShift for Autodesk 3dsMax、V-Ray for 3ds Max等支持CUDA的GPU渲染
- Agisoft PhotoScan
- MapD

使用须知

- P2s型云服务器，关机后基础资源（包括vCPU、内存、镜像、GPU）不计费，但系统盘仍会收取容量对应的费用。如有其他绑定的产品，如云硬盘、弹性公网IP、带宽等，按各自产品的计费方法进行收费。

说明

P2s型云服务器，关机后资源会被释放，下次开机时如果后台资源不足，可能会导致云服务器开机失败。如果您需要长期使用该云服务器，建议保持开机状态。

- 使用公共镜像创建的P2s型云服务器，默认已安装Tesla驱动。
- 使用私有镜像创建的P2s型云服务器，请确认在制作私有镜像时已安装Tesla驱动。如果未安装，请在创建完成后安装驱动，以实现计算加速功能。详细操作请参考[GPU加速型实例安装Tesla驱动及CUDA工具包](#)。
- GPU型弹性云服务器因通用算力和异构算力差异大，仅支持变更规格至同类型规格内的细分规格。

推理加速型 Pi2

概述

Pi2型弹性云服务器采用专为AI推理打造的NVIDIA Tesla T4 GPU，能够提供超强的实时推理能力。Pi2型弹性云服务器借助T4的INT8运算器，能够提供最大130TOPS的INT8算力。Pi2也可以支持轻量级训练场景。

规格

表 1-50 Pi2 型弹性云服务器的规格

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/基准带宽 (Gbps)	最大收发能力 (万PPS)	网卡多队列数	GPU	显存 (GiB)	本地盘	虚拟化类型
pi2.2xlarge.4	8	32	10/4	50	4	1 × T4	1 × 16	-	KVM
pi2.4xlarge.4	16	64	15/8	100	8	2 × T4	2 × 16	-	KVM
pi2.8xlarge.4	32	128	25/15	200	16	4 × T4	4 × 16	-	KVM
pi2.16xlarge.4	64	256	30/30	400	32	8 × T4	8 × 16	-	KVM

Pi2型弹性云服务器功能如下：

- 处理器：第二代英特尔® 至强® 可扩展处理器 6278，主频2.6GHz，睿频3.5GHz，或英特尔® 至强® 可扩展处理器 6151，主频3.0GHz，睿频3.4GHz。
- 支持NVIDIA Tesla T4 GPU卡，单实例最大支持4张T4 GPU卡。
- 提供GPU硬件直通能力。
- 单GPU单精度计算能力最高8.1 TFLOPS。
- 单GPU INT8计算能力最高130 TOPS。
- 单GPU提供16GiB GDDR6显存，带宽320GiB/s。
- 内置1个NVENC和2个NVDEC。

常规支持软件列表

Pi2实例主要用于GPU推理计算场景，例如图片识别、语音识别、自然语言处理等场景。也可以支持轻量级训练场景。

常用的软件支持列表如下：

- Tensorflow、Caffe、PyTorch、MXNet等深度学习框架。

使用须知

- Pi2型云服务器，关机后基础资源（包括vCPU、内存、镜像、GPU）不计费，但系统盘仍会收取容量对应的费用。如有其他绑定的产品，如云硬盘、弹性公网IP、带宽等，按各自产品的计费方法进行收费。

📖 说明

Pi2型云服务器，关机后资源会被释放，下次开机时如果后台资源不足，可能会导致云服务器开机失败。如果您需要长期使用该云服务器，建议保持开机状态。

- Pi2型云服务器，所在物理机发生故障时，云服务器支持自动恢复。
- 使用公共镜像创建的Pi2型云服务器，默认已安装Tesla驱动。
- 使用私有镜像创建的Pi2型云服务器，请确认在制作私有镜像时已安装Tesla驱动。如果未安装，请在云服务器创建完成后安装驱动，以实现计算加速功能。详细操作请参考[GPU加速型实例安装Tesla驱动及CUDA工具包](#)。
- GPU型弹性云服务器因通用算力和异构算力差异大，仅支持变更规格至同类型规格内的细分规格。

推理加速型 Pi2nl

概述

Pi2nl型弹性云服务器采用专为AI推理打造的NVIDIA Tesla T4 GPU，能够提供超强的实时推理能力。Pi2nl型弹性云服务器借助T4的INT8运算器，能够提供最大130TOPS的INT8算力。Pi2nl也可以支持轻量级训练场景。

规格

表 1-51 Pi2nl 型弹性云服务器的规格

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/基准带宽 (Gbps)	最大收发包能力 (万PPS)	网卡多队列数	GPU	显存 (GiB)	本地盘	虚拟化类型
pi2nl.2xlarge.4	8	32	10/4	50	4	1 × T4	1 × 16	-	KVM
pi2nl.4xlarge.4	16	64	15/8	100	8	2 × T4	2 × 16	-	KVM
pi2nl.8xlarge.4	32	128	25/15	200	16	4 × T4	4 × 16	-	KVM
pi2nl.16xlarge.4	64	256	30/30	400	32	8 × T4	8 × 16	-	KVM

Pi2nl型弹性云服务器功能如下：

- 处理器：第二代英特尔® 至强® 可扩展处理器 6278，主频2.6GHz，睿频3.5GHz，或英特尔® 至强® 可扩展处理器 6151，主频3.0GHz，睿频3.4GHz。
- 支持NVIDIA Tesla T4 GPU卡，单实例最大支持4张T4 GPU卡。
- 提供GPU硬件直通能力。
- 单GPU单精度计算能力最高8.1 TFLOPS。
- 单GPU INT8计算能力最高130 TOPS。

- 单GPU提供16GiB GDDR6显存，带宽320GiB/s。
- 内置1个NVENC和2个NVDEC。

常规支持软件列表

Pi2nl实例主要用于GPU推理计算场景，例如图片识别、语音识别、自然语言处理等场景。也可以支持轻量级训练场景。

常用的软件支持列表如下：

- Tensorflow、Caffe、PyTorch、MXNet等深度学习框架。

使用须知

- Pi2nl型云服务器，关机后基础资源（包括vCPU、内存、镜像、GPU）不计费，但系统盘仍会收取容量对应的费用。如有其他绑定的产品，如云硬盘、弹性公网IP、带宽等，按各自产品的计费方法进行收费。

📖 说明

Pi2nl型云服务器，关机后资源会被释放，下次开机时如果后台资源不足，可能会导致云服务器开机失败。如果您需要长期使用该云服务器，建议保持开机状态。

- Pi2nl型云服务器，所在物理机发生故障时，云服务器支持自动恢复。
- 使用公共镜像创建的Pi2nl型云服务器，默认已安装Tesla驱动。
- 使用私有镜像创建的Pi2nl型云服务器，请确认在制作私有镜像时已安装Tesla驱动。如果未安装，请在云服务器创建完成后安装驱动，以实现计算加速功能。详细操作请参考[GPU加速型实例安装Tesla驱动及CUDA工具包](#)。
- GPU型弹性云服务器因通用算力和异构算力差异大，仅支持变更规格至同类型规格内的细分规格。

1.7.9 AI 加速型

AI加速型云服务器（AI Accelerated Cloud Server, AIACS）是专门为AI业务提供加速服务的云服务器。搭载昇腾系列芯片及软件栈。

AI推理加速型系列：搭载昇腾310芯片，为AI推理业务加速。

AI 加速型实例总览

- [AI推理加速增强I型Ai1s](#)
- [AI推理加速I型Ai1](#)

表 1-52 AI 加速型实例特点

规格名称	计算	磁盘类型	网络
Ai1s	<ul style="list-style-type: none">• CPU/内存配比：1:4• vCPU数量范围：2-32• 处理器：第二代英特尔®至强®可扩展处理器• 基频/睿频：2.6GHz/3.5GHz	<ul style="list-style-type: none">• 超高IO• 通用型SSD• 高IO• 极速IO	<ul style="list-style-type: none">• 超高网络收发包能力• 实例网络性能与计算规格对应，规格越高网络性能越强• 最大网络收发包：200万PPS• 最大内网带宽：25Gbps

规格名称	计算	磁盘类型	网络
Ai1	<ul style="list-style-type: none">• CPU/内存配比：1:4• vCPU数量范围：2-32• 处理器：第二代英特尔®至强®可扩展处理器• 基频/睿频：2.6GHz/3.5GHz		

适用于 AI 加速型实例的公共镜像列表

表 1-53 适用于 AI 加速型实例的公共镜像列表

类别	实例	支持的公共镜像
AI推理加速增强I型	Ai1s	Ubuntu Server 18.04 64bit CentOS 7.6 64bit
AI推理加速I型	Ai1	Ubuntu Server 16.04 64bit CentOS 7.4 64bit

AI 推理加速增强 I 型 Ai1s

概述

AI推理加速增强I型实例Ai1s是以昇腾310（Ascend 310）芯片为加速核心的AI加速型弹性云服务器。基于Ascend 310芯片低功耗、高算力特性，实现了能效比的大幅提升，助力AI推理业务的快速普及。通过AI推理加速型实例Ai1s将Ascend 310芯片的计算加速能力在云平台上开放出来，方便用户快速简捷地使用Ascend 310芯片强大的处理能力。

AI推理加速型实例Ai1s基于Atlas 300I加速卡设计，更多详细信息请参考[昇腾社区](#)。

AI加速型云服务器可用于机器视觉，安防监控，智慧园区，智慧城市，智慧交通，智慧零售，互联网音视频，视频编解码等业务场景。

规格

表 1-54 Ai1s 型弹性云服务器的规格

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/基准带宽	最大收发包能力 (万/PPS)	Ascend 310	Ascend RAM (GiB)	网卡多队列数	网卡个数上限	虚拟化类型
ai1s.large.4	2	8	4/1.3	20	1	8	2	2	KVM
ai1s.xlarge.4	4	16	6/2	35	2	16	2	3	KVM
ai1s.2xlarge.4	8	32	10/4	50	4	32	4	4	KVM
ai1s.4xlarge.4	16	64	15/8	100	8	64	8	8	KVM
ai1s.8xlarge.4	32	128	25/15	200	16	128	8	8	KVM

功能

Ai1s加速型弹性云服务器功能如下：

- 处理器与内存配比为1:4。
- 处理器：第二代英特尔® 至强® 可扩展处理器 6278，主频2.6GHz，睿频3.5GHz，或英特尔® 至强® 可扩展处理器 6151，主频3.0GHz，睿频3.4GHz。
- 支持Ascend 310芯片，每张Atlas 300I加速卡包含4个Ascend 310芯片。
- 单芯片整数精度（INT8）16TeraOPS。
- 单芯片提供8GiB显存，内存带宽50GiB/s。
- 内置硬件视频编解码引擎，支持5路全高清视频解码器（H.264/265）。

使用须知

1. Ai1s实例支持如下版本的公共镜像：
 - Ubuntu Server 18.04 64bit
 - CentOS 7.6 64bit
2. Ai1s型弹性云服务器不支持规格变更。
3. Ai1s型云服务器所在物理机发生故障时，云服务器支持自动恢复。

AI 推理加速 I 型 Ai1

概述

AI推理加速型实例Ai1是以昇腾310（Ascend 310）芯片为加速核心的AI加速型弹性云服务器。基于Ascend 310芯片低功耗、高算力特性，实现了能效比的大幅提升，助力AI推理业务的快速普及。通过AI推理加速型实例Ai1将Ascend 310芯片的计算加速能力在云平台上开放出来，方便用户快速简捷地使用Ascend 310芯片强大的处理能力。

AI推理加速型实例Ai1基于Atlas 300I加速卡设计，更多详细信息请参考[昇腾社区](#)。

AI加速型云服务器可用于机器视觉、语音识别、自然语言处理通用技术，支撑智能零售、智能园区、机器人云大脑、平安城市等场景。

规格

表 1-55 Ai1 型弹性云服务器的规格

规格名称	vCPU	内存 (GiB)	最大带宽/基准带宽	最大收发包能力 (万/PPS)	Ascend 310	Ascend RAM (GiB)	网卡多队列数	网卡个数上限	虚拟类型
ai1.large.4	2	8	4/1.3	20	1	8	2	2	KVM
ai1.xlarge.4	4	16	6/2	35	2	16	2	3	KVM
ai1.2xlarge.4	8	32	10/4	50	4	32	4	4	KVM
ai1.4xlarge.4	16	64	15/8	100	8	64	8	8	KVM
ai1.8xlarge.4	32	128	25/15	200	16	128	8	8	KVM

功能

Ai1加速型弹性云服务器功能如下：

- 处理器与内存配比为1:4。
- 处理器：第二代英特尔® 至强® 可扩展处理器 6278，主频2.6GHz，睿频3.5GHz。或英特尔® 至强® 可扩展处理器 6151，主频3.0GHz，睿频3.4GHz。
- 支持Ascend 310芯片，每张Atlas 300I加速卡包含4个Ascend 310芯片。
- 单芯片半精度（FP16）8TeraFLOPS。
- 单芯片整数精度（INT8）16TeraOPS。
- 单芯片提供8GiB显存，内存带宽50GiB/s。
- 内置硬件视频编解码引擎，支持16路全高清视频解码器（H.264/265）。

使用须知

1. Ai1实例支持如下版本的操作系统：
 - Ubuntu Server 16.04 64bit
 - CentOS 7.4 64bit
2. Ai1型弹性云服务器不支持规格变更。
3. Ai1型云服务器所在物理机发生故障时，云服务器支持自动恢复。

如何使用 AI 加速型云服务器

使用AI加速型云服务器的流程如下：

1. 创建云服务器，详细步骤，请参考[步骤一：基础配置](#)。
 - 在“规格”设置时，选择AI加速型相关规格。
 - 在“镜像”设置时，可以选择“公共镜像”和“私有镜像”。
 - 公共镜像：已经默认安装了CANN 3.1.0的开发套件包，并配置了环境变量，请验证环境的可用性。
 - 私有镜像：需要安装驱动、固件和开发套件，并配置环境变量。详细步骤，请参考[昇腾文档中心](#)对应版本的《CANN软件安装指南》。
2. 远程登录云服务器。

对于Linux操作系统的云服务器，登录时请以SSH密码方式登录。
3. 验证环境可用性。

请参考[昇腾文档中心](#)中对应CANN版本《应用开发指南》中的“样例使用指导”，选择一个样例进行编译运行，验证环境的正确性。

例如，选择“基于Caffe ResNet-50网络实现图片分类（图片解码+缩放+同步推理）”样例进行验证。

1.8 镜像

1.8.1 镜像类型

什么是镜像

镜像是一个包含了软件及必要配置的弹性云服务器模板，至少包含操作系统，还可以包含应用软件（例如，数据库软件）和私有软件。通过镜像，您可以创建弹性云服务器。

镜像分为公共镜像和私有镜像，公共镜像为系统默认提供的镜像，私有镜像为用户自己创建的镜像。用户可以灵活便捷的使用公共镜像或者私有镜像申请弹性云服务器。同时，用户还能通过已有的弹性云服务器创建私有镜像，这样能快速轻松地启动能满足您一切需求的新弹性云服务器。例如，如果您的应用程序是网站或Web服务，您的镜像可能会包含Web服务器、相关静态内容和动态页面代码。因此，您通过这个镜像创建弹性云服务器之后，您的Web服务器将启动。

镜像类型

镜像类型	说明
公共镜像	常见的标准操作系统镜像，所有用户可见，包括操作系统以及预装的公共应用。公共镜像具有高度稳定性，皆为正版授权，请放心使用，您也可以根据实际需求自助配置应用环境或相关软件。
私有镜像	包含操作系统或业务数据、预装的公共应用以及用户的私有应用的镜像，仅用户个人可见。 私有镜像包括系统盘镜像、数据盘镜像、ISO 镜像和整机镜像，其中： <ul style="list-style-type: none">● 系统盘镜像：包含用户运行业务所需的操作系统、应用软件的镜像。系统盘镜像可以用于创建云服务器，迁移用户业务到云。● 数据盘镜像：只包含用户业务数据的镜像。数据盘镜像可以用于创建云硬盘，将用户的业务数据迁移到云上。● ISO 镜像：将外部镜像的ISO文件注册到云平台的私有镜像。ISO 镜像是特殊的镜像，只能发放用作临时过渡的云服务器。● 整机镜像：也叫全镜像，包含用户运行业务所需的操作系统、应用软件和业务数据的镜像。整机镜像基于增量备份制作，相比同样磁盘容量的系统盘镜像和数据盘镜像，创建效率更高。
共享镜像	由其他用户共享而来的私有镜像。 更多关于共享镜像的使用，请参见《镜像服务用户指南》的“共享镜像”章节。

1.8.2 Cloud-init

Cloud-init是开源的云初始化程序，能够对新创建弹性云服务器中指定的自定义信息（主机名、密钥和实例自定义数据等）进行初始化配置。

通过Cloud-init进行弹性云服务器的初始化配置，将对您使用弹性云服务器、镜像服务和弹性伸缩产生影响。

对镜像服务的影响

为了保证使用私有镜像新创建的弹性云服务器可以自定义配置，您需要在创建私有镜像前安装Cloud-init/Cloudbase-init。

- 如果是Windows操作系统，需下载并安装Cloudbase-init。
- 如果是Linux操作系统，需下载并安装Cloud-init。

在镜像上安装Cloud-init/Cloudbase-init后，即可在创建弹性云服务器时，按照用户的需要自动设置弹性云服务器的初始属性。

更多关于安装的信息，请参见[安装Cloud-Init工具](#)。

对弹性云服务器的影响

- 在创建弹性云服务器时，如果选择的镜像支持Cloud-init特性，此时，您可以通过系统提供的“实例自定义数据注入”功能，注入初始化自定义信息（例如为弹性云服务器设置登录密码），完成弹性云服务器的初始化配置。

- 对于运行中的弹性云服务器，支持Cloud-init特性后，用户可以通过查询、使用元数据，对正在运行的弹性云服务器进行配置和管理。

对弹性伸缩的影响

- 创建伸缩配置时，您可以使用“实例自定义数据注入”功能，指定弹性云服务器的初始化自定义信息。如果伸缩组使用了该伸缩配置，则伸缩组新创建的弹性云服务器会自动完成初始化配置。
- 对于已有的伸缩配置，如果其私有镜像没有安装Cloud-init/Cloudbase-init，则使用该伸缩配置的伸缩组创建的弹性云服务器在登录时会受到影响。
解决方法请参见《弹性伸缩用户指南》的“[支持Cloud-init特性后，对使用弹性伸缩有哪些影响？](#)”。

使用须知

- 使用Cloud-init特性时，需开启弹性云服务器所在VPC中子网的DHCP。
- 使用Cloud-init特性时，安全组出方向规则需满足如下要求：
 - 协议：TCP
 - 端口范围：80
 - 远端地址：169.254.0.0/16

说明

如果您使用的是默认安全组出方向规则，则已经包括了如上要求，可以正常访问元数据。默认安全组出方向规则请参见[安全组](#)。

1.9 云硬盘

什么是云硬盘

云硬盘（Elastic Volume Service，EVS）可以为弹性云服务器提供高可靠、高性能、规格丰富并且可弹性扩展的块存储服务，满足不同场景的业务需求，适用于分布式文件系统、开发测试、数据仓库以及高性能计算等场景。

云硬盘的类型

不同类型云硬盘的性能各不相同，您可根据应用程序要求选择您所需的云硬盘。

更多关于云硬盘规格、性能等信息，请参见《[云硬盘用户指南](#)》。

云硬盘的磁盘模式

云硬盘的磁盘模式分为VBD（虚拟块存储设备，Virtual Block Device）类型和SCSI（小型计算机系统接口，Small Computer System Interface）类型。

- VBD类型：
当您通过管理控制台创建云硬盘时，云硬盘的磁盘模式默认为VBD类型。VBD类型的云硬盘只支持简单的SCSI读写命令。
- SCSI类型：
您可以通过管理控制台创建SCSI类型的云硬盘，该类型的云硬盘支持SCSI指令透传，允许弹性云服务器操作系统直接访问底层存储介质。除了简单的SCSI读写命令，SCSI类型的云硬盘还可以支持更高级的SCSI命令。

说明

更多关于SCSI类型云硬盘的使用（如驱动安装），请参见“[使用SCSI类型云硬盘需要安装驱动吗](#)”。

相关链接

- [哪些弹性云服务器支持挂载SCSI类型的云硬盘？](#)

1.10 网络

虚拟私有云

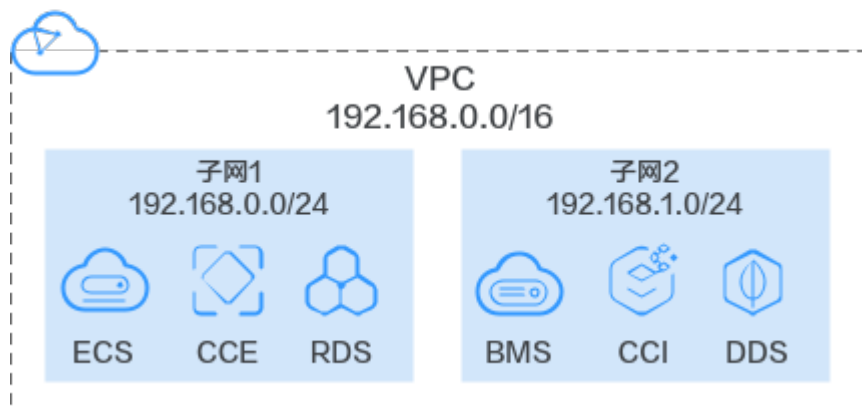
虚拟私有云（Virtual Private Cloud，以下简称VPC）为弹性云服务器构建了一个逻辑上完全隔离的专有区域，您可以在自己的逻辑隔离区域中定义虚拟网络，为弹性云服务器构建一个逻辑上完全隔离的专有区域。您还可以在VPC中定义安全组、VPN、IP地址段、带宽等网络特性，方便管理、配置内部网络，进行安全、快捷的网络变更。同时，您可以自定义安全组内与组间弹性云服务器的访问规则，加强弹性云服务器的安全保护。

虚拟私有云更多信息，请参见《[虚拟私有云用户指南](#)》。

子网

子网是用来管理弹性云服务器网络平面的一个网络，可以提供IP地址管理、DNS服务，子网内的弹性云服务器IP地址都属于该子网。

图 1-3 子网



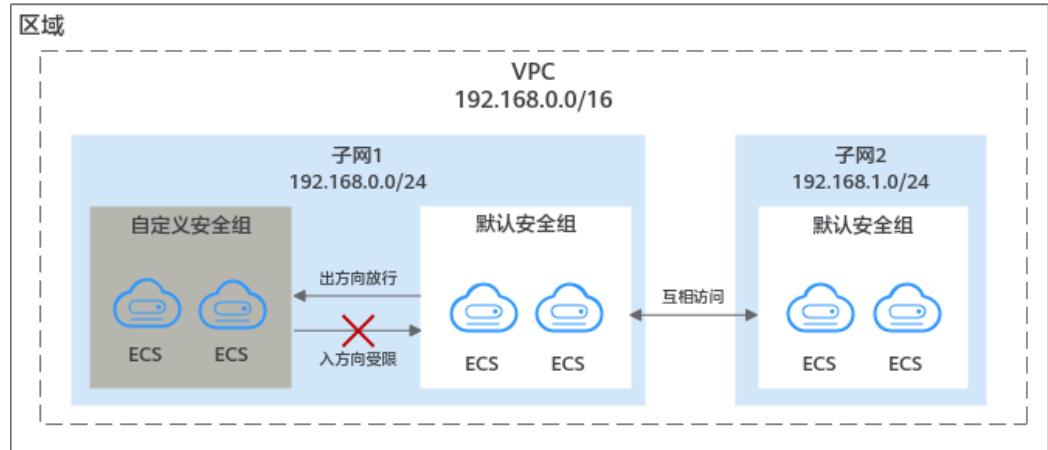
默认情况下，同一个VPC的所有子网内的弹性云服务器均可以进行通信，不同VPC的弹性云服务器不能进行通信。

安全组

安全组是一个逻辑上的分组，为具有相同安全保护需求并相互信任的弹性云服务器提供访问策略。安全组创建后，用户可以在安全组中定义各种访问规则，当弹性云服务器加入该安全组后，即受到这些访问规则的保护。

系统会为每个用户默认创建一个默认安全组，默认安全组的规则是在出方向上的数据报文全部放行，入方向访问受限，安全组内的弹性云服务器无需添加规则即可互相访问。

图 1-4 默认安全组



默认安全组规则如表1-56所示：

表 1-56 默认安全组规则

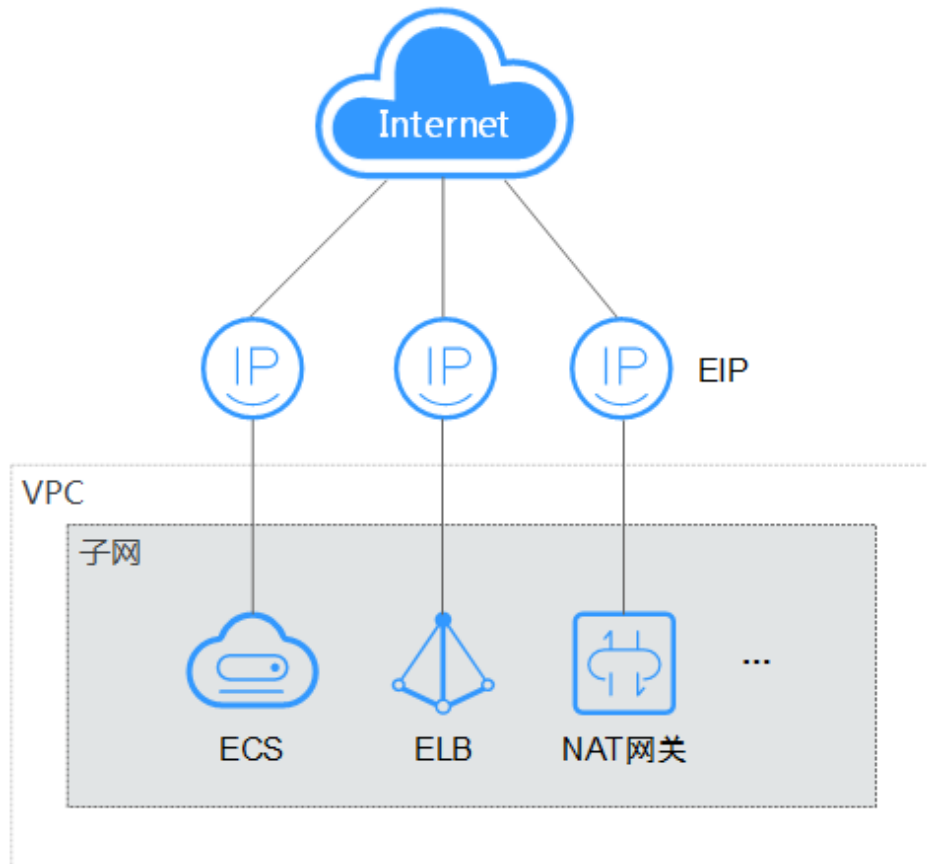
方向	协议	端口范围	目的地址/源地址	说明
出方向	全部	全部	目的地址： 0.0.0.0/0	允许所有出站流量的数据报文通过。
入方向	全部	全部	源地址：当前安全组(例如：sg-xxxxx)	仅允许安全组内的云服务器彼此通信，丢弃其他入站流量的全部数据报文。
入方向	TCP	22	源地址：0.0.0.0/0	允许所有IP地址通过SSH远程连接到Linux云服务器。
入方向	TCP	3389	源地址：0.0.0.0/0	允许所有IP地址通过RDP远程连接到Windows云服务器。

弹性公网 IP

弹性公网IP (Elastic IP, 简称EIP) 提供独立的公网IP资源，包括公网IP地址与公网出口带宽服务。可以与弹性云服务器、裸金属服务器、虚拟IP、弹性负载均衡、NAT网关等资源灵活地绑定及解绑。

一个弹性公网IP只能绑定一个云资源使用。

图 1-5 通过 EIP 访问公网



1.11 安全

1.11.1 数据保护技术

1.11.1.1 用户加密

用户加密，是指用户通过提供的加密特性，对弹性云服务器资源进行加密，从而提升数据的安全性。用户加密功能包括镜像加密和云硬盘加密。

镜像加密

镜像加密支持私有镜像的加密。在创建弹性云服务器时，用户如果选择加密镜像，弹性云服务器的系统盘会自动开启加密功能，从而实现弹性云服务器系统盘的加密，提升数据的安全性。

创建加密镜像的方法有两种：

- 通过外部镜像文件创建加密镜像
- 通过已有的加密弹性云服务器创建加密镜像

更多关于镜像加密的信息，请参见[镜像加密](#)。

云硬盘加密

云硬盘加密支持系统盘加密和数据盘加密。

- 在创建弹性云服务器时，如果选择的镜像为加密镜像，那么系统盘默认开启加密功能，加密方式与镜像保持一致。
- 在创建弹性云服务器时，您可以设置系统盘加密。
- 在创建弹性云服务器时，您可以对添加的数据盘设置加密。

更多关于云硬盘加密的信息，请参见[云硬盘加密](#)。

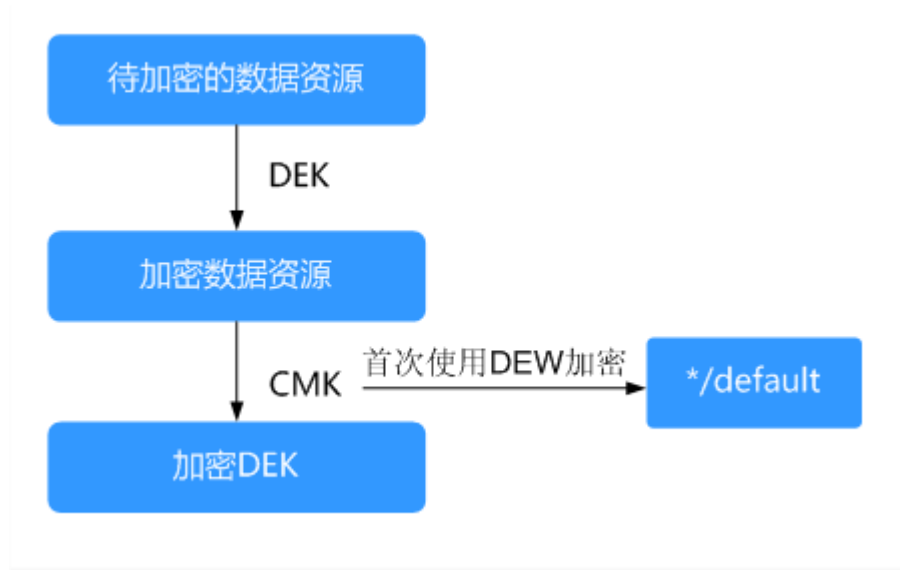
对弹性伸缩的影响

如果使用加密的弹性云服务器创建弹性伸缩配置，那么创建出来的伸缩配置，加密方式与原云服务器保持一致。

关于密钥

加密所需的密钥依赖于数据加密服务（DEW，Data Encryption Workshop）。DEW通过数据加密密钥（Data Encryption Key，DEK），对具体资源进行加密，然后通过用户主密钥（Customer Master Key，CMK）对DEK进行加密，保护DEK，如图1-6所示。

图 1-6 数据加密过程



数据加密过程中涉及的几种密钥，如表1-57所示。

表 1-57 密钥说明

名称	概念	功能
数据加密密钥	即DEK，是用户加密数据的加密密钥。	加密具体资源。

名称	概念	功能
自定义密钥	是用户通过DEW创建的密钥，是一种密钥加密密钥，主要用于加密并保护DEK。 一个自定义密钥可以加密多个DEK。	支持禁用、计划删除等操作。
默认密钥	属于用户主密钥，是用户第一次通过对应云服务使用DEW加密时，系统自动生成的，其名称后缀为“/default”。 例如：evs/default	<ul style="list-style-type: none">支持通过管理控制台DEW页面查询默认密钥详情。不支持禁用、计划删除等操作。

📖 说明

如果加密云硬盘使用的CMK被执行禁用或计划删除操作，操作生效后，使用该CMK加密的云硬盘仍然可以正常使用，但是，当该云硬盘被卸载并重新挂载至弹性云服务器时，由于无法正常获取密钥，会导致挂载失败，云硬盘不可用。

关于密钥管理的更多信息，请参见《[数据加密服务用户指南](#)》。

1.11.2 故障恢复

弹性云服务器通过云备份实现故障恢复，当云服务器或磁盘出现故障或者人为错误导致数据误删时，可以自助快速恢复数据。

什么是云备份

云备份（Cloud Backup and Recovery, CBR）可以为云服务器、云硬盘提供简单易用的备份服务，当发生病毒入侵、人为误删除、软硬件故障等事件时，可将数据恢复到任意备份点。

云备份保障用户数据的安全性和正确性，确保业务安全。

云服务器备份与云硬盘备份

目前弹性云服务器备份可以通过“云服务器备份”和“云硬盘备份”功能实现：

- 云服务器备份（推荐）：如果是对弹性云服务器中的所有云硬盘（系统盘和数据盘）进行备份，推荐使用云服务器备份功能，同时对所有云硬盘进行备份，避免因备份创建时间差带来的数据不一致问题。
- 云硬盘备份：如果对指定的单个或多个云硬盘（系统盘或数据盘）进行备份，推荐使用云硬盘备份功能，在保证数据安全的同时降低备份成本。

表 1-58 云服务器备份与云硬盘备份

对比维度	云服务器备份	云硬盘备份
备份/恢复对象	服务器中的所有云硬盘（系统盘和数据盘）。	指定的单个或多个磁盘（系统盘或数据盘）。
推荐场景	需要对整个云服务器进行保护。	系统盘没有个人数据，因而只需要对部分的数据盘进行备份。

对比维度	云服务器备份	云硬盘备份
优势	备份的同一个服务器下的所有磁盘数据具有一致性，即同时对所有云硬盘进行备份，不存在因备份创建时间差带来的数据不一致问题。	保证数据安全的同时降低备份成本。

1.12 计费说明

计费项

华为云ECS根据您选择ECS实例规格和使用时长计费。

表 1-59 计费项信息

计费项	计费说明
ECS实例	实例类型及规格（vCPU，内存），购买时长以及所购买的实例数量。 具体请参考弹性云服务器产品价格详情。
镜像	公共镜像社区版OS镜像，如Linux免费。其他商用版OS镜像，如Windows收费。
云硬盘（必选）	默认系统盘40GB（需购买），支持按量购买方式，具体计费请参考云硬盘计费。
公网IP（可选）	如有互联网访问需求，您需要购买公网IP，具体请参考公网IP计费。
带宽（可选）	可按流量或带宽计费，具体请参考带宽计费。

计费模式

提供按需、预留实例的计费模式供您灵活选择，使用越久越便宜。

- 按需实例计费：即开即停，支持秒级计费。
- 预留实例计费：需匹配按需实例使用，当购买的预留实例与按需实例属性匹配时，按需实例即可享受账单折扣。

表1-2列出了两种计费模式的区别。

表 1-60 计费模式

计费模式	按需计费	预留实例
------	------	------

付费方式	后付费 按照云服务器实际使用时长计费。	无预付
计费周期	秒级计费，按小时结算。	按订单的购买周期计费。
关机计费	<ul style="list-style-type: none"> 普通实例（不含本地盘的实例、不含FPGA卡的实例、非裸金属实例）关机后，基础资源(包括vCPU、内存、镜像)不计费。其他绑定资源（云硬盘、弹性公网IP、带宽）正常计费。实例的vCPU和内存将不再保留，再次启动时会重新申请vCPU和内存，在资源不足时会有启动失败的风险，您可以通过稍后启动或更改实例规格的方式来恢复。 特殊实例（含本地盘的实例，含FPGA卡的实例、裸金属实例），关机后仍然正常收费，同时vCPU和内存等资源也会保留。 	按订单的购买周期计费。云服务器关机对预留实例计费无影响。
更改计费模式	支持变更为预留实例计费模式 购买对应规格的预留实例即可转换为预留模式计费，不影响已经创建的ECS。	支持变更为按需模式。 但需要等到预留模式到期后，按需的资费模式才会生效。如需提前中止，需要支付提前终止费。
变更规格	支持变更实例规格。	不支持变更实例规格。
适用场景	适用于计算资源需求波动的场景，可以随时开通，随时删除。	适用于可预估资源使用周期的场景，价格比按需计费模式更优惠。对于长期使用者，推荐该方式。

计费样例

ECS的“按需计费”模式是秒级计费，ECS产品价格详情中标出了每小时价格，您可以将每小时价格除以3600，即得到每秒价格。

示例，某一按需实例价格为0.4194美元/小时，购买一台按需实例根据实际使用时长、按秒计费。

- 使用30分钟，根据实际使用时长按秒计费： $(0.4194/3600) \times 30 \times 60=0.2097$ 美元
- 使用1小时30分钟，根据实际使用时长按秒计费： $(0.4194/3600) \times 90 \times 60=0.6291$ 美元

变更配置

- 更改计费模式
 - 按需变更为预留：按需变更为预留，支持变更为预留实例计费模式，购买对应规格的预留实例即可转换为预留模式计费，不影响已经创建的ECS，预留实例模式计费会于次月生效，购买当月仍然为按需计费。
 - 预留变更为按需：支持变更为按需模式。需要等到预留模式到期后，按需的资费模式才会生效。如需提前中止，需要支付提前终止费。
- 变更实例规格

用户如果采用按需模式购买ECS，可以变更购买ECS的规格（CPU，内存等规格），ECS预留实例不支持变更规格。

1.13 权限管理

如果您需要对创建的ECS资源，给企业中的员工设置不同的访问权限，以达到不同员工之间的权限隔离，您可以使用统一身份认证服务（Identity and Access Management，简称IAM）进行精细的权限管理。该服务提供用户身份认证、权限分配、访问控制等功能，可以帮助您安全的控制资源的访问。

通过IAM，您可以在账号中给员工创建IAM用户，并授权控制他们对资源的访问范围。例如您的员工中有负责软件开发的人员，您希望他们拥有ECS的使用权限，但是不希望他们拥有删除ECS等高危操作的权限，那么您可以使用IAM为开发人员创建用户，通过授予仅能使用ECS，但是不允许删除ECS的权限策略，控制他们对ECS资源的使用范围。

如果账号已经能满足您的要求，不需要创建独立的IAM用户进行权限管理，您可以跳过本章节，不影响您使用ECS服务的其他功能。

IAM是提供权限管理的基础服务，无需付费即可使用，您只需要为您账号中的资源进行付费。关于IAM的详细介绍，请参见：[IAM产品简介](#)。

ECS 权限

默认情况下，新建的IAM用户没有任何权限，您需要将其加入用户组，并给用户组授予策略或角色，才能使得用户组中的用户获得对应的权限，这一过程称为授权。授权后，用户就可以基于被授予的权限对云服务进行操作。

ECS部署时通过物理区域划分，为项目级服务。授权时，“作用范围”需要选择“区域级项目”，然后在指定区域对应的项目中设置相关权限，并且该权限仅对此项目生效；如果在“所有项目”中设置权限，则该权限在所有区域项目中都生效。访问ECS时，需要先切换至授权区域。

权限根据授权精细程度分为角色和策略。

- 角色：IAM最初提供的一种根据用户的工作职能定义权限的粗粒度授权机制。该机制以服务为粒度，提供有限的服务相关角色用于授权。由于各服务之间存在业务依赖关系，因此给用户授予角色时，可能需要一并授予依赖的其他角色，才能正确完成业务。角色并不能满足用户对精细化授权的要求，无法完全达到企业对权限最小化的安全管控要求。
- 策略：IAM最新提供的一种细粒度授权的能力，可以精确到具体服务的操作、资源以及请求条件等。基于策略的授权是一种更加灵活的授权方式，能够满足企业对权限最小化的安全管控要求。例如：针对ECS服务，管理员能够控制IAM用户仅能对某一类云服务器资源进行指定的管理操作。

多数细粒度策略以API接口为粒度进行权限拆分，ECS支持的API授权项请参见[ECS策略及授权项说明](#)。

如表1-61所示，包括了ECS的所有系统策略。

表 1-61 ECS 系统权限

策略名称	描述	策略类别	策略内容
ECS FullAccess	弹性云服务器管理员权限，拥有该权限的用户可以拥有ECS支持的全部权限，包括创建、删除、查询、变更规格等操作。	系统策略	ECS FullAccess策略内容
ECS CommonOperations	弹性云服务器普通用户权限，拥有该权限的用户可以执行开机、关机、重启、查询弹性云服务器的操作。	系统策略	ECS CommonOperations策略内容
ECS ReadOnlyAccess	弹性云服务器只读权限，拥有该权限的用户仅能查看弹性云服务数据。	系统策略	ECS ReadOnlyAccess策略内容
Server Administrator	弹性云服务器的所有执行权限，该角色有依赖，需要在同项目中勾选依赖的角色：Tenant Guest。 如果在操作过程中涉及其他服务资源的创建、删除、变更等，则还需要在同项目中勾选对应服务的Administrator权限。 例如：在控制台创建ECS时如需创建新的VPC，则需额外授予创建VPC的VPC Administrator权限。	系统角色	Server Administrator策略内容

表1-62列出了ECS常用操作与系统策略的授权关系，您可以参照该表选择合适的系统策略。

表 1-62 ECS 操作与系统策略关系

操作	ECS FullAccess	ECS CommonOperations	ECS ReadOnlyAccess
创建弹性云服务器	√	x	x
控制台远程登录云服务器	√	√	x（不支持VNC方式远程登录）
查看弹性云服务器列表	√	√	√
查询弹性云服务器详情	√	√	√

操作	ECS FullAccess	ECS CommonOperations	ECS ReadOnlyAccess
修改弹性云服务器	√	x	x
启动弹性云服务器	√	√	x
关闭弹性云服务器	√	√	x
重启弹性云服务器	√	√	x
删除弹性云服务器	√	x	x
重装操作系统	√	x	x
切换操作系统	√	x	x
弹性云服务器挂载磁盘	√	x	x
弹性云服务器卸载磁盘	√	x	x
查询弹性云服务器磁盘列表	√	√	√
弹性云服务器挂载网卡	√	x	x
弹性云服务器卸载网卡	√	x	x
查询弹性云服务器网卡列表	√	√	√
添加云服务器标签	√	√	x
变更弹性云服务器规格	√	x	x
查询弹性云服务器规格列表	√	√	√
查询云服务器组	√	√	√

相关链接

- [IAM产品简介](#)
- 创建用户组、用户并授予ECS权限请参考：[创建用户并授权使用ECS](#)
- 细粒度策略支持的授权项请参考《ECS API参考》中“策略及授权项说明”章节。

ECS FullAccess 策略内容

```
{
  "Version": "1.1",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ecs:*",
        "evs:*get",
        "evs:*list",

```

```
"evs:volumes:create",
"evs:volumes:delete",
"evs:volumes:attach",
"evs:volumes:detach",
"evs:volumes:manage",
"evs:volumes:update",
"evs:volumes:use",
"evs:volumes:uploadImage",
"evs:snapshots:create",
"vpc:*.get",
"vpc:*.list",
"vpc:networks:create",
"vpc:networks:update",
"vpc:subnets:update",
"vpc:subnets:create",
"vpc:ports:*",
"vpc:routers:get",
"vpc:routers:update",
"vpc:securityGroups:*",
"vpc:securityGroupRules:*",
"vpc:floatingIps:*",
"vpc:publicIps:*",
"ims:images:create",
"ims:images:delete",
"ims:images:get",
"ims:images:list",
"ims:images:update",
"ims:images:upload"
    ]
  }
}
```

ECS CommonOperations 策略内容

```
{
  "Version": "1.1",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ecs:*.get*",
        "ecs:*.list*",
        "ecs:*.start",
        "ecs:*.stop",
        "ecs:*.reboot",
        "ecs:blockDevice:use",
        "ecs:cloudServerFpgaImages:relate",
        "ecs:cloudServerFpgaImages:register",
        "ecs:cloudServerFpgaImages:delete",
        "ecs:cloudServerFpgaImages:unrelate",
        "ecs:cloudServers:setAutoRecovery",
        "ecs:cloudServerPasswords:reset",
        "ecs:cloudServerPorts:modify",
        "ecs:cloudServers:vnc",
        "ecs:diskConfigs:use",
        "ecs:securityGroups:use",
        "ecs:serverGroups:manage",
        "ecs:serverFloatingIps:use",
        "ecs:serverKeypairs:*",
        "ecs:serverPasswords:manage",
        "ecs:servers:createConsole",
        "ecs:servers:createImage",
        "ecs:servers:setMetadata",
        "ecs:servers:setTags",
        "ecs:serverVolumes:use",
        "evs:*.get*",
        "evs:*.list*",
        "evs:snapshots:create",

```

```
        "evs:volumes:uploadImage",
        "evs:volumes:delete",
        "evs:volumes:update",
        "evs:volumes:attach",
        "evs:volumes:detach",
        "evs:volumes:manage",
        "evs:volumes:use",
        "vpc:*:get*",
        "vpc:*:list*",
        "vpc:floatingIps:create",
        "vpc:floatingIps:update",
        "vpc:floatingIps:delete",
        "vpc:publicIps:update",
        "vpc:publicIps:delete",
        "ims:images:create",
        "ims:images:delete",
        "ims:images:get",
        "ims:images:list",
        "ims:images:update",
        "ims:images:upload"
    ]
}
}
```

ECS ReadOnlyAccess 策略内容

```
{
  "Version": "1.1",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ecs:*:get*",
        "ecs:*:list*",
        "ecs:serverGroups:manage",
        "ecs:serverVolumes:use",
        "evs:*:get*",
        "evs:*:list*",
        "vpc:*:get*",
        "vpc:*:list*",
        "ims:*:get*",
        "ims:*:list*"
      ]
    }
  ]
}
```

Server Administrator 策略内容

```
{
  "Version": "1.1",
  "Statement": [
    {
      "Action": [
        "ecs:*:*",
        "evs:*:get",
        "evs:*:list",
        "evs:volumes:create",
        "evs:volumes:delete",
        "evs:volumes:attach",
        "evs:volumes:detach",
        "evs:volumes:manage",
        "evs:volumes:update",
        "evs:volumes:uploadImage",
        "evs:snapshots:create",
        "vpc:*:get",
        "vpc:*:list",
        "vpc:networks:create",

```

```
"vpc:networks:update",
"vpc:subnets:update",
"vpc:subnets:create",
"vpc:routers:get",
"vpc:routers:update",
"vpc:ports:*",
"vpc:privatelps:*",
"vpc:securityGroups:*",
"vpc:securityGroupRules:*",
"vpc:floatingIps:*",
"vpc:publicIps:*",
"vpc:bandwidths:*",
"vpc:firewalls:*",
"ims:images:create",
"ims:images:delete",
"ims:images:get",
"ims:images:list",
"ims:images:update",
"ims:images:upload"
  ],
  "Effect": "Allow"
}
]
```

1.14 区域和可用区

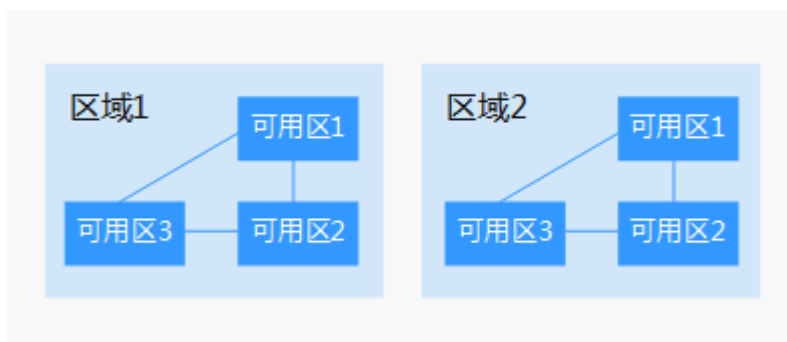
什么是区域、可用区？

区域和可用区用来描述数据中心的位置，您可以在特定的区域、可用区创建资源。

- 区域（Region）指物理的数据中心。每个区域完全独立，这样可以实现最大程度的容错能力和稳定性。资源创建成功后不能更换区域。
- 可用区（AZ，Availability Zone）是同一区域内，电力和网络互相隔离的物理区域，一个可用区不受其他可用区故障的影响。一个区域内可以有多个可用区，不同可用区之间物理隔离，但内网互通，既保障了可用区的独立性，又提供了低价、低时延的网络连接。

图1-7阐明了区域和可用区之间的关系。

图 1-7 区域和可用区



如何选择区域？

建议就近选择靠近您或者您的目标用户的区域，这样可以减少网络时延，提高访问速度。

如何选择可用区？

是否将资源放在同一可用区内，主要取决于您对容灾能力和网络时延的要求。

- 如果您的应用需要较高的容灾能力，建议您将资源部署在同一区域的不同可用区内。
- 如果您的应用要求实例之间的网络延时较低，则建议您将资源创建在同一可用区内。

区域和终端节点

当您通过API使用资源时，您必须指定其区域终端节点。有关云服务的区域和终端节点的更多信息，请参阅[地区和终端节点](#)。

2 快速入门

2.1 创建弹性云服务器

2.1.1 概述

操作场景

如果您需要在服务器上部署相关业务，较之物理服务器，弹性云服务器的创建成本较低，并且可以在几分钟之内快速获得基于云服务平台的弹性云服务器设施，并且这些基础设施是弹性的，可以根据需求伸缩。下面介绍如何在管理控制台创建弹性云服务器。

创建流程：

- [步骤一：基础配置](#)
- [步骤二：网络配置](#)
- [步骤三：高级配置](#)
- [步骤四：确认订单](#)


2.1.2 步骤一：基础配置

进入创建页面

1. 登录管理控制台。
 2. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
 3. 单击“创建弹性云服务器”。
- 系统进入创建页。

基础配置

1. 确认当前“区域”。

如果所在区域不正确，请单击页面左上角的  进行切换。

2. 选择“可用区”。

可用区指在同一区域下，电力、网络隔离的物理区域，可用区之间内网互通，不同可用区之间物理隔离。

- 如果您需要提高应用的高可用性，建议您将弹性云服务器创建在不同的可用区。
- 如果您需要较低的网络时延，建议您将弹性云服务器创建在相同的可用区。

📖 说明

随机分配：创建云服务器时可以选择随机分配可用区，系统使用哈希算法基于用户的UUID（Universally Unique Identifier）选择一个默认的AZ。

不同可用区上线的云服务器类型、规格不同。如需查看当前平台支持的全部云服务器类型、规格，请选择“随机分配”可用区，系统会根据您选择的规格，分配弹性云服务器所在的可用区。

例如：P2s实例仅在AZ1上线；P3实例在AZ2有货，在AZ1已售罄。选择“随机分配”可用区，可以同时查看当前平台支持的P2s实例和P3实例。如果选择创建P2s实例，那么系统分配至AZ1可用区；如果选择创建P3实例，系统随机分配至AZ2可用区。

3. 选择“实例筛选”类型。

- 规格类型选型：您可以根据CPU架构类型、规格类型、规格具体的vCPU以及内存等指标，选择合适的规格。
- 业务场景选型：云服务平台根据业务场景提供推荐规格，您可以根据业务场景需要、业务量等参考指标，选择合适的规格。

4. 选择“CPU架构”。

可选配置。当“实例筛选”选择“规格类型选型”时，该参数可见。

- X86计算：x86 CPU架构采用复杂指令集（CISC），CISC指令集的每个小指令可以执行一些较低阶的硬件操作，指令数目多而且复杂，每条指令的长度并不相同。由于指令执行较为复杂所以每条指令花费的时间较长。

5. 选择“规格”。

云服务平台提供了多种类型的弹性云服务器供您选择，针对不同的应用场景，可以选择不同规格的弹性云服务器。您可以在列表中查看已上线的弹性云服务器类型、规格，或输入规格名称，或根据vCPU、内存大小搜索目标规格。

其中，“最新系列”中显示的是新上线的云服务器类型与规格，“全部系列”中显示的是云服务平台当前提供的所有云服务器类型与规格。

📖 说明

- 选择云服务器类型前，请认真阅读各种类型云服务器的介绍和注意事项，具体内容请参见[实例类型](#)。
- 购买弹性云服务器时，用户不能选择已售罄的CPU和内存资源。用户可通过勾选“隐藏售罄的规格”将列表中已售罄的规格隐藏。
- 本地盘：指弹性云服务器所在物理机的本地存储，当前仅支持HDD（Hard Disk Driver）盘。当您选择的云服务器类型使用本地盘时（如密集存储型），系统会自动给云服务器挂载本地盘，并显示对应规格的本地盘信息。
以“本地盘”的值为“3×1800GiB(hdd)”为例，表示一个弹性云服务器挂载3个HDD盘，每个盘的容量为1800GiB。

6. 选择“镜像”。

- 公共镜像

常见的标准操作系统镜像，所有用户可见，包括操作系统以及预装的公共应用。请根据您的实际情况自助配置应用环境或相关软件。

- 私有镜像

用户基于弹性云服务器创建的个人镜像，仅用户自己可见。包含操作系统、预装的公共应用以及用户的私有应用。选择私有镜像创建弹性云服务器，可以节省您重复配置弹性云服务器的时间。

创建私有镜像的方法请参考[创建私有镜像](#)。

您可以选择使用加密镜像，更多关于镜像加密的信息，请参见《[镜像服务用户指南](#)》。

说明

- 如果选择使用整机镜像创建弹性云服务器，整机镜像关联的云硬盘不支持使用“数据盘镜像创建磁盘”功能。
- 当整机镜像为可用区内可用时（状态栏为“正常”，且提示“AZx可用”），那么该整机镜像只能在该可用区中创建云服务器，且云服务器系统盘和数据盘的加密属性会和原始云服务器的系统盘和数据盘的加密属性保持一致，不支持在创建时修改系统盘和数据盘的SCSI模式、共享属性、加密属性。
- 当整机镜像为区域内可用时（状态栏为“正常”，且未提示“AZx可用”），那么该整机镜像可以在整个区域内创建云服务器，且云服务器系统盘和数据盘的加密属性会和原始云服务器的系统盘和数据盘的加密属性保持一致，支持在创建时修改数据盘的SCSI模式、共享属性、加密属性。
- 不支持选择使用ISO文件注册的ISO镜像创建弹性云服务器，必须完成操作系统及驱动安装将ISO镜像做成系统盘镜像后才能使用。
- ISO镜像创建的云服务器只建议用来装机，部分功能受限。如：不支持挂载磁盘操作。
- 为了确保使用私有镜像创建的弹性云服务器开启网卡多队列功能，建议您在创建私有镜像时完成网卡多队列的配置。弹性云服务器开启网卡多队列功能可以将弹性云服务器中的网卡中断分散给不同的CPU处理，以满足网卡的需求，从而提升网络PPS和带宽性能。

详细操作请参考[如何设置镜像的网卡多队列属性?](#)

- 共享镜像

您将接受其他用户共享的私有镜像，作为自己的镜像进行使用。

7. 设置磁盘，包括系统盘和数据盘。

根据磁盘使用的存储资源是否独享，磁盘划分为“云硬盘”和“专属分布式存储”两类，其中，专属分布式存储是为您提供的独享存储资源。

- 如果您在专属分布式存储服务页面申请了存储池，可以选择“专属分布式存储”页签，在已申请的存储池中创建磁盘。
- 如果未申请独享的存储池，请选择“云硬盘”页签，创建的磁盘使用公共存储资源。

说明

- 使用专属分布式存储资源创建磁盘时，待创建磁盘的磁盘类型需和申请的存储池资源类型保持一致，如都是“高IO”类型。
- 更多关于专属分布式存储的内容，请参见《[专属分布式存储服务用户指南](#)》。

- 系统盘

弹性云服务器支持使用的磁盘类型，请参见[云硬盘](#)。

- 如果镜像未加密，则系统盘也不加密。如果您选择加密镜像，系统盘会自动加密，具体请参见[加密涉及的参数（可选配置）](#)。
- 加密：勾选后，系统盘加密，具体请参见[加密涉及的参数（可选配置）](#)。

- 数据盘

您可以为弹性云服务器添加多块数据盘，并设置数据盘的相关功能。创建弹性云服务器时，您最多可以为弹性云服务器添加23块数据盘，磁盘大小可以根据需要自定义；弹性云服务器创建成功后，对于新创建的弹性云服务器，可以最多添加23块VBD磁盘或59块SCSI磁盘。

请单击“展开”后，设置如下功能。

- SCSI：勾选后，数据盘的磁盘模式为SCSI。更多关于SCSI盘、支持挂载SCSI盘的弹性云服务器等信息，请参见[云硬盘](#)。
- 共享盘：勾选后，数据盘为共享云硬盘。该共享盘可以同时挂载给多台弹性云服务器使用。
- 加密：勾选后，数据盘加密，具体请参见[加密涉及的参数（可选配置）](#)。

- 加密涉及的参数（可选配置）

为了使用加密特性，需单击“Create Xrole”授权EVS访问KMS。如果您有授权资格，则可直接授权，如果权限不足，需先联系拥有Security Administrator权限的用户授权，然后再重新操作。更多详细信息，请参见[哪些用户有权限使用加密特性？](#)。

- 加密：表示云硬盘已加密。
- 创建Xrole：用于授权EVS访问KMS获取KMS密钥。授权成功后，无需再次授权。
- Xrole名称：EVSAccessKMS：表示已授权EVS获取KMS密钥，用于加解密云硬盘。
- 密钥名称：加密云硬盘使用的密钥名称，您可以选择使用已有的密钥，或者单击“查看密钥列表”，在KMS控制台创建新的密钥。默认为evs/default。
- 密钥ID：该加密数据盘使用的密钥的ID。

8. 单击“下一步：网络配置”。

2.1.3 步骤二：网络配置

网络配置

1. 设置“网络”：在下拉列表中选择可用的虚拟私有云、子网，并设置私有IP地址的分配方式。

弹性云服务器网络使用虚拟私有云（VPC）提供的网络，包括子网、安全组等。

您可以选择使用已有的虚拟私有云网络，或者创建新的虚拟私有云。

更多关于虚拟私有云的信息，请参见[《虚拟私有云用户指南》](#)。

说明

- 弹性云服务器使用的VPC网络DHCP不能禁用。
 - 第一次使用云服务时，系统将自动为您创建一个虚拟私有云，包括安全组、网卡。
2. 添加“扩展网卡”：可选配置。您可以添加多张扩展网卡，并指定网卡（包括主网卡）的IP地址。

📖 说明

指定IP地址时，如果是批量创建多台弹性云服务器：

- 此时，该IP地址为起始IP地址。
 - 请确保IP地址在子网范围内且连续可用。
 - 其他子网不能与指定IP的子网相同。
- 系统默认分配IPv4地址，勾选“自动分配IPv6地址”后，网卡支持双栈类型，分配IPv4/IPv6双栈地址。在同一VPC内，弹性云服务器通过IPv6地址在双栈ECS之间进行内网访问。如需访问外网，您需要开启“IPv6带宽”并选择共享带宽，此时弹性云服务器可以通过IPv6地址与互联网上的IPv6网络进行访问。

弹性云服务器创建成功后，需手动配置弹性云服务器，动态获取IPv6地址，启用IPv6功能。具体操作请参见“[动态获取IPv6地址](#)”。

📖 说明

- 当前仅支持在创建弹性云服务器时开启IPv6功能，开启成功后，不能修改。如果创建弹性云服务器时未开启“IPv6带宽”功能，系统支持在弹性云服务器创建成功后开启“IPv6带宽”功能。
 - 暂不支持独享带宽。
3. 设置“安全组”：在下拉列表中选择可用的安全组，或新建安全组使用。

安全组用来实现安全组内和安全组间弹性云服务器的访问控制，加强弹性云服务器的安全保护。用户可以在安全组中定义各种访问规则，当弹性云服务器加入该安全组后，即受到这些访问规则的保护。

创建弹性云服务器时，可支持选择多个安全组（建议不超过5个）。此时，弹性云服务器的访问规则遵循几个安全组规则的并集。

📖 说明

弹性云服务器初始化需要确保安全组出方向规则满足如下要求：

- 协议：TCP
- 端口范围：80
- 远端地址：169.254.0.0/16

如果您使用的是默认安全组出方向规则，则已经包括了如上要求，可以正常初始化。默认安全组出方向规则为：

- 协议：ANY
- 端口范围：ANY
- 远端地址：0.0.0.0/16

4. 设置“弹性公网IP”。


弹性公网IP是指将公网IP地址和路由网络中关联的弹性云服务器绑定，以实现虚拟私有云内的弹性云服务器通过固定的公网IP地址对外提供访问服务。

您可以根据实际情况选择以下三种方式：

- 自动分配：自动为每台弹性云服务器分配独享带宽的弹性公网IP，带宽值可以由您设定。
- 使用已有：为弹性云服务器分配已有弹性公网IP。使用已有弹性公网IP时，不能批量创建弹性云服务器。
- 不使用：弹性云服务器不能与互联网互通，仅可作为私有网络中部署业务或者集群所需弹性云服务器进行使用。

5. 设置“公网带宽”。

“弹性公网IP”选择“自动分配”时，需配置该参数。其中“按带宽计费”和“按流量计费”均为独享带宽，一个带宽只能被一个弹性公网IP使用。

 - 按带宽计费：按照购买的带宽大小计费。
 - 按流量计费：按照实际使用的流量来计费。
 - 加入共享带宽：一个带宽中可以加入多个弹性公网IP，多个弹性公网IP共用一个带宽。
-  **说明**
- 一个共享带宽支持添加的弹性公网IP个数有限，如果配额不足，可以选择切换使用其他共享带宽，或者申请扩大共享带宽的EIP配额。
6. 设置“带宽大小”。

根据业务需要，选择所需的带宽大小，单位Mbit/s。
 7. 设置“释放行为”。

对于勾选了“随实例释放”的弹性公网IP，将在删除云服务器同时执行删除。
 8. 单击“下一步：高级配置”。

2.1.4 步骤三：高级配置

高级配置

1. 设置“云服务器名称”。

名称可自定义，但需符合命名规则：只能由中文字符、英文字母、数字及“_”、“-”、“.”组成。

如果同时创建多台弹性云服务器，系统会自动按序增加后缀。

一次创建多台弹性云服务器时，系统自动增加后缀，例如：输入ecs，云服务器名称为ecs-0001，ecs-0002，……。再次创建多台云服务器时，命名从上次最大值连续增加，例如：输入ecs，已有云服务器ecs-0010，新创云服务器名称为ecs-0011、ecs-0012、……，命名达到9999时，从0001开始。

允许重名：允许创建的云服务器名称相同。如果是批量创建，勾选“允许重名”后，批量创建的多台云服务器名称全部相同，不再按序增加。

Windows操作系统云服务器的名称建议不超过15个字符，且不要重名，否则部分Windows应用将无法使用。

本步骤中的“云服务器名称”，会被设置为虚拟机操作系统中初始的主机名。

 **说明**

- 在将“云服务器名称”设置为虚拟机操作系统中的主机名时，为避免出现未知问题，连续使用的点号（.）或连字符（-），会被替换成首个字符。
2. 设置“登录凭证”。

“密钥对”方式创建的弹性云服务器安全性更高，建议选择“密钥对”方式。如果您习惯使用“密码”方式，请增强密码的复杂度，如表2-1所示，保证密码符合要求，防止恶意攻击。

 - 密钥对

指使用密钥对作为弹性云服务器的鉴权方式。您可以选择使用已有的密钥，或者单击“新建密钥对”创建新的密钥。

说明

如果选择使用已有的密钥，请确保您已在本地获取该文件，否则，将影响您正常登录弹性云服务器。

- 密码

指使用设置初始密码方式作为弹性云服务器的鉴权方式，此时，您可以通过用户名密码方式登录弹性云服务器。

Linux操作系统时为root用户的初始密码，Windows操作系统时为Administrator用户的初始密码。

密码复杂度需满足表2-1要求。

表 2-1 密码设置规则

参数	规则
密码	<ul style="list-style-type: none"> ● 密码长度范围为8到26位。 ● 密码至少包含以下4种字符中的3种： <ul style="list-style-type: none"> - 大写字母 - 小写字母 - 数字 - Windows操作系统云服务器特殊字符：包括“\$”、“!”、“@”、“%”、“-”、“_”、“=”、“+”、“[”、“]”、“:”、“.”、“/”、“,”和“?” - Linux操作系统云服务器特殊字符：包括“!”、“@”、“%”、“-”、“_”、“=”、“+”、“[”、“]”、“:”、“.”、“/”、“^”、“,”、“{”、“}”和“?” ● 密码不能包含用户名或用户名的逆序。 ● Windows操作系统的云服务器，不能包含用户名中超过两个连续字符的部分。 ● Windows操作系统的云服务器，不能以“/”为密码首字符。

说明

系统不会定期自动修改弹性云服务器密码。为安全起见，建议您定期修改密码。

3. 设置“云服务器组（可选）”

可选配置，云服务器组内的弹性云服务器将遵循反亲和策略，尽量分散地创建在不同主机上。创建云服务器组的详细操作，请参见[管理云服务器组](#)。

说明

包含本地盘的弹性云服务器无法在创建后加入弹性云服务器组，如需使用弹性云服务器组功能，请在创建时选择弹性云服务器组。

4. 设置“自动恢复”。

开启自动恢复功能后，当弹性云服务器所在的硬件出现故障时，系统会自动将弹性云服务器迁移至正常的物理机，保障您受到的影响最小，该过程会导致云服务

器重启。如果未开启自动恢复功能，当云服务器所在的硬件出现故障时，需等待系统管理员进行问题修复。更多关于自动恢复功能的介绍，请参见[自动恢复](#)。

📖 说明

对于包含如下特殊资源的云服务器，暂不支持自动恢复功能：

- 本地盘
 - 直通FPGA卡
 - 直通IB网卡
5. 配置“高级选项”：如需使用“高级选项”中的功能，请勾选“现在配置”。否则，请勿勾选。

- 实例自定义数据注入

可选配置，主要用于创建云服务器时向云服务器注入实例自定义数据。配置后，云服务器首次启动时会自行注入数据信息。

- 以文本形式：在下方文本框内输入用户数据内容。
 - 以文件形式：主要用于创建云服务器时注入的脚本文件或其他文件。
- 例如：您可以通过注入一段脚本，激活待创建云服务器的root用户权限，注入成功后，您可以使用root用户登录弹云服务器。

实例自定义数据注入的详细操作，请参见[实例自定义数据注入](#)。

- 标签

可选配置，对弹性云服务器的标识。使用标签可以方便识别和管理您拥有的弹性云服务器资源。您最多可以给弹性云服务器添加10个标签。

📖 说明

创建弹性云服务器时添加的标签，将同步添加至一同创建的EIP和云硬盘（包括系统盘、数据盘）上。如果云服务器使用的是已有EIP，则该标签不会在EIP上标识。

云服务器创建成功后，您可以在弹性云服务器、EIP和云硬盘详情页，查看到对应的标签。

关于标签的详细操作，请参见[标签概述](#)。

- 委托

可选配置。当需要与其他账号共享云服务器资源，或者委托更专业的人或团队来代为管理时，租户管理员可以在IAM创建委托并授予云服务器资源的管理权限。被委托方使用自己的用户登录系统后，切换到您的账号下管理资源，避免您将自己的安全凭证（密码）共享给其他账号，确保了您的账号安全。

如果您在IAM上创建了委托，可以通过单击下拉列表选择委托名称，获取相应权限。如何创建委托，请参见《统一身份认证服务用户指南》。

如果您在IAM上创建了委托，可以通过单击下拉列表选择委托名称，获取相应权限。更多关于委托的信息，请参见[委托其他账号管理资源](#)。

6. 单击“下一步：确认配置”。

2.1.5 步骤四：确认配置

确认订单

1. 在“确认配置”页面，查看云服务器配置详情。

2. 企业项目

该参数针对企业用户使用。

企业项目是一种云资源管理方式，企业项目管理服务提供统一的云资源按项目管理，以及项目内的资源管理、成员管理，默认项目为default。

请从下拉列表中选择所在的企业项目。更多关于企业项目的信息，请参见《[企业管理用户指南](#)》。

3. 设置您创建弹性云服务器的数量。

4. 如果您确认配置无误，单击“立即申请”。

后续处理

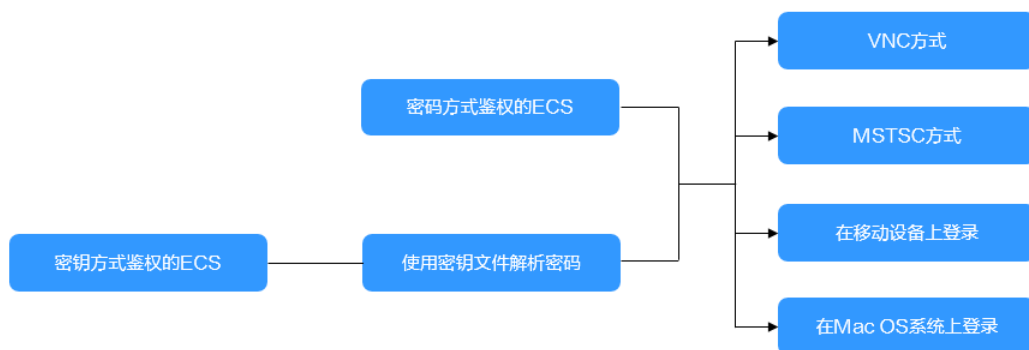
- 对于设置了启动自动恢复功能的云服务器，创建成功后，可以通过查看“失败任务”，检查自动恢复功能是否开启成功，具体操作请参见。

2.2 登录弹性云服务器

登录 Windows 弹性云服务器

登录Windows弹性云服务器如[图2-1](#)所示。

图 2-1 Windows 弹性云服务器登录方式一览



1. （可选）使用密钥文件解析密码。

对于密钥方式鉴权的弹性云服务器，需先通过管理控制台提供的获取密码功能，将创建弹性云服务器时使用的密钥文件解析为密码。

2. 根据需要选择登录方式，登录弹性云服务器。

- 管理控制台远程登录（VNC方式）：
登录用户名“Administrator”。
具体操作，请参见[VNC方式登录](#)。
- 远程桌面连接（MSTSC方式）：
登录用户名为“Administrator”，且弹性云服务器必须绑定弹性公网IP。
具体操作，请参见[MSTSC密码方式登录](#)。
- 在移动设备上登录Windows云服务器：
登录用户名为“Administrator”，且弹性云服务器必须绑定弹性公网IP。

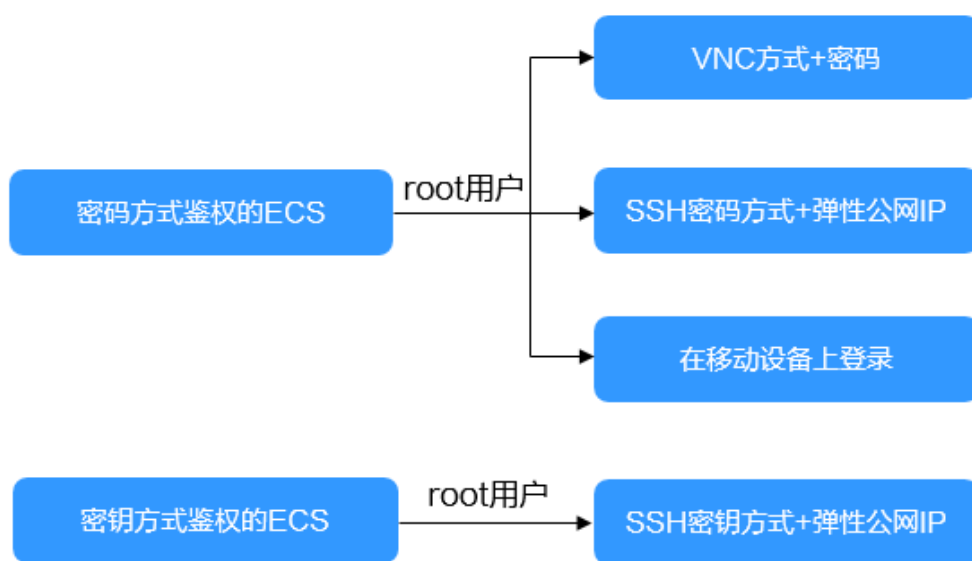
具体操作，请参见[在移动设备上登录Windows弹性云服务器](#)。

- 在macOS系统上登录Windows云服务器：
登录用户名为“Administrator”，且弹性云服务器必须绑定弹性公网IP。
具体操作，请参见[macOS系统登录Windows弹性云服务器](#)。

登录 Linux 弹性云服务器

弹性云服务器设置的登录鉴权方式不同，登录弹性云服务器的方法也存在差异，如图2-2所示。

图 2-2 Linux 弹性云服务器登录方式一览



- 首次登录密码方式鉴权的弹性云服务器时，可以使用以下方法登录弹性云服务器：
 - 管理控制台远程登录（VNC方式）。登录用户名为“root”。
VNC方式，具体操作请参见[VNC方式登录](#)。
 - SSH密码方式。
登录用户名为“root”，且弹性云服务器必须绑定。
SSH密码方式，具体操作请参见[SSH密码方式登录](#)。
 - 在移动设备上登录Linux云服务器。
登录用户名为“root”，且弹性云服务器必须绑定。
具体操作，请参见[在移动设备上登录Linux弹性云服务器](#)。
- 首次登录密钥方式鉴权的弹性云服务器，需使用PuTTY、XShell等工具，采用“SSH密钥方式”进行登录，登录用户名为“root”。此时，弹性云服务器必须绑定。
SSH密钥方式登录Linux弹性云服务器的方法，请参见[远程登录Linux弹性云服务器（SSH密钥方式）](#)。

📖 说明

如需使用控制台提供的“VNC远程登录方式”进行登录，需先使用SSH密钥方式登录弹性云服务器并设置密码，然后使用该密码进行登录。

后续处理

- 创建弹性云服务器时如果添加了数据盘，待登录成功后，需要初始化数据盘。操作方法请参见[场景及磁盘分区形式介绍](#)。
- 对于部分类型的弹性云服务器，待登录成功后需安装驱动。[实例类型](#)章节列举了当前提供的云服务器类型，并对每种云服务器类型的功能、使用进行介绍，具体请以各类型云服务器的“使用须知”为准。

2.3 初始化数据盘

2.3.1 场景及磁盘分区形式介绍

如果您在创建弹性云服务器时添加了数据盘，待登录成功后，需要执行初始化数据盘操作，即格式化云硬盘，之后云硬盘才可以正常使用。

操作场景

磁盘挂载至弹性云服务器后，需要登录弹性云服务器初始化磁盘，即格式化磁盘，之后磁盘才可以正常使用。

- 系统盘
系统盘不需要初始化，创建弹性云服务器时会自带系统盘并且自动初始化，默认磁盘分区形式为主启动记录分区（MBR, Master boot record）。
- 数据盘
 - 创建弹性云服务器时直接创建数据盘，数据盘会自动挂载至弹性云服务器。
 - 单独创建数据盘，然后将该数据盘挂载至弹性云服务器。以上两种情况创建的数据盘挂载至弹性云服务器后，均需要初始化后才可以使
用，请您根据业务的实际规划选择合适的分区方式。

磁盘分区操作指导

常用的磁盘分区形式如[表2-2](#)所示，并且针对Linux操作系统，不同的磁盘分区形式需要选择不同的分区工具。

表 2-2 磁盘分区形式

磁盘分区形式	支持最大磁盘容量	支持分区数量	Linux分区工具
主启动记录分区 (MBR)	2 TiB	<ul style="list-style-type: none">• 4个主分区• 3个主分区和1个扩展分区 MBR分区包含主分区和扩展分区，其中扩展分区里面可以包含若干个逻辑分区。扩展分区不可以直接使用，需要划分成若干个逻辑分区才可以使用。以创建6个分区为例，以下两种分区情况供参考： <ul style="list-style-type: none">• 3个主分区，1个扩展分区，其中扩展分区中包含3个逻辑分区。• 1个主分区，1个扩展分区，其中扩展分区中包含5个逻辑分区。	以下两种工具均可以使用： <ul style="list-style-type: none">• fdisk工具• parted工具
全局分区表 (GPT, Guid Partition Table)	18 EiB 1 EiB = 1048576 TiB	不限制分区数量 GPT格式下没有主分区、扩展分区以及逻辑分区之分。	parted工具

2.3.2 初始化 Windows 数据盘 (Windows 2008)

操作场景

本文以弹性云服务器的操作系统为“Windows Server 2008 R2 Enterprise 64bit”为例，提供磁盘的初始化操作指导。

MBR格式分区支持的磁盘最大容量为2 TiB，GPT分区表最大支持的磁盘容量为18 EiB，因此当为容量大于2 TiB的磁盘分区时，请采用GPT分区方式。具体操作请参见[初始化容量大于2TiB的Windows数据盘 \(Windows 2008 \)](#)。关于磁盘分区形式的更多介绍，请参见[场景及磁盘分区形式介绍](#)。

不同弹性云服务器的操作系统的格式化操作可能不同，本文仅供参考，具体操作步骤和差异请参考对应的弹性云服务器操作系统的产品文档。

须知

首次使用磁盘时，如果您未参考本章节对磁盘执行初始化操作，主要包括创建分区和文件系统等操作，那么当后续扩容磁盘时，新增容量部分的磁盘可能无法正常使用。

前提条件

- 已挂载数据盘至弹性云服务器，且该数据盘未初始化。

- 已登录弹性云服务器。
 - 弹性云服务器请参见《弹性云服务器用户指南》。
 - 裸金属服务器请参见《裸金属服务器用户指南》。

操作指导

步骤1 在弹性云服务器桌面，选择“开始”，右键单击后在菜单列表中选择“计算机”，选择“管理”。

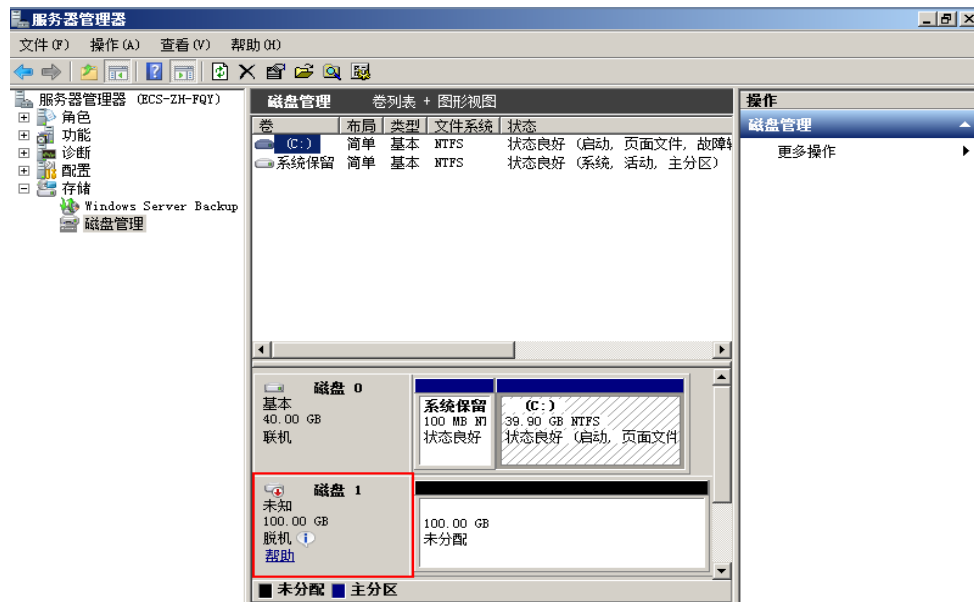
弹出“服务器管理”窗口。

步骤2 在左侧导航树中，选择“存储 > 磁盘管理”。

进入“磁盘管理”页面。

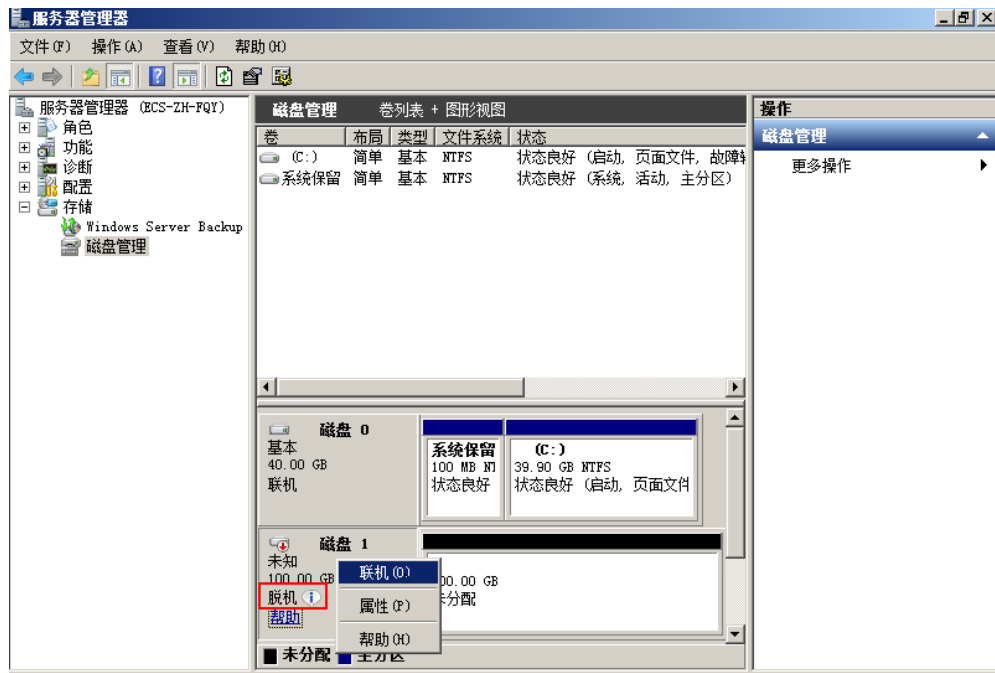
- 如果如图2-3，新挂载磁盘为“脱机”状态，请执行**步骤3**。
- 如果如图2-6，直接弹出“初始化磁盘”对话框，执行**步骤5**。

图 2-3 磁盘管理



步骤3 在右侧窗格中出现磁盘列表，在磁盘1区域，右键单击后在菜单列表中选择“联机”，进行联机。

图 2-4 联机

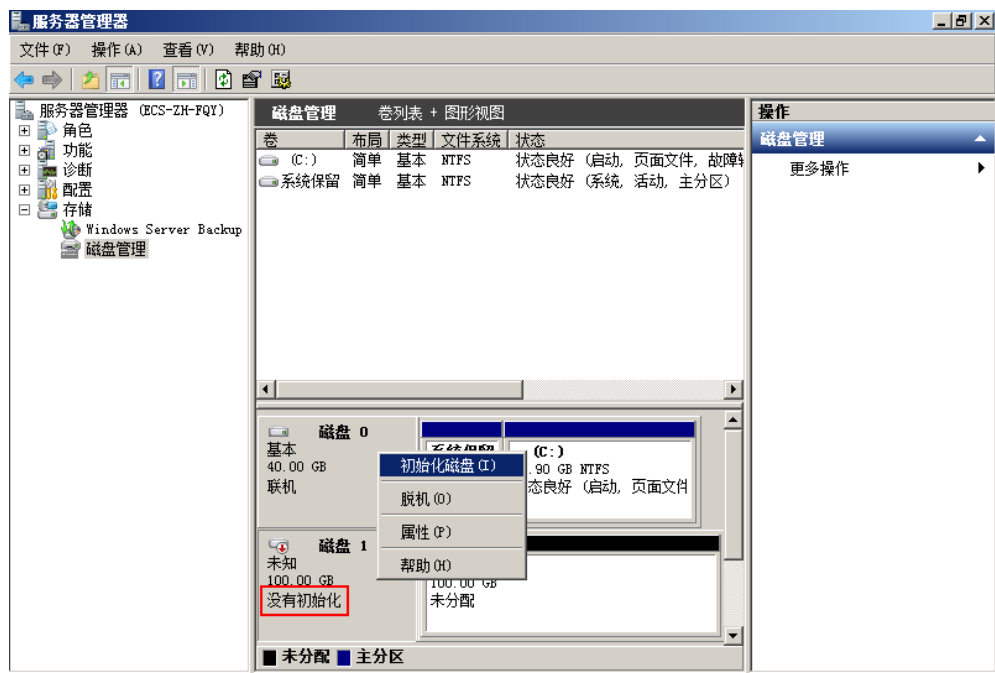


说明

如果新增磁盘处于脱机状态，需要先联机然后进行初始化。

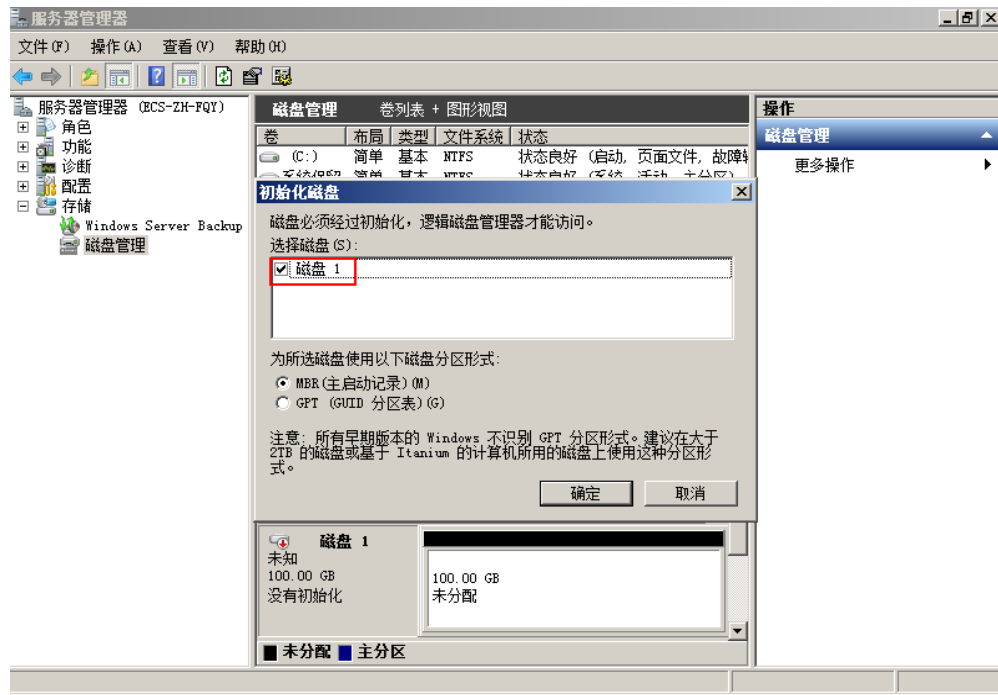
步骤4 联机后，磁盘1由“脱机”状态变为“没有初始化”，右键单击在菜单列表中选择“初始化磁盘”。如图2-5所示。

图 2-5 初始化磁盘



步骤5 在“初始化磁盘”对话框中显示需要初始化的磁盘，选中“MBR（主启动记录）”或者“GPT（GUID 分区表）”，单击“确定”，如图2-6所示。

图 2-6 未分配磁盘



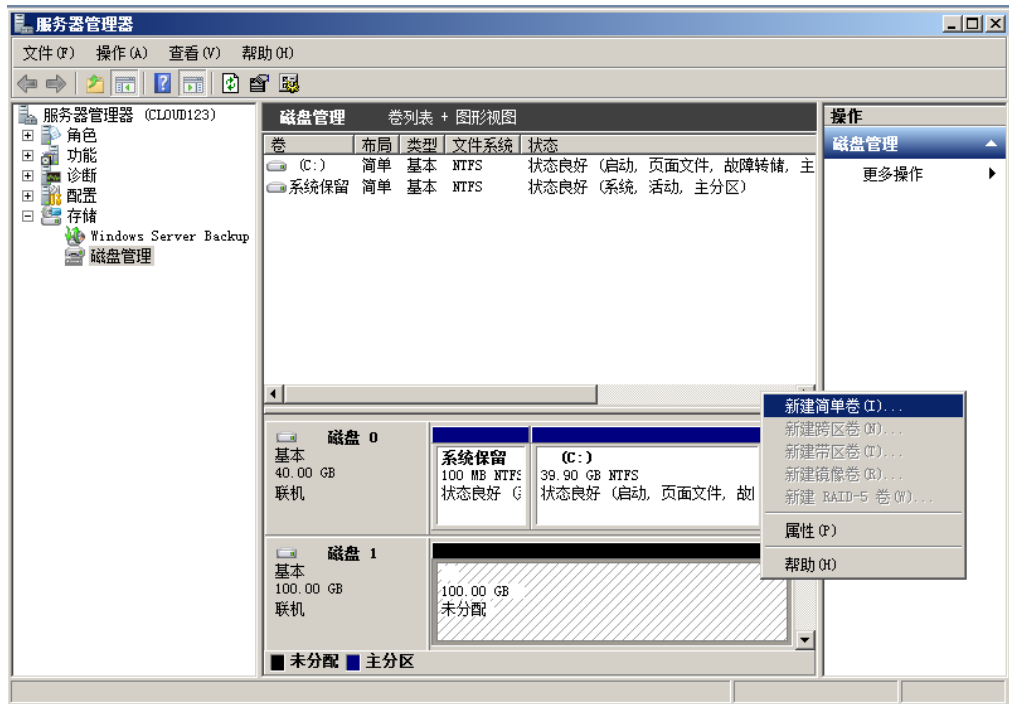
须知

MBR支持的云硬盘最大容量为2 TiB，GPT最大支持的云硬盘容量为18 EiB，当前数据盘支持的最大容量为32 TiB，如果您需要使用大于2 TiB的云硬盘容量，分区形式请采用GPT。

当云硬盘已经投入使用后，此时切换云硬盘分区形式时，云硬盘上的原有数据将会清除，因此请在云硬盘初始化时谨慎选择云硬盘分区形式。切换GPT分区形式前，请对云硬盘数据备份后，再格式化硬盘。

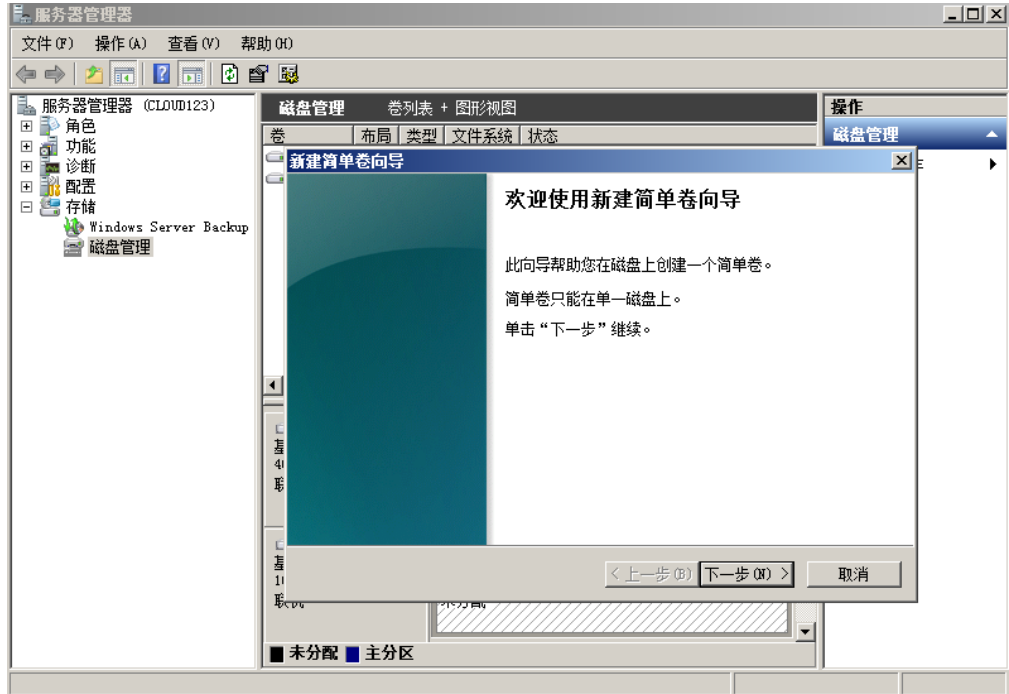
步骤6 右键单击磁盘上未分配的区域，选择“新建简单卷”，如图2-7所示。

图 2-7 新建简单卷



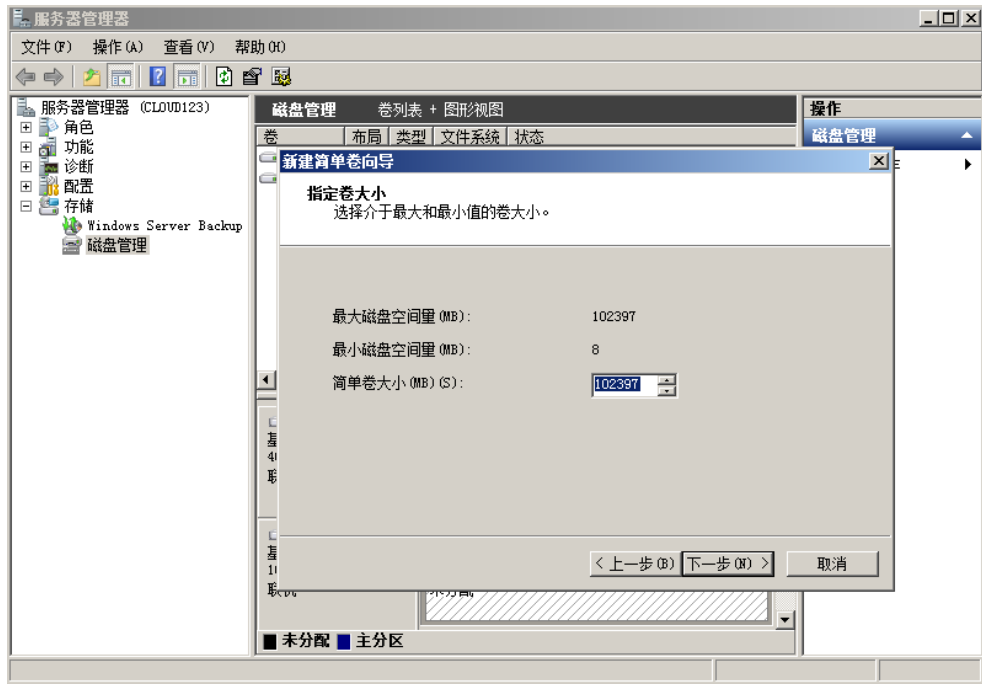
步骤7 弹出“新建简单卷向导”对话框，根据界面提示，单击“下一步”。

图 2-8 新建简单卷向导



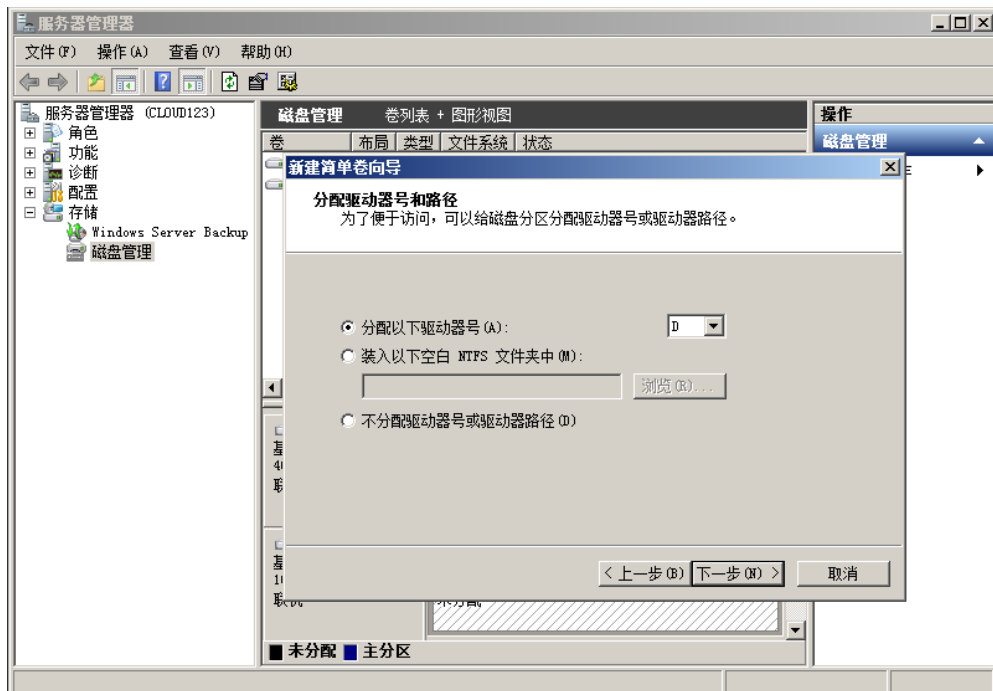
步骤8 根据需要指定卷大小，默认为最大值，单击“下一步”。

图 2-9 指定卷大小



步骤9 分配驱动器号，单击“下一步”。

图 2-10 分配驱动器号和路径



步骤10 勾选“按下列设置格式化这个卷”，并根据实际情况设置参数，格式化新分区，单击“下一步”完成分区创建。

图 2-11 格式化分区

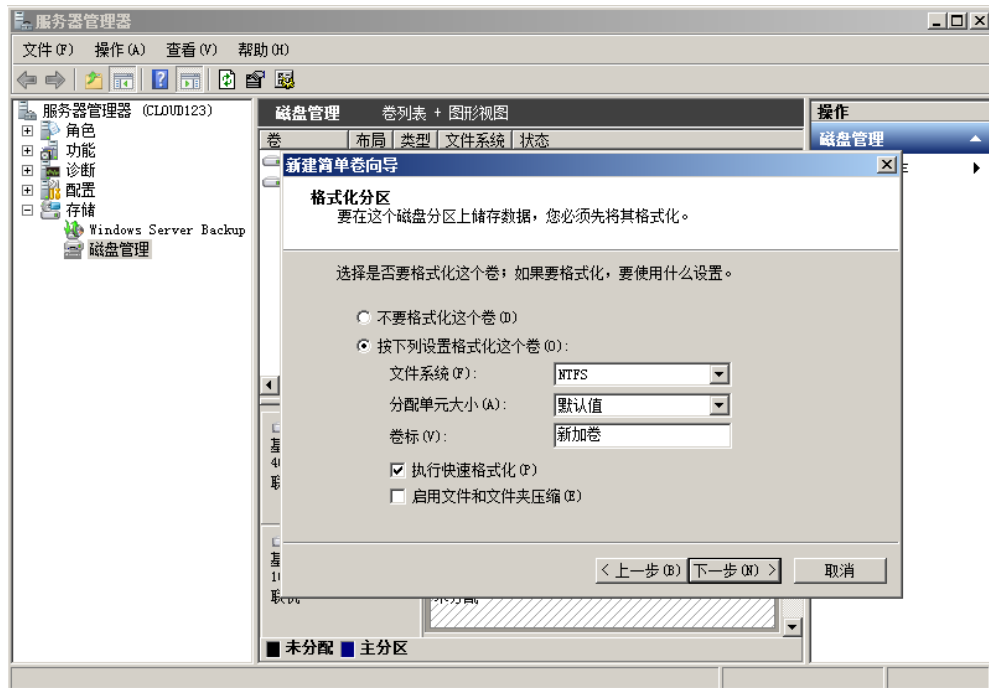
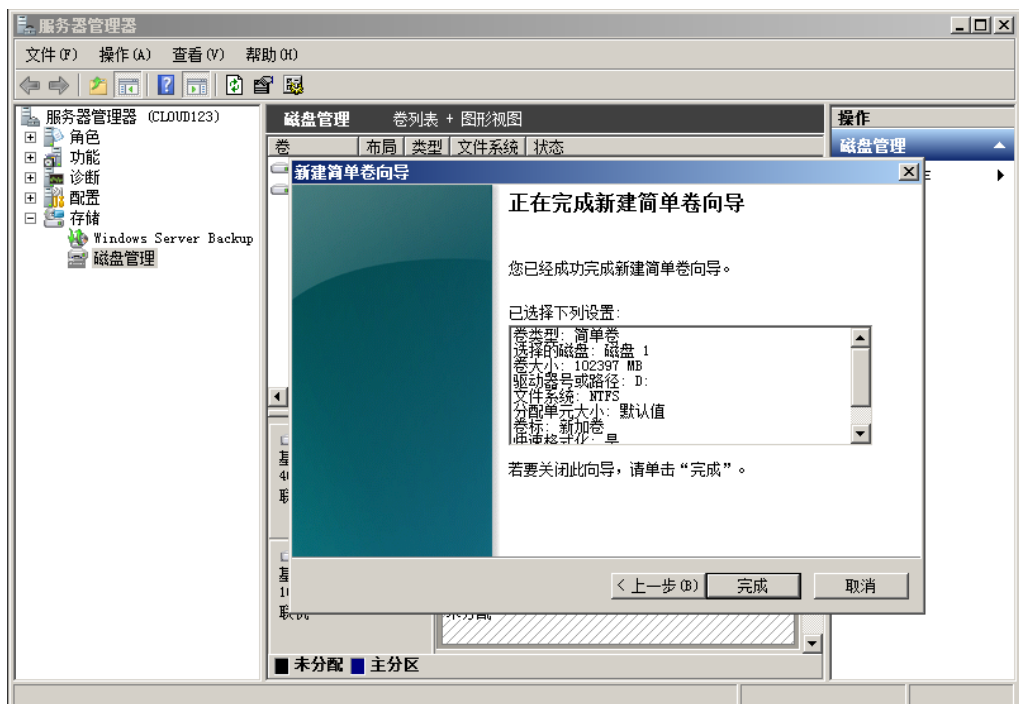


图 2-12 完成分区创建

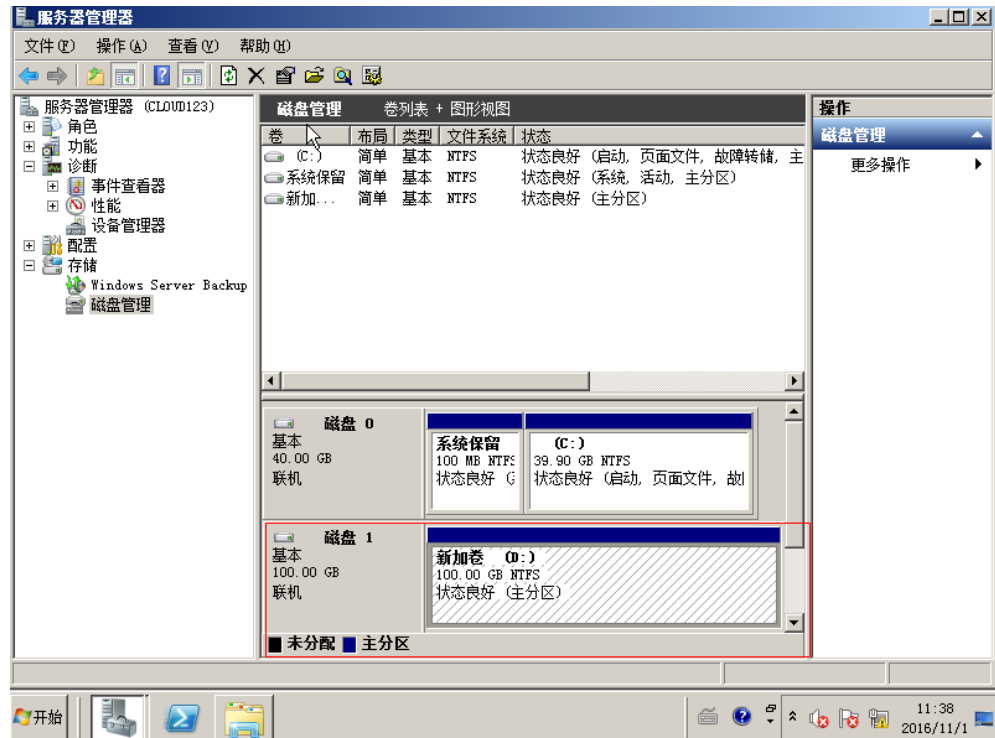


须知

不同文件系统支持的分区大小不同，请根据您的业务需求选择合适的文件系统。

步骤11 单击“完成”完成向导。需要等待片刻让系统完成初始化操作，当卷状态为“状态良好”时，表示初始化磁盘成功，如图2-13所示。

图 2-13 初始化磁盘成功



----结束

2.3.3 初始化 Windows 数据盘（Windows 2019）

操作场景

本文以弹性云服务器的操作系统为“Windows Server 2019 Standard 64bit”为例，提供磁盘的初始化操作指导。

MBR格式分区支持的磁盘最大容量为2 TiB，GPT分区表最大支持的磁盘容量为18 EiB，因此当为容量大于2 TiB的磁盘分区时，请采用GPT分区方式。具体操作请参见[初始化容量大于2TiB的Windows数据盘（Windows 2008）](#)。关于磁盘分区形式的更多介绍，请参见[场景及磁盘分区形式介绍](#)。

不同弹性云服务器的操作系统的格式化操作可能不同，本文仅供参考，具体操作步骤和差异请参考对应的弹性云服务器操作系统的产品文档。

须知

首次使用磁盘时，如果您未参考本章节对磁盘执行初始化操作，主要包括创建分区和文件系统等操作，那么当后续扩容磁盘时，新增容量部分的磁盘可能无法正常使用。

前提条件

- 已挂载数据盘至弹性云服务器，且该数据盘未初始化。
- 已登录弹性云服务器。
 - 弹性云服务器请参见《弹性云服务器用户指南》。
 - 裸金属服务器请参见《裸金属服务器用户指南》。

操作指导

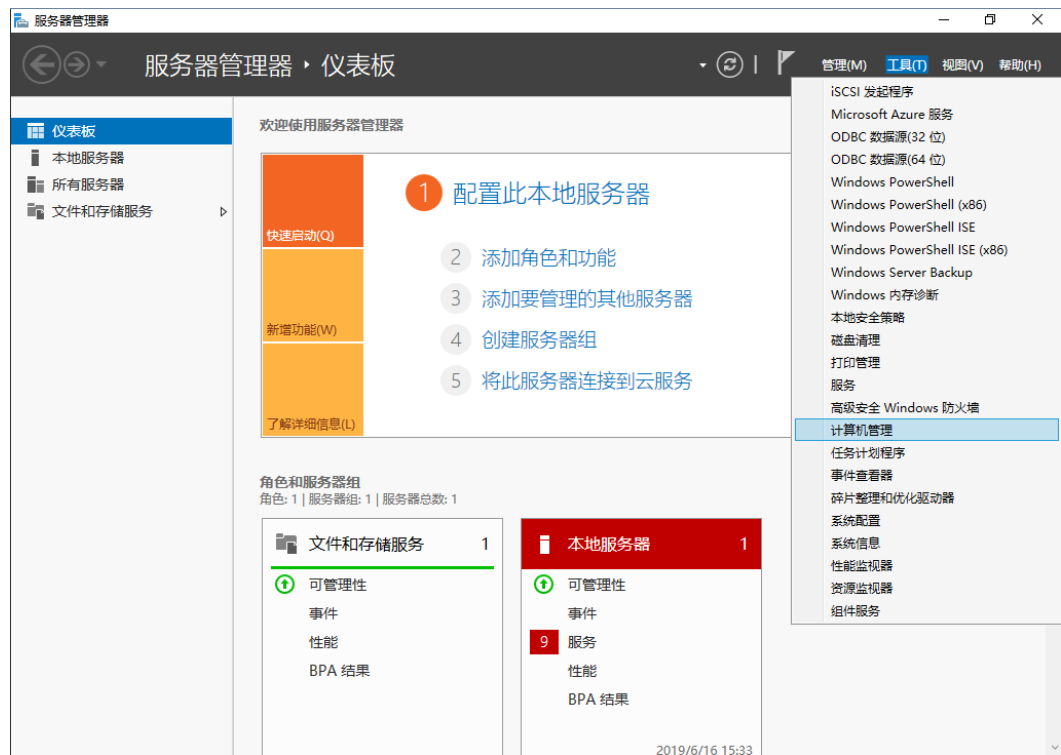
步骤1 在弹性云服务器桌面，单击左下方开始图标。

弹出Windows Server窗口。

步骤2 单击“服务器管理器”。

弹出“服务器管理器”窗口，如图2-14所示。

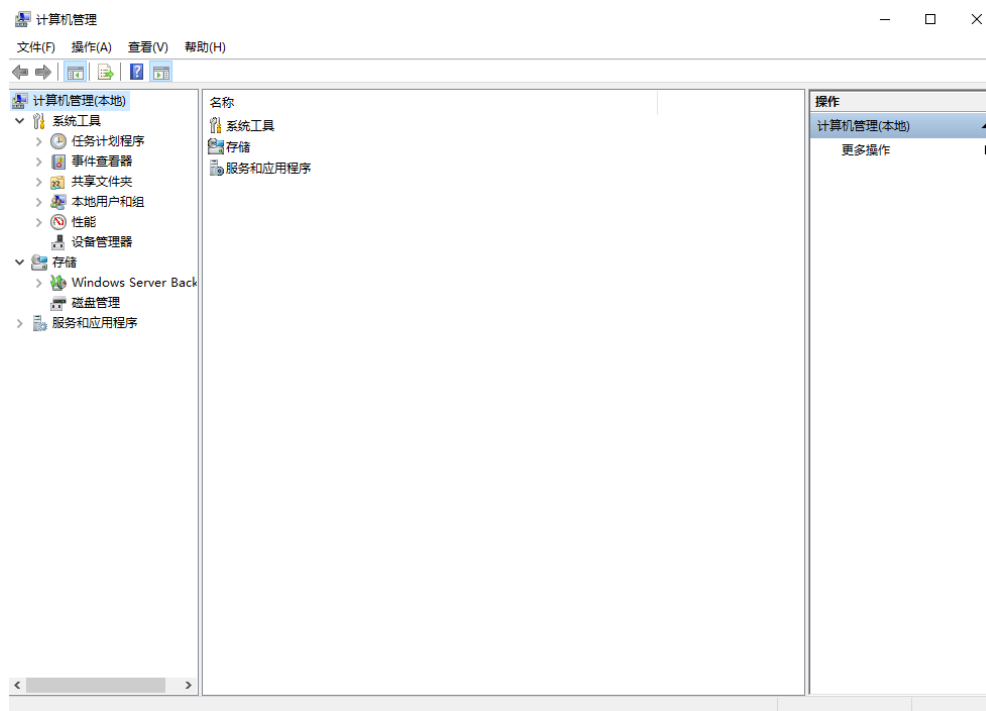
图 2-14 服务器管理器



步骤3 “服务器管理器”页面右上方选择“工具 > 计算机管理”。

弹出“计算机管理”窗口，如图2-15所示。

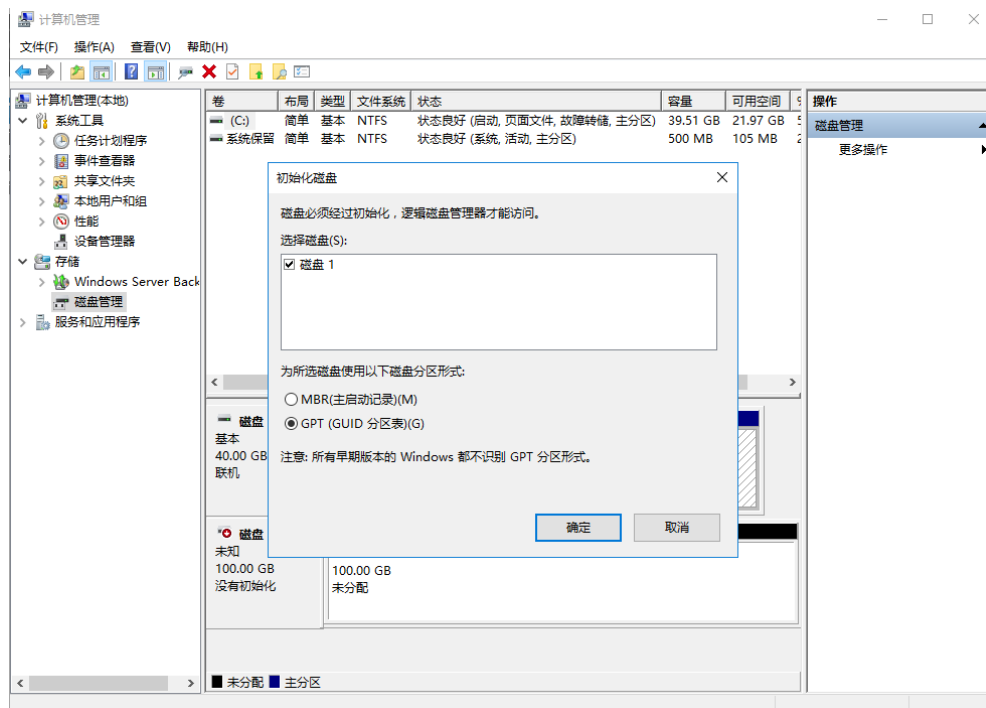
图 2-15 计算机管理



步骤4 选择“存储 > 磁盘管理”。

进入磁盘列表页面，存在未初始化的磁盘时，系统会自动弹出“初始化磁盘”对话框，如图2-16所示。

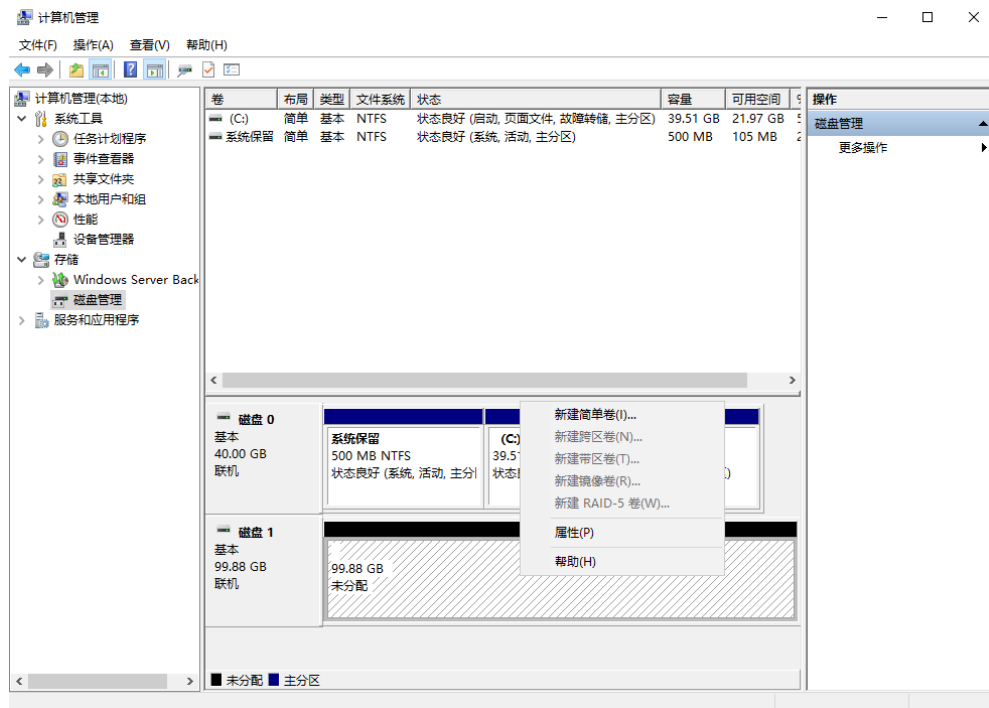
图 2-16 磁盘列表



步骤5 在“初始化磁盘”对话框中显示需要初始化的磁盘，此处以选择“GPT（GUID分区表）”为例，单击“确定”。

返回“计算机管理”窗口，如图2-17所示。

图 2-17 计算机管理



须知

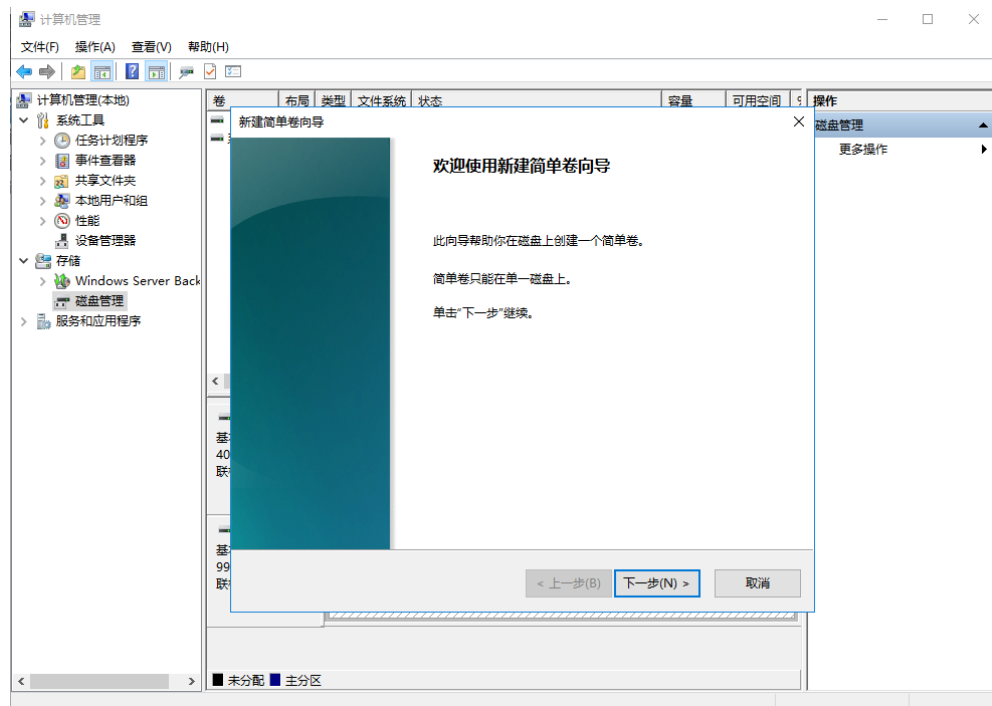
MBR支持的云硬盘最大容量为2 TiB，GPT最大支持的云硬盘容量为18 EiB，当前数据盘支持的最大容量为32 TiB，如果您需要使用大于2 TiB的云硬盘容量，分区形式请采用GPT。

当云硬盘已经投入使用后，此时切换云硬盘分区形式时，云硬盘上的原有数据将会清除，因此请在云硬盘初始化时谨慎选择云硬盘分区形式。切换GPT分区形式前，请对云硬盘数据备份后，再格式化硬盘。

步骤6 在磁盘1右侧的未分配的区域，右键单击选择“新建简单卷”。

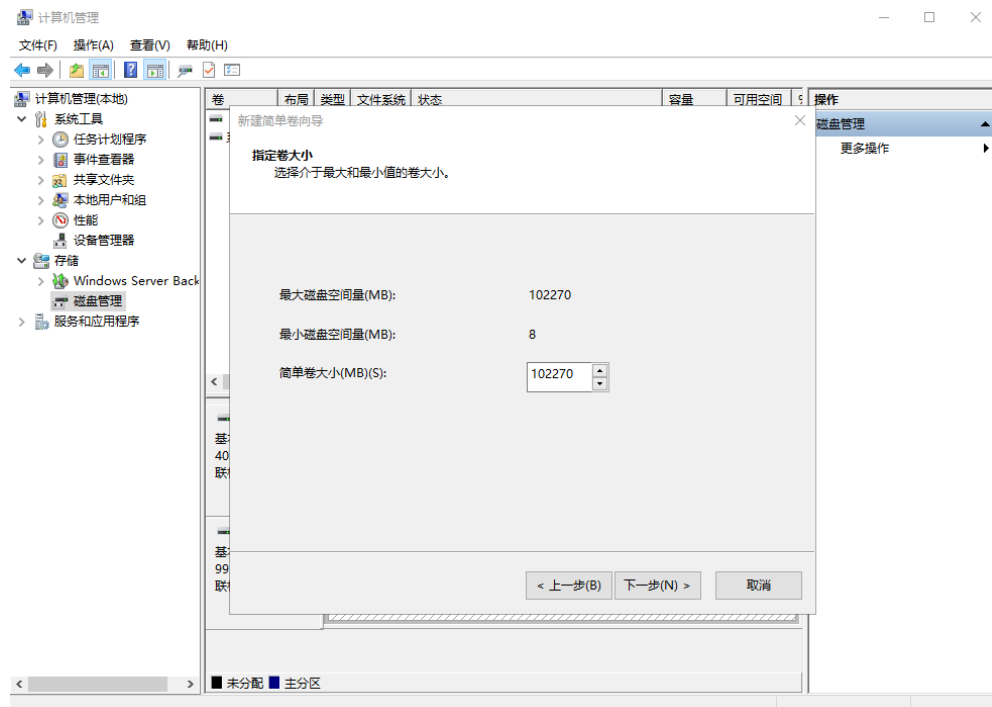
弹出“新建简单卷向导”窗口，如图2-18所示。

图 2-18 新建简单卷向导



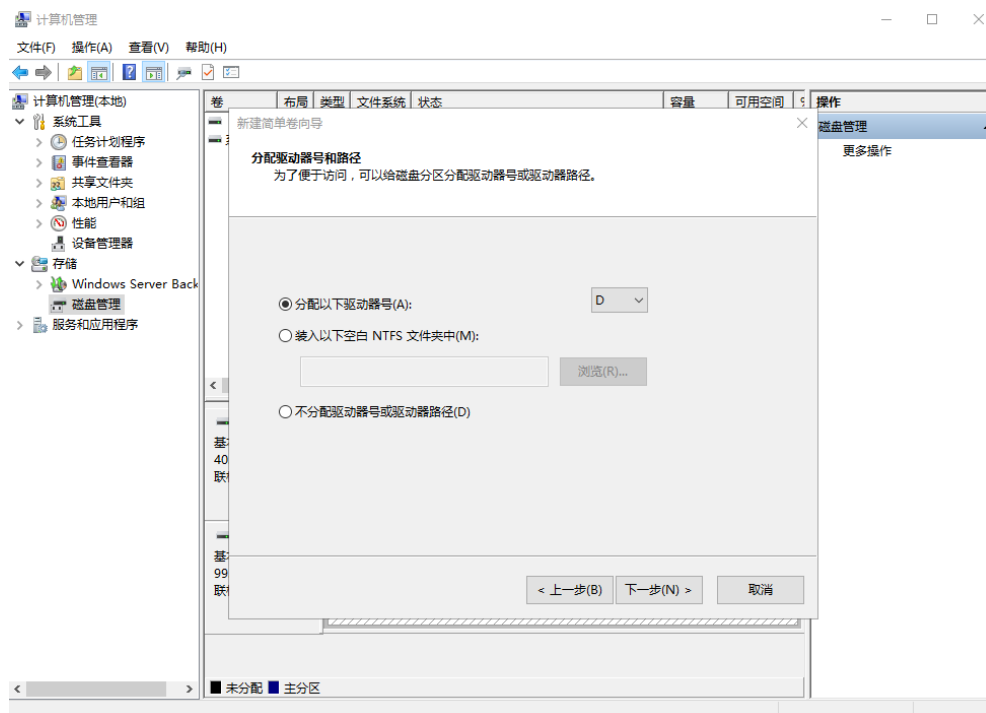
步骤7 根据界面提示，单击“下一步”。
进入“指定卷大小”页面，如图2-19所示。

图 2-19 指定卷大小



步骤8 指定卷大小，系统默认卷大小为最大值，您还可以根据实际需求指定卷大小，此处以保持系统默认配置为例，单击“下一步”。
进入“分配驱动器号和路径”页面，如图2-20所示。

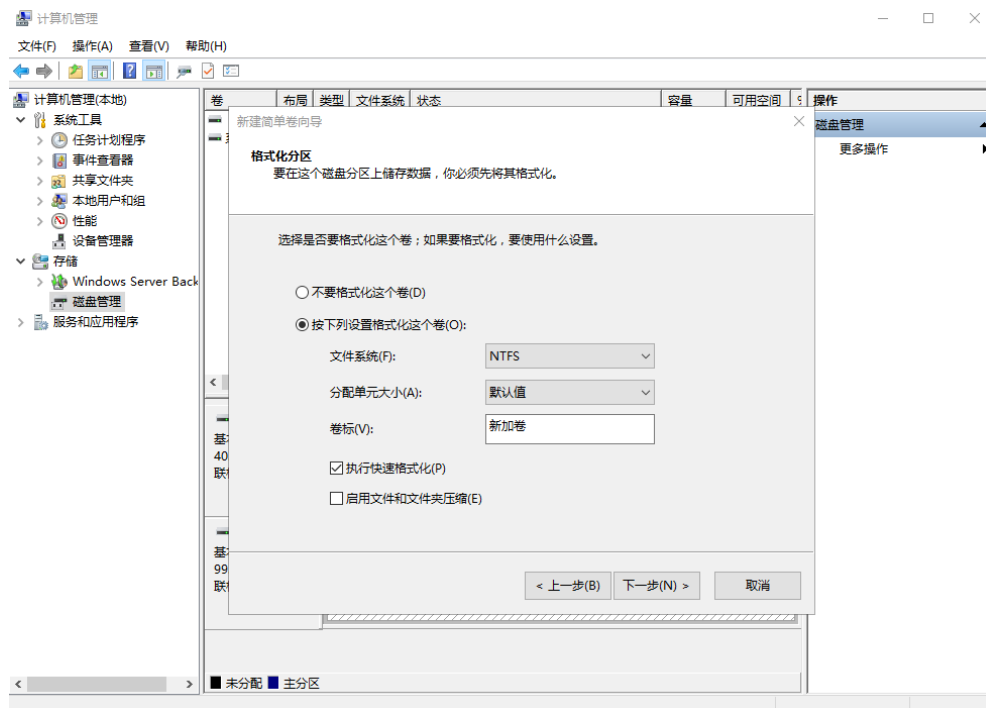
图 2-20 分配驱动器号和路径



步骤9 分配到驱动器号和路径，系统默认为磁盘分配驱动器号，驱动器号默认为“D”，此处以保持系统默认配置为例，单击“下一步”。

进入“格式化分区”页面，如图2-21所示。

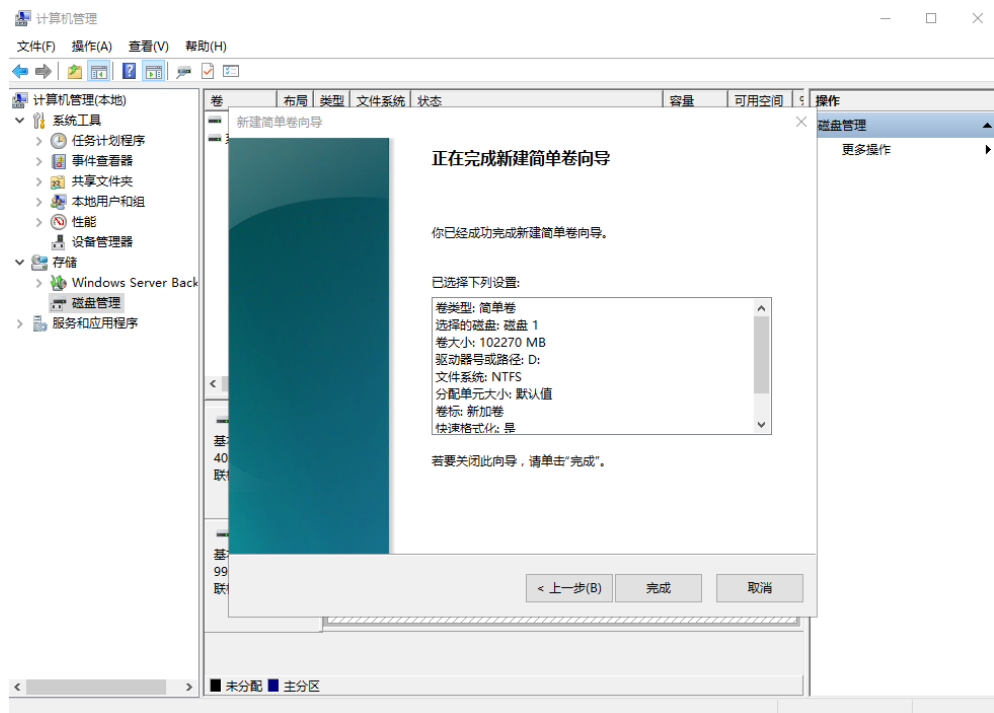
图 2-21 格式化分区



步骤10 格式化分区，系统默认的文件系统为NTFS，并根据实际情况设置其他参数，此处以保持系统默认设置为例，单击“下一步”。

进入“完成新建卷”页面，如图2-22所示。

图 2-22 完成新建卷



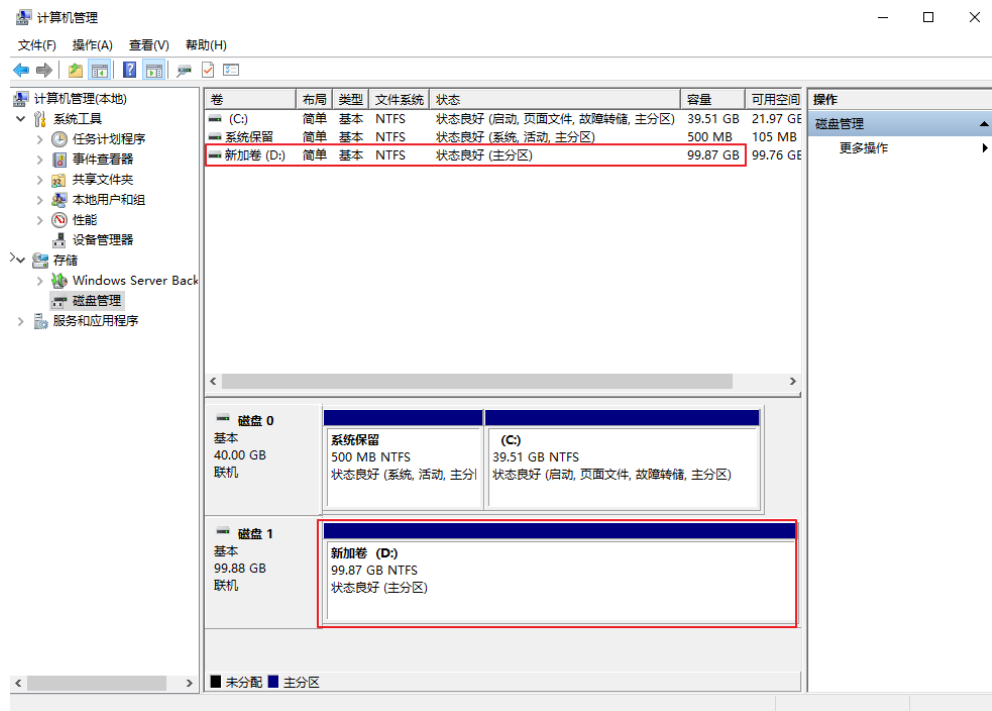
须知


不同文件系统支持的分区大小不同，请根据您的业务需求选择合适的文件系统。

步骤11 单击“完成”。

需要等待片刻让系统完成初始化操作，当卷状态为“状态良好”时，表示初始化磁盘成功，如图2-23所示。

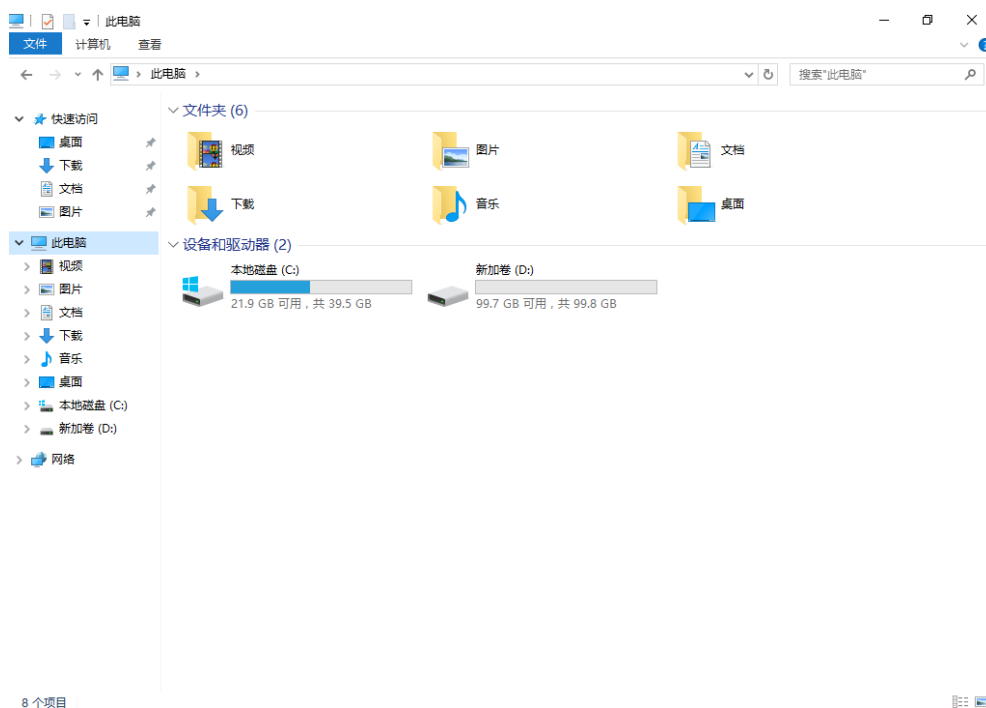
图 2-23 初始化磁盘成功



步骤12 新建卷完成后，单击下方任务栏中，在文件资源管理器中查看是否有新建卷，此处以“新建卷 (D:)”为例。

单击“此电脑”，如果如图2-24所示，可以看到“新建卷 (D:)”，表示磁盘初始化成功，任务结束。

图 2-24 文件资源管理器



----结束

2.3.4 初始化 Linux 数据盘（fdisk）

操作场景

本文以弹性云服务器的操作系统为“CentOS 7.4 64位”为例，采用fdisk分区工具为数据盘设置分区。

MBR支持的磁盘最大容量为2 TiB，GPT最大支持的磁盘容量为18 EiB，因此当您初始化容量大于2 TiB的磁盘时，分区形式请采用GPT。

fdisk分区工具只适用于MBR分区，parted工具适用于MBR分区和GPT分区。关于磁盘分区形式的更多介绍，请参见[场景及磁盘分区形式介绍](#)。

不同弹性云服务器的操作系统的格式化操作可能不同，本文仅供参考，具体操作步骤和差异请参考对应的弹性云服务器操作系统的产品文档。

须知

首次使用磁盘时，如果您未参考本章节对磁盘执行初始化操作，主要包括创建分区和文件系统等操作，那么当后续扩容磁盘时，新增容量部分的磁盘可能无法正常使用。

前提条件

- 已挂载数据盘至弹性云服务器，且该数据盘未初始化。
- 已登录弹性云服务器。
 - 弹性云服务器请参见《弹性云服务器用户指南》。

- 裸金属服务器请参见《裸金属服务器用户指南》。

划分分区并挂载磁盘

本操作以该场景为例，当弹性云服务器挂载了一块新的数据盘时，使用fdisk分区工具将该数据盘设为主分区，分区形式默认设置为MBR，文件系统设为ext4格式，挂载在“/mnt/sdc”下，并设置开机启动自动挂载。

步骤1 执行以下命令，查看新增磁盘情况。

fdisk -l

回显类似如下信息：

```
[root@ecs-test-0001 ~]# fdisk -l

Disk /dev/vda: 42.9 GiB, 42949672960 bytes, 83886080 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk label type: dos
Disk identifier: 0x000bcb4e

   Device Boot      Start         End      Blocks   Id  System
/dev/vda1 *        2048     83886079     41942016   83  Linux

Disk /dev/vdb: 107.4 GiB, 107374182400 bytes, 209715200 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
```

表示当前的弹性云服务器有两块磁盘，“/dev/vda”是系统盘，“/dev/vdb”是新增数据盘。

步骤2 执行以下命令，进入fdisk分区工具，开始对新增数据盘执行分区操作。

fdisk 新增数据盘

以新挂载的数据盘“/dev/vdb”为例：

fdisk /dev/vdb

回显类似如下信息：

```
[root@ecs-test-0001 ~]# fdisk /dev/vdb
Welcome to fdisk (util-linux 2.23.2).

Changes will remain in memory only, until you decide to write them.
Be careful before using the write command.

Device does not contain a recognized partition table
Building a new DOS disklabel with disk identifier 0x38717fc1.

Command (m for help):
```

步骤3 输入“n”，按“Enter”，开始新建分区。

回显类似如下信息：

```
Command (m for help): n
Partition type:
   p  primary (0 primary, 0 extended, 4 free)
   e  extended
```

表示磁盘有两种分区类型：

- “p”表示主分区。
- “e”表示扩展分区。

📖 说明

磁盘使用MBR分区形式，最多可以创建4个主分区，或者3个主分区加1个扩展分区，扩展分区不可以直接使用，需要划分成若干个逻辑分区才可以使用。

磁盘使用GPT分区形式时，没有主分区、扩展分区以及逻辑分区之分。

步骤4 以创建一个主要分区为例，输入“p”，按“Enter”，开始创建一个主分区。

回显类似如下信息：

```
Select (default p): p
Partition number (1-4, default 1):
```

“Partition number”表示主分区编号，可以选择1-4。

步骤5 以分区编号选择“1”为例，输入主分区编号“1”，按“Enter”。

回显类似如下信息：

```
Partition number (1-4, default 1): 1
First sector (2048-209715199, default 2048):
```

“First sector”表示起始磁柱值，可以选择2048-209715199，默认为2048。

步骤6 以选择默认起始磁柱值2048为例，按“Enter”。

系统会自动提示分区可用空间的起始磁柱值和截止磁柱值，可以在该区间内自定义，或者使用默认值。起始磁柱值必须小于分区的截止磁柱值。

回显类似如下信息：

```
First sector (2048-209715199, default 2048):
Using default value 2048
Last sector, +sectors or +size{K,M,G} (2048-209715199, default 209715199):
```

“Last sector”表示截止磁柱值，可以选择2048-209715199，默认为209715199。

步骤7 以选择默认截止磁柱值209715199为例，按“Enter”。

系统会自动提示分区可用空间的起始磁柱值和截止磁柱值，可以在该区间内自定义，或者使用默认值。起始磁柱值必须小于分区的截止磁柱值。

回显类似如下信息：

```
Last sector, +sectors or +size{K,M,G} (2048-209715199, default 209715199):
Using default value 209715199
Partition 1 of type Linux and of size 100 GiB is set
Command (m for help):
```

表示分区完成，即为数据盘新建了1个分区。

步骤8 输入“p”，按“Enter”，查看新建分区的详细信息。

回显类似如下信息：

```
Command (m for help): p

Disk /dev/vdb: 107.4 GiB, 107374182400 bytes, 209715200 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk label type: dos
Disk identifier: 0x38717fc1

   Device Boot      Start         End      Blocks   Id  System
/dev/vdb1            2048    209715199    104856576   83   Linux

Command (m for help):
```

表示新建分区“/dev/vdb1”的详细信息。

步骤9 输入“w”，按“Enter”，将分区结果写入分区表中。

回显类似如下信息：

```
Command (m for help): w
The partition table has been altered!

Calling ioctl() to re-read partition table.
Syncing disks.
```

表示分区创建完成。

说明

如果之前分区操作有误，请输入“q”，则会退出fdisk分区工具，之前的分区结果将不会被保留。

步骤10 执行以下命令，将新的分区表变更同步至操作系统。

partprobe

步骤11 执行以下命令，将新建分区文件系统设为系统所需格式。

mkfs -t 文件系统格式 /dev/vdb1

以设置文件系统为“ext4”为例：

mkfs -t ext4 /dev/vdb1

回显类似如下信息：

```
[root@ecs-test-0001 ~]# mkfs -t ext4 /dev/vdb1
mke2fs 1.42.9 (28-Dec-2013)
Filesystem label=
OS type: Linux
Block size=4096 (log=2)
Fragment size=4096 (log=2)
Stride=0 blocks, Stripe width=0 blocks
6553600 inodes, 26214144 blocks
1310707 blocks (5.00%) reserved for the super user
First data block=0
Maximum filesystem blocks=2174746624
800 block groups
32768 blocks per group, 32768 fragments per group
8192 inodes per group
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632, 2654208,
    4096000, 7962624, 11239424, 20480000, 23887872

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (32768 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done
```

格式化需要等待一段时间，请观察系统运行状态，不要退出。

须知

不同文件系统支持的分区大小不同，请根据您的业务需求选择合适的文件系统。

步骤12 执行以下命令，新建挂载目录。

mkdir 挂载目录

以新建挂载目录“/mnt/sdc”为例：

```
mkdir /mnt/sdc
```

📖 说明

Linux系统默认带有/mnt目录，如果创建失败，可能是/mnt被误删除了，可以执行命令`mkdir -p /mnt/sdc`创建。

步骤13 执行以下命令，将新建分区挂载到**步骤12**中创建的目录下。

```
mount 磁盘分区 挂载目录
```

以挂载新建分区“/dev/vdb1”至“/mnt/sdc”为例：

```
mount /dev/vdb1 /mnt/sdc
```

步骤14 执行以下命令，查看挂载结果。

```
df -TH
```

回显类似如下信息：

```
[root@ecs-test-0001 ~]# df -TH
Filesystem      Type      Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/vda1       ext4      43G   1.9G   39G   5% /
devtmpfs       devtmpfs  2.0G   0   2.0G   0% /dev
tmpfs          tmpfs     2.0G   0   2.0G   0% /dev/shm
tmpfs          tmpfs     2.0G   9.1M   2.0G   1% /run
tmpfs          tmpfs     2.0G   0   2.0G   0% /sys/fs/cgroup
tmpfs          tmpfs     398M   0   398M   0% /run/user/0
/dev/vdb1       ext4     106G   63M  101G   1% /mnt/sdc
```

表示新建分区“/dev/vdb1”已挂载至“/mnt/sdc”。

📖 说明

弹性云服务器重启后，挂载会失效。您可以修改“/etc/fstab”文件，将新建磁盘分区设置为开机自动挂载，请参见[设置开机自动挂载磁盘分区](#)。

----结束

设置开机自动挂载磁盘分区

您可以通过配置fstab文件，设置弹性云服务器系统启动时自动挂载磁盘分区。已有数据的弹性云服务器也可以进行设置，该操作不会影响现有数据。

本文介绍如何在fstab文件中使用UUID来设置自动挂载磁盘分区。不建议采用在“/etc/fstab”直接指定设备名（比如/dev/vdb1）的方法，因为云中设备的顺序编码在关闭或者开启弹性云服务器过程中可能发生改变，例如/dev/vdb1可能会变成/dev/vdb2，可能会导致弹性云服务器重启后不能正常运行。

📖 说明

UUID（universally unique identifier）是Linux系统为磁盘分区提供的唯一的标识字符串。

步骤1 执行如下命令，查询磁盘分区的UUID。

```
blkid 磁盘分区
```

以查询磁盘分区“/dev/vdb1”的UUID为例：

```
blkid /dev/vdb1
```


回显类似如下信息：

```
[root@ecs-test-0001 ~]# blkid /dev/vdb1  
/dev/vdb1: UUID="0b3040e2-1367-4abb-841d-ddb0b92693df" TYPE="ext4"
```

记录下回显中磁盘分区“/dev/vdb1”的UUID，方便后续步骤使用。

步骤2 执行以下命令，使用VI编辑器打开“fstab”文件。

```
vi /etc/fstab
```

步骤3 按“i”，进入编辑模式。

步骤4 将光标移至文件末尾，按“Enter”，添加如下内容。

```
UUID=0b3040e2-1367-4abb-841d-ddb0b92693df /mnt/sdc          ext4 defaults          0 2
```

以上内容仅为示例，具体请以实际情况为准，参数说明如下：

- 第一列为UUID，此处填写**步骤1**中查询到的磁盘分区的UUID。
- 第二列为磁盘分区的挂载目录，可以通过**df -TH**命令查询。
- 第三列为磁盘分区的文件系统格式，可以通过**df -TH**命令查询。
- 第四列为磁盘分区的挂载选项，此处通常设置为defaults即可。
- 第五列为Linux dump备份选项。
 - 0表示不使用Linux dump备份。现在通常不使用dump备份，此处设置为0即可。
 - 1表示使用Linux dump备份。
- 第六列为fsck选项，即开机时是否使用fsck检查磁盘。
 - 0表示不检验。
 - 挂载点为（/）根目录的分区，此处必须填写1。
根分区设置为1，其他分区只能从2开始，系统会按照数字从小到大依次检查下去。

步骤5 按“ESC”后，输入“:wq”，按“Enter”。

保存设置并退出编辑器。

步骤6 执行以下步骤，验证自动挂载功能。

1. 执行如下命令，卸载已挂载的分区。

```
umount 磁盘分区
```

命令示例：

```
umount /dev/vdb1
```

2. 执行如下命令，将“/etc/fstab”文件所有内容重新加载。

```
mount -a
```

3. 执行如下命令，查询文件系统挂载信息。

```
mount | grep 挂载目录
```

命令示例：

```
mount | grep /mnt/sdc
```

回显类似如下信息，说明自动挂载功能生效：

```
root@ecs-test-0001 ~]# mount | grep /mnt/sdc  
/dev/vdb1 on /mnt/sdc type ext4 (rw,relatime,data=ordered)
```

----结束

2.3.5 初始化 Linux 数据盘（parted）

操作场景

本文以弹性云服务器的操作系统为“CentOS 7.4 64位”为例，采用Parted分区工具为数据盘设置分区。

MBR支持的磁盘最大容量为2 TiB，GPT最大支持的磁盘容量为18 EiB，因此当您初始化容量大于2 TiB的磁盘时，分区形式请采用GPT。

fdisk分区工具只适用于MBR分区，parted工具适用于MBR分区和GPT分区。关于磁盘分区形式的更多介绍，请参见[场景及磁盘分区形式介绍](#)。

不同弹性云服务器的操作系统的格式化操作可能不同，本文仅供参考，具体操作步骤和差异请参考对应的弹性云服务器操作系统的产品文档。

须知

首次使用磁盘时，如果您未参考本章节对磁盘执行初始化操作，主要包括创建分区和文件系统等操作，那么当后续扩容磁盘时，新增容量部分的磁盘可能无法正常使用。

前提条件

- 已挂载数据盘至弹性云服务器，且该数据盘未初始化。
- 已登录弹性云服务器。
 - 弹性云服务器请参见《弹性云服务器用户指南》。
 - 裸金属服务器请参见《裸金属服务器用户指南》。

划分分区并挂载磁盘

本操作以该场景为例，当弹性云服务器挂载了一块新的数据盘时，采用parted分区工具为数据盘设置分区，分区形式设置为GPT，文件系统设为ext4格式，挂载在“/mnt/sdc”下，并设置开机启动自动挂载。

步骤1 执行以下命令，查看新增数据盘。

lsblk

回显类似如下信息：

```
root@ecs-test-0001 ~]# lsblk
NAME MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
vda 253:0 0 40G 0 disk
└─vda1 253:1 0 40G 0 part /
vdb 253:16 0 100G 0 disk
```

表示当前的弹性云服务器有两块磁盘，“/dev/vda”是系统盘，“/dev/vdb”是新增数据盘。

步骤2 执行以下命令，进入parted分区工具，开始对新增数据盘执行分区操作。

parted *新增数据盘*

命令示例：

parted /dev/vdb

回显类似如下信息：

```
[root@ecs-test-0001 ~]# parted /dev/vdb
GNU Parted 3.1
Using /dev/vdb
Welcome to GNU Parted! Type 'help' to view a list of commands.
(parted)
```

步骤3 输入“p”，按“Enter”，查看当前磁盘分区形式。

回显类似如下信息：

```
(parted) p
Error: /dev/vdb: unrecognised disk label
Model: Virtio Block Device (virtblk)
Disk /dev/vdb: 107GiB
Sector size (logical/physical): 512B/512B
Partition Table: unknown
Disk Flags:
(parted)
```

“Partition Table”为“unknown”表示磁盘分区形式未知，新的数据盘还未设置分区形式。

步骤4 输入以下命令，设置磁盘分区形式。

mklabel *磁盘分区形式*

磁盘分区形式有MBR和GPT两种，以GPT为例：

mklabel gpt

须知

MBR支持的云硬盘最大容量为2 TiB，GPT最大支持的云硬盘容量为18 EiB，当前数据盘支持的最大容量为32 TiB，如果您需要使用大于2 TiB的云硬盘容量，分区形式请采用GPT。

当云硬盘已经投入使用后，此时切换云硬盘分区形式时，云硬盘上的原有数据将会清除，因此请在云硬盘初始化时谨慎选择云硬盘分区形式。切换GPT分区形式前，请对云硬盘数据备份后，再格式化硬盘。

步骤5 输入“p”，按“Enter”，设置分区形式后，再次查看磁盘分区形式。

回显类似如下信息：

```
(parted) mklabel gpt
(parted) p
Model: Virtio Block Device (virtblk)
Disk /dev/vdb: 107GiB
Sector size (logical/physical): 512B/512B
Partition Table: gpt
Disk Flags:

Number Start End Size File system Name Flags
(parted)
```

“Partition Table”为“gpt”表示磁盘分区形式已设置为GPT。

步骤6 输入“unit s”，按“Enter”，设置磁盘的计量单位为磁柱。

步骤7 以整个磁盘创建一个分区为例，执行以下命令，按“Enter”。

mkpart *磁盘分区名称 起始磁柱值 截止磁柱值*

命令示例：

```
mkpart test 2048s 100%
```

“2048s”表示磁盘起始磁柱值，“100%”表示磁盘截止磁柱值，此处仅供参考，您可以根据业务需要自行规划磁盘分区数量及容量。

回显类似如下信息：

```
(parted) mkpart opt 2048s 100%  
(parted)
```

步骤8 输入“p”，按“Enter”，查看新建分区的详细信息。

回显类似如下信息：

```
(parted) p  
Model: Virtio Block Device (virtblk)  
Disk /dev/vdb: 209715200s  
Sector size (logical/physical): 512B/512B  
Partition Table: gpt  
Disk Flags:  
  
Number Start End Size File system Name Flags  
1 2048s 209713151s 209711104s test  
  
(parted)
```

步骤9 输入“q”，按“Enter”，退出parted分区工具。

回显类似如下信息：

```
(parted) q  
Information: You may need to update /etc/fstab.
```

“/etc/fstab”文件控制磁盘开机自动挂载，请先参考以下步骤为磁盘分区设置文件系统和挂载目录后，再根据文档指导更新“/etc/fstab”文件。

步骤10 执行以下命令，查看磁盘分区信息。

```
lsblk
```

回显类似如下信息：

```
[root@ecs-test-0001 ~]# lsblk  
NAME MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINT  
vda 253:0 0 40G 0 disk  
└─vda1 253:1 0 40G 0 part /  
vdb 253:16 0 100G 0 disk  
└─vdb1 253:17 0 100G 0 part
```

此时可以查看到新建分区“/dev/vdb1”

步骤11 执行以下命令，将新建分区文件系统设为系统所需格式。

```
mkfs -t 文件系统格式 /dev/vdb1
```

以设置文件系统为“ext4”为例：

```
mkfs -t ext4 /dev/vdb1
```

回显类似如下信息：

```
[root@ecs-test-0001 ~]# mkfs -t ext4 /dev/vdb1  
mke2fs 1.42.9 (28-Dec-2013)  
Filesystem label=  
OS type: Linux  
Block size=4096 (log=2)  
Fragment size=4096 (log=2)  
Stride=0 blocks, Stripe width=0 blocks  
6553600 inodes, 26213888 blocks  
1310694 blocks (5.00%) reserved for the super user
```

```
First data block=0
Maximum filesystem blocks=2174746624
800 block groups
32768 blocks per group, 32768 fragments per group
8192 inodes per group
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632, 2654208,
    4096000, 7962624, 11239424, 20480000, 23887872

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (32768 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done
```

格式化需要等待一段时间，请观察系统运行状态，不要退出。

须知

不同文件系统支持的分区大小不同，请根据您的业务需求选择合适的文件系统。

步骤12 执行以下命令，新建挂载目录。

```
mkdir 挂载目录
```

以新建挂载目录“/mnt/sdc”为例：

```
mkdir /mnt/sdc
```

📖 说明

Linux系统默认带有/mnt目录，如果创建失败，可能是/mnt被误删除了，可以执行命令**mkdir -p /mnt/sdc**创建。

步骤13 执行以下命令，将新建分区挂载到**步骤12**中创建的目录下。

```
mount 磁盘分区 挂载目录
```

以挂载新建分区“/dev/vdb1”至“/mnt/sdc”为例：

```
mount /dev/vdb1 /mnt/sdc
```

步骤14 执行以下命令，查看挂载结果。

```
df -TH
```

回显类似如下信息：

表示新建分区“/dev/vdb1”已挂载至“/mnt/sdc”。

📖 说明

弹性云服务器重启后，挂载会失效。您可以修改“/etc/fstab”文件，将新建磁盘分区设置为开机自动挂载，请参见[设置开机自动挂载磁盘分区](#)。

---**结束**

设置开机自动挂载磁盘分区

您可以通过配置fstab文件，设置弹性云服务器系统启动时自动挂载磁盘分区。已有数据的弹性云服务器也可以进行设置，该操作不会影响现有数据。

本文介绍如何在fstab文件中使用UUID来设置自动挂载磁盘分区。不建议采用在“/etc/fstab”直接指定设备名（比如/dev/vdb1）的方法，因为云中设备的顺序编码在关闭或者开启弹性云服务器过程中可能发生改变，例如/dev/vdb1可能会变成/dev/vdb2，可能会导致弹性云服务器重启后不能正常运行。

📖 说明

UUID（universally unique identifier）是Linux系统为磁盘分区提供的唯一的标识字符串。

步骤1 执行如下命令，查询磁盘分区的UUID。

blkid 磁盘分区

以查询磁盘分区“/dev/vdb1”的UUID为例：

blkid /dev/vdb1

回显类似如下信息：

```
[root@ecs-test-0001 ~]# blkid /dev/vdb1
/dev/vdb1: UUID="0b3040e2-1367-4abb-841d-ddb0b92693df" TYPE="ext4"
```

记录下回显中磁盘分区“/dev/vdb1”的UUID，方便后续步骤使用。

步骤2 执行以下命令，使用VI编辑器打开“fstab”文件。

vi /etc/fstab

步骤3 按“i”，进入编辑模式。

步骤4 将光标移至文件末尾，按“Enter”，添加如下内容。

```
UUID=0b3040e2-1367-4abb-841d-ddb0b92693df /mnt/sdc ext4 defaults 0 2
```

以上内容仅为示例，具体请以实际情况为准，参数说明如下：

- 第一列为UUID，此处填写**步骤1**中查询到的磁盘分区的UUID。
- 第二列为磁盘分区的挂载目录，可以通过**df -TH**命令查询。
- 第三列为磁盘分区的文件系统格式，可以通过**df -TH**命令查询。
- 第四列为磁盘分区的挂载选项，此处通常设置为defaults即可。
- 第五列为Linux dump备份选项。
 - 0表示不使用Linux dump备份。现在通常不使用dump备份，此处设置为0即可。
 - 1表示使用Linux dump备份。
- 第六列为fsck选项，即开机时是否使用fsck检查磁盘。
 - 0表示不检验。
 - 挂载点为（/）根目录的分区，此处必须填写1。
根分区设置为1，其他分区只能从2开始，系统会按照数字从小到大依次检查下去。

步骤5 按“ESC”后，输入“:wq”，按“Enter”。

保存设置并退出编辑器。

步骤6 执行以下步骤，验证自动挂载功能。

1. 执行如下命令，卸载已挂载的分区。

umount 磁盘分区

命令示例：

```
umount /dev/vdb1
```

2. 执行如下命令，将“/etc/fstab”文件所有内容重新加载。

```
mount -a
```

3. 执行如下命令，查询文件系统挂载信息。

```
mount | grep 挂载目录
```

命令示例：

```
mount | grep /mnt/sdc
```

回显类似如下信息，说明自动挂载功能生效：

```
root@ecs-test-0001 ~]# mount | grep /mnt/sdc  
/dev/vdb1 on /mnt/sdc type ext4 (rw,relatime,data=ordered)
```

----结束

2.3.6 初始化容量大于 2TiB 的 Windows 数据盘（Windows 2008）

操作场景

本文以弹性云服务器的操作系统为“Windows Server 2008 R2 Standard 64bit”、磁盘容量为3 TiB举例，提供容量大于2 TiB的Windows数据盘的初始化操作指导。

MBR格式分区支持的磁盘最大容量为2 TiB，GPT分区表最大支持的磁盘容量为18 EiB，因此当为容量大于2 TiB的磁盘分区时，请采用GPT分区方式。具体操作请参见[初始化容量大于2TiB的Windows数据盘（Windows 2008）](#)。关于磁盘分区形式的更多介绍，请参见[场景及磁盘分区形式介绍](#)。

不同弹性云服务器的操作系统的格式化操作可能不同，本文仅供参考，具体操作步骤和差异请参考对应的弹性云服务器操作系统的产品文档。

须知

首次使用磁盘时，如果您未参考本章节对磁盘执行初始化操作，主要包括创建分区和文件系统等操作，那么当后续扩容磁盘时，新增容量部分的磁盘可能无法正常使用。

前提条件

- 已挂载数据盘至弹性云服务器，且该数据盘未初始化。
- 已登录弹性云服务器。
 - 弹性云服务器请参见《弹性云服务器用户指南》。
 - 裸金属服务器请参见《裸金属服务器用户指南》。

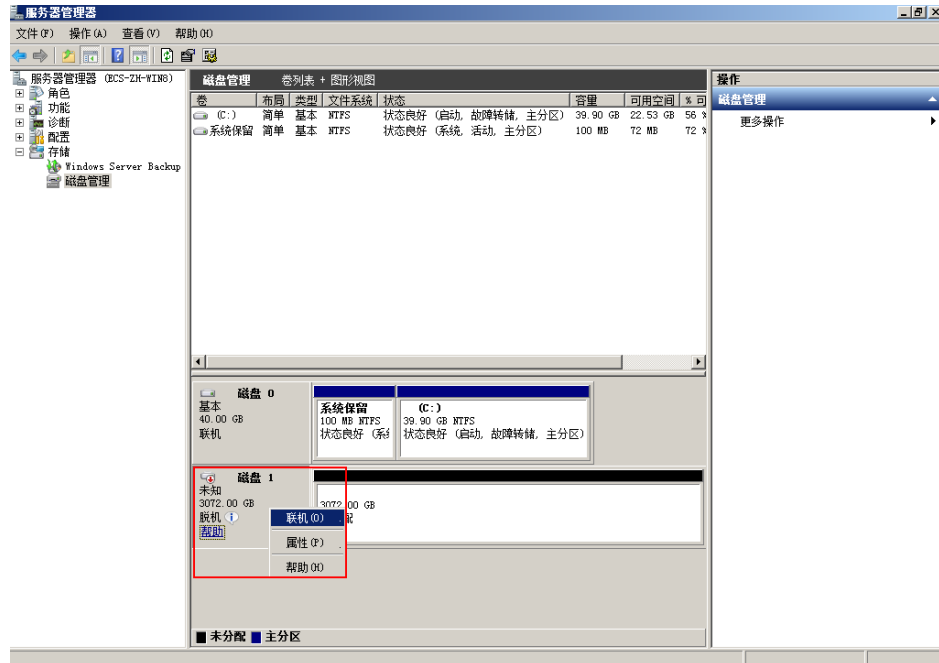
操作指导

步骤1 在弹性云服务器桌面，单击“开始”。

弹出开始窗口。

步骤2 在“计算机”栏目，右键单击菜单列表中的“管理”。
弹出“服务器管理器”窗口，如图2-25所示。

图 2-25 服务器管理器(Windows 2008)

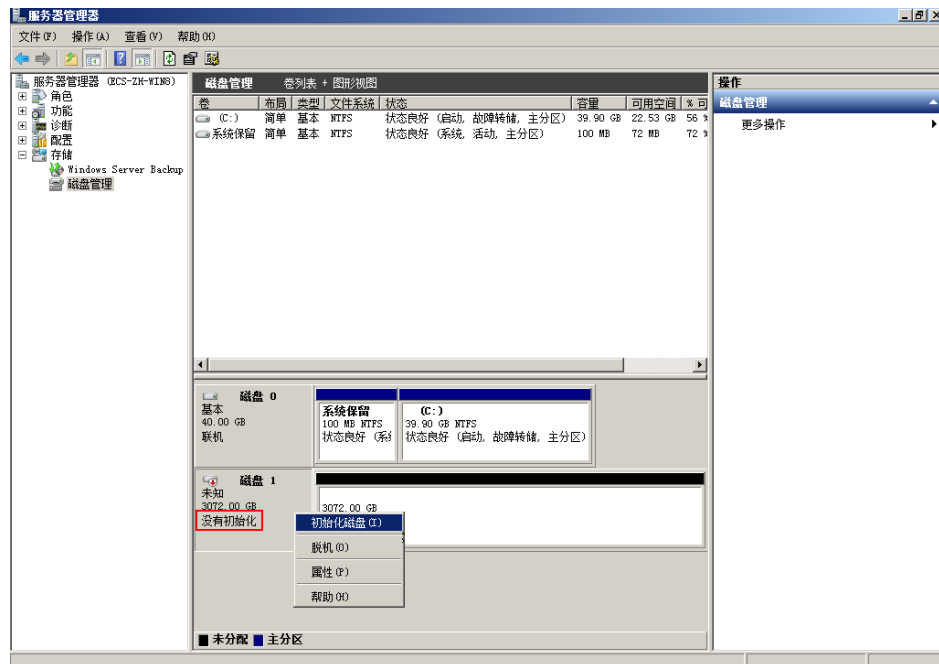


步骤3 在页面右侧可以查看磁盘列表，如果新增磁盘处于脱机状态，需要先进行联机，再进行初始化。

在磁盘1区域，右键单击菜单列表中的“联机”。

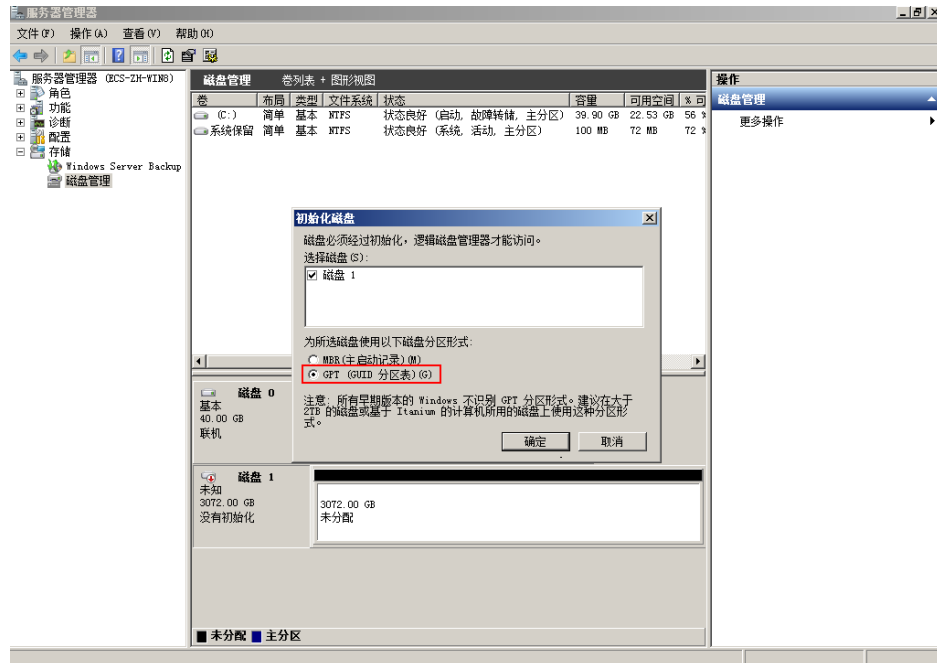
如图2-26所示，当磁盘1由“脱机”状态变为“没有初始化”，表示联机成功。

图 2-26 联机成功(Windows 2008)



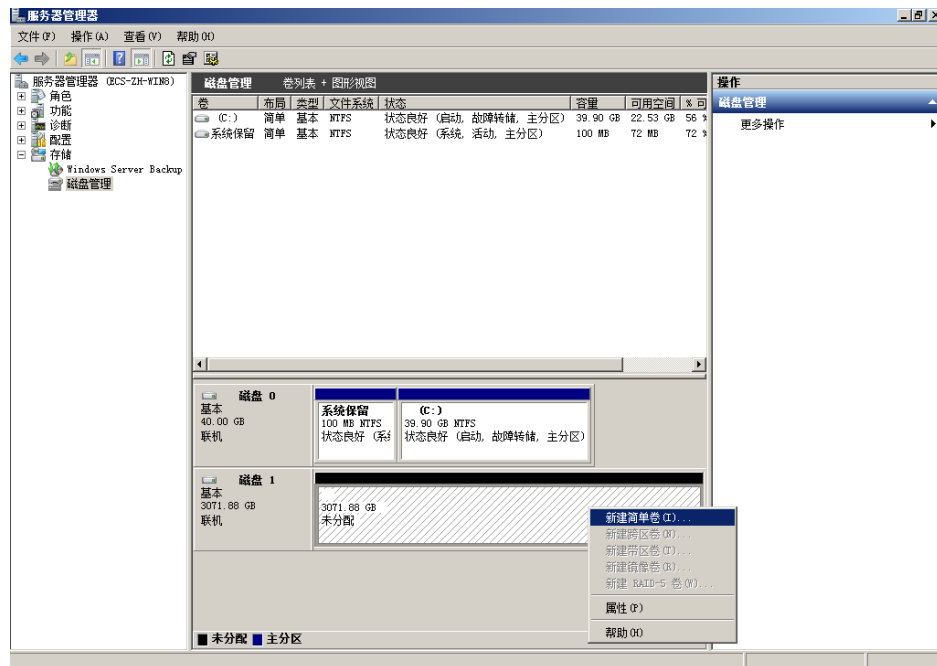
- 步骤4** 在磁盘1区域，右键单击菜单列表中的“初始化磁盘”。
- 弹出“初始化磁盘”窗口，如图2-27所示。

图 2-27 初始化磁盘(Windows 2008)



- 步骤5** 在“初始化磁盘”对话框中显示需要初始化的磁盘，对于大于2 TiB的磁盘，此处请选择“GPT (GUID分区表)”，单击“确定”。
- 返回“服务器管理器”窗口，如图2-28所示。

图 2-28 服务器管理器窗口(Windows 2008)



须知

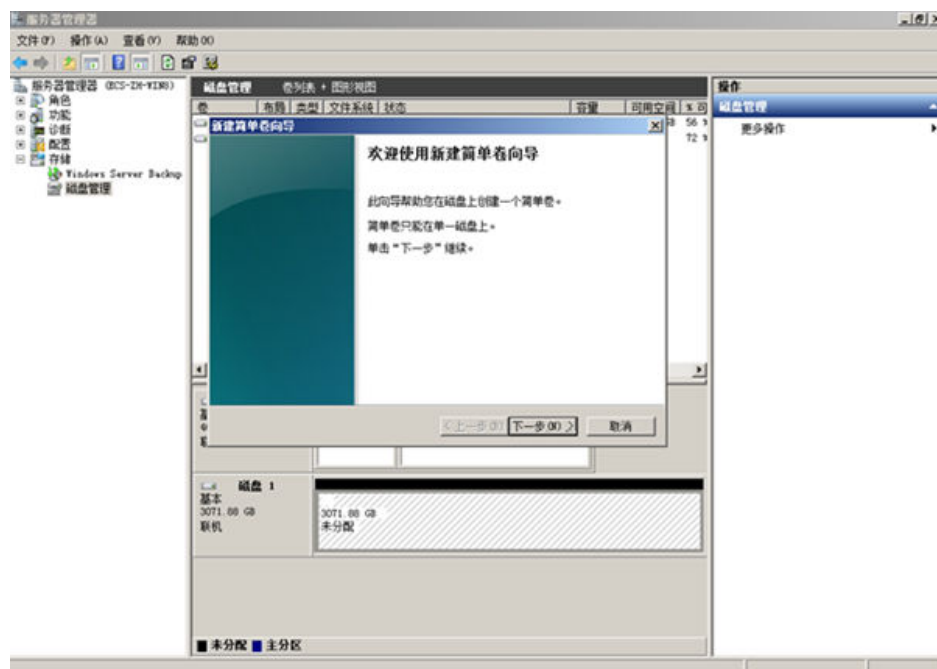
MBR支持的云硬盘最大容量为2 TiB，GPT最大支持的云硬盘容量为18 EiB，当前数据盘支持的最大容量为32 TiB，如果您需要使用大于2 TiB的云硬盘容量，分区形式请采用GPT。

当云硬盘已经投入使用后，此时切换云硬盘分区形式时，云硬盘上的原有数据将会清除，因此请在云硬盘初始化时谨慎选择云硬盘分区形式。切换GPT分区形式前，请对云硬盘数据备份后，再格式化硬盘。

步骤6 在磁盘1右侧的未分配的区域，右键单击选择“新建简单卷”。

弹出“新建简单卷向导”窗口，如图2-29所示。

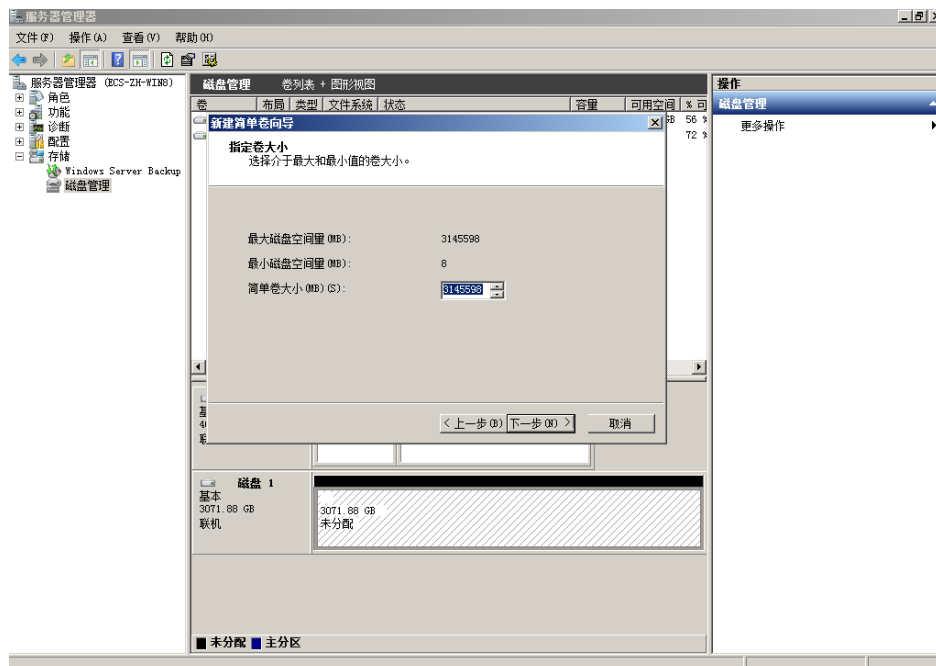
图 2-29 新建简单卷向导(Windows 2008)



步骤7 根据界面提示，单击“下一步”。

进入“指定卷大小”页面，如图2-30所示。

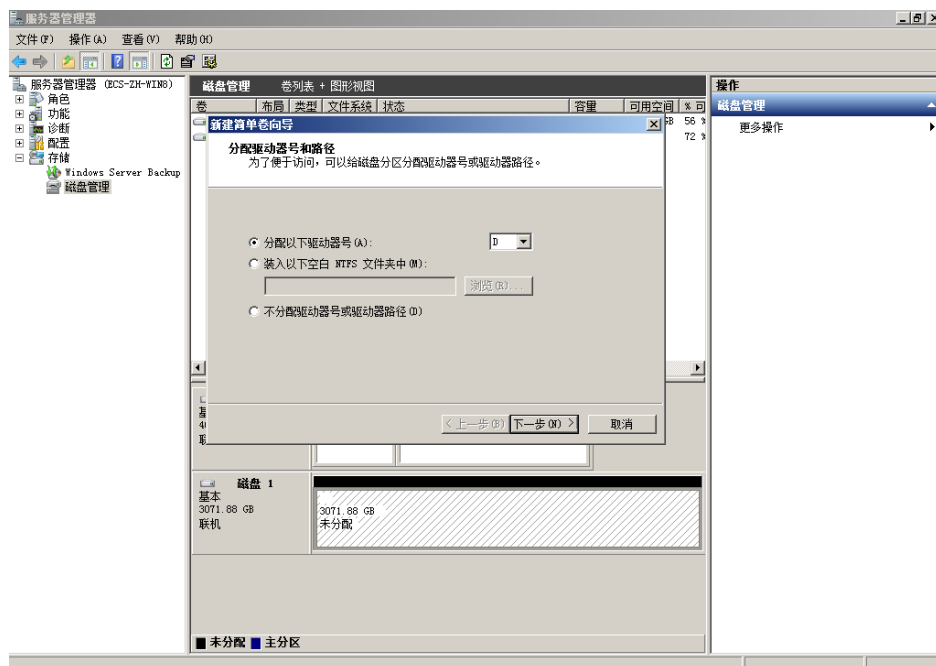
图 2-30 指定卷大小(Windows 2008)



步骤8 指定卷大小，系统默认卷大小为最大值，您可以根据实际需求指定卷大小，此处以保持系统默认配置为例，单击“下一步”。

进入“分配驱动器号和路径”页面，如图2-31所示。

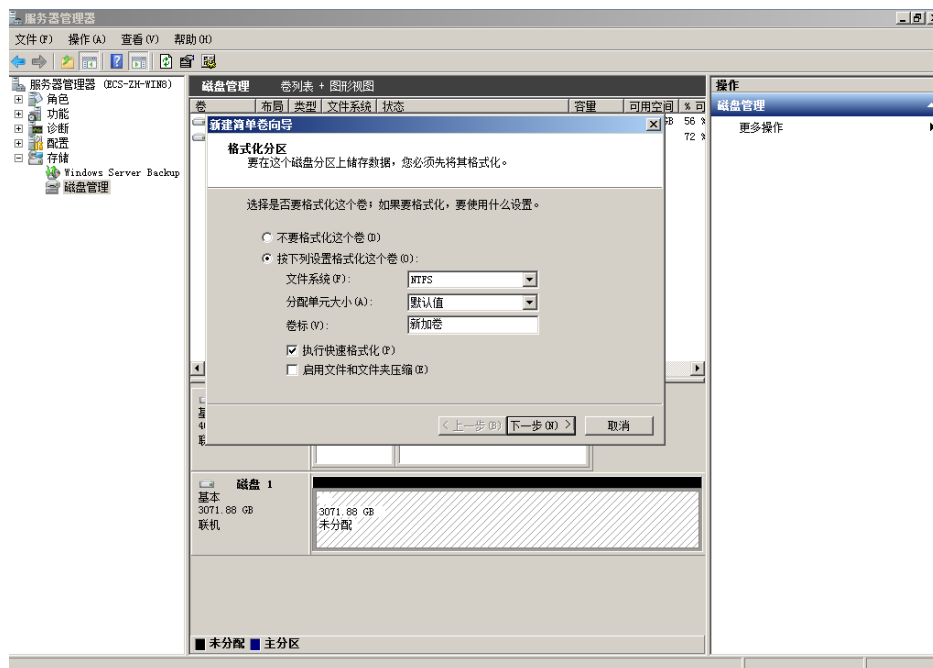
图 2-31 分配驱动器号和路径(Windows 2008)



步骤9 分配到驱动器号和路径，系统默认认为磁盘分配驱动器号，驱动器号默认为“D”，此处以保持系统默认配置为例，单击“下一步”。

进入“格式化分区”页面，如图2-32所示。

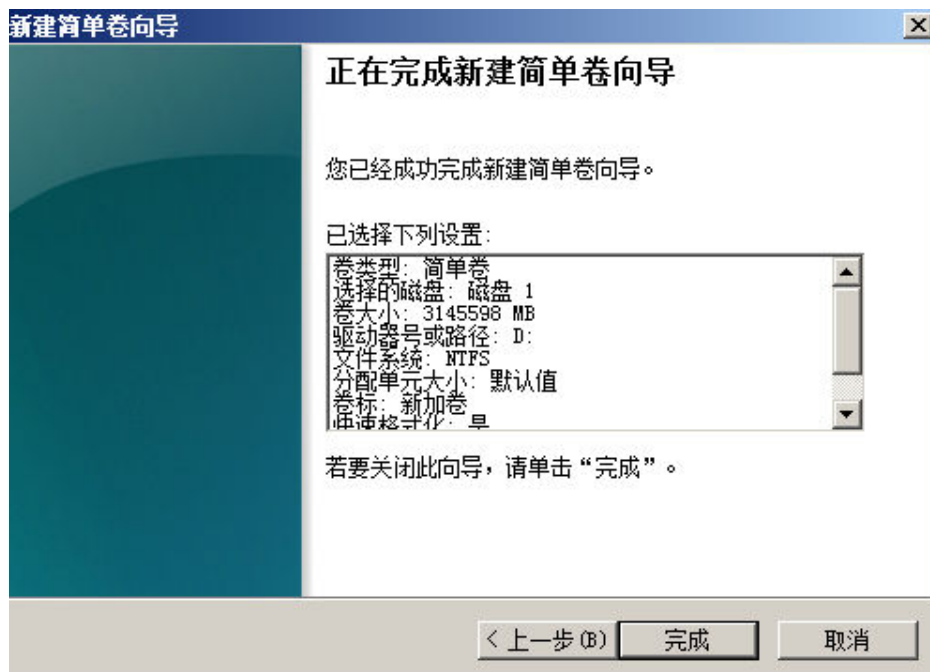
图 2-32 格式化分区(Windows 2008)



步骤10 格式化分区，系统默认的文件系统为NTFS，并根据实际情况设置其他参数，此处以保持系统默认设置为例，单击“下一步”。

进入“完成新建卷”页面，如图2-33所示。

图 2-33 完成新建卷



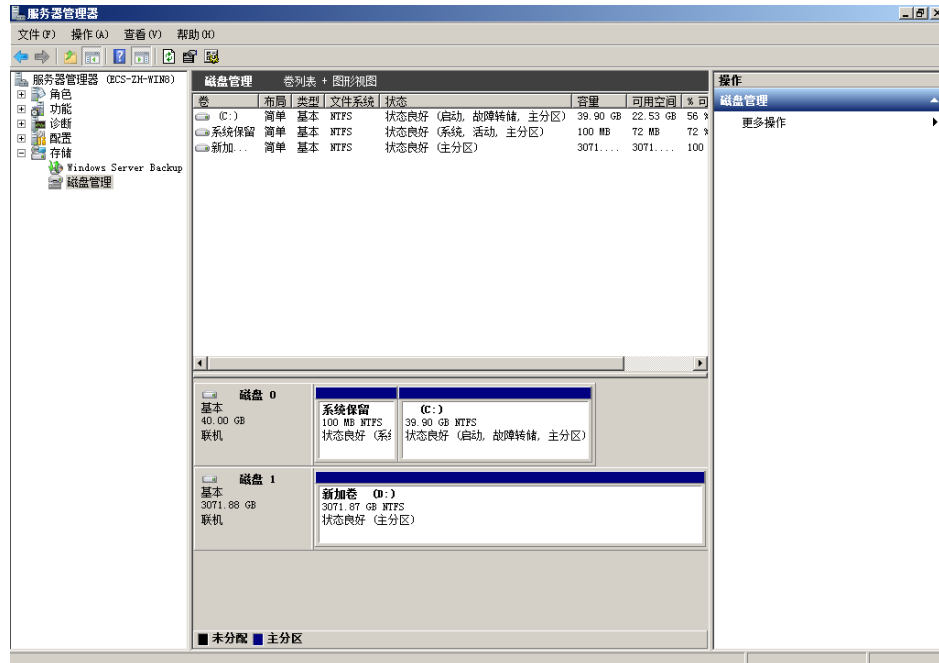
须知


不同文件系统支持的分区大小不同，请根据您的业务需求选择合适的文件系统。

步骤11 单击“完成”。

需要等待片刻让系统完成初始化操作，当卷状态为“状态良好”时，表示初始化磁盘成功，如图2-34所示。

图 2-34 初始化磁盘成功(Windows 2008)



步骤12 新建卷完成后，单击 ，在文件资源管理器中查看是否有新建卷，此处以“新建卷 (D:)”为例。

如果如图2-35所示，可以看到“新建卷 (D:)”，表示磁盘初始化成功，任务结束。

图 2-35 文件资源管理器(Windows 2008)



----结束

2.3.7 初始化容量大于 2TiB 的 Windows 数据盘（Windows 2012）

操作场景

本文以弹性云服务器的操作系统为“Windows Server 2012 R2 Standard 64bit”、磁盘容量为3 TiB举例，提供容量大于2 TiB的Windows数据盘的初始化操作指导。

MBR格式分区支持的磁盘最大容量为2 TiB，GPT分区表最大支持的磁盘容量为18 EiB，因此当为容量大于2 TiB的磁盘分区时，请采用GPT分区方式。具体操作请参见[初始化容量大于2TiB的Windows数据盘（Windows 2008）](#)。关于磁盘分区形式的更多介绍，请参见[场景及磁盘分区形式介绍](#)。

不同弹性云服务器的操作系统的格式化操作可能不同，本文仅供参考，具体操作步骤和差异请参考对应的弹性云服务器操作系统的产品文档。

须知

首次使用磁盘时，如果您未参考本章节对磁盘执行初始化操作，主要包括创建分区和文件系统等操作，那么当后续扩容磁盘时，新增容量部分的磁盘可能无法正常使用。

前提条件

- 已挂载数据盘至弹性云服务器，且该数据盘未初始化。
- 已登录弹性云服务器。

- 弹性云服务器请参见《弹性云服务器用户指南》。
- 裸金属服务器请参见《裸金属服务器用户指南》。

操作指导


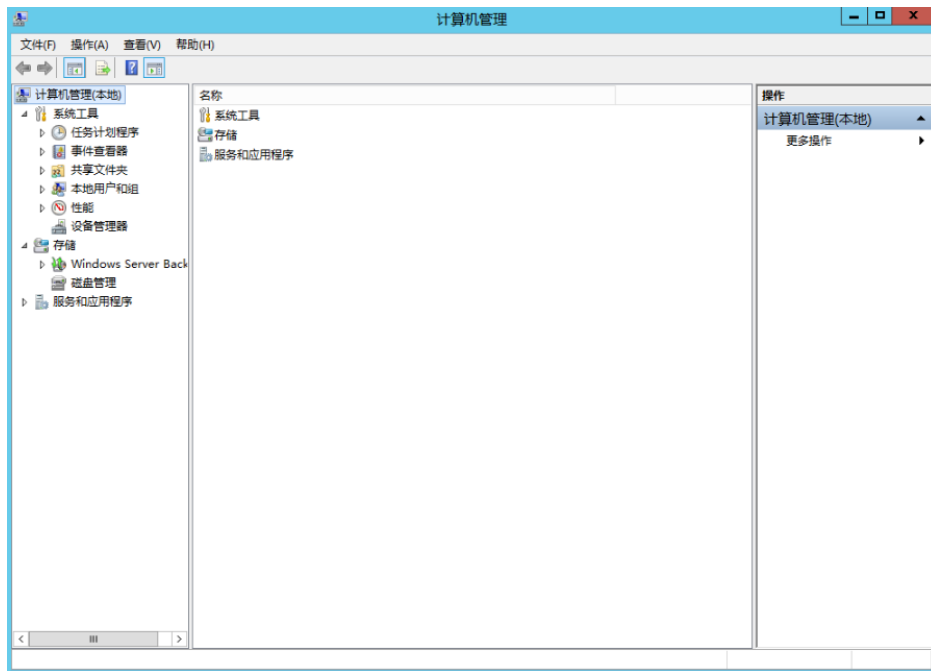
- 步骤1** 在弹性云服务器桌面，单击桌面下方的 。
- 弹出“服务器管理器”窗口，如图2-36所示。

图 2-36 服务器管理器(Windows 2012)



- 步骤2** 在“服务器管理器”页面右上方选择“工具 > 计算机管理”。
- 弹出“计算机管理”窗口，如图2-37所示。

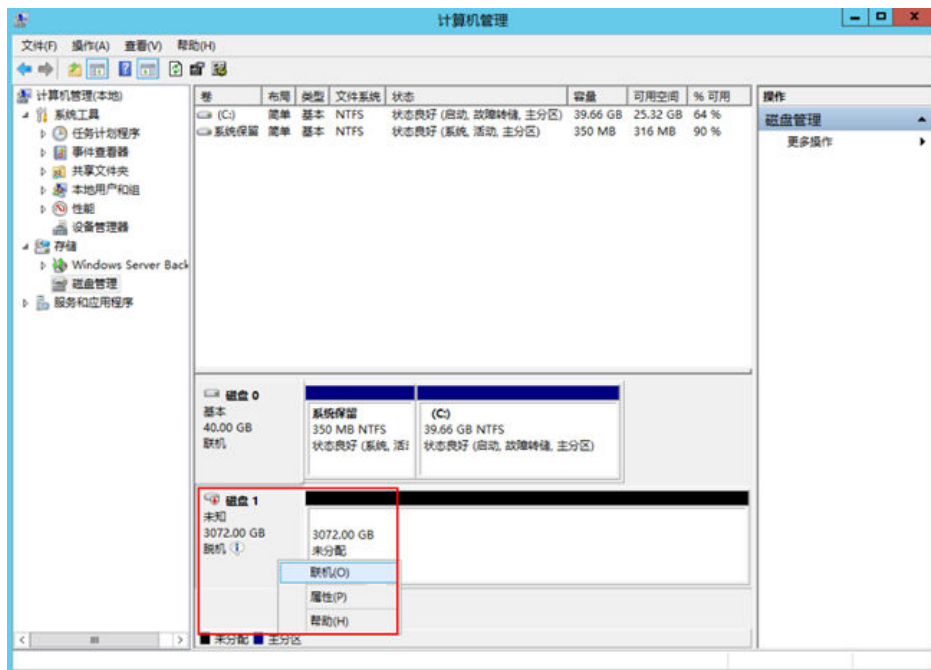
图 2-37 计算机管理窗口(Windows 2012)



步骤3 选择“存储 > 磁盘管理”。

进入磁盘列表页面，如图2-38所示。

图 2-38 磁盘列表(Windows 2012)

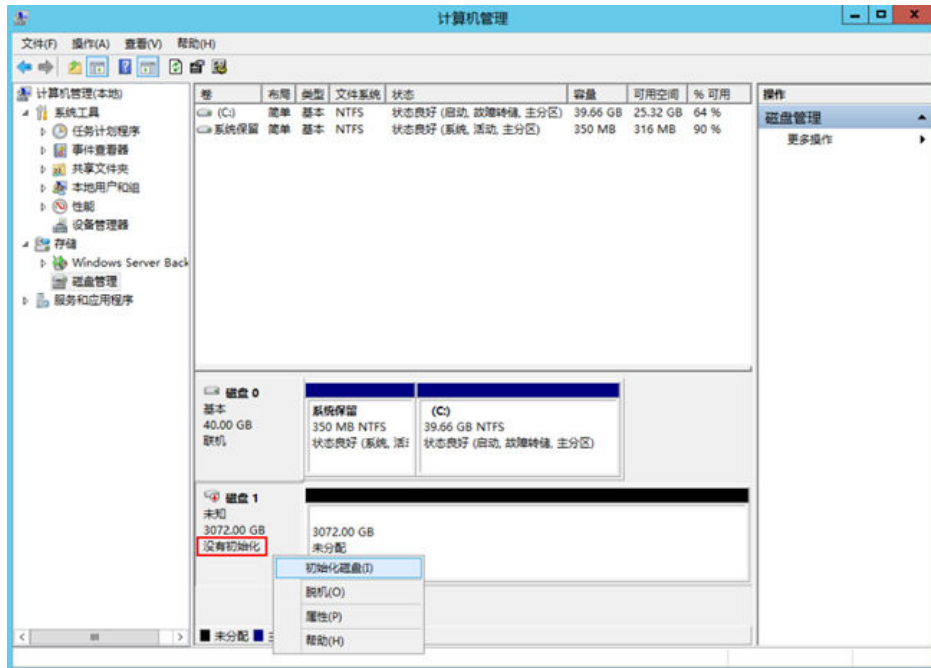


步骤4 (可选) 在页面右侧可以查看磁盘列表，如果新增磁盘处于脱机状态，需要先进行联机，再进行初始化。

在磁盘1区域，右键单击菜单列表中的“联机”。

如图2-39所示，当磁盘1由“脱机”状态变为“没有初始化”，表示联机成功。

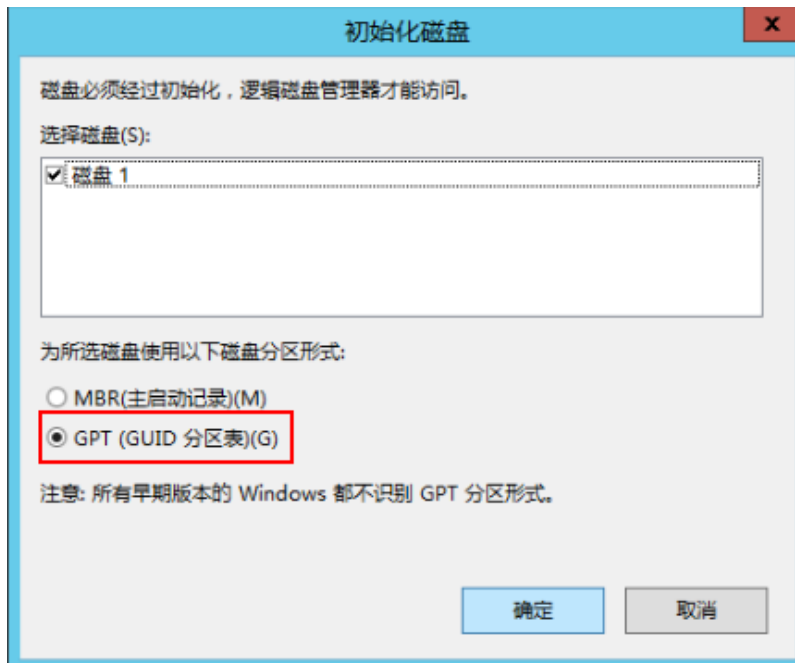
图 2-39 联机成功(Windows 2012)



步骤5 (可选) 在磁盘1区域, 右键单击菜单列表中的“初始化磁盘”。

弹出“初始化磁盘”窗口, 如图2-40所示。

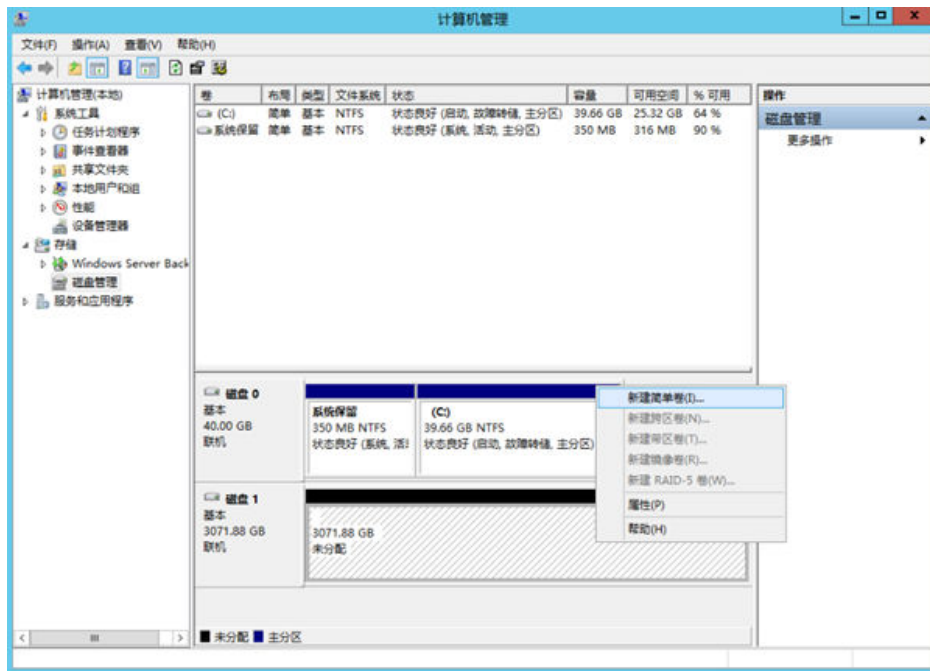
图 2-40 初始化磁盘(Windows 2012)



步骤6 在“初始化磁盘”对话框中显示需要初始化的磁盘, 对于大于2 TiB的磁盘, 此处请选择“GPT (GUID分区表)”, 单击“确定”。

返回“计算机管理”窗口, 如图2-41所示。

图 2-41 计算机管理(Windows 2012)



须知

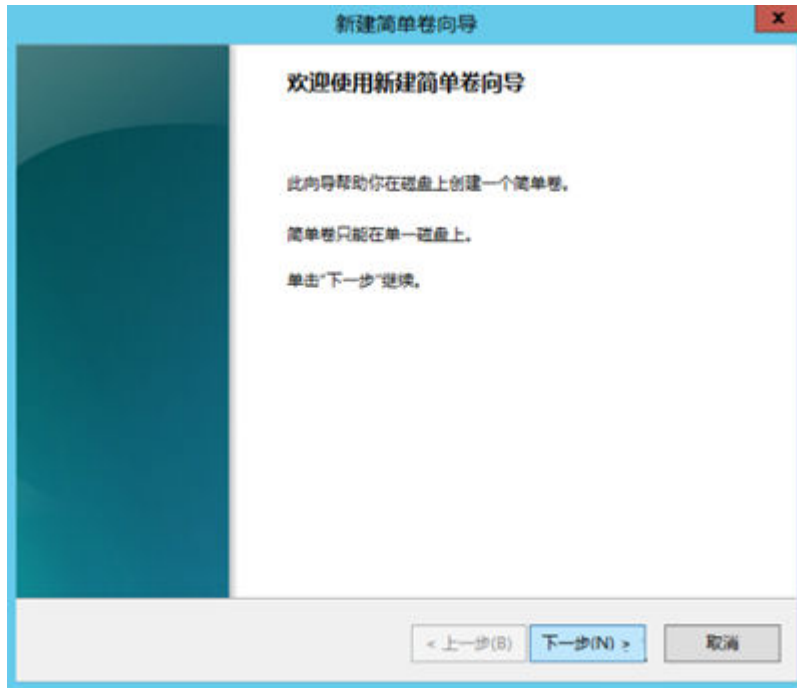
MBR支持的云硬盘最大容量为2 TiB，GPT最大支持的云硬盘容量为18 EiB，当前数据盘支持的最大容量为32 TiB，如果您需要使用大于2 TiB的云硬盘容量，分区形式请采用GPT。

当云硬盘已经投入使用后，此时切换云硬盘分区形式时，云硬盘上的原有数据将会清除，因此请在云硬盘初始化时谨慎选择云硬盘分区形式。切换GPT分区形式前，请对云硬盘数据备份后，再格式化硬盘。

步骤7 在磁盘1右侧的未分配的区域，右键单击选择“新建简单卷”。

弹出“新建简单卷向导”窗口，如图2-42所示。

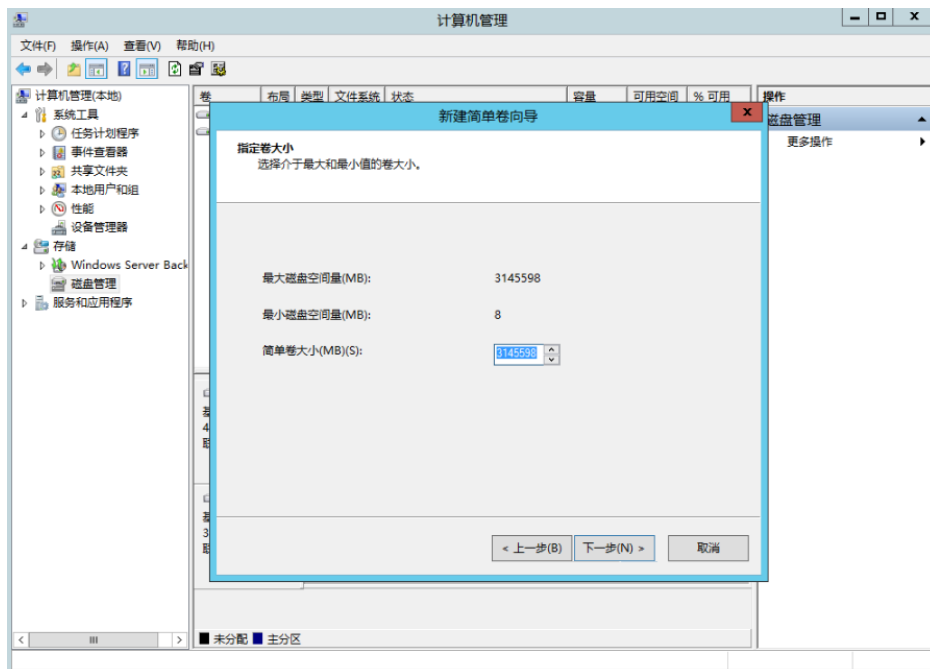
图 2-42 新建简单卷向导(Windows 2012)



步骤8 根据界面提示，单击“下一步”。

进入“指定卷大小”页面，如图2-43所示。

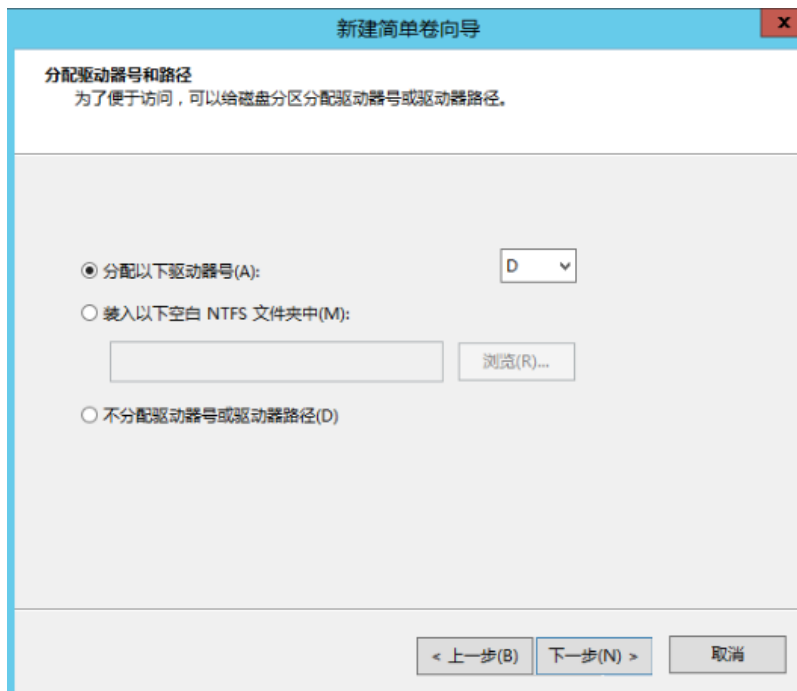
图 2-43 指定卷大小(Windows 2012)



步骤9 指定卷大小，系统默认卷大小为最大值，您还可以根据实际需求指定卷大小，此处以保持系统默认配置为例，单击“下一步”。

进入“分配驱动器号和路径”页面，如图2-44所示。

图 2-44 分配驱动器号和路径(Windows 2012)



步骤10 分配到驱动器号和路径，系统默认为磁盘分配驱动器号，驱动器号默认为“D”，此处以保持系统默认配置为例，单击“下一步”。

进入“格式化分区”页面，如图2-45所示。

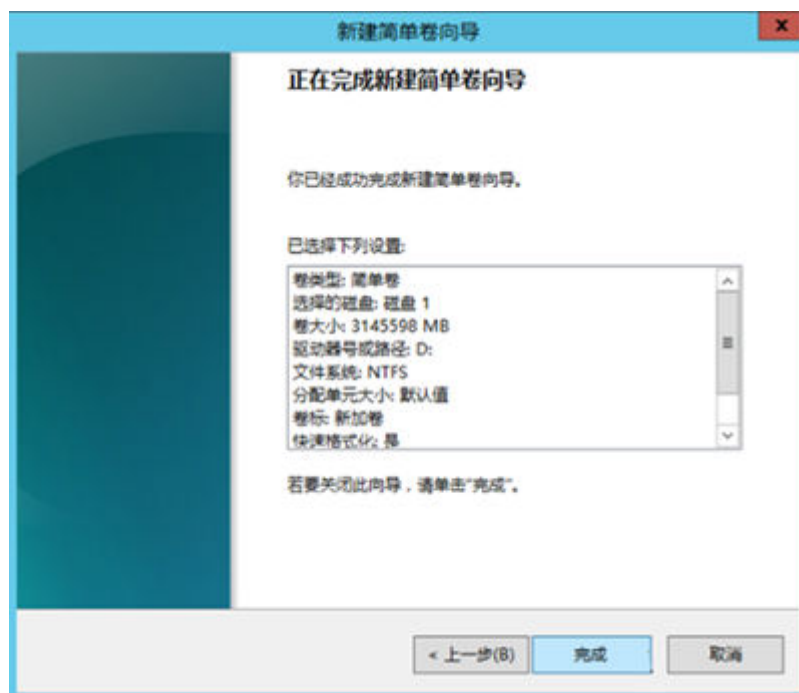
图 2-45 格式化分区(Windows 2012)



步骤11 格式化分区，系统默认的文件系统为NTFS，并根据实际情况设置其他参数，此处以保持系统默认设置为例，单击“下一步”。

进入“完成新建卷”页面，如图2-46所示。

图 2-46 完成新建卷(Windows 2012)



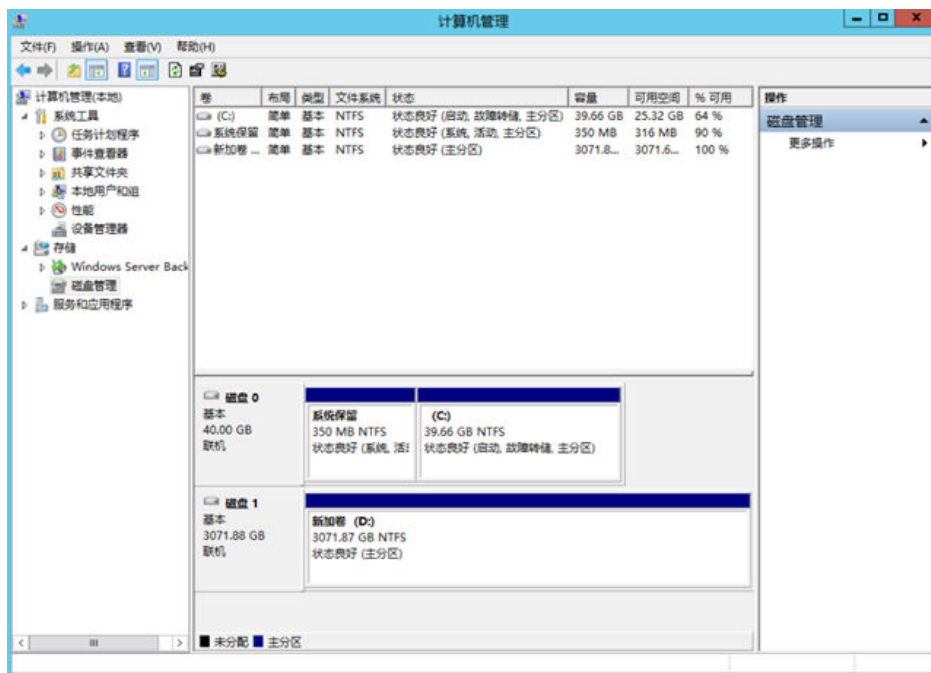
须知


不同文件系统支持的分区大小不同，请根据您的业务需求选择合适的文件系统。

步骤12 单击“完成”。

需要等待片刻让系统完成初始化操作，当卷状态为“状态良好”时，表示初始化磁盘成功，如[图2-47](#)所示。

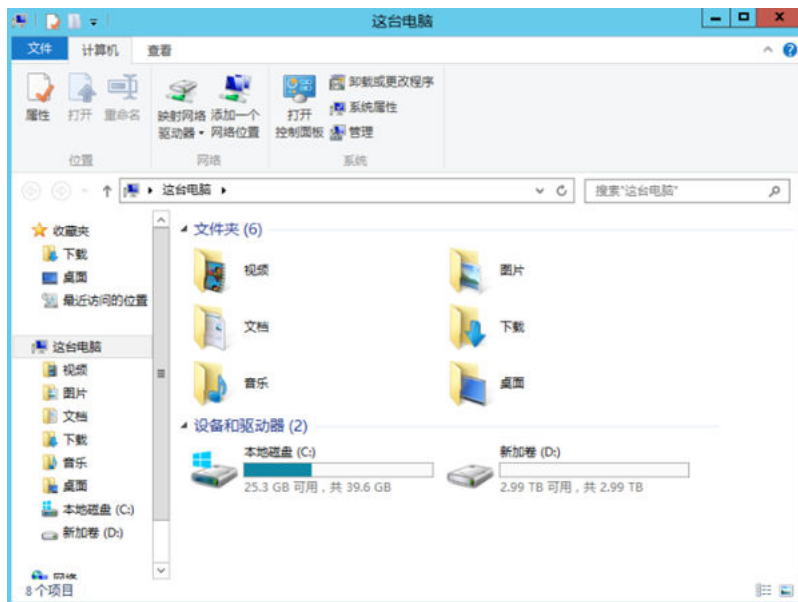
图 2-47 初始化磁盘成功(Windows 2012)



步骤13 新建卷完成后，单击 ，在文件资源管理器中查看是否有新建卷，此处以“新建卷（D:）”为例。

如果如图2-48所示，可以看到“新建卷（D:）”，表示磁盘初始化成功，任务结束。

图 2-48 文件资源管理器(Windows 2012)



----结束

2.3.8 初始化容量大于 2TiB 的 Linux 数据盘（parted）

操作场景

本文以弹性云服务器的操作系统为“CentOS 7.4 64位”、磁盘容量为3 TiB举例，采用Parted分区工具为容量大于2 TiB的数据盘设置分区。

MBR支持的磁盘最大容量为2 TiB，GPT最大支持的磁盘容量为18 EiB，因此当您初始化容量大于2 TiB的磁盘时，分区形式请采用GPT。

fdisk分区工具只适用于MBR分区，parted工具适用于MBR分区和GPT分区。关于磁盘分区形式的更多介绍，请参见[场景及磁盘分区形式介绍](#)。

不同弹性云服务器的操作系统的格式化操作可能不同，本文仅供参考，具体操作步骤和差异请参考对应的弹性云服务器操作系统的产品文档。

须知

首次使用磁盘时，如果您未参考本章节对磁盘执行初始化操作，主要包括创建分区和文件系统等操作，那么当后续扩容磁盘时，新增容量部分的磁盘可能无法正常使用。

前提条件

- 已挂载数据盘至弹性云服务器，且该数据盘未初始化。
- 已登录弹性云服务器。
 - 弹性云服务器请参见《弹性云服务器用户指南》。
 - 裸金属服务器请参见《裸金属服务器用户指南》。

划分分区并挂载磁盘

本操作以该场景为例，当弹性云服务器挂载了一块新的数据盘时，采用parted分区工具为数据盘设置分区，分区形式设置为GPT，文件系统设为ext4格式，挂载在“/mnt/sdc”下，并设置开机启动自动挂载。

步骤1 执行以下命令，查看新增数据盘。

lsblk

回显类似如下信息：

```
[root@ecs-centos74 ~]# lsblk
NAME MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
vda 253:0 0 40G 0 disk
├─vda1 253:1 0 1G 0 part /boot
└─vda2 253:2 0 39G 0 part /
vdb 253:16 0 3T 0 disk
```

表示当前的弹性云服务器有两块磁盘，“/dev/vda”是系统盘，“/dev/vdb”是新增数据盘。

步骤2 执行以下命令，进入parted分区工具，开始对新增数据盘执行分区操作。

parted 新增数据盘

以新挂载的数据盘“/dev/vdb”为例：

parted /dev/vdb

回显类似如下信息：

```
[root@ecs-centos74 ~]# parted /dev/vdb
GNU Parted 3.1
Using /dev/vdb
Welcome to GNU Parted! Type 'help' to view a list of commands.
(parted)
```

步骤3 输入“p”，按“Enter”，查看当前磁盘分区形式。

回显类似如下信息：

```
(parted) p
Error: /dev/vdb: unrecognised disk label
Model: Virtio Block Device (virtblk)
Disk /dev/vdb: 3299GiB
Sector size (logical/physical): 512B/512B
Partition Table: unknown
Disk Flags:
(parted)
```

“Partition Table”为“unknown”表示磁盘分区形式未知，新的数据盘还未设置分区形式。

步骤4 输入以下命令，设置磁盘分区形式。

mklabel *磁盘分区形式*

磁盘分区形式有MBR和GPT两种，大于2 TiB的磁盘容量，请采用GPT分区方式：

mklabel gpt

须知

MBR支持的云硬盘最大容量为2 TiB，GPT最大支持的云硬盘容量为18 EiB，当前数据盘支持的最大容量为32 TiB，如果您需要使用大于2 TiB的云硬盘容量，分区形式请采用GPT。

当云硬盘已经投入使用后，此时切换云硬盘分区形式时，云硬盘上的原有数据将会清除，因此请在云硬盘初始化时谨慎选择云硬盘分区形式。切换GPT分区形式前，请对云硬盘数据备份后，再格式化硬盘。

步骤5 输入“p”，按“Enter”，设置分区形式后查看磁盘分区形式。

回显类似如下信息：

```
(parted) mklabel gpt
(parted) p
Model: Virtio Block Device (virtblk)
Disk /dev/vdb: 3299GiB
Sector size (logical/physical): 512B/512B
Partition Table: gpt
Disk Flags:

Number Start End Size File system Name Flags
(parted)
```

步骤6 输入“unit s”，按“Enter”，设置磁盘的计量单位为磁柱。

步骤7 以为整个磁盘创建一个分区为例，执行以下命令，按“Enter”。

mkpart 磁盘分区名称 起始磁柱值 截止磁柱值

命令示例:

mkpart opt 2048s 100%

“2048s”表示磁盘起始磁柱值，“100%”表示磁盘截止磁柱值，此处仅供参考，您可以根据业务需要自行规划磁盘分区数量及容量。

回显类似如下信息:

```
(parted) mkpart opt 2048s 100%
Warning: The resulting partition is not properly aligned for best performance.
Ignore/Cancel? Ignore
```

如果出现以上性能优化提醒，请输入“Ignore”，忽视即可。

步骤8 输入“p”，按“Enter”，查看新建分区的详细信息。

回显类似如下信息:

```
(parted) p
Model: Virtio Block Device (virtblk)
Disk /dev/vdb: 6442450944s
Sector size (logical/physical): 512B/512B
Partition Table: gpt
Disk Flags:

Number Start End         Size      File system Name Flags
 1      2048s 6442448895s 6442446848s          opt
```

表示新建分区“dev/vdb1”的详细信息。

步骤9 输入“q”，按“Enter”，退出parted分区工具。

步骤10 执行以下命令，查看磁盘分区信息。

lsblk

回显类似如下信息:

```
[root@ecs-centos74 ~]# lsblk
NAME MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
vda 253:0 0 40G 0 disk
├─vda1 253:1 0 1G 0 part /boot
├─vda2 253:2 0 39G 0 part /
vdb 253:16 0 3T 0 disk
├─vdb1 253:17 0 3T 0 part
```

此时可以查看到新建分区“/dev/vdb1”。

步骤11 执行以下命令，将新建分区文件系统设为系统所需格式。

mkfs -t 文件系统格式 /dev/vdb1

以设置文件系统为“ext4”为例:

mkfs -t ext4 /dev/vdb1

回显类似如下信息:

```
[root@ecs-centos74 ~]# mkfs -t ext4 /dev/vdb1
mke2fs 1.42.9 (28-Dec-2013)
Filesystem label=
OS type: Linux
Block size=4096 (log=2)
Fragment size=4096 (log=2)
Stride=0 blocks, Stripe width=0 blocks
```

```
201326592 inodes, 805305856 blocks
40265292 blocks (5.00%) reserved for the super user
First data block=0
Maximum filesystem blocks=2952790016
24576 block groups
32768 blocks per group, 32768 fragments per group
8192 inodes per group
Superblock backups stored on blocks:
    32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632, 2654208,
    4096000, 7962624, 11239424, 20480000, 23887872, 71663616, 78675968,
    102400000, 214990848, 512000000, 550731776, 644972544

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (32768 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done
```

格式化需要等待一段时间，请观察系统运行状态，不要退出。

须知

不同文件系统支持的分区大小不同，请根据您的业务需求选择合适的文件系统。

步骤12 执行以下命令，新建挂载目录。

```
mkdir 挂载目录
```

以新建挂载目录“/mnt/sdc”为例：

```
mkdir /mnt/sdc
```

📖 说明

Linux系统默认带有/mnt目录，如果创建失败，可能是/mnt被误删除了，可以执行命令**mkdir -p /mnt/sdc**创建。

步骤13 执行以下命令，将新建分区挂载到**步骤12**中创建的目录下。

```
mount 磁盘分区 挂载目录
```

以挂载新建分区“/dev/vdb1”至“/mnt/sdc”为例：

```
mount /dev/vdb1 /mnt/sdc
```

步骤14 执行以下命令，查看挂载结果。

```
df -TH
```

回显类似如下信息：

```
[root@ecs-centos74 ~]# df -TH
Filesystem      Type      Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/vda2       ext4      42G   1.5G  38G   4% /
devtmpfs        devtmpfs  2.0G   0  2.0G   0% /dev
tmpfs           tmpfs     2.0G   0  2.0G   0% /dev/shm
tmpfs           tmpfs     2.0G   8.9M  2.0G   1% /run
tmpfs           tmpfs     2.0G   0  2.0G   0% /sys/fs/cgroup
/dev/vda1       ext4      1.1G  153M  801M  17% /boot
tmpfs           tmpfs     398M   0  398M   0% /run/user/0
/dev/vdb1       ext4      3.3T   93M  3.1T   1% /mnt/sdc
```

表示新建分区“dev/vdb1”已挂载至“/mnt/sdc”。

----**结束**

设置开机自动挂载磁盘分区

您可以通过配置fstab文件，设置弹性云服务器系统启动时自动挂载磁盘分区。已有数据的弹性云服务器也可以进行设置，该操作不会影响现有数据。

本文介绍如何在fstab文件中使用UUID来设置自动挂载磁盘分区。不建议采用在“/etc/fstab”直接指定设备名（比如/dev/vdb1）的方法，因为云中设备的顺序编码在关闭或者开启弹性云服务器过程中可能发生改变，例如/dev/vdb1可能会变成/dev/vdb2，可能会导致弹性云服务器重启后不能正常运行。

📖 说明

UUID (universally unique identifier) 是Linux系统为磁盘分区提供的唯一的标识字符串。

步骤1 执行如下命令，查询磁盘分区的UUID。

blkid 磁盘分区

以查询磁盘分区“/dev/vdb1”的UUID为例：

blkid /dev/vdb1

回显类似如下信息：

```
[root@ecs-test-0001 ~]# blkid /dev/vdb1
/dev/vdb1: UUID="0b3040e2-1367-4abb-841d-ddb0b92693df" TYPE="ext4"
```

记录下回显中磁盘分区“/dev/vdb1”的UUID，方便后续步骤使用。

步骤2 执行以下命令，使用VI编辑器打开“fstab”文件。

vi /etc/fstab

步骤3 按“i”，进入编辑模式。

步骤4 将光标移至文件末尾，按“Enter”，添加如下内容。

```
UUID=0b3040e2-1367-4abb-841d-ddb0b92693df /mnt/sdc ext4 defaults 0 2
```

以上内容仅为示例，具体请以实际情况为准，参数说明如下：

- 第一列为UUID，此处填写**步骤1**中查询到的磁盘分区的UUID。
- 第二列为磁盘分区的挂载目录，可以通过**df -TH**命令查询。
- 第三列为磁盘分区的文件系统格式，可以通过**df -TH**命令查询。
- 第四列为磁盘分区的挂载选项，此处通常设置为defaults即可。
- 第五列为Linux dump备份选项。
 - 0表示不使用Linux dump备份。现在通常不使用dump备份，此处设置为0即可。
 - 1表示使用Linux dump备份。
- 第六列为fsck选项，即开机时是否使用fsck检查磁盘。
 - 0表示不检验。
 - 挂载点为(/)根目录的分区，此处必须填写1。
根分区设置为1，其他分区只能从2开始，系统会按照数字从小到大依次检查下去。

步骤5 按“ESC”后，输入“:wq”，按“Enter”。

保存设置并退出编辑器。

步骤6 执行以下步骤，验证自动挂载功能。

1. 执行如下命令，卸载已挂载的分区。

umount *磁盘分区*

命令示例：

umount /dev/vdb1

2. 执行如下命令，将“/etc/fstab”文件所有内容重新加载。

mount -a

3. 执行如下命令，查询文件系统挂载信息。

mount | grep *挂载目录*

命令示例：

mount | grep /mnt/sdc

回显类似如下信息，说明自动挂载功能生效：

```
root@ecs-test-0001 ~]# mount | grep /mnt/sdc  
/dev/vdb1 on /mnt/sdc type ext4 (rw,relatime,data=ordered)
```

----**结束**

3 实例

3.1 选择弹性云服务器计费模式

3.1.1 按需计费

什么是按需计费

按需付费是后付费方式，可以随时开通/删除弹性云服务器，支持秒级计费，系统会根据云服务器的实际使用情况每小时出账单，并从账户余额里扣款。

📖 说明

按需付费的弹性云服务器关机再次开机时，可能会出现由于资源不足引起的启动失败，请过一段时间再次启动，或更改弹性云服务器规格。

计费样例

ECS的“按需计费”是秒级计费，ECS产品价格详情中标出了每小时价格，您可以将每小时价格除以3600，即得到每秒价格。

示例，某一按需实例价格为0.68美元/小时，购买一台按需实例根据实际使用时长、按秒计费。

- 使用30分钟，根据实际使用时长按秒计费： $(0.68/3600) \times 30 \times 60=0.34$ 美元
- 使用1小时30分钟，根据实际使用时长按秒计费： $(0.68/3600) \times 90 \times 60=1.02$ 美元

适用按需计费的资源

按需计费的ECS资源包括：

- ECS实例，包括vCPU核数和内存容量。
- 购买云服务器时同时购买的云硬盘价格，包括系统盘和数据盘。
- 购买云服务器时同时购买的带宽价格。

3.1.2 预留实例

3.1.2.1 预留实例概述

什么是预留实例

预留实例（Reserved Instance，简称RI）并非真正的实例，而是一种可以应用于按需实例的折扣券。当您购买的按需实例和预留实例的**属性匹配**时，按需实例即可享受账单折扣。预留实例与按需实例组合使用即可以充分利用按需资源的灵活性，同时较按需购买资源更加优惠。

说明

- 无论您的预留实例是否和按需实例组合使用，预留实例都将正常计费。

表 3-1 预留实例与按需实例对比

功能对比	基本概念	使用方法
预留实例	应用于按需实例的折扣券。	需匹配按需实例使用，当购买的预留实例与按需实例 属性匹配 时，按需实例即可享受账单折扣。
按需实例	按需计费方式的弹性云服务器资源。按实际使用时长计费，可以随时开通/删除弹性云服务器。	按需实例是由CPU、内存、操作系统、云硬盘组成的最基础的计算组件，购买成功后就可以在云上使用弹性云服务器。

- 购买预留实例详细操作步骤请参考：[开通和购买预留实例](#)
- 修改预留实例详细操作步骤请参考：[修改预留实例属性](#)

什么是预留实例与按需实例属性匹配

我们定义在区域内（未指定可用区）购买的预留实例为区域级预留实例。

- 区域级预留实例的属性匹配：是指区域级预留实例与按需实例同区域、同操作系统类型、同系列、同CPU/内存比。

应用场景

如果是短期使用完就释放云服务器，我们推荐您使用按需购买的方式，如果计划使用云服务器时间接近一年和三年，推荐您使用预留实例。预留实例可以为与其属性匹配按需实例提供折扣。

工作原理

您的账号中有一个正在运行的按需实例，如果购买了一个与该按需实例属性相匹配的预留实例，按需实例在预留实例生效后即可享受购买优惠（预留实例购买成功后，从下个整点开始生效）。

[表3-2](#)列举了预留实例的属性，您在购买时可以根据这些属性筛选预留实例：

表 3-2 预留实例的属性

参数名称	说明
区域	<ul style="list-style-type: none">区域：区域内（未指定可用区）购买预留实例不支持预留容量。
规格	<ul style="list-style-type: none">购买区域级预留实例的规格应与按需实例系列、CPU/内存比一致。
操作系统	开通云服务器时必须选择与您的预留实例的操作系统相匹配的镜像。例如，如果选择使用Linux操作系统的预留实例，请选择Linux操作系统的公共镜像或私有镜像开通云服务器。
期限	预留实例的购买期限。一年定义为 31536000 秒 (365 天)。
类别	标准：预留实例在购买期限内支持修改部分属性，例如实例大小；但不支持修改实例类型。
预付方式	无预付。

3.1.2.2 开通和购买预留实例

预留实例并非真正的实例，而是一种可以应用于按需实例的账单折扣。当您购买的按需实例和预留实例的属性相匹配时，按需实例即可享受账单折扣。

预留实例适用于可预估资源使用周期的场景，当按需实例和预留实例的属性相匹配时，按需实例即可享受账单折扣。

- 预留实例产品介绍请参考：[预留实例概述](#)
- 修改预留实例详细操作请参考：[修改预留实例属性](#)

预留实例配额约束

- 您可在预留实例列表页左上方查看当前区域的预留实例配额。当前每个用户在每个区域预留实例配额为20。
- 系统会在每个月重置预留实例配额。
- 预留实例配额仅在购买时减少，变更、拆分、合并、退订不改变当前剩余配额（剩余配额=总配额-已使用配额）。

开通预留实例

购买预留实例前，请先联系客服为您开通预留实例购买权限。

购买预留实例

1. 登录管理控制台。
2. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
3. 单击左侧导航栏“预留实例”。
4. 单击“购买预留实例”。
系统进入购买页。

5. 确认当前“区域”。
如果所选区域没有符合您需求的预留实例，请重新选择区域。
6. 选择“规格类型”。
云服务平台提供了多种类型的预留实例供您选择，针对不同的应用场景，可以选择不同规格的预留实例。
7. 规格筛选。
可通过“规格筛选”功能，输入规格名称、操作系统、预留实例购买期限、预留实例类别、预付方式来搜索目标规格。
详细参数说明请参考表3-3

表 3-3 预留实例的属性

参数名称	说明
区域	<ul style="list-style-type: none">区域：区域内（未指定可用区）购买预留实例不支持预留容量。
规格	<ul style="list-style-type: none">购买区域级预留实例的规格应与按需实例系列、CPU/内存比一致。
操作系统	开通云服务器时必须选择与您的预留实例的操作系统相匹配的镜像。例如，如果选择使用Linux操作系统的预留实例，请选择Linux操作系统的公共镜像或私有镜像开通云服务器。
期限	预留实例的购买期限。一年定义为 31536000 秒 (365 天)。
类别	标准：预留实例在购买期限内支持修改部分属性，例如实例大小；但不支持修改实例类型。
预付方式	无预付。

8. 选择规格。
云服务平台提供了多种类型的预留实例供您选择，针对不同的应用场景，可以选择不同规格的预留实例。您可以在列表中查看已上线的预留实例规格。
有效费率：预留实例的总费用分摊到整个期限内按需实例的每小时单价。
每台预付价格：购买预留实例需预先支付的费用。
每小时费率：预留实例的总费用减去预付费用后分摊到整个期限内按需实例的每小时费用。
9. 设置“预留实例名称”。
名称可自定义，但需符合命名规则：只能由中文字符、英文字母、数字及“_”、“-”组成。输入长度的范围为1-128字符。
10. 设置您购买预留实例的数量。
 - 购买量：系统会显示您当前还可以购买的预留实例数量。
 - 标准因子总数：标准因子由所购买的预留实例规格决定，可用于衡量预留实例大小的灵活性。
11. 单击“立即购买”。
如果您对价格有疑问，可以单击“了解计费详情”来了解产品价格。

12. 在规格确认页面，您可以查看资源详情并提交订单。
如果您确认规格和价格无误，单击“去支付”，并根据界面提示完成支付。
13. 根据界面提示，返回预留实例列表查看已购买的预留实例。

后续操作

- **开通预留实例配套的按需资源：**

在预留实例的操作列下单击“开通云服务器”。系统会自动跳转至购买弹性云服务器页面，并默认选择的规格与预留实例规格一致。

📖 说明

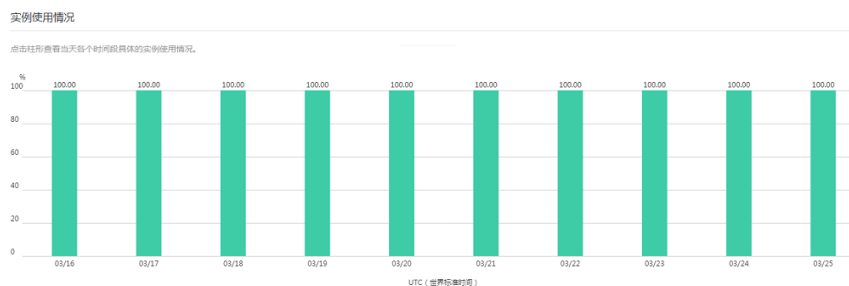
- 如操作系统不一致、或者云服务器不是按需计费都会导致预留实例无法使用。当开通与预留实例同系列、同CPU/内存比的云服务器时，系统自动匹配预留实例使用折扣。

- **查看预留实例的使用情况：**

在预留实例列表页，单击待查看的预留实例名称，在预留实例详情页的下方，可以查看预留实例详细的使用情况。

如**图3-1**所示，横坐标显示已使用的天数，纵坐标为当天预留实例的使用率。您可以单击柱形查看当天各个时间段具体的预留实例使用情况。

图 3-1 购买相同配置



3.1.2.3 修改预留实例属性

操作场景

当预留实例的类型不满足您当前的计算需求时，您可以修改预留实例的属性并将其继续应用于当前的按需实例。

预留实例类别为“标准”时，支持修改预留实例的范围、实例大小。

- 预留实例产品介绍请参考：[预留实例概述](#)
- 购买预留实例详细操作请参考：[开通和购买预留实例](#)

约束与限制

- 当预留实例的属性（操作系统、预付方式、类别、期限、过期时间、区域、同系列和CPU/内存比、折扣）全部相同时才可进行实例规格的合并。
- 修改前后标准因子总数需保持一致。
- 每次仅支持批量修改5组预留实例。
- 您可将1个预留实例拆分为多个，但多个预留实例只能合并为1个。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 选择“计算 > 弹性云服务器 > 预留实例”。
3. 在预留实例的列表页，勾选待修改的预留实例，单击左上方的“修改预留实例”。
4. 在预留实例的修改列表中分别显示修改前与修改后的预留实例的属性，根据需要修改预留实例的各个属性：

表 3-4 修改预留实例的常用操作

可修改属性	说明
拆分或合并	例如当前账号下有6个s3.xlarge.2的预留实例，一个s3.xlarge.2的标准因子为4，那么当前6个预留实例等效于24个标准因子。那么可以将其合并为3个s3.2xlarge.2的预留实例。或拆分为24个s3.medium.2的预留实例。

须知

标准因子总数是指预留实例的个数乘以预留实例的标准因子。预留实例修改前后标准因子总数需保持不变。

例如修改前：6个s3.large.4的预留实例，修改前标准因子总数为 $6 \times 2 = 12$ 。可以拆分为2个s3.xlarge.4的预留实例和4个s3.medium.4的预留实例，修改后标准因子总数为 $2 \times 4 + 4 \times 1 = 12$ 。

5. 确认修改后的预留实例属性后单击“提交申请”。

3.2 创建云服务器

3.2.1 创建相同配置云服务器


操作场景

对于已创建成功的弹性云服务器，如需再次创建相同配置的，建议您使用“创建相同配置”功能，快速创建同一配置的弹性云服务器，节省时间。

使用须知

超大内存型弹性云服务器、使用整机镜像创建的弹性云服务器，暂不支持使用“创建相同配置”功能。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。

3. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
4. 选择目标弹性云服务器，并单击“操作”列下的“更多 > 创建相同配置”。

图 3-2 创建相同配置

IP地址	企业项目	标签	操作
	default	--	远程登录 更多 ▾ 创建相同配置 开机 关机 重启 重置密码 变更规格 删除 镜像/磁盘/备份 ▸
	default	--	
弹性公网IP... 192.168.0.107 (私有)	default	--	
(弹性公网IP... 192.168.0.66 (私有)	default	--	
3 (私有)	EnterpriseProject_A	--	

系统将跳转至弹性云服务器创建页，并自动复制已选择云服务器的参数配置。

📖 说明

为安全起见，当复制的弹性云服务器存在如下场景时，系统不会自动复制相应的参数配置，需用户手动配置：

- 数据盘个数超过10个时，需手动添加磁盘数量。
 - 网卡个数超过5个时，需手动添加其余网卡。
 - 安全组个数超过5个时，需手动添加其余安全组。
 - 使用数据盘镜像创建的磁盘，需重新选择数据盘镜像。
 - 使用整机镜像创建的弹性云服务器，默认只显示整机镜像关联的磁盘，需手动添加新增磁盘。
 - 使用磁盘加密功能的云硬盘，需重新勾选“加密”。
 - “高级配置”中的相关功能，需重新设置。
 - 弹性公网IP默认为“不使用”，如需使用，请手动设置为“自动分配”或“使用已有”。
5. 请根据需要调整待创建弹性云服务器的参数配置，确认无误后，单击“立即申请”。

3.3 查看弹性云服务器信息

3.3.1 查看创建状态

操作场景

用户申请创建弹性云服务器后，可以查看任务的创建状态。本节介绍如何查看弹性云服务器的创建状态。

操作步骤


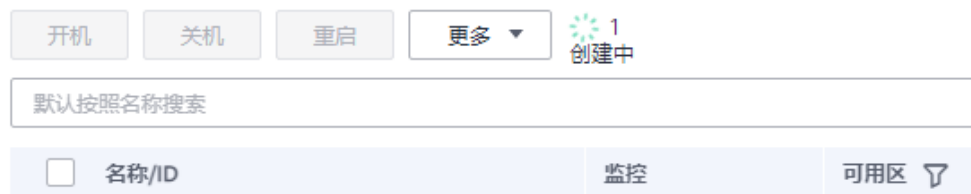
1. 登录管理控制台。
2. 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。
3. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
4. 常用操作“开机/关机/重启/更多”的右侧即为创建状态栏，用户执行创建弹性云服务器操作后，创建状态栏将显示该任务为“创建中”状态。

图 3-3 申请状态



5. 单击“创建中”对应的数字，即可查看创建中的任务，查看弹性云服务器的创建状态。

说明

- 创建云服务器存在以下状态：
 - 创建中：指系统正在处理创建云服务器的请求。
 - 创建失败：指未能成功处理的请求。对于创建失败的任务，系统会自动回退，同时在界面上直观的展示错误码，例如“(Ecs.0013) EIP配额不足”。
 - 运行中：成功处理创建云服务器的请求，是弹性云服务正常运行的状态。在这个状态的云服务器可以运行您的业务。
失败处理方法请参见[针对管理控制台的异常提示信息，应该如何处理？](#)。
- 如果用户发现申请状态栏显示创建弹性云服务器的任务失败，而弹性云服务器列表中显示该弹性云服务器已创建成功，关于此问题请参见[为什么创建弹性云服务器的任务失败，但是在弹性云服务器列表中显示创建成功？](#)。

3.3.2 查看失败任务

操作场景

“失败信息”栏记录了系统处理中发生异常，导致处理失败的任务，包括该任务的“名称”、“状态”等信息。当有处理失败的操作时，控制台将显示该内容。本节介绍如何查看“失败信息”。

失败信息事件类型

“失败信息”栏记录的失败信息事件类型如[表3-5](#)所示。

表 3-5 失败信息事件类型

事件类型	说明
创建失败	指未能成功处理的请求。对于创建失败的任务，系统会自动回退，同时在界面上直观的展示错误码，例如“(Ecs.0013) EIP配额不足”。
操作失败	<ul style="list-style-type: none">变更规格 用户申请变更规格后，如果规格变更失败，则“失败信息”栏将显示本次变更规格操作。

操作步骤


1. 登录管理控制台。
2. 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。
3. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
4. 常用操作“开机/关机/重启/更多”的右侧即为“失败信息”。

图 3-4 失败任务



5. 单击“失败信息”栏对应的数字，即可查看系统处理失败的任务详情。其中：
 - 创建失败：您可以从创建失败的列表中查看创建中和创建失败的任务。
 - 操作失败：您可以从操作失败列表中查看处理异常的任务，包括异常任务的具体操作、错误码等，便于定位系统处理异常的原因，及时予以恢复。


3.3.3 查看弹性云服务器详细信息

操作场景

在您申请了弹性云服务器后，可以通过管理控制台查看和管理您的弹性云服务器。本节介绍如何查看弹性云服务器的详细配置，包括弹性云服务器名称、镜像信息、系统盘、数据盘、虚拟私有云、网卡、安全组、弹性公网IP等信息。

如需查看弹性云服务器的私有IP地址，请直接在弹性云服务器列表页进行查看。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。



3. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
系统进入弹性云服务器列表页，您可以在本页面查看您已创建的弹性云服务器，以及弹性云服务器的规格、镜像、IP地址等基本信息。
4. 在弹性云服务器列表中的上方，输入弹性云服务器名称、云服务器ID、IP地址等属性类型，并按回车键进行搜索。
5. 单击待查询弹性云服务器的名称。
系统跳转至该弹性云服务器详情页面。
6. 查看弹性云服务器的详细信息。
您可以选择“云硬盘/弹性网卡/安全组/弹性公网IP/监控/标签”页签，为弹性云服务器进行[更改安全组](#)、[绑定弹性网卡](#)、[绑定弹性公网IP](#)、[添加标签](#)等操作。

3.3.4 导出弹性云服务器列表信息

操作场景

您可以将当前账号下拥有的所有弹性云服务器信息，以.csv文件的形式导出至本地。该文件记录了弹性云服务器的ID、私有IP地址、弹性公网IP等信息。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 单击管理控制台左上角的，选择区域和项目。
3. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
4. 在弹性云服务器列表页，单击右上角的。
系统会将您账号下，当前区域的所有弹性云服务器信息自动导出，并下载至本地。

说明

如需导出部分弹性云服务器的信息，请勾选对应的弹性云服务器，然后再单击右上角的



5. 在本地计算机桌面的默认下载地址文件夹，可以获取到导出的弹性云服务器列表信息。

3.4 登录 Windows 弹性云服务器

3.4.1 Windows 弹性云服务器登录方式概述

约束与限制

- 只有运行中的云服务器才允许用户登录。
- Windows操作系统用户名“Administrator”。
- 忘记密码，请参考[重置Windows云服务器密码](#)重置密码。重置过程会影响当前正在使用的业务，请谨慎操作。

- 对于密钥方式鉴权的弹性云服务器，需先通过管理控制台提供的获取密码功能，将创建弹性云服务器时使用的私钥文件解析为密码。
- GPU实例中，部分G系列实例不支持控制台提供的远程登录功能，需要自行安装VNC Server进行登录。详细信息请参见[GPU加速型](#)。推荐使用MSTSC方式登录弹性云服务器。
- 使用MSTSC方式访问GPU加速型弹性云服务器时，使用WDDM驱动程序模型的GPU将被替换为一个非加速的远程桌面显示驱动程序，造成GPU加速能力无法实现。因此，如果需要使用GPU加速能力，您必须使用不同的远程访问工具，如VNC工具。如果使用管理控制台提供的“远程登录”功能无法满足您的访问需求，请自行在弹性云服务器上安装符合要求的远程访问工具（如Tight VNC）。
Tight VNC下载地址：<https://www.tightvnc.com/download.php>

登录方式概述

请根据需要选择登录方式，登录云服务器。

表 3-6 Windows 云服务器登录方式一览

云服务器操作系统	本地主机操作系统	连接方法	条件
Windows	Windows	使用mstsc方式登录云服务器。 在本地主机单击“开始”菜单，输入 mstsc 命令，打开远程桌面对话框。 远程登录Windows弹性云服务器（MSTSC方式） 。	云服务器器绑定弹性公网IP
	Linux	安装远程连接工具，例如rdesktop，执行连接命令。 远程登录Windows弹性云服务器（通过Linux系统主机） 。	
	macOS系统	安装远程连接工具，例如Microsoft Remote Desktop for Mac在macOS系统上登录。 远程登录Windows弹性云服务器（通过macOS系统主机） 。	
	移动设备	安装远程连接工具，例如Microsoft Remote Desktop在移动设备上登录。 远程登录Windows弹性云服务器（通过移动设备） 。	
Windows	Windows	使用管理控制台远程登录方式： 远程登录Windows弹性云服务器（VNC方式） 。	不依赖弹性公网IP

相关链接

- [忘记密码怎么办?](#)
- [无法登录到Windows云服务器怎么办?](#)

3.4.2 远程登录 Windows 弹性云服务器（VNC 方式）

操作场景

本节为您介绍如何通过控制台提供的远程登录功能（即VNC方式）登录到弹性云服务器上。

前提条件

如果您的弹性云服务器是采用密钥方式鉴权，请在登录前先使用密钥文件解析登录密码。

登录 Windows 弹性云服务器


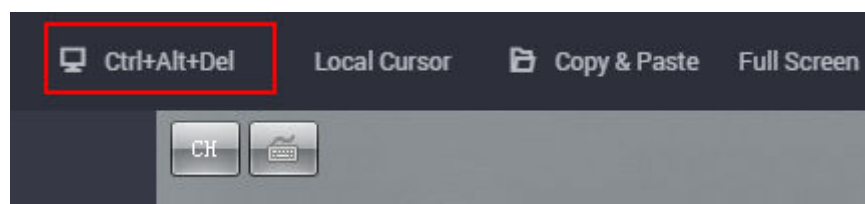
1. 登录管理控制台。
2. 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。
3. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
4. 获取弹性云服务器密码。
VNC方式登录弹性云服务器时，需已知其密码，然后再采用VNC方式登录。
 - 当您的弹性云服务器是采用密码方式鉴权时，请直接使用创建云服务器时设置的密码进行登录。
5. 选择要登录的弹性云服务器，单击“操作”列下的“远程登录”。
6. （可选）如果界面提示“Press CTRL+ALT+DELETE to log on”，请单击远程登录操作面板上方的“Ctrl+Alt+Del”按钮进行登录。

图 3-5 单击“Ctrl+Alt+Del”



7. 根据界面提示，输入弹性云服务器密码。

相关链接

- [忘记密码怎么办?](#)
- [无法登录到Windows云服务器怎么办?](#)

3.4.3 远程登录 Windows 弹性云服务器（MSTSC 方式）

操作场景

本节为您介绍如何在本机使用远程登录工具MSTSC登录Windows弹性云服务器。

前提条件

- 弹性云服务器状态为“运行中”。
- 弹性云服务器已经绑定弹性公网IP，绑定方式请参见[绑定弹性公网IP](#)。
使用MSTSC方式通过内网登录云服务器时可以不绑定弹性公网IP，例如VPN、云专线等内网网络连通场景。
- 所在安全组入方向已开放3389端口，配置方式请参见[配置安全组规则](#)。
- 使用的登录工具与待登录的弹性云服务器之间网络连通。例如，默认的3389端口没有被防火墙屏蔽。
- 弹性云服务器开启远程桌面协议RDP（Remote Desktop Protocol）。使用公共镜像创建的弹性云服务器默认已打开RDP。打开RDP方法请参考[开启远程桌面协议RDP](#)。

使用 MSTSC 方式登录 Windows 弹性云服务器

本地主机为Windows操作系统，那么可以使用Windows自带的远程桌面连接工具MSTSC登录Windows云服务器。

以下演示了使用MSTSC方式登录Windows 2012操作系统云服务器的操作步骤。

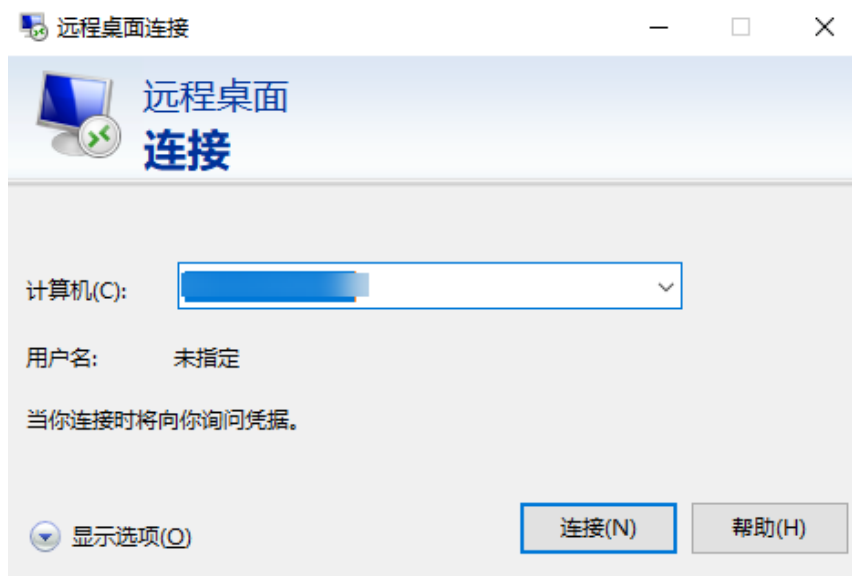
图 3-6 MSTSC 方式登录云服务器



详细操作步骤如下：

1. 在本地主机单击“开始”菜单。
2. 在“搜索程序和文件”中，输入“mstsc”，单击mstsc打开远程桌面连接工具。
3. 在“远程桌面连接”的对话框中，单击“选项”。

图 3-7 显示选项

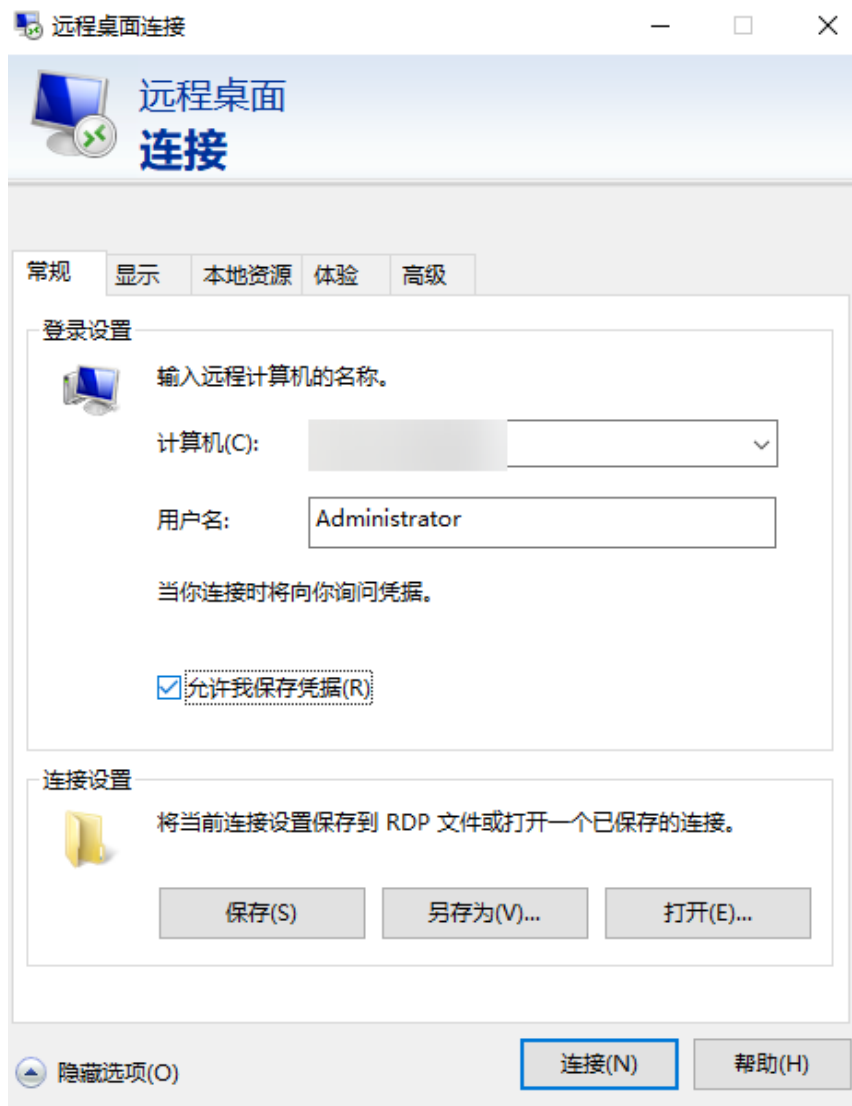


4. 输入待登录的云服务器的弹性公网IP和用户名，默认为Administrator。

📖 说明

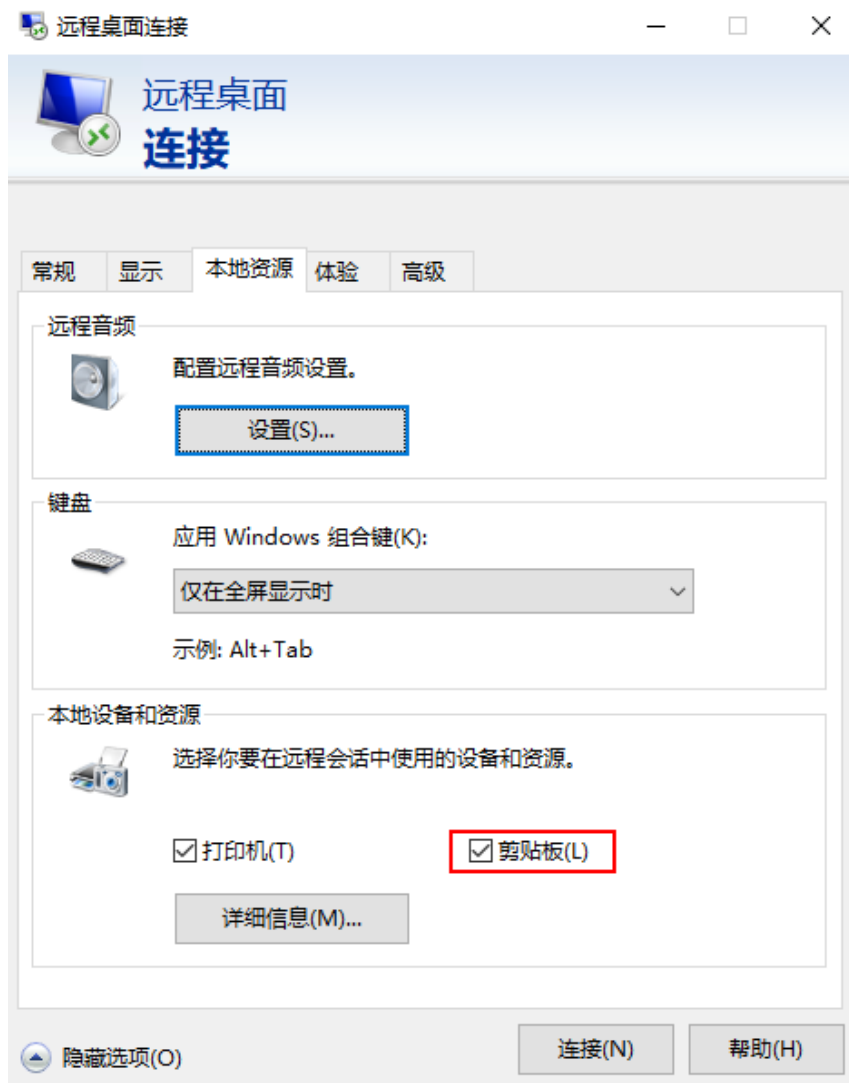
如需再次登录时不再重复输入用户名和密码，可勾选“允许我保存凭据”。

图 3-8 远程桌面链接



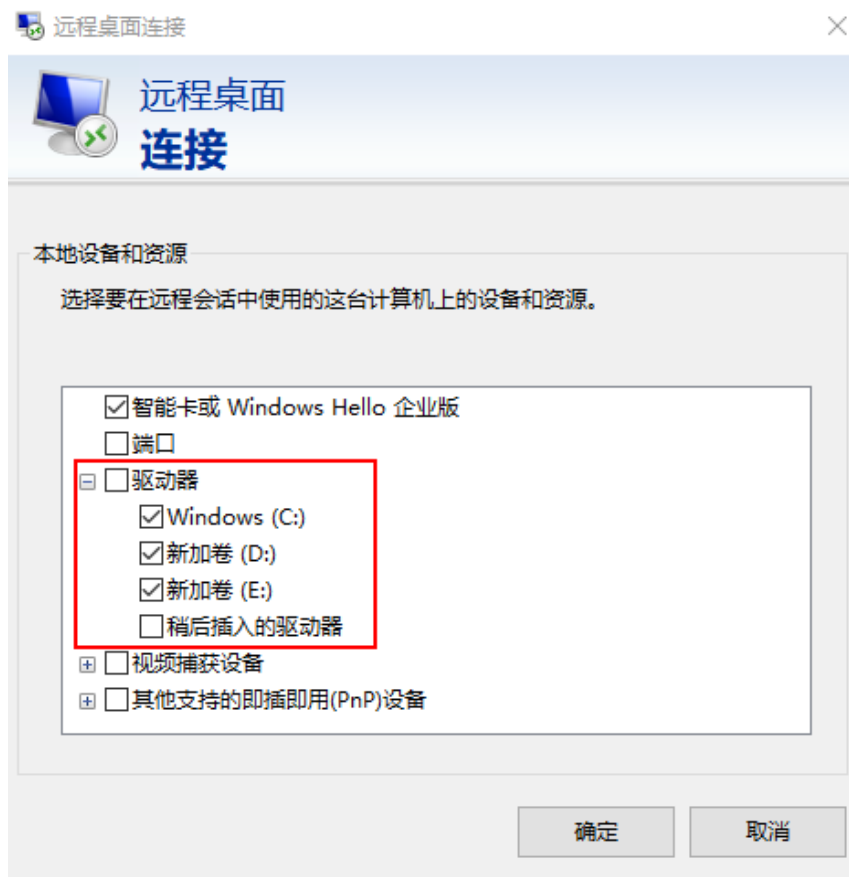
5. （可选）如需在远程会话中使用本地主机的资源，请单击“本地资源”选项卡完成如下配置。
如需从本地主机复制到云服务器中，请勾选“剪贴板”。

图 3-9 勾选剪贴板



如需从本地主机复制文件到云服务器中，单击“详细信息”，勾选相应的磁盘。

图 3-10 勾选驱动器



6. (可选) 如需调整远程桌面窗口的大小, 可以选择“显示”选项卡, 再调整窗口大小。

图 3-11 调整窗口大小



7. 单击“确定”，根据提示输入密码，登录云服务器。
为安全起见，首次登录云服务器，需更改密码。
8. （可选）通过远程桌面连接（Remote Desktop Protocol，RDP）方式登录云服务器后，如果需要使用RDP提供的“剪切板”功能，将本地的大文件（文件大小超过2GB）复制粘贴至远端的Windows云服务器中，由于Windows系统的限制，会导致操作失败。
具体的解决方法，请参考[使用远程桌面链接方式复制文件](#)。

开启远程桌面协议 RDP

首次登录弹性云服务器时，请先使用VNC方式登录弹性云服务器，打开RDP（Remote Desktop Protocol），然后再使用mstsc方式连接。

📖 说明

使用公共镜像创建的云服务器，默认已打开RDP。

1. VNC方式登录弹性云服务器。
登录方法请参见[远程登录Windows弹性云服务器（VNC方式）](#)。

2. 单击“开始”菜单，选择“控制面板 > 系统和安全 > 系统 > 远程设置”。系统进入“系统属性”页面。

图 3-12 系统属性



3. 选择“远程”页签，在“远程桌面”栏，选择“允许远程连接到此计算机”。
4. 单击“确定”。

相关链接

- [忘记密码怎么办？](#)
- [无法登录到Windows云服务器怎么办？](#)

3.4.4 远程登录 Windows 弹性云服务器（通过 Linux 系统主机）

操作场景

本节为您介绍如何在Linux操作系统主机上登录Windows云服务器。

前提条件

- 云服务器状态为“运行中”。
- 云服务器已经绑定弹性公网IP。
使用MSTSC方式通过内网登录云服务器时可以不绑定弹性公网IP，例如VPN、云专线等内网网络连通场景。
- 所在安全组入方向已开放3389端口。

- 使用的登录工具与待登录的云服务器之间网络连通。例如，默认的3389端口没有被防火墙屏蔽。
- 云服务器开启远程桌面协议RDP (Remote Desktop Protocol)。使用公共镜像创建的云服务器默认已打开RDP。打开RDP方法请参考[开启远程桌面协议RDP](#)。

操作步骤

如果本地主机为Linux操作系统，您可以使用远程连接工具（例如rdesktop）连接Windows实例。

1. 执行以下命令，检查云服务器是否安装rdesktop。

rdesktop

如果提示“command not found”说明未安装rdesktop。请参考[rdesktop工具官方](#)获取rdesktop安装包安装rdesktop。

2. 输入以下命令登录云服务器。

rdesktop -u 用户名 -p 密码 -g 分辨率 弹性公网IP地址

例如：**rdesktop -u administrator -p password -g 1024*720 121.xx.xx.xxx**

表 3-7 远程登录命令参数

参数	说明
-u	用户名，Windows实例默认用户名是Administrator。
-p	登录Windows实例的密码。
-f	默认全屏，需要用 Ctrl+Alt+Enter 组合键进行全屏模式切换。
-g	分辨率，中间用星号（*）连接，可省略，省略后默认为全屏显示。例如： 1024*720
弹性公网IP地址	需要远程连接的服务器IP地址。需要替换为您的Windows实例的弹性公网IP地址或 EIP 地址。

开启远程桌面协议 RDP

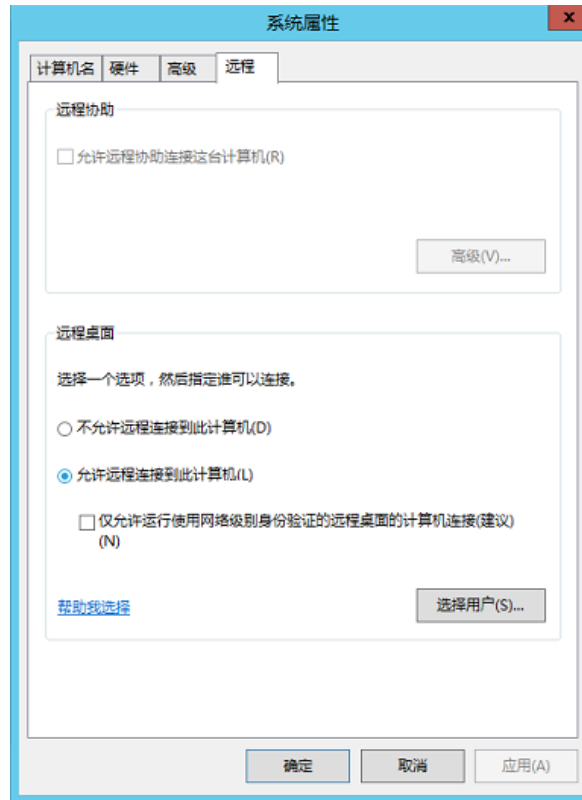
首次登录弹性云服务器时，请先使用VNC方式登录弹性云服务器，打开RDP (Remote Desktop Protocol)，然后再使用mstsc方式连接。

📖 说明

使用公共镜像创建的云服务器，默认已打开RDP。

1. VNC方式登录弹性云服务器。
登录方法请参见[远程登录Windows弹性云服务器（VNC方式）](#)。
2. 单击“开始”菜单，选择“控制面板 > 系统和安全 > 系统 > 远程设置”。
系统进入“系统属性”页面。

图 3-13 系统属性



3. 选择“远程”页签，在“远程桌面”栏，选择“允许远程连接到此计算机”。
4. 单击“确定”。

3.4.5 远程登录 Windows 弹性云服务器（通过移动设备）

操作场景

本节操作以“Windows Server 2012 R2 数据中心版 64位”操作系统为例，介绍如何通过Microsoft Remote Desktop客户端登录Windows实例。

前提条件

- 云服务器状态为“运行中”。
- 已获取Windows云服务器用户名和密码。忘记密码请参考[重置Windows云服务器密码](#)重置密码。
- 云服务器已经绑定弹性公网IP，绑定方式请参见[绑定弹性公网IP](#)。
- 所在安全组入方向已开放3389端口，配置方式请参见[配置安全组规则](#)。
- 移动设备已安装[Microsoft Remote Desktop](#)。

操作步骤


1. 启动RD Client。
2. 在“Remote Desktop”页面右上角，单击图标，选择“Desktop”。

图 3-14 Remote Desktop

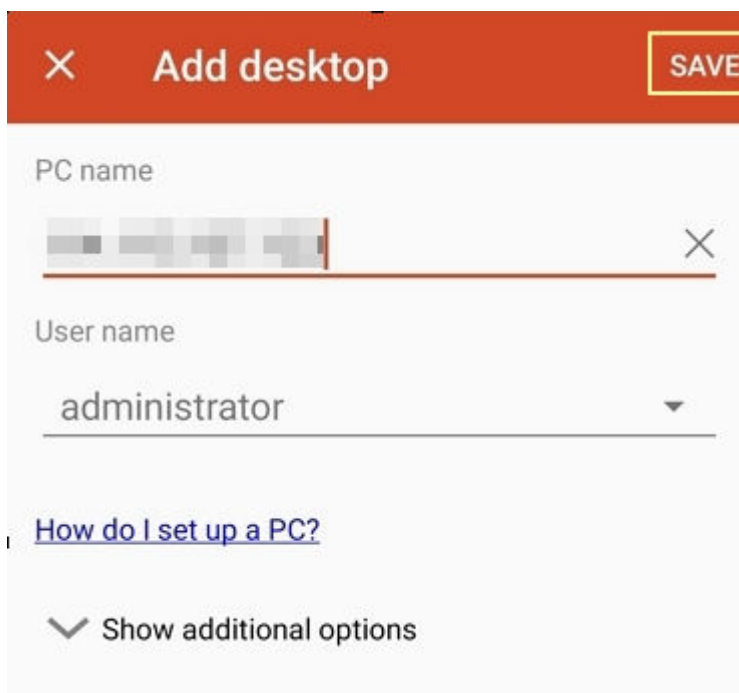


3. 在“Add desktop”页面，设置登录信息后，单击“SAVE”。
 - PC name: 输入需要登录的Windows实例的弹性公网IP地址。
 - 按以下步骤设置“User name”：
 - i. 单击“User name”，在下拉列表中选择“Add user account”。弹出“Add user account”对话框。
 - ii. 输入Windows实例账号“administrator”，并输入实例的登录密码，单击“SAVE”。

图 3-15 输入登录信息

The image shows a mobile application interface for adding a desktop. The main dialog is titled "Add desktop" and has a "SAVE" button in the top right corner. It contains two input fields: "PC name" and "User name". The "User name" field is currently set to "administrator". A sub-dialog titled "Add user account" is overlaid on top, containing two input fields: "User name" (set to "administrator") and "Password" (masked with seven dots). At the bottom of the sub-dialog, there are two buttons: "CANCEL" and "SAVE". The "SAVE" button is highlighted with a red rectangular border.

图 3-16 保存填写的登录信息



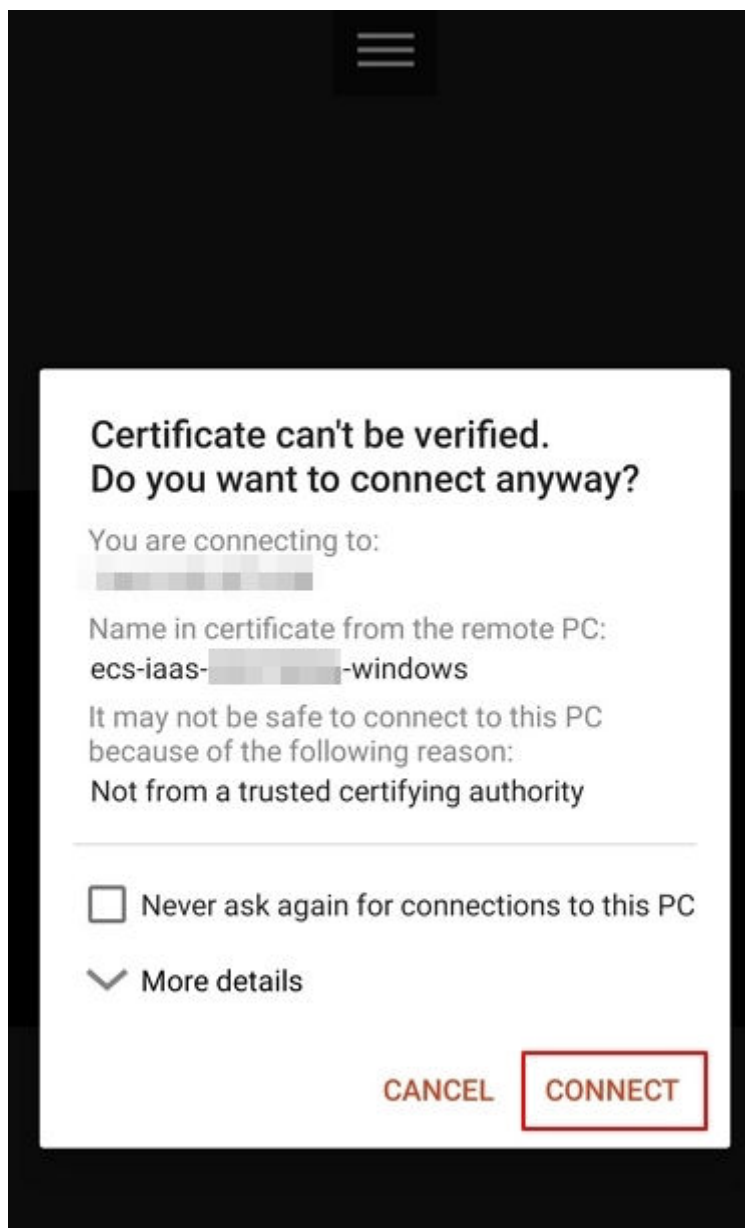
4. 在“Remote Desktop”页面，单击需要登录的Windows实例图标。

图 3-17 登录 Windows 实例



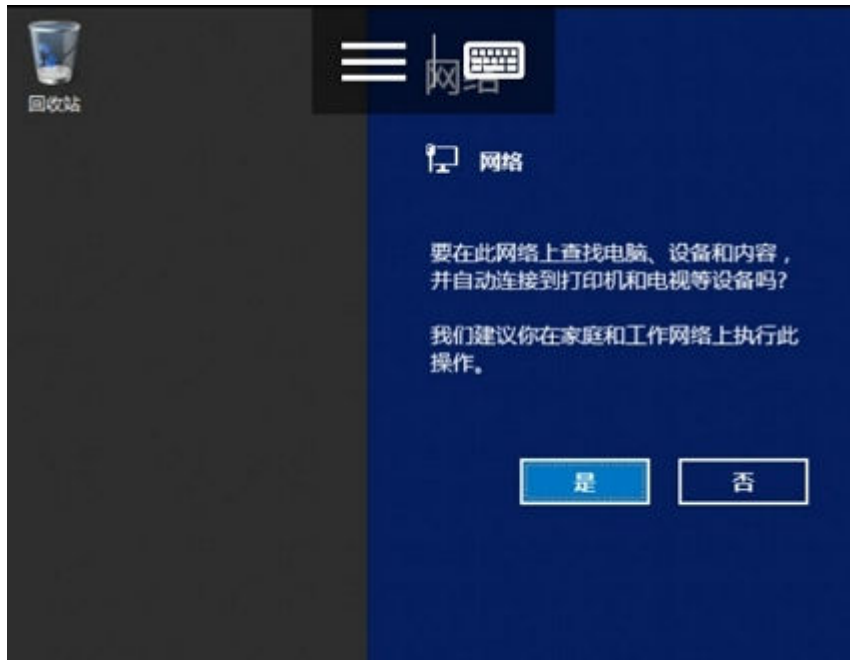
5. 确认信息后，单击“CONNECT”。

图 3-18 CONNECT



至此，您已经登录Windows实例。

图 3-19 登录成功



3.4.6 远程登录 Windows 弹性云服务器（通过 macOS 系统主机）

操作场景

本节操作以使用“Microsoft Remote Desktop for Mac”工具远程连接“Windows Server 2012 R2 数据中心版 64位”操作系统云服务器为例，介绍macOS系统登录Windows云服务器的操作步骤。

前提条件

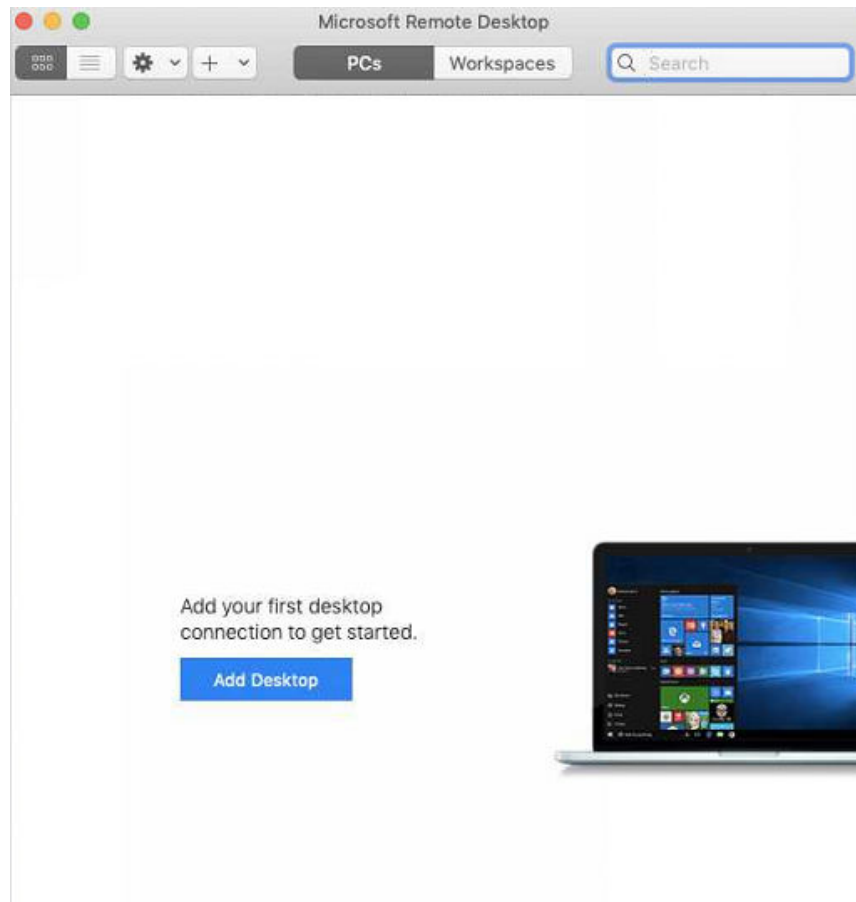
- 云服务器状态为“运行中”。
- 已获取Windows云服务器用户名和密码。忘记密码请参考[重置Windows云服务器密码](#)重置密码。
- 弹性云服务器已经绑定弹性公网IP，绑定方式请参见[绑定弹性公网IP](#)。
- 所在安全组入方向已开放3389端口，配置方式请参见[配置安全组规则](#)。
- 已安装Microsoft Remote Desktop for Mac或其他macOS系统适用的远程连接工具。[下载Microsoft Remote Desktop for Mac](#)。

微软官方已停止提供Remote Desktop客户端的下载链接，您可单击[Microsoft Remote Desktop Beta](#)下载Beta版本使用。

操作步骤

1. 启动Microsoft Remote Desktop。
2. 单击“Add Desktop”。

图 3-20 Add Desktop



3. 在“Add PC”页面，设置登录信息。
 - PC name: 输入需要登录的Windows实例的弹性公网IP地址。
 - User account: 在下拉列表中选择“Add user account”。弹出“Add user account”对话框。
 - i. 输入Windows实例账号“administrator”，并输入实例的登录密码，单击“Add”。

图 3-21 Add user account

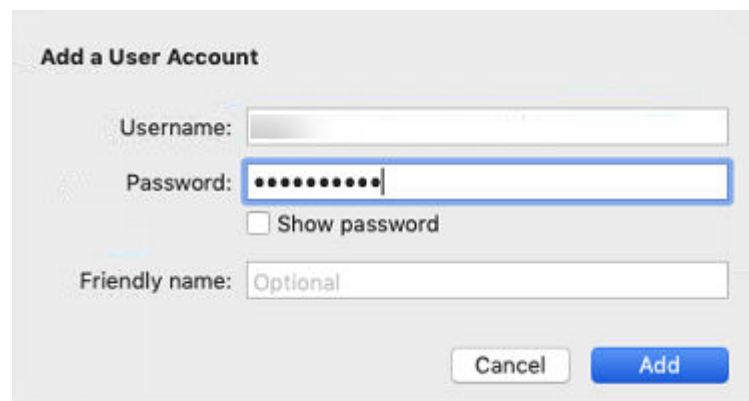
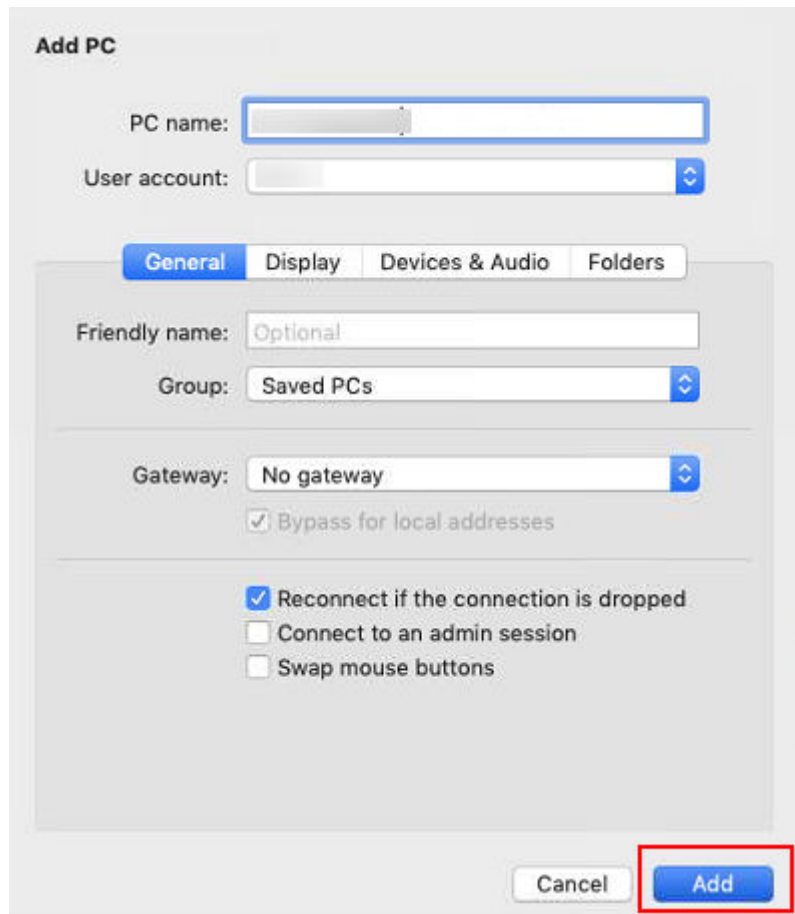
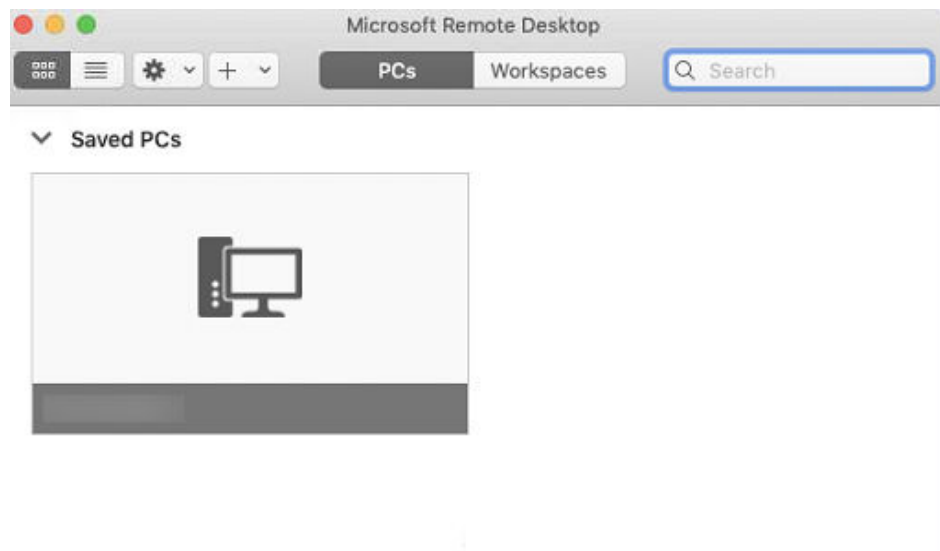


图 3-22 Add PC



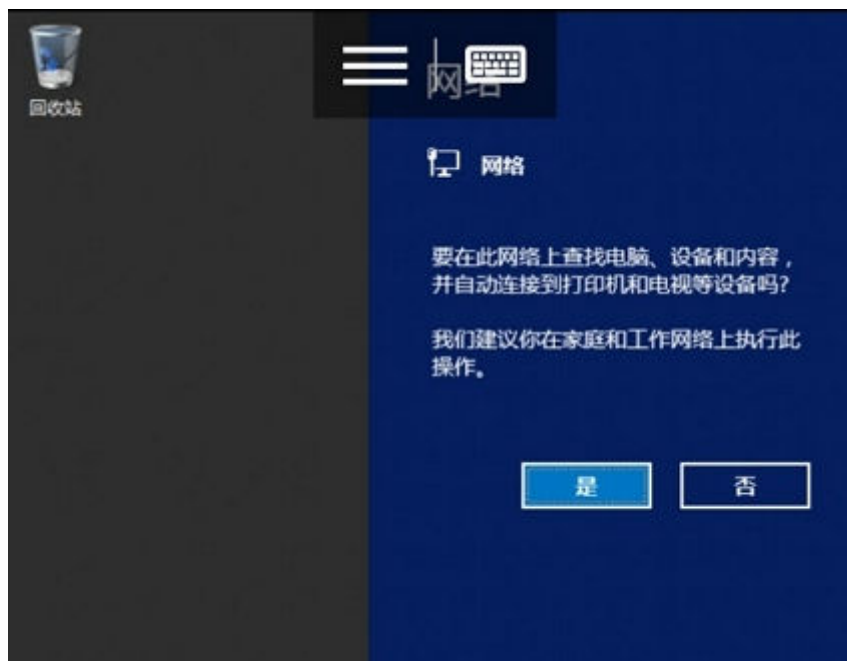
4. 在“Remote Desktop”页面，双击需要登录的Windows实例图标。

图 3-23 双击登录 Windows 实例



5. 确认信息后，单击“Continue”。
至此，您已经登录Windows实例。

图 3-24 登录成功



3.5 登录 Linux 弹性云服务器

3.5.1 Linux 弹性云服务器登录方式概述

约束与限制

- 只有运行中的弹性云服务器才允许用户登录。
- Linux操作系统用户名“root”。
- 忘记密码，请参考[重置Linux云服务器密码](#)重置密码。重置过程会影响当前正在使用的业务，请谨慎操作。

登录方式概述

请根据需要选择登录方式，登录云服务器。

表 3-8 Linux 云服务器登录方式一览

云服务器操作系统	本地主机操作系统	连接方法	条件
Linux	Windows	使用PuTTY、Xshell等远程登录工具： <ul style="list-style-type: none">• 密码方式鉴权：SSH密码方式登录（本地使用Windows操作系统）。• 密钥方式鉴权：SSH密钥方式登录（本地使用Windows操作系统）。	云服务器绑定弹性公网IP。
	Linux	使用命令连接： <ul style="list-style-type: none">• 密码方式鉴权：SSH密码方式登录（本地使用Linux操作系统）。• 密钥方式鉴权：SSH密钥方式登录（本地使用Linux操作系统）。	
	移动设备	使用Termius、JuiceSSH等SSH客户端工具登录云服务器。 远程登录Linux弹性云服务器（通过移动设备） 。	
	macOS系统	使用系统自带的终端（Terminal）： 远程登录Linux弹性云服务器（通过macOS系统主机） 。	
	Windows	使用管理控制台远程登录方式： 远程登录Linux弹性云服务器（VNC方式） 。	不依赖弹性公网IP。

相关链接

- [忘记密码怎么办？](#)
- [无法登录到Linux云服务器怎么办？](#)

3.5.2 远程登录 Linux 弹性云服务器（VNC 方式）

操作场景

本节为您介绍如何通过控制台提供的远程登录功能（即VNC方式）登录到弹性云服务器上。

登录成功后，如需使用VNC界面提供的复制、粘贴功能，请参见[后续处理](#)。


📖 说明

对于“密钥对”方式创建的Linux弹性云服务器，如需使用控制台提供的“远程登录”功能（VNC方式），需先使用“SSH密钥方式”登录，并设置密码，然后才能使用VNC方式登录。

前提条件

对于“密钥对”鉴权方式的弹性云服务器，已使用SSH密钥方式登录Linux弹性云服务器，并设置密码。

登录 Linux 弹性云服务器

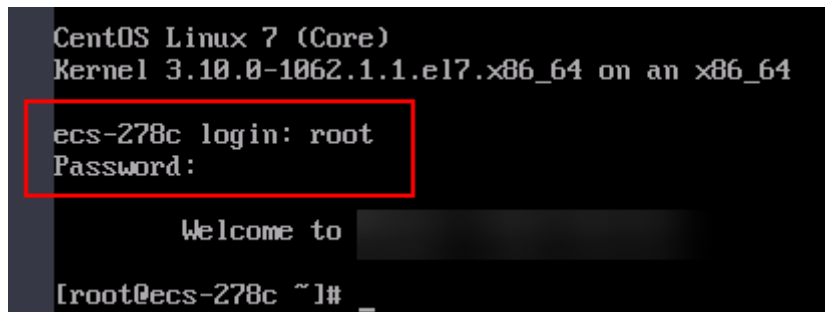
1. 登录管理控制台。
2. 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。
3. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
4. 选择要登录的弹性云服务器，单击“操作”列下的“远程登录”。
5. （可选）如果界面提示“Press CTRL+ALT+DELETE to log on”，请单击远程登录操作面板上方的“Ctrl+Alt+Del”按钮进行登录。

📖 说明

请勿使用物理键盘按“CTRL+ALT+DELETE”，该操作不生效。

6. 根据界面提示，输入弹性云服务器密码。

图 3-25 输入用户名和密码（假设用户名为 root）



后续处理

系统支持从本地拷贝命令行到弹性云服务器，实现本地数据与弹性云服务器之间的单向复制、粘贴功能，方法如下：

1. 使用VNC方式成功登录弹性云服务器。
2. 单击页面上方的“复制粘贴”。

图 3-26 复制粘贴



3. 使用快捷键Ctrl+C，复制本地计算机的数据。
4. 使用快捷键Ctrl+V，将本地数据粘贴至“Copy Commands”窗口。
5. 单击“Send”。
将复制的数据发送至命令行窗口。

说明

对于使用图形化界面的Linux弹性云服务器，在使用VNC窗口提供的“Input Commands”功能时，会小概率出现数据丢失的情况。这是由于弹性云服务器CPU核数过低，图形化界面占用较多CPU资源导致。此时，建议您每次发送的字符数不超过5个，或者从图形化界面切换至命令行界面（也称“文本界面”），然后再使用“Input Commands”功能。

3.5.3 远程登录 Linux 弹性云服务器（SSH 密钥方式）

操作场景

本节操作介绍在Windows和Linux环境中使用SSH密钥对方式远程登录Linux云服务器的操作步骤。

前提条件

- 已获取创建该弹性云服务器时使用的密钥对私钥文件，创建密钥对请参见（[推荐](#)）[通过管理控制台创建密钥对](#)。
- 弹性云服务器已经绑定弹性公网IP，绑定方式请参见[查看弹性云服务器详细信息](#)。
- 已配置安全组入方向的访问规则，配置方式请参见[配置安全组规则](#)。
- 使用的登录工具（如PuTTY）与待登录的弹性云服务器之间网络连通。例如，默认的22端口没有被防火墙屏蔽。

本地使用 Windows 操作系统

如果您本地使用Windows操作系统登录Linux弹性云服务器，可以按照下面方式登录弹性云服务器。

方式一：使用PuTTY登录

以PuTTY为例介绍如何登录弹性云服务器。使用PuTTY登录弹性云服务器前，需要先将私钥文件转化为.ppk格式。

1. 判断私钥文件是否为.ppk格式。

- 是，执行7。
- 否，执行2。

2. 在以下路径中下载PuTTY和PuTTYgen。

<https://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/latest.html>

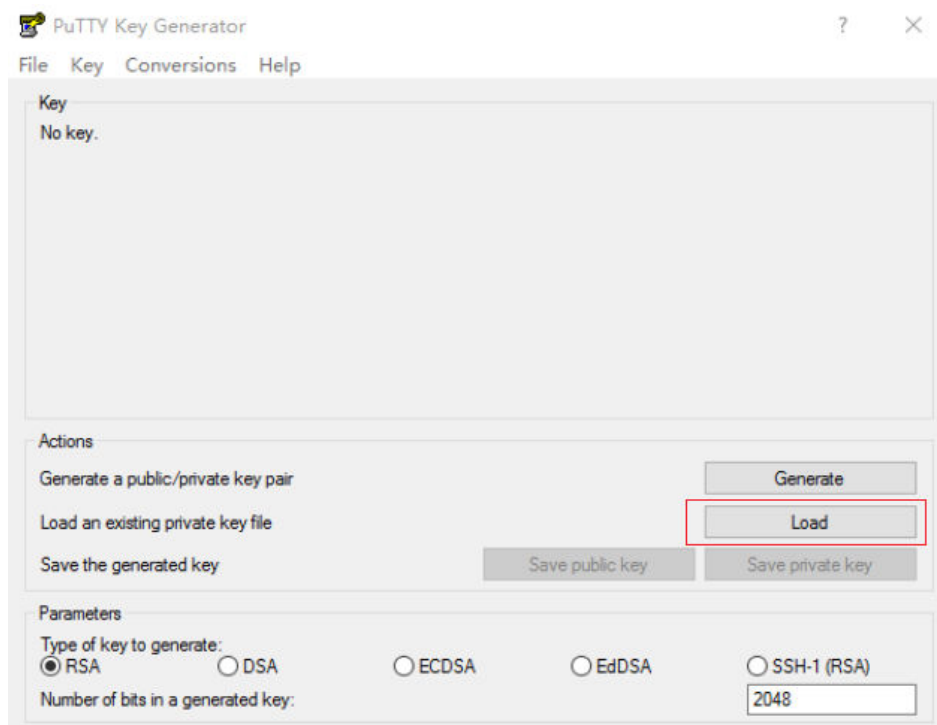
📖 说明

PuTTYgen是密钥生成器，用于创建密钥对，生成一对公钥和私钥供PuTTY使用。

3. 运行PuTTYgen。
4. 在“Actions”区域，单击“Load”，并导入创建弹性云服务器时保存的私钥文件。

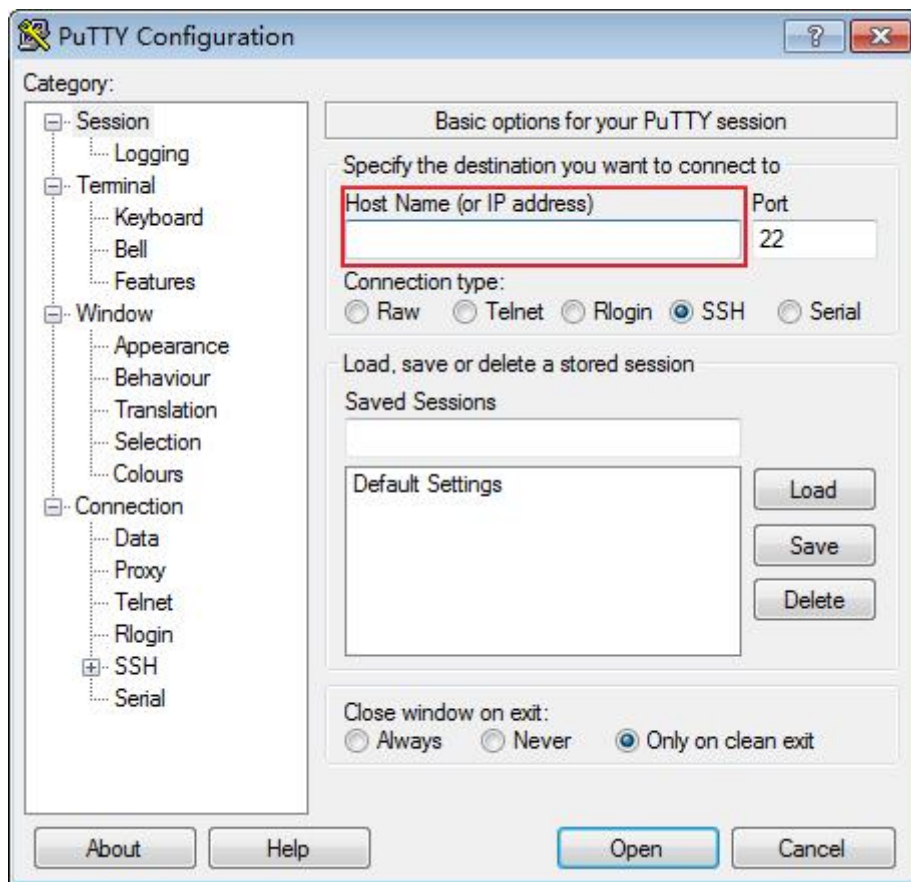
导入时注意确保导入的格式要求为“All files (*.*)”。

图 3-27 导入私钥文件



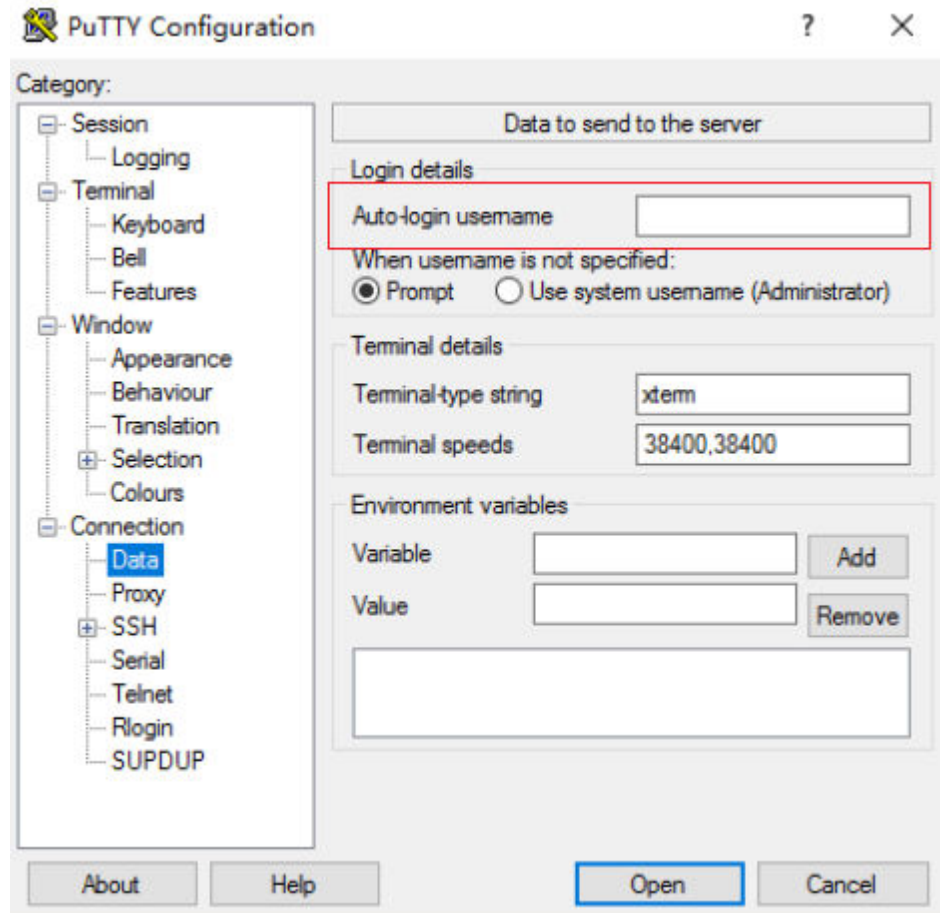
5. 在“Actions”区域，单击“Save private key”。
6. 保存转化后的私钥到本地。例如：kp-123.ppk
7. 双击“PUTTY.EXE”，打开“PuTTY Configuration”。
8. 单击“Session”，在“Host Name (or IP address)”下的输入框中输入弹性云服务器的弹性公网IP。

图 3-28 配置弹性公网 IP



9. 选择“Connection > data”，在Auto-login username处输入镜像的用户名。

图 3-29 输入用户名

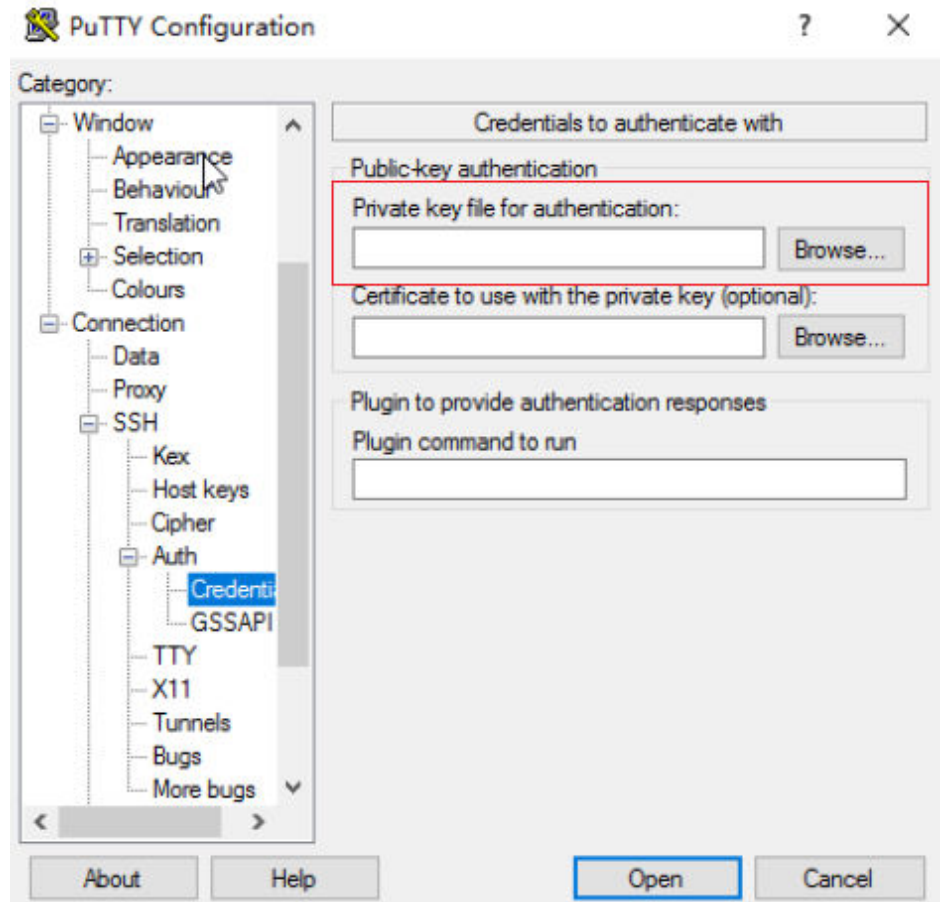


说明

使用“SSH密钥方式”登录弹性云服务器时：

- 如果是“CoreOS”的公共镜像，镜像的用户名为“core”。
 - 如果是“非CoreOS”的公共镜像，镜像的用户名为“root”。
10. 选择“Connection > SSH > Auth > Credentials”，在配置项“Private key file for authentication”中，单击“Browse”，选择6转化的密钥。

图 3-30 导入密钥



11. 单击“Open”。
登录弹性云服务器。

方式二：使用Xshell登录

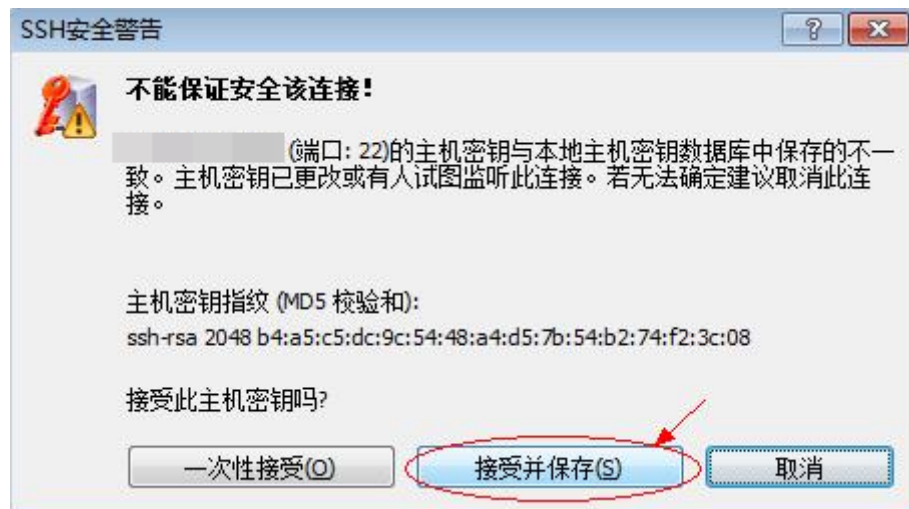
1. 打开Xshell工具。
2. 通过弹性公网IP，执行以下命令，SSH远程连接弹性云服务器。
ssh 用户名@弹性公网IP

📖 说明

使用“SSH密钥方式”登录弹性云服务器时：

- 如果是“CoreOS”的公共镜像，镜像的用户名为“core”。
 - 如果是“非CoreOS”的公共镜像，镜像的用户名为“root”。
3. （可选）如果系统弹窗提示“SSH安全警告”，此时需单击“接受并保存”。

图 3-31 SSH 安全警告



4. 选择“Public Key”，并单击“用户密钥(K)”栏的“浏览”。
5. 在“用户密钥”窗口中，单击“导入”。
6. 选择本地保存的密钥文件，并单击“打开”。
7. 单击“确定”，登录弹性云服务器。

本地使用 Linux 操作系统

如果您本地使用Linux操作系统登录Linux弹性云服务器，可以按照下面方式登录。下面步骤以私钥文件是kp-123.pem为例进行介绍。

1. 在您的linux计算机的命令行中执行如下命令，变更权限。

```
chmod 400 /path/kp-123.pem
```

📖 说明

上述命令的path为密钥文件的存放路径。

2. 执行如下命令，登录弹性云服务器。

```
ssh -i /path/kp-123.pem 默认用户名@弹性公网IP
```

假设Linux弹性云服务器的默认用户名是root，弹性公网IP为123.123.123.123，则命令如下：

```
ssh -i /path/kp-123.pem root@123.123.123.123
```

📖 说明

- path为密钥文件的存放路径。
- 弹性公网IP地址为弹性云服务器绑定的弹性公网IP地址。

后续处理

- 以SSH密钥方式登录弹性云服务器后，可以通过设置密码（执行passwd命令），后续使用VNC方式登录Linux弹性云服务器。

相关链接

- [忘记密码怎么办？](#)

- [无法登录到Linux云服务器怎么办？](#)

3.5.4 远程登录 Linux 弹性云服务器（SSH 密码方式）

操作场景

本节操作介绍在Windows和Linux环境中使用SSH密码方式远程登录Linux云服务器的操作步骤。

前提条件

- 弹性云服务器状态为“运行中”。
- 弹性云服务器已经绑定弹性公网IP，绑定方式请参见[绑定弹性公网IP](#)。
- 所在安全组入方向已开放22端口，配置方式请参见[配置安全组规则](#)。
- 使用的登录工具（如PuTTY）与待登录的弹性云服务器之间网络连通。例如，默认的22端口没有被防火墙屏蔽。

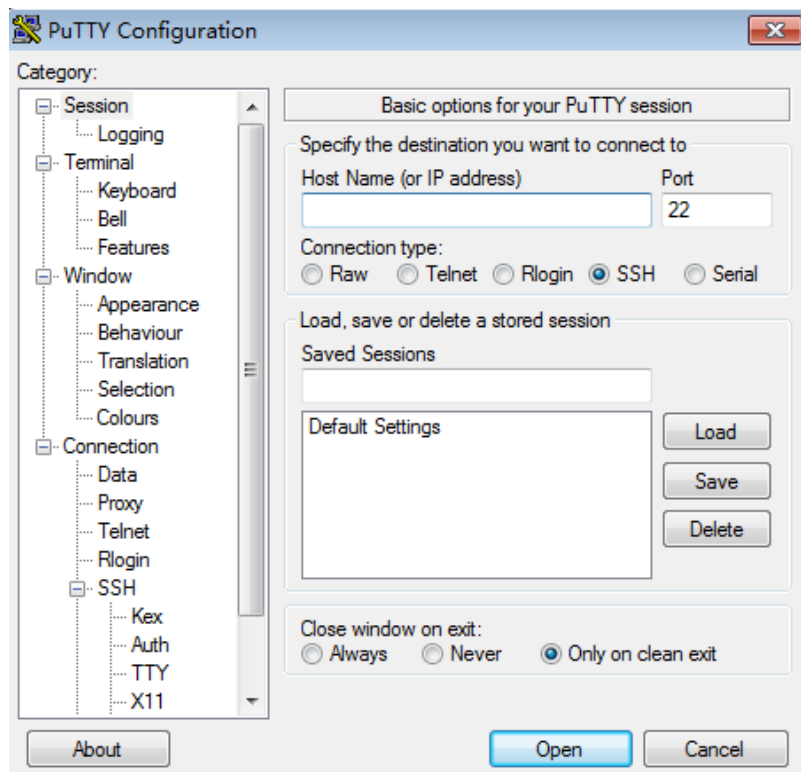
本地使用 Windows 操作系统

如果本地主机为Windows操作系统，可以按照下面方式登录云服务器。

下面步骤以PuTTY为例。

1. 在以下路径中下载PuTTY和PuTTYgen。
<https://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/latest.html>
2. 运行PuTTY。
3. 单击“Session”。
 - a. Host Name (or IP address): 输入云服务器的弹性公网IP。
 - b. Port: 输入 22。
 - c. Connection Type: 选择 SSH。
 - d. Saved Sessions: 任务名称，在下次使用putty时就可以单击保存的任务名称，即可打开远程连接。

图 3-32 单击“Session”



- 单击“Window”，在“Translation”下的“Received data assumed to be in which character set:”选择“UTF-8”。
 - 单击“Open”。
- 如果首次登录服务器，PuTTY会显示安全警告对话框，询问是否接受服务器的安全证书。单击“是”将证书保存到本地注册表中。
- 建立到云服务器的SSH连接后，根据提示输入用户名和密码登录云服务器。

本地使用 Linux 操作系统

如果本地主机为Linux操作系统，您可以在计算机的命令行中通过以下操作登录弹性云服务器。

- 在您的linux计算机的命令行中执行如下命令，登录弹性云服务器。

```
ssh xx.xx.xx.xx
```

📖 说明

xx.xx.xx.xx表示弹性云服务器绑定的弹性公网IP。

- 根据界面提示信息，验证远程主机SSH指纹，并输入“yes”。

```
The authenticity of host 'xx.xx.xx.xx (xx.xx.xx.xx)' can't be established.  
ECDSA key fingerprint is SHA256:rnKuzrUSYS03MCoaXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.  
ECDSA key fingerprint is MD5:cf:64:5b:5e:74:30:xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx.  
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes  
Warning: Permanently added 'xx.xx.xx.xx' (ECDSA) to the list of known hosts.
```

- 根据界面提示，输入待登录的弹性云服务器的密码，完成登录操作。

```
root@xx.xx.xx.xx's password:
```

```
Welcome to Elastic Cloud Service
```

相关链接

- [忘记密码怎么办?](#)
- [无法登录到Linux云服务器怎么办?](#)

3.5.5 远程登录 Linux 弹性云服务器（通过移动设备）

操作场景

本节操作介绍如何在移动设备上连接Linux实例。

- 以iTerminal-SSH Telnet为例介绍如何在iOS设备上连接 Linux 实例，详细操作请参考[iOS设备上登录Linux云服务器](#)。
- 以JuiceSSH为例介绍如何在Android设备上连接 Linux 实例，详细操作请参考[Android设备上登录Linux云服务器](#)。

前提条件

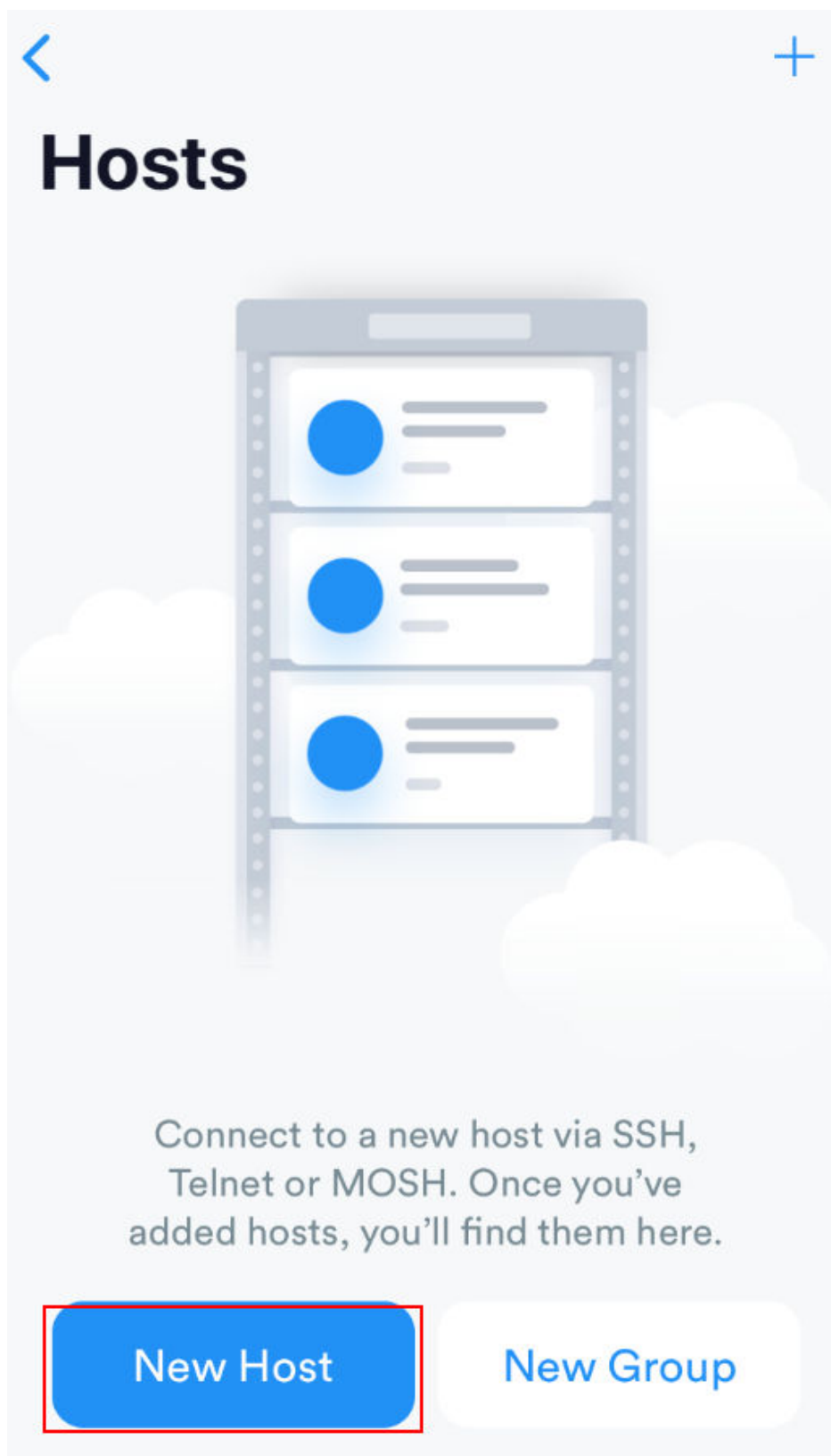
- 云服务器状态为“运行中”。
- 已获取Linux云服务器用户名和密码。忘记密码请参考[重置Linux云服务器密码重置密码](#)。
- 弹性云服务器已经绑定弹性公网IP，绑定方式请参见[绑定弹性公网IP](#)。
- 所在安全组入方向已开放22端口，配置方式请参见[配置安全组规则](#)。

IOS 设备上登录 Linux 云服务器

如果您使用iOS设备，请确保已经安装了SSH客户端工具，以Termius为例。本示例中使用CentOS 7.6操作系统，使用用户名和密码进行认证。

1. 启动Termius，单击New Host。

图 3-33 New Host



2. 在SSH页面上，输入连接信息后，单击 Save。需要输入的连接信息包括：
 - Alias: 指定Host名称，如本例中，设置为ecs01。

- Hostname: 输入需要连接的 Linux 实例的公网IP地址。
- Use SSH: 打开SSH登录配置。
- Host: 输入需要连接的Linux实例的公网IP地址。
- Port: 输入端口号22。
- 用户名: 输入用户名root。
- 密码: 输入实例登录密码。

图 3-34 输入连接信息

Cancel New Host Save

1 Alias

2 Hostname

Group >

Tags >

Backspace as CTRL+H

SSH / MOSH

3 Use SSH

Use Mosh (Beta)

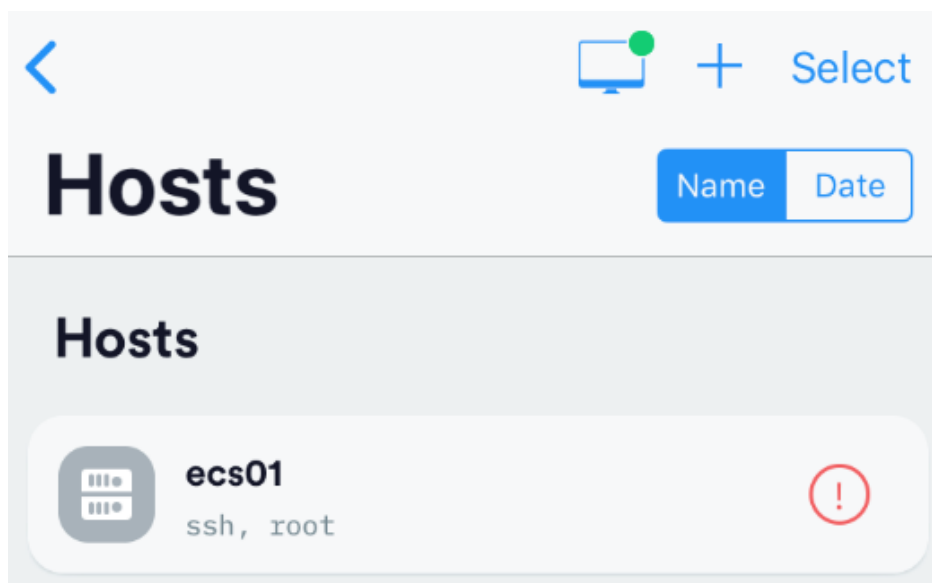
4 Port 22 Default

5 Username root

6 Password ●●●●●●●●

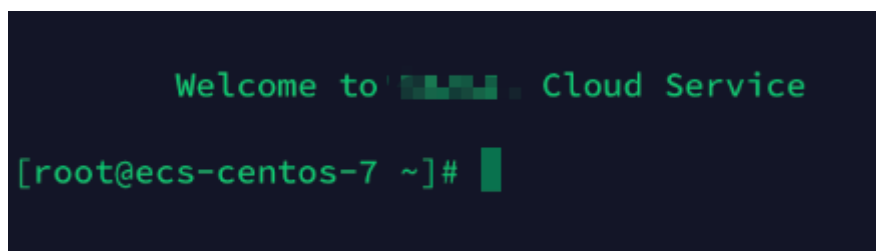
- 单击右上角的“Save”，保存登录信息，在Hosts页面，单击连接的名称远程连接服务器。

图 3-35 保存登录信息



当出现如图3-36所示页面时，您已经成功地连接了Linux云服务器。

图 3-36 已连接



Android 设备上登录 Linux 云服务器

如果您使用Android设备，请确保已经安装了JuiceSSH。本示例中使用CentOS 7.6操作系统，通过用户名和密码进行认证。

1. 启动JuiceSSH，单击“连接”。

图 3-37 启动 JuiceSSH




2. 在“连接”页面单击  图标。


图 3-38 连接



无连接

你还没有配置任何连接。点击下面的按钮开始。



3. 在“新建连接”页面上，添加基本设置和高级设置的信息并保存。需要添加的信息如下：
 - 昵称：指定登录会话的名称，如本例中，设置为“linux_test”。
 - 类型：使用默认值“SSH”。
 - 地址：输入需要登录的Linux实例的弹性公网IP地址。
 - 按以下步骤设置认证：
 - i. 单击“认证”，在下拉列表里单击“新建”。
 - ii. 在“新建认证”页面上，添加如下信息后，单击图标。

- 昵称：可选项，您可以根据需要设置一个身份名称，方便后续管理。如本示例中，设置为“linux_test”。
- 用户名：输入用户名“root”。
- 密码：单击“设置（可选）”后，输入实例的登录密码，单击“确定”。

图 3-39 新建认证

← 新建认证 ✓

认证信息

昵称： linux_test

用户名： root

密码： 更新 / 清除

私钥： 设置（可选）

代码片段

JuiceSSH 高级版用户可以自动创建一个代码片段，该代码可用于添加公钥到服务器上的 `~/.ssh/authorized_keys` 文件并设置正确的权限。

生成代码片段

- 端口：输入端口号“22”。

图 3-40 端口号

← 新建连接 ✓

基本设置

昵称：

类型：

地址：

认证：

高级设置

端口：

连接方式：

运行代码片段：

Backspace 模式：

连接组

添加到组

4. 在“连接”页面单击创建好的连接。

图 3-41 单击连接



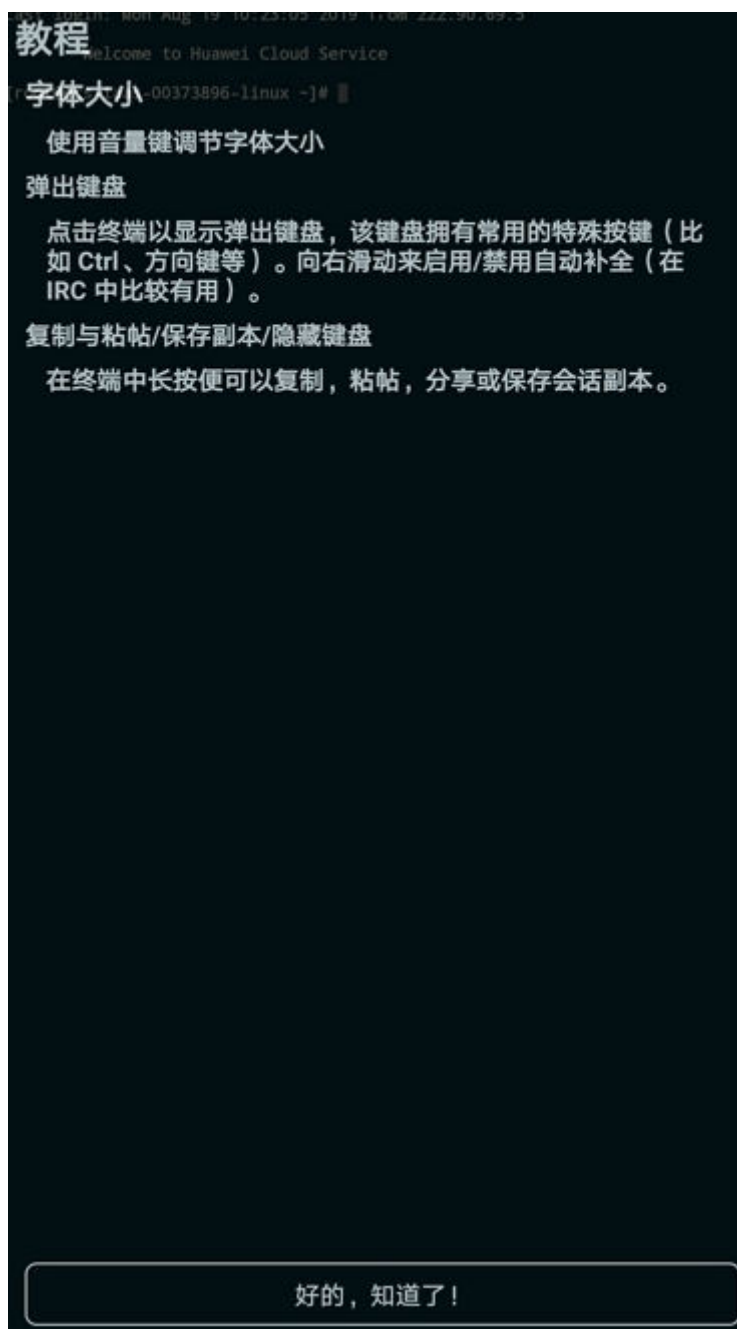
5. 确认提示信息后，单击“接受”。

图 3-42 确认提示信息



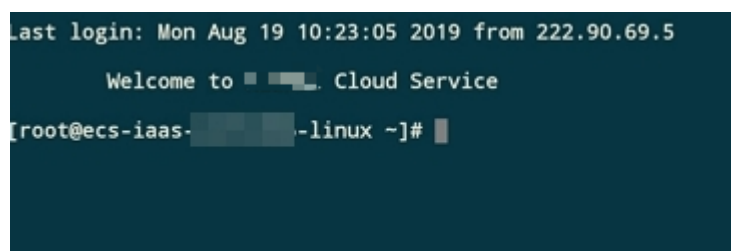
6. （可选）第一次连接时，JuiceSSH会提示您如何设置字体大小，如何弹出键盘等。确认信息后，单击“好的，我知道了！”。

图 3-43 教程



至此, 您已经成功登录Linux实例。

图 3-44 登录 Linux 实例



3.5.6 远程登录 Linux 弹性云服务器（通过 macOS 系统主机）

操作场景

本节为您介绍如何在 macOS 系统主机上登录 Linux 云服务器。

前提条件

- 云服务器状态为“运行中”。
- 已获取 Linux 云服务器用户名和密码。忘记密码请参考[重置Linux云服务器密码](#)重置密码。
- 弹性云服务器已经绑定弹性公网IP，绑定方式请参见[绑定弹性公网IP](#)。
- 所在安全组入方向已开放22端口，配置方式请参见[配置安全组规则](#)。

操作步骤

您可以通过 macOS 系统自带的终端（Terminal）登录 Linux 云服务器。

- SSH 密码方式
 - a. 打开系统自带的终端（Terminal），执行以下命令，登录云服务器。
ssh 用户名@弹性公网IP
- SSH 密钥方式
 - a. 打开系统自带的终端（Terminal），执行以下命令，变更权限。下面步骤以私钥文件是 kp-123.pem 为例进行介绍。

```
chmod 400 /path/kp-123.pem
```

说明

上述命令的 path 为密钥文件的存放路径。

- b. 执行以下命令，登录云服务器。
ssh -i /path/kp-123.pem 用户名@弹性公网IP

说明

- 如果是“CoreOS”的公共镜像，用户名为“core”。
- 如果是“非CoreOS”的公共镜像，用户名为“root”。

后续处理

- 以 SSH 密钥方式登录弹性云服务器后，可以通过设置密码（执行 `passwd` 命令），后续使用 VNC 方式登录 Linux 弹性云服务器。

3.6 管理弹性云服务器




3.6.1 修改云服务器名称

操作场景


弹性云服务器创建成功后，您可以根据需求，修改云服务器的名称。

系统支持批量修改多台弹性云服务器的名称，修改完成后，这些弹性云服务器的名称相同。

修改单台弹性云服务器名称

1. 登录管理控制台。
2. 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。
3. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
4. 将鼠标移动至目标云服务器的“名称/ID”列。
5. 单击 ，根据界面提示，修改云服务器名称。
允许重名：勾选后，允许修改后的名称与其他云服务器名称相同。如果未勾选，且设置的名称与其他云服务器名称相同，此时，系统将提示您该名称已被使用，您需要更换其他名称。
6. 单击弹性云服务器名称右方的 ，修改云服务器名称。
7. 单击“确定”，新名称生效。

批量修改弹性云服务器的名称

1. 登录管理控制台。
 2. 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。
 3. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
 4. 勾选待修改名称的弹性云服务器。
 5. 单击云服务器列表页上方的“更多 > 修改名称”。
 6. 设置新名称。
 7. 单击“确定”。
- 批量修改云服务器时，修改后的云服务器名称相同，如全部为ecs-test。

3.6.2 重装操作系统

操作场景

弹性云服务器操作系统无法正常启动时，或云服务器系统运行正常，但需要对系统进行优化，使其在最优状态下工作时，用户可以使用重装弹性云服务器的操作系统功能。

重装须知

- 重装操作系统后弹性云服务器IP地址和MAC地址不发生改变。
- 重装操作系统会清除系统盘数据，包括系统盘上的系统分区和所有其它分区，请做好数据备份。
- 重装操作系统不影响数据盘数据。
- 重装操作系统后的几分钟，系统正在注入密码或密钥信息，再此期间请勿对云服务器执行其他操作，避免密码或密钥信息注入失败导致云服务器无法登录。
- 重装操作系统时支持设置系统盘加密。


约束与限制

- 云硬盘的配额需大于0。
- 如果是通过私有镜像创建的弹性云服务器，请确保原有镜像仍存在。
- 如果使用整机镜像重装操作系统，那么支持设置系统盘加密。

前提条件

- 待重装操作系统的弹性云服务器处于“关机”状态或“重装失败”状态。
- 待重装操作系统的弹性云服务器挂载有系统盘。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。
3. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
4. 在待重装操作系统的弹性云服务器的“操作”列下，单击“更多 > 镜像/磁盘/备份 > 重装系统”。

只有关机状态的弹性云服务器才能重装系统。如果弹性云服务器不是关机状态，请先关机。

5. （可选）磁盘加密：重装操作系统时，支持设置系统盘加密。

为了使用加密特性，需单击“Create Xrole”授权EVS访问KMS。如果您有授权资格，则可直接授权，如果权限不足，需先联系拥有Security Administrator权限的用户授权，然后再重新操作。更多详细信息，请参见[哪些用户有权限使用加密特性？](#)。

加密涉及的参数如下：

- 加密：表示云硬盘已加密。
- 创建Xrole：用于授权EVS访问KMS获取KMS密钥。授权成功后，无需再次授权。
- Xrole名称：EVSAccessKMS：表示已授权EVS获取KMS密钥，用于加解密云硬盘。
- 密钥名称：加密云硬盘使用的密钥名称，您可以选择使用已有的密钥，或者单击“查看密钥列表”，在KMS控制台创建新的密钥。默认为evs/default。
- 密钥ID：该加密数据盘使用的密钥的ID。

6. 设置登录方式。

如果待重装操作系统的弹性云服务器是使用密钥登录方式创建的，此时可以更换使用新密钥。

图 3-45 重装系统



- 单击“确定”。
- 在“弹性云服务器重装系统”页面，确认重装的操作系统规格无误后，单击“提交申请”。

提交重装系统的申请后，弹性云服务器的状态变为“重装中”，当该状态消失后，表示重装结束。

说明

重装系统过程中，会创建一台临时弹性云服务器，重装系统结束后会自动删除。在重装操作系统过程中请不要对该弹性云服务器进行任何操作。

后续处理

如果操作系统重装失败，页面会提示重装操作系统失败。云服务平台支持重试功能，用户可重新执行3-8，重装弹性云服务器的操作系统。

重试后，如果仍未成功，可直接联系客服，客服会在后台进行人工恢复。

3.6.3 切换操作系统

操作场景

切换操作系统是为您的弹性云服务器重新切换一个系统盘。切换完成后弹性云服务器的系统盘ID会发生改变，并删除原有系统盘。

如果弹性云服务器当前使用的操作系统不能满足业务需求（如软件要求的操作系统版本较高），您可以选择切换弹性云服务器的操作系统。

云服务平台支持不同镜像类型（包括公共镜像、私有镜像、共享镜像）与不同操作系统之间的互相切换。您可以将现有的操作系统切换为不同镜像类型的操作系统。

约束与限制

- 切换操作系统操作预计需等待10~20分钟。切换操作系统过程中，弹性云服务器会显示任务状态为“切换操作系统中”。
- 切换操作系统完成后的几分钟，系统正在注入密码或密钥信息，在此期间请勿对云服务器执行其他操作，避免密码或密钥信息注入失败导致云服务器无法登录。
- 待切换操作系统的弹性云服务器需处于“关机”、“切换失败”或“重装失败”状态。
- 待切换操作系统的弹性云服务器需挂载有系统盘。
- 云硬盘的配额需大于0。
- 不支持更换系统盘的磁盘类型。
- 支持设置系统盘加密。
- 系统不支持Windows操作系统和Linux操作系统之间的互相切换。
- 不同操作系统间的切换请参考[不同操作系统切换须知](#)。
- 如果使用整机镜像切换操作系统，那么支持设置系统盘加密。
- 不支持BIOS启动方式与UEFI启动方式的操作系统互相切换。

切换须知

- 切换操作系统后，弹性云服务器将不再保留原操作系统，并删除原有系统盘。
- 切换操作系统会清除系统盘数据，包括系统盘上的系统分区和所有其它分区，请做好数据备份。详细内容，请参考[备份弹性云服务器](#)。
- 切换操作系统不影响数据盘数据。
- 切换操作系统后，您的业务运行环境需要在新的系统中重新部署。
- 切换操作系统成功后弹性云服务器会自动开机。
- 切换操作系统后不支持更换系统盘的云硬盘类型。
- 切换操作系统后弹性云服务器IP地址和MAC地址不发生改变。
- 切换操作系统后，当前操作系统内的个性化设置（如DNS、主机名等）将被重置，需重新配置。
- 切换操作预计需等待10~20分钟完成切换操作系统。切换操作系统过程中，弹性云服务器会显示任务状态为“切换操作系统中”。
- 切换操作系统时支持设置系统盘加密。

不同操作系统切换须知

不同操作系统间的切换是指Windows与Linux操作系统之间的互相切换。

- Windows系统更换为Linux系统：请安装读写Windows系统的NTFS分区工具，例如NTFS-3G等。
- Linux系统更换为Windows系统：请安装可以识别ext3、ext4等分区的识别软件，例如Ext2Read、Ext2Fsd等。


说明

云平台不推荐您将Linux系统更换为Windows系统，当Linux系统中存在LVM分区时，切换为Windows系统后可能会导致LVM逻辑分区无法识别。

前提条件

- 完成云服务器的数据备份。
详细内容，请参见[备份弹性云服务器](#)。
- 若在切换操作系统过程中，要将云服务器的登录鉴权方式由密码改为密钥，请提前创建密钥文件。
详细内容，请参见[（推荐）通过管理控制台创建密钥对](#)。
- 如果您使用私有镜像切换操作系统请参考《[镜像服务用户指南](#)》《[镜像服务用户指南](#)》提前完成私有镜像的制作。
 - 如果需要指定弹性云服务器的镜像，请提前使用指定弹性云服务器创建私有镜像。
 - 如果需要使用本地的镜像文件，请提前将镜像文件导入并注册为云平台的私有镜像。
 - 如果需要使用其他区域的私有镜像，请提前复制镜像。
 - 如果需要使用其他账号的私有镜像，请提前完成镜像共享。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 单击管理控制台左上角的，选择区域和项目。
3. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
4. 在待切换操作系统的弹性云服务器的“操作”列下，单击“更多 > 镜像/磁盘/备份 > 切换操作系统”。
只有关机状态的弹性云服务器才能切换操作系统。如果弹性云服务器不是关机状态，请先关机。
5. 根据需求选择需要切换的弹性云服务器镜像。
6. （可选）磁盘加密：切换操作系统时，支持设置系统盘加密。
为了使用加密特性，需单击“Create Xrole”授权EVS访问KMS。如果您有授权资格，则可直接授权，如果权限不足，需先联系拥有Security Administrator权限的用户授权，然后再重新操作。更多详细信息，请参见[哪些用户有权限使用加密特性？](#)。
加密涉及的参数如下：
 - 加密：表示云硬盘已加密。
 - 创建Xrole：用于授权EVS访问KMS获取KMS密钥。授权成功后，无需再次授权。
 - Xrole名称：EVSAccessKMS：表示已授权EVS获取KMS密钥，用于加解密云硬盘。
 - 密钥名称：加密云硬盘使用的密钥名称，您可以选择使用已有的密钥，或者单击“查看密钥列表”，在KMS控制台创建新的密钥。默认为evs/default。
 - 密钥ID：该加密数据盘使用的密钥的ID。
7. 设置登录方式。
如果待切换操作系统的弹性云服务器是使用密钥登录方式创建的，此时可以更换使用新密钥。
8. 单击“确定”。
9. 在“切换云服务器操作系统”页面，确认切换的操作系统规格无误后，单击“提交申请”。

提交切换操作系统的申请后，弹性云服务器的状态变为“切换中”，当该状态消失后，表示切换结束。

📖 说明

切换操作系统过程中，会创建一台临时弹性云服务器，切换操作系统结束后会自动删除。

后续处理

- 如果切换操作系统前后都是Linux系统，且数据盘设置了开机自动挂载分区。切换操作系统后，数据盘分区挂载信息会丢失，请更新/etc/fstab配置。
 - a. 在/etc/fstab写入切换后的分区信息。
建议您先备份/etc/fstab文件。
详细操作请参考[初始化Linux数据盘（fdisk）](#)，设置开机自动挂载磁盘分区。
 - b. 挂载分区。挂载分区后即可开始使用数据盘。
mount 磁盘分区 挂载目录
 - c. 执行以下命令，查看挂载结果。
df -TH
- 如果操作系统切换失败，云服务平台支持重试功能，用户可重新执行3-9，切换弹性云服务器的操作系统。
- 重试后，如果仍未成功，可直接联系客服，客服会在后台进行人工恢复。

3.6.4 管理云服务器组

操作场景

云服务器组是对云服务器的一种逻辑划分，云服务器组中的弹性云服务器遵从同一策略。

当前仅支持反亲和性，即同一云服务器组中的弹性云服务器分散地创建在不同的主机上，提高业务的可靠性。

您可以使用云服务器组将业务涉及到的云服务器分散部署在不同的物理服务器上，以此保证业务的高可用性和底层容灾能力。

当前云服务器组支持以下策略：

- 反亲和性：同一云服务器组中的弹性云服务器分散地创建在不同的主机上，提高业务的可靠性。
使用反亲和性策略可以将业务涉及到的云服务器分散部署在不同的物理服务器上，以此保证业务的高可用性和底层容灾能力。

云服务器组支持以下操作：

- [创建云服务器组](#)
- [添加云服务器到云服务器组](#)
 - 在创建弹性云服务器时，将弹性云服务器加入云服务器组。
详细操作，请参考[步骤三：高级配置](#)。
 - 在弹性云服务器创建成功后，添加到云服务器组。
- [从云服务器组移出云服务器](#)

- [删除云服务器组](#)

约束与限制


- 当前云服务器组支持反亲和性策略。
- 当前云服务器组置放层级为物理机层级。
- 创建的云服务器组个数上限可调整，请联系客服扩大配额。
- 不同区域每个云服务器组最多支持添加的云服务器个数各不相同，请在云服务器组列表页查看可添加的云服务器个数。如[图3-46](#)所示。

图 3-46 查看可添加的云服务器数量



创建云服务器组

您可以申请创建一个云服务器组，同一云服务器组中的弹性云服务器遵从相同策略，云服务器组与云服务器组之间没有关联关系。


1. 登录管理控制台。
2. 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。
3. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
4. 在左侧导航树中，选择“云服务器组”。
5. 在“云服务器组”页面，单击“创建云服务器组”。
6. 输入云服务器组的名称。
7. 选择云服务器组的策略。
8. 单击“确定”。

添加云服务器到云服务器组

为提升业务可靠性，您可以添加弹性云服务器到云服务器组，添加后，该弹性云服务器与云服务器组中的其他云服务器分散地创建在不同主机上。

📖 说明

- 部分实例类型的弹性云服务器加入云服务器组之前需要先关机，请在加入云服务器组操作时，根据界面提示进行关机。
- 添加云服务器到云服务器组后，会重新分配该云服务器所在的主机，使其与云服务器组中的其他云服务器分散地创建在不同主机上。那么当弹性云服务器再次开机时，可能会出现由于资源不足引起的启动失败，请将云服务器移出云服务器组后重新启动。
- 包含本地盘的云服务器无法在创建后加入云服务器组，如需使用云服务器组功能，请在创建时选择云服务器组。
- 弹性云服务器包含本地盘、GPU卡、FPGA卡，则无法在创建后加入云服务器组，如需使用云服务器组功能，请在创建时选择云服务器组。


1. 登录管理控制台。
2. 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。
3. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
4. 在左侧导航树中，选择“云服务器组”。
5. 单击“操作”列下的“添加云服务器”。
6. 在“添加云服务器”页面，选择待添加的弹性云服务器。
7. （可选）根据界面提示，为弹性云服务器执行关机操作。

部分实例类型的弹性云服务器加入云服务器组之前需要先关机，若“操作”列出现“关机”，则需要执行本操作。

- a. 单击“操作”列的“关机”。
 - b. 选择“关机方式”。
 - 关机：正常关机。
 - 强制关机：该操作会导致云服务器中未保存的数据丢失，请谨慎操作。
 - c. 单击“是”，完成关机操作。
8. 单击“确定”，将弹性云服务器加入云服务器组。


从云服务器组移出云服务器

弹性云服务器从云服务器组移出后，与云服务器组中的其他云服务器不再遵从反亲和策略。

1. 登录管理控制台。
2. 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。
3. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
4. 在左侧导航树中，选择“云服务器组”。
5. 展开云服务器组，查看云服务器组中包含的弹性云服务器。
6. 单击目标云服务器“操作”列下的“移出云服务器组”。
7. 单击“是”。
将弹性云服务器从云服务器组中移出。

删除云服务器组

删除云服务器组会解除组内云服务器的策略约束。

1. 登录管理控制台。
2. 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。
3. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
4. 在左侧导航树中，选择“云服务器组”。
5. 单击待删除云服务器组“操作”列下的“删除”。
6. 单击“是”。

3.6.5 更改时区

操作场景

弹性云服务器默认设置的时区，是您制作镜像时选择的时区。如需修改，请参见本节内容，将其更改为所需的本地时间或网络中的其他时区。

弹性云服务器登录成功后，如果发现弹性云服务器系统时间与本地时间不一致，建议更改时区，将弹性云服务器系统时间与本地时间进行同步。

更改 Linux 弹性云服务器的时区

针对不同的Linux操作系统，更改时区的操作略有不同。本节以CentOS 6.x 64bit为例，介绍更改Linux弹性云服务器时区的操作方法。

1. 登录弹性云服务器。
2. 执行以下命令，切换至root账号。
3. 执行以下命令，查询支持使用的时区。

```
su - root
```

```
ls /usr/share/zoneinfo/
```

其中，“/usr/share/zoneinfo”目录显示了时区数据文件的目录结构。您可以通过该目录结构，查找您所需时区的文件。

“/usr/share/zoneinfo”目录中显示的信息，部分为时区，部分为目录。其中，目录包含了针对特定城市的时区文件，您可以在此目录查找要用于弹性云服务器的所在城市时区。

4. 设置新时区。
 - a. 执行以命令，打开“/etc/sysconfig/clock”文件。

```
vim /etc/sysconfig/clock
```
 - b. 查找ZONE条目，将其更改为所需的时区文件名称。
5. 按“ESC”，执行以下命令，保存并退出文件。

```
:wq
```
6. 执行以下命令，查询弹性云服务器中是否已经存在“/etc/localtime”文件。

```
ls /etc/localtime
```

 - 是，执行7。
 - 否，跳转8。
7. 执行以下命令，删除已有的“/etc/localtime”文件。

```
rm /etc/localtime
```
8. 执行以下命令，在“/etc/localtime”与时区文件之间创建一个符号链接，使得弹性云服务器在引用本地时间信息时找到此时区文件。

```
ln -sf /usr/share/zoneinfo/Asia/city1/etc/localtime
```

9. 执行以下命令，重启系统，使得所有服务和应用程序接受新时区信息。

```
reboot
```

10. 重新登录弹性云服务器，使用root账号执行以下命令，查询弹性云服务器的时区，确认是否更改成功。

```
ls -lh /etc/localtime
```

回显信息如下所示：

```
# ls -lh /etc/localtime  
lrwxrwxrwx 1 root root 33 Nov 27 11:01 /etc/localtime -> /usr/share/zoneinfo/Asia/city1
```

更改 Windows 弹性云服务器的时区

1. 登录弹性云服务器。
2. 左键单击任务栏右下方的时间，选择“日期和时间设置”。系统进入“日期和时间”页面。

图 3-47 日期和时间

日期和时间

日期和时间

2023年3月28日，5:23

自动设置时间

关

自动设置时区

关

更改日期和时间

更改

时区

(UTC+04:00) 阿布扎比，马斯喀特

自动调整夏令时

关

在任务栏中显示其他日历

简体中文(农历)

- 在“时区”栏的下拉框中选择待更换的时区，即可完成Windows弹性云服务器的时区更换。

说明

还可以通过打开“自动设置时区”的开关，系统会根据当前设备所处的物理位置来自动调整当前时区。

3.6.6 自动恢复

操作场景

弹性云服务器运行在物理机上，虽然提供了多种机制来保证系统的可靠性、容错能力和高可用性，但是，服务器的硬件、电源等部件仍有较小概率的损坏。如果物理设备的损坏导致物理机电源无法正常工作或重启，会导致CPU和内存数据丢失，无法进行热迁移来恢复弹性云服务器。

云服务平台提供了自动恢复功能，以冷迁移的方式重启弹性云服务器，使弹性云服务器具备高可靠性和强大的动态迁移能力。您可以在创建弹性云服务器时，或者弹性云服务器创建完成后，开启自动恢复功能。开启自动恢复功能后，当弹性云服务器所在的硬件出现故障时，系统会自动将弹性云服务器迁移至正常的物理机，保障您受到的影响最小，该过程会导致云服务器重启。

使用须知

- 自动恢复功能不保证用户数据的一致性。
- 仅支持物理主机故障产生的弹性云服务器自动恢复，弹性云服务器本身故障当前不支持自动恢复。
- 弹性云服务器所在的物理主机关机后，才能执行自动恢复。如果物理主机内存故障等因素导致物理主机未关机，则不能执行自动恢复。
- 对于同一弹性云服务器，如果发生物理主机故障，12小时内仅允许1次自动恢复操作。
- 如下场景时，可能会引起自动恢复弹性云服务器失败：
 - 系统发生大规模故障，导致迁移弹性云服务器前，找不到可用的物理主机。
 - 迁移弹性云服务器时，用于迁移的物理主机临时容量不足。
- 对于包含如下特殊资源的弹性云服务器，暂不支持自动恢复功能：
 - 本地盘
 - 直通FPGA卡
 - 直通IB网卡

操作步骤

- 登录管理控制台。
- 选择“计算 > 弹性云服务器”。
- 单击弹性云服务器的名称。
系统跳转至弹性云服务器详情页面。
- 单击“自动恢复”栏的“开启”或“关闭”，设置该弹性云服务器的自动恢复属性。
默认开启自动恢复功能。

- 开启自动恢复功能后，当弹性云服务器所在的硬件出现故障时，系统会自动将弹性云服务器迁移至正常的物理机，保障您受到的影响最小，该过程会导致云服务器重启。
- 关闭自动恢复功能后，当弹性云服务器所在的硬件出现故障时，需等待系统管理员进行问题修复。

3.6.7 启、停弹性云服务器

在弹性服务器的使用过程中，您可以进行开机、关机、重启或删除等操作。

- 大量弹性云服务器同时开机或关机时，会加重主机的负载。如果需要同时对大量弹性云服务器执行开机或关机操作，建议分批进行，避免对其他弹性云服务器的业务造成影响。
- 重启/关机弹性云服务器时，如果弹性云服务器长时间处于“正在重启”/“正在关机”状态，可以执行强制重启/强制关机操作。强制重启/强制关机操作会导致弹性云服务器中未保存的数据丢失，请谨慎操作。

开机

1. 登录管理控制台。
2. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
3. 在弹性云服务器列表中，勾选需要进行操作的弹性云服务器实例。
4. 单击弹性云服务器列表左上角的“开机”。
5. 参考界面提示信息，单击“是”，完成弹性云服务器的“开机”操作。

说明

如果弹性云服务器处于“开机中”中间状态超过30分钟，则说明出现异常，需要联系管理员处理。

关机

1. 登录管理控制台。
2. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
3. 在弹性云服务器列表中，勾选需要进行操作的弹性云服务器实例。
4. 单击弹性云服务器列表左上角的“关机”。
5. 在“关机”页面，您可以根据需要选择“关机方式”。

须知

“强制关机”方式会导致云服务器中未保存的数据丢失，请谨慎操作。

6. 单击“是”，完成弹性云服务器的“关机”操作。

说明

如果弹性云服务器处于“关机中”中间状态超过30分钟，则说明出现异常，需要联系管理员处理。

重启

1. 登录管理控制台。
2. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
3. 在弹性云服务器列表中，勾选需要进行操作的弹性云服务器实例。
4. 单击弹性云服务器列表左上角的“重启”。

须知

勾选“强制重启”会导致云服务器中未保存的数据丢失，请谨慎操作。

5. 单击“是”，完成弹性云服务器的“重启”操作。

说明

如果弹性云服务器处于“重启中”或“强制重启中”中间状态超过30分钟，则说明出现异常，需要联系管理员处理。

删除

1. 登录管理控制台。
2. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
3. 在弹性云服务器列表中，勾选需要进行操作的弹性云服务器实例。
4. 单击弹性云服务器列表左上角的“更多 > 删除”。

说明

如果弹性云服务器处于“正在删除”中间状态超过30分钟，则说明出现异常，需要联系管理员处理。

3.7 变更规格（vCPU 和内存）

3.7.1 变更规格通用操作

操作场景


当您创建的弹性云服务器规格无法满足业务需要时，可参考本章节变更规格，升级vCPU、内存。对于部分类型的弹性云服务器，您还可以在变更规格时，更换弹性云服务器的类型。

变更须知

- 变更弹性云服务器规格时，用户不能选择已售罄的CPU和内存资源。
- 弹性云服务器规格（CPU或内存）变小，会影响弹性云服务器的性能。
- 对于部分类型的弹性云服务器，暂不支持规格变更操作。[实例类型](#)章节列举了提供的云服务器类型，并对每种云服务器类型的功能、使用进行介绍，具体请以各类型云服务器的“使用须知”为准。
- 当云硬盘状态为“正在扩容”时，不支持变更所挂载的弹性云服务器规格。

- Windows操作系统的弹性云服务器，执行变更规格操作前建议您参考[磁盘脱机怎么办？](#)修改Windows操作系统SAN策略，避免变更规格后磁盘处于脱机状态。
- 执行变更规格操作前请确保弹性云服务器已关机。

步骤 1：变更规格

1. 登录管理控制台。
2. 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。
3. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
4. 在弹性云服务器列表，查询待变更弹性云服务器状态。
如果不是关机状态，单击“操作”列下的“更多 > 关机”。
5. 单击“操作”列下的“更多 > 变更规格”。
系统进入“云服务器变更规格”页面。
6. 根据界面提示，选择变更后的弹性云服务器类型、vCPU和内存。
7. 单击“下一步”。
8. 确认变更后的配置无误后，阅读并勾选同意服务协议，单击“提交申请”。
9. 查询规格是否变更成功。
申请变更规格后，可以通过“异常任务”栏查看规格是否变更成功。
 - a. 查看控制台是否显示“异常任务”栏，查看操作请参见[查看失败任务](#)。
 - 是，执行**9.b**。
 - 否，变更规格成功。
 - b. 打开“异常任务”，根据弹性云服务器的“名称/ID”、“操作时间”和“任务”，确认列表中是否有刚刚执行的变更规格任务。
 - 是，变更规格失败，失败原因请参见[后续处理](#)。
 - 否，变更规格成功。

步骤 2：检查磁盘挂载状态

变更规格时，可能会发生磁盘挂载失败的情况，因此，变更规格后，需检查磁盘挂载状态是否正常。如果正常，则变更成功。

- Windows弹性云服务器
详细操作请参考[Windows弹性云服务器变更规格后数据盘脱机怎么办？](#)
- Linux弹性云服务器
详细操作请参考[Linux弹性云服务器变更规格后磁盘脱机怎么办？](#)

后续处理

如果变更规格失败，请到云审计页面查看失败原因。具体操作如下：

1. 登录管理控制台。
2. 选择“管理与部署 > 云审计服务”。
3. 在左侧导航栏，选择“云审计 > 事件列表”。

4. 在“事件名称”栏，根据“资源ID”查找到名称为“resizeServer”的规格变更失败事件。
其中，“资源ID”为规格变更失败的弹性云服务器ID。
5. 单击“操作”列下的“查看事件”，查看失败原因。
如果无法根据日志解决问题，可联系客服。

3.8 迁移云服务器

操作场景

云平台支持弹性云服务器在专属主机与公共资源池之间迁移。

在控制台的“弹性云服务器”页面，您可以将公共资源池的弹性云服务器迁移至专属主机，成为专属主机上的弹性云服务器。

本章节介绍公共资源池的弹性云服务器迁移至专属主机的操作指导。

说明

- 迁移云服务器需保证有可用的专属主机资源，否则无法进行迁移操作。
- 在控制台的“专属主机”页面还可以进行如下两个场景的迁移操作，具体请参见《专属主机用户指南》的“专属主机上云服务器迁移”章节：
 - 创建在专属主机上的弹性云服务器迁移至其他专属主机。
 - 创建在专属主机上的弹性云服务器迁移至公共资源池。

约束与限制

- 关机状态的弹性云服务器才能执行迁移操作。
- 仅当有可用的专属主机资源时，迁移操作才能成功。
- 云备份或云服务器备份不受迁移影响。
- 迁移后云服务器ID保持不变。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
3. 在待迁移的弹性云服务器的“操作”列下，单击“更多 > 迁移云服务器”。
4. 在“迁移云服务器”页面中，选择对应的专属主机。

说明

如果无可选择的专属主机，需先完成专属主机资源的创建，详细内容，请参见《专属主机用户指南》的“按需模式购买专属主机”章节。

5. 单击“确定”，将公共资源池的弹性云服务器迁移至专属主机。

3.9 使用实例自定义数据和元数据

3.9.1 元数据获取

操作场景

弹性云服务器元数据包含了弹性云服务器在云平台的基本信息，例如云服务ID、主机名、网络信息等。弹性云服务器元数据支持两种风格，可以分别通过兼容Openstack和兼容EC2的API获取，如表3-9所示。对于支持的元数据类型，本节详细介绍了其URI和使用方法。

使用须知

如果元数据中包含了敏感数据，您应当采取适当的措施来保护敏感数据，比如限制访问范围、加密等。

防火墙配置示例如下所示：

- Windows

如果您不希望管理员之外的用户访问实例自定义数据，请以管理员身份开启防火墙后，在PowerShell 中执行下面的命令，阻止非管理员用户访问实例自定义数据：

```
PS C:\>$RejectPrincipal = New-Object -TypeName  
System.Security.Principal.NTAccount ("Everyone")
```

```
PS C:\>$RejectPrincipalSID =  
$RejectPrincipal.Translate([System.Security.Principal.SecurityIdentifier]).V  
alue
```

```
PS C:\>$ExceptPrincipal = New-Object -TypeName  
System.Security.Principal.NTAccount ("Administrator")
```

```
PS C:\>$ExceptPrincipalSID =  
$ExceptPrincipal.Translate([System.Security.Principal.SecurityIdentifier]).  
Value
```

```
PS C:\>$PrincipalSDDL = "O:LSD:(D;;CC;;;$ExceptPrincipalSID)  
(A;;CC;;;$RejectPrincipalSID)"
```

```
PS C:\>New-NetFirewallRule -DisplayName "Reject metadata service for $  
($RejectPrincipal.Value), exception: $($ExceptPrincipal.Value)" -Action  
block -Direction out -Protocol TCP -RemoteAddress 169.254.169.254 -  
LocalUser $PrincipalSDDL
```

- Linux

如果您不希望root之外的用户访问自定义实例自定义数据，请以root用户权限执行下面的命令，阻止非root用户访问自定义实例自定义数据：

```
iptables --append OUTPUT --proto tcp --destination 169.254.169.254 --  
match owner ! --uid-owner root --jump REJECT
```

弹性云服务器元数据类别支持列表

表3-9中不包含兼容EC2类型的ami-id、ami-launch-index、ami-manifest-path、block-device-mapping/、instance-action、instance-id、reservation-id、ramdisk-id、kernel-id元数据项，以上元数据项均无实际含义，不建议使用。

表 3-9 弹性云服务器元数据类别支持列表

元数据类型	实例元数据项	约束说明
OpenStack类型	/meta_data.json	查询弹性云服务器的元数据信息。 元数据的关键字段请参见表3-10。
OpenStack类型	/password	查询弹性云服务器的密码。 Windows系统使用keypairs创建弹性云服务器初始化时cloudbase-init用于保存密文密码。
OpenStack类型	/user_data	查询弹性云服务器的自定义数据。 用户根据需要自行指定脚本和配置文件用于弹性云服务器初始化，详细操作请参考 实例自定义数据注入 。 若linux虚拟化使用密码方式，则保存注入密码的脚本。
OpenStack类型	/network_data.json	查询弹性云服务器的网络信息。
OpenStack类型	/securitykey	获取临时的AK、SK。 对弹性云服务器获取临时的AK、SK，需要在IAM上对op_svc_ecs账户授权，并对相应的弹性云服务器资源进行授权委托管理。
兼容EC2类型	/meta-data/ hostname	查询弹性云服务器的主机名称。 请参考以下链接为弹性云服务器去掉后缀.novalocal: 弹性云服务器的主机名带后缀novalocal, 这正常吗?
兼容EC2类型	/meta-data/ local-hostname	该字段含义同hostname一致。
兼容EC2类型	/meta-data/ public-hostname	该字段含义同hostname一致。
兼容EC2类型	/meta-data/ instance-type	查询弹性云服务器的规格名称。
兼容EC2类型	/meta-data/ local-ipv4	查询弹性云服务器的固定IP地址。 多网卡情况下，只显示主网卡的地址。
兼容EC2类型	/meta-data/ placement/ availability-zone	查询弹性云服务器的AZ信息。
兼容EC2类型	/meta-data/ public-ipv4	查询弹性云服务器的弹性公网IP地址。 多网卡情况下，只显示主网卡的弹性公网IP地址。

元数据类型	实例元数据项	约束说明
兼容EC2类型	/meta-data/ public-keys/0/ openssh-key	查询弹性云服务器的公钥。
兼容EC2类型	/user-data	查询弹性云服务器的自定义数据。
兼容EC2类型	/meta-data/ security-groups	查询弹性云服务器所使用的安全组名称。

表 3-10 metadata 关键字段

参数	参数类型	描述
uuid	String	弹性云服务器的ID。
availability_zone	String	弹性云服务器所在可用区。
meta	Dict	元数据信息，包括镜像名称、镜像ID、VPC ID等信息。
hostname	String	弹性云服务器主机名。 请参考以下链接为弹性云服务器去掉后缀.novalocal: 弹性云服务器的主机名带后缀novalocal, 这正常吗?
enterprise_project_id	String	查询弹性云服务器的企业项目ID信息。

前提条件

- 已登录弹性云服务器。
- 请确保安全组出方向规则满足如下要求，否则访问元数据请求失败：
 - 协议：TCP
 - 端口范围：80
 - 远端地址：169.254.0.0/16

说明

如果您使用的是默认安全组出方向规则，则已经包括了如上要求，可以正常访问元数据。默认安全组出方向规则请参见[默认安全组和规则](#)。

Metadata (OpenStack 元数据 API)

用于查询弹性云服务器的元数据。

- URI
/169.254.169.254/openstack/latest/meta_data.json

- 方法
支持GET请求。
- 示例：
Linux操作系统：以使用cURL工具为例，介绍查询弹性云服务器元数据的方法。
curl http://169.254.169.254/openstack/latest/meta_data.json
Windows操作系统：以使用Invoke-RestMethod工具为例，介绍查询弹性云服务器元数据的方法。
Invoke-RestMethod http://169.254.169.254/openstack/latest/meta_data.json | ConvertTo-Json

```
{
  "random_seed": "rEocCViRS+dNwlYdGlxJHUp+00poeUsAdBFkbPbYQTmpNwpoEb43k9z+96TyrekNKS
+iLYDdRny4kkGoNPEVBcc05Hg1TcDbLAPfJwgJS1okqEtlcofUhKml3K0fto
+5KXEDU3GNuGwyZXdVb9HQWU+E1jztAJjqsahnU+g/tawABTVySLBKlAT8fMGax1mTGgArucn/
WzDcy19DGioKPE7F8lLtSQ4Ww3VCLK5VYB/h0x+4r7IVHrPmYX/
bi1Yhm3Dc4rRYNaTjdOV5gUOsbo3oAeQkmKwQ/
NO0N8qw5Ya4l8ZUW4tMav4mOsRySOOB35v0bvaJc6p
+50DTbWNeX5A2MLiEhTP3vsPrmvk4LRF7CLz2J2TGIM14OoVBw7LARwmv9cz532zHki/c8tlhRzLmOTXh/
wL36zFW10DeuReUGmxth7IGNmRMQKV6+mil78jm/KMPpgAdK3vwYF/
GcelOFJD2HghMUUCeMbwYnvijLTejuBpwhJMNIHA/NvlEsxDxqBCoss/Jfe+yCmUFyxov/
+L8oNkTzkmtCNzw3Ra0hiKchGhqK3BleToV/kVx5DdF081xrEA
+qyoM6CVyftEoz1zLRyoo9bJ65Eg6Jd8dj1UCVsDqRY1pljgzE/
Mzsw6AaaCVhaMJL7u7YmVdyKzA6z65Xtvujz0Vo=",
  "uuid": "ca9e8b7c-f2be-4b6d-a639-f10b4d994d04",
  "availability_zone": "lt-test-1c",
  "enterprise_project_id": "0",
  "hostname": "ecs-ddd4.novalocal",
  "launch_index": 0,
  "meta": {
    "metering.image_id": "3a64bd37-955e-40cd-ab9e-129db56bc05d",
    "metering.imagetype": "gold",
    "metering.resourcespeccode": "s3.medium.2.linux",
    "image_name": "CentOS 7.6 64bit",
    "metering.resourcetype": "1",
    "vpc_id": "3b6c201f-aeb3-4bce-b841-64756e66cb49",
    "os_bit": "64",
    "cascaded.instance_extrainfo": "pcibrige:1",
    "os_type": "Linux",
    "charging_mode": "0"
  },
  "project_id": "6e8b0c94265645f39c5abbe63c4113c6",
  "name": "ecs-ddd4"
}
```

User data (OpenStack 元数据 API)

用于查询弹性云服务器的自定义数据。该值仅在创建弹性云服务器时指定，不支持修改。

- URI
`/169.254.169.254/openstack/latest/user_data`
- 方法
支持GET请求。
- 示例
Linux操作系统：
curl http://169.254.169.254/openstack/latest/user_data
Windows操作系统：
Invoke-RestMethod http://169.254.169.254/openstack/latest/user_data

ICAgICAgDQoiQSBjbG91ZCBkb2VzIG5vdCBrbm93IHdoeSBpdCBtb3ZlcyBpbjBqdXN0IHN1Y2ggYSBkaXJlY
3Rpb24gYW5kIGF0IHN1Y2ggYSBzcGVlZC4uLkI0IGZlZWxzIGFuIGltcHVsc2lvbi4uLnRoaXMgaXMgdGhlIH
BsYWNlIHJlIGVlIG5vdy4gQnV0IHRob2ZSBza3kga25vd3MgdGhllHJlYXNvbnMgYW5kIHRob2ZSBwYXR0ZXJl
cyBiZWVhpbmQgYWxslGNsb3VkcycwYmV5kiHlvdSB3aWxslGtub3csIHRobybygd2hbiB5b3UgbGlmdCB5b3
Vyc2VsZiBoaWdodGVub3VnaCB0byBzZWUgYmV5b25kIGhvcml6b25zLiINCg0KLVJpY2hcmQgQmFjaA=
=

📖 说明

如果创建弹性云服务器时未注入自定义数据，此时，该接口的查询结果是404，如图3-48所示。

图 3-48 404 Not Found

```
root@pythonsdktempest--server-1519783681 ~]# curl http://169.254.169.254/openstack/latest/user_data
<html>
  <head>
    <title>404 Not Found</title>
  </head>
  <body>
    <h1>404 Not Found</h1>
    The resource could not be found.<br /><br />
  </body>
</html>
```

Network data (OpenStack 元数据 API)

查询弹性云服务器的网络信息，支持查询云服务器挂载的全部网卡的信息，包括网卡所在子网的DNS地址、网络带宽、网卡ID、网卡私有IP地址、网卡弹性公网IP地址、网卡的MAC地址。

- URI
/openstack/latest/network_data.json
- 方法
支持GET请求
- 示例

📖 说明

instance_max_bandwidth、instance_min_bandwidth的单位是Mbps，如果取值为-1，说明对带宽大小无限制。

Linux操作系统：

```
curl http://169.254.169.254/openstack/latest/network_data.json
```

Windows操作系统：

```
Invoke-RestMethod http://169.254.169.254/openstack/latest/  
network_data.json | ConvertTo-Json
```

```
{
  "services": [
    {
      "type": "dns",
      "address": "xxx.xx.x.x"
    },
    {
      "type": "dns",
      "address": "100.125.21.250"
    }
  ],
  "qos": {
    "instance_min_bandwidth": 100,
    "instance_max_bandwidth": 500
  },
  "networks": [
    {
      "network_id": "67dc10ce-441f-4592-9a80-cc709f6436e7",
      "type": "ipv4_dhcp",

```

```
"link": "tap68a9272d-71",
"id": "network0"
}],
"links": [{
  "vif_id": "68a9272d-7152-4ae7-a138-3ef53af669e7",
  "ethernet_mac_address": "fa:16:3e:f7:c1:47",
  "mtu": null,
  "type": "cascading",
  "id": "tap68a9272d-71"
}]
}
```

Security Key (OpenStack 元数据 API)

获取临时的AK、SK。

说明

- 您如果需要在弹性云服务器获取临时的AK、SK，需要在IAM对弹性云服务器进行云服务委托授权，并在相应的弹性云服务器的详情页面“管理信息 > 委托”栏目中添加委托。
- 临时的AK、SK有效期一个小时。临时AK、SK更新时间早于失效时间10分钟，10分钟内新旧临时AK、SK均可用。
- 使用临时AK、SK时，需要在消息的header中增加'X-Security-Token':{securitytoken}。其中，securitytoken就是调用接口返回的值。

- URI

/openstack/latest/securitykey

- 方法

支持GET请求

- 示例

Linux操作系统：

curl http://169.254.169.254/openstack/latest/securitykey

Windows操作系统：

Invoke-RestMethod http://169.254.169.254/openstack/latest/securitykey

User data (EC2-兼容的 API)

用于查询弹性云服务器的自定义。该值仅在创建弹性云服务器时指定，不支持修改。

- URI

/169.254.169.254/latest/user-data

- 方法

支持GET请求。

- 示例

Linux操作系统：

curl http://169.254.169.254/latest/user-data

Windows操作系统：

Invoke-RestMethod http://169.254.169.254/latest/user-data

```
ICAgICAgDQoiQSBjbG91ZCBkb2VzIG5vdCBrbm93IHdoeSBpdCBtb3ZlcyBpbjBqdXN0IHN1Y2ggYSBkaXJlY3Rpb24gYW5kIGF0IHN1Y2ggYSBzcGVlZC4uLkI0IGZlZWxzIGFuIGltcHVsc2lubi4uLnRoaXMgaXMgdGhIIHBSYWNlIHhrvIGdvlG5vdy4gQnV0IHRob2ZSBza3kga25vd3MgdGhIIHJlYXNvbnMgYW5kIHRob2ZSBwYXR0ZXJucyBiZWhpbmQgYWxslGNsb3VkcycwYVY5kiHlvdSB3aWxslGtub3csIHRobywgd2h1biB5b3UgbGlmdCB5b3
```

```
Vyc2VsZiBoaWdoIGVub3VnaCB0byBzZWUgYmV5b25kIGhvcmI6b25zLiiNCg0KLVJpY2hhcmQgQmFjaA=
```

Hostname (EC2-兼容的 API)

用于查询弹性云服务器的主机名称，后面会追加.novalocal后缀。

- URI
/169.254.169.254/latest/meta-data/hostname
- 方法
支持GET请求。
- 示例
Linux操作系统：
curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/hostname
Windows操作系统：
Invoke-RestMethod http://169.254.169.254/latest/meta-data/hostname
vm-test.novalocal

Instance Type (EC2-兼容的 API)

用于查询弹性云服务器的规格名称。

- URI
/169.254.169.254/latest/meta-data/instance-type
- 方法
支持GET请求。
- 示例
Linux操作系统：
curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/instance-type
Windows操作系统：
Invoke-RestMethod http://169.254.169.254/latest/meta-data/instance-type
s3.medium.2

Local IPv4 (EC2-兼容的 API)

用于查询弹性云服务器的固定IP地址。多网卡情况下，只显示主网卡的地址。

- URI
/169.254.169.254/latest/meta-data/local-ipv4
- 方法
支持GET请求。
- 示例
Linux操作系统：
curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/local-ipv4
Windows操作系统：
Invoke-RestMethod http://169.254.169.254/latest/meta-data/local-ipv4

192.1.1.2

Availability Zone (EC2-兼容的 API)

用于查询弹性云服务器的AZ信息。

- URI

/169.254.169.254/latest/meta-data/placement/availability-zone

- 方法

支持GET请求。

- 示例

Linux操作系统：

```
curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/placement/availability-zone
```

Windows操作系统：

```
Invoke-RestMethod http://169.254.169.254/latest/meta-data/placement/  
availability-zone
```

az1.dc1

Public IPv4 (EC2-兼容的 API)

用于查询弹性云服务器的弹性公网IP地址。多网卡情况下，只显示主网卡的弹性公网IP地址。

- URI

/169.254.169.254/latest/meta-data/public-ipv4

- 方法

支持GET请求。

- 示例

Linux操作系统：

```
curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/public-ipv4
```

Windows操作系统：

```
Invoke-RestMethod http://169.254.169.254/latest/meta-data/public-ipv4
```

46.1.1.2

Public Keys (EC2-兼容的 API)

用于查询弹性云服务器的公钥。

- URI

/169.254.169.254/latest/meta-data/public-keys/0/openssh-key

- 方法

支持GET请求。

- 示例

Linux操作系统：

```
curl http://169.254.169.254/latest/meta-data/public-keys/0/openssh-key
```

Windows操作系统：

Invoke-RestMethod http://169.254.169.254/latest/meta-data/public-keys/0/openssh-key

```
ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQDI5Fw5k8Fgzajn1zJwLoV3+wMP+6CyvsSilc/hioggSnYu/AD0Yqm8vVO0kWlun1rFbdO+QUZKyVr/OPUjQSw4SRh4qsTKf/+eFoWTjplFvd1WCBZzS/WRenxIwR00KkczHSJro763+wYcwKieb4eKRxaQoQvoFgVjLBULXAJH4eKoKTVNtMXAvPP9aMy2SLgsJNtMb9ArfziAiblQynq7UifLnN3VclzPeiWrqtzjyOp6CPUXnL0lVPTvbLe8sUteBsJZwLL6K4i+Y0lf3ryqnmQgC21yW4Dzu+kwk8FVT2MgWkCwiZd8gQ/+uJzrJFyMfUOBiKlOBfuUENIUHABGenerated-by-Nova
```

相关链接

[Linux操作系统云服务器无法获取元数据怎么办?](#)

3.9.2 实例自定义数据注入

使用场景

当您有如下需求时，可以考虑使用实例自定义数据注入功能来配置弹性云服务器：

- 需要通过脚本简化弹性云服务器配置
- 通过脚本初始化系统
- 已有脚本，在创建弹性云服务器的时候一并上传到服务器
- 其他可以使用脚本完成的功能

使用限制

- Linux：
 - 用于创建弹性云服务器的镜像安装了Cloud-init组件。
 - 实例自定义数据大小限制：小于等于32KB。
 - 如果通过文本方式上传实例自定义数据，数据只能包含ASCII码字符；如果通过文件方式上传实例自定义数据，可以包含任意字符，同时，要求文件大小小于等于32KB。
 - 必须是公共镜像，或继承于公共镜像的私有镜像，或自行安装了Cloud-init组件的私有镜像。
 - 必须满足相应Linux弹性云服务器自定义脚本类型的格式要求。
 - 使用的VPC网络必须开启DHCP，安全组出方向规则保证80端口开放。
 - 选择“密码”登录方式时，不支持实例自定义数据注入功能。
- Windows
 - 用于创建弹性云服务器的镜像安装了Cloudbase-init组件。
 - 实例自定义数据大小限制：小于等于32KB。
 - 如果通过文本方式上传实例自定义数据，数据只能包含ASCII码字符；如果通过文件方式上传实例自定义数据，可以包含任意字符，同时，要求文件大小小于等于32KB。
 - 必须是公共镜像，或继承于公共镜像的私有镜像，或自行安装了Cloudbase-init组件的私有镜像。
 - 使用VPC网络必须开启DHCP，安全组出方向规则保证80端口开放。

使用方法

1. 根据实际需要写User-Data脚本，脚本格式必须符合User-Data脚本，详细规范请参见[相关链接](#)。
2. 创建弹性云服务器时，需将实例自定义数据脚本内容粘贴到“高级选项 > 现在配置 > 实例自定义数据注入”的文本框，或选择实例自定义数据文件上传。

📖 说明

实例自定义数据注入支持使用文件和文本两种方式：

文本：将实例自定义数据脚本内容粘贴到文本框中。

文件：将实例自定义数据脚本内容保存至文本文件后再将上传。

图 3-49 实例自定义数据注入



3. 系统创建弹性云服务器，弹性云服务器启动后自动执行Cloud-init或Cloudbase-init组件，读取实例自定义数据脚本。

关于 Linux 云服务器的实例自定义数据脚本

Linux弹性云服务器的自定义实例自定义数据脚本（简称“脚本”）采用开源的Cloud-init架构实现，该架构以云服务器的元数据为数据来源，对弹性云服务器进行各项自动化配置。自定义脚本类型兼容开源Cloud-init，详情请参考Cloud-init开源说明：<http://cloudinit.readthedocs.io/en/latest/topics/format.html>。

- 脚本的执行时间：弹性云服务器的状态变为“running”之后，执行文件/etc/init之前。

📖 说明

脚本默认以root用户权限执行。

- 脚本类型：包括“User-Data Script”和“Cloud-Config Data”。

表 3-11 Linux 云服务器脚本类型介绍

-	User-Data Script	Cloud-Config Data
描述	以脚本作为自定义配置的手段，如shell和python脚本。	Cloud-init中预定义的对云服务器部分服务进行配置的手段，如yum源、SSH 密钥。

-	User-Data Script	Cloud-Config Data
格式	首行必须是“#!”（如“#!/bin/bash和#!/usr/bin/env python”），且前面不能有空格。 首次启动时，将在rc.local-like级别上执行，rc.local-like意味着“在启动序列中非常靠后”。	首行必须是“#cloud-config”，且前面不能有空格。
限制	在采用Base64编码前，脚本内容（包括首行在内）不能超过32KB。	在采用Base64编码前，脚本内容（包括首行在内）不能超过32KB。
频率	仅在首次启动弹性云服务器时执行一次。	配置的服务不同，执行频率也会不同。

- 如何查看注入Linux弹性云服务器的自定义数据？
 - 登录弹性云服务器。
 - 执行以下命令，以root用户权限查看实例自定义数据。
curl http://169.254.169.254/openstack/latest/user_data
- 脚本使用示例：

该示例介绍如何以不同格式输入Linux弹性云服务器的脚本，并查看脚本的运行结果。

示例一：脚本类型为User-Data Script

创建弹性云服务器时，选择“文本”形式并输入实例自定义数据脚本，脚本如下：

```
#!/bin/bash
echo "Hello, the time is now $(date -R)" | tee /root/output.txt
```

创建成功后，连接并启动弹性云服务器，执行命令**cat [file]**，查看脚本的运行结果。

```
[root@XXXXXXXX ~]# cat /root/output.txt
Hello, the time is now Mon, 16 Jul 2016 16:03:18+0800
```

示例二：脚本类型为Cloud-Config Data

创建弹性云服务器时，选择“文本”形式并输入实例自定义数据脚本，脚本如下：

```
#cloud-config
bootcmd:
- echo 192.168.1.130 us.archive.ubuntu.com >> /etc/hosts
```

创建成功后，连接并启动弹性云服务器，执行命令**cat /etc/hosts**查看脚本的运行结果。

图 3-50 查看运行结果

```
localhost localhost.localdomain localhost4 localhost4.localdomain4
::1 localhost localhost.localdomain localhost6 localhost6.localdomain6
192.168.1.130 us.archive.ubuntu.com
```

关于 Windows 弹性云服务器的实例自定义数据脚本

Windows弹性云服务器的实例自定义数据脚本（简称“脚本”）采用开源的 cloudbase-init架构实现，该架构以弹性云服务器的元数据为数据来源，对弹性云服务器进行各项自动化配置，为Windows弹性云服务器提供执行初始化脚本的能力。自定义脚本类型兼容开源Cloudbase-init，详情请参考Cloudbase-init开源说明：<https://cloudbase-init.readthedocs.io/en/latest/userdata.html>。

- 脚本类型：包括“Batch批处理程序”和“PowerShell脚本”。

表 3-12 Windows 云服务器脚本类型介绍

-	Batch批处理程序	PowerShell脚本
格式	以“rem cmd”开头且作为首行，且前面不能有空格。	以“#ps1”开头且作为首行，且前面不能有空格。
限制	在采用Base64编码前，脚本内容（包括首行在内）不能超过32KB。	在采用Base64编码前，脚本内容（包括首行在内）不能超过32KB。

- 如何查看注入Windows弹性云服务器的实例自定义数据？
 - 登录弹性云服务器。
 - 在浏览器栏访问如下地址，查看注入的实例自定义数据。
`http://169.254.169.254/openstack/latest/user_data`

- 脚本使用示例

该示例介绍如何以不同格式输入Windows弹性云服务器的脚本，并查看脚本的运行结果。

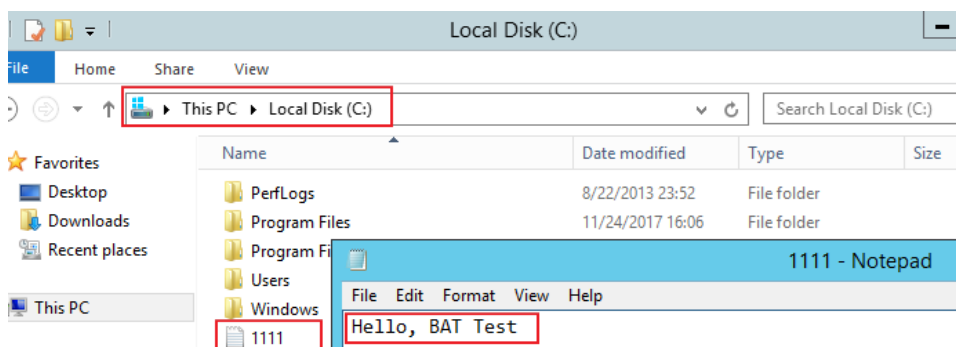
示例一：Batch批处理程序

创建弹性云服务器时，选择“文本”形式并输入实例自定义数据，脚本如下：

```
rem cmd  
echo "Hello, BAT Test" > C:\1111.txt
```

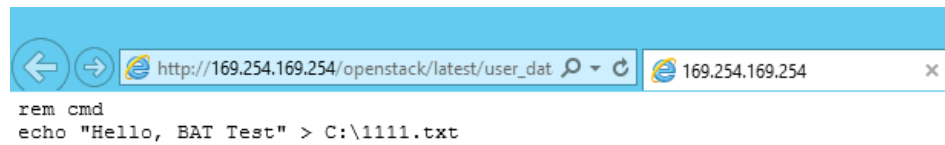
创建成功后，连接并启动弹性云服务器，查看脚本的运行结果：在C:\盘添加了一个名称为“1111”的文本文档，如图3-51所示。

图 3-51 新建文本文档_Batch



如需查看注入Windows弹性云服务器的实例自定义数据，可以在浏览器访问：http://169.254.169.254/openstack/latest/user_data，如图3-52所示。

图 3-52 查看实例自定义数据_Batch



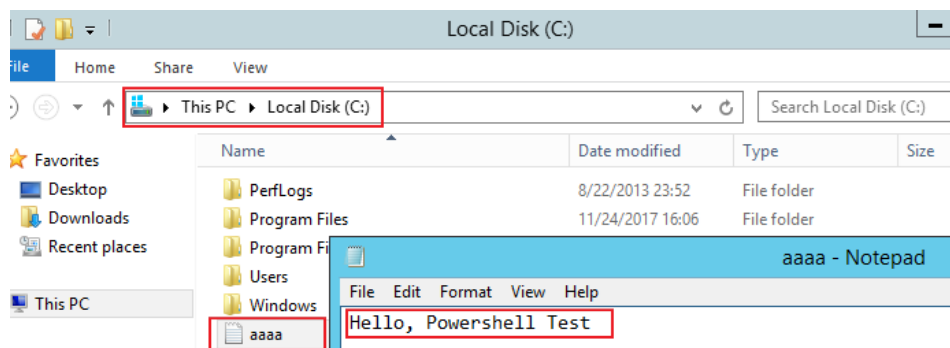
示例二：PowerShell脚本

创建弹性云服务器时，选择“文本”形式并输入实例自定义数据，脚本如下：

```
#ps1
echo "Hello, Powershell Test" > C:\aaaa.txt
```

创建成功后，连接并启动弹性云服务器，查看脚本的运行结果：在C:\盘添加了一个名称为“aaaa”的文本文档。

图 3-53 新建文本文档_PowerShell



如需查看注入Windows弹性云服务器的实例自定义数据，可以在浏览器访问：http://169.254.169.254/openstack/latest/user_data，如图3-54所示。

图 3-54 查看实例自定义数据_PowerShell



案例 1

该样例介绍如何通过实例自定义数据注入，为Linux弹性云服务器简化云服务器配置。

当您需要设置vim的“语法高亮显示”、“制表符占用4个空格”和“显示行数”属性时，就可以写一个脚本.vimrc，并将其注入到“/root/.vimrc”。在您创建完云服务器时，您的vim配置便完成了。这样做可以大幅提高系统配置的效率，特别是在您一次性创建多台弹性云服务器时。

实例自定义数据注入示例：

```
#cloud-config
write_files:
- path: /root/.vimrc
  content: |
    syntax on
    set tabstop=4
    set number
```

案例 2

该样例介绍如何通过实例自定义数据注入，设置Linux弹性云服务器密码。

说明

新密码必须符合密码复杂度要求，密码规则如表3-13所示。

表 3-13 密码设置规则

参数	规则
密码	<ul style="list-style-type: none">密码长度范围为8到26位。密码至少包含以下4种字符中的3种：<ul style="list-style-type: none">大写字母小写字母数字Windows操作系统云服务器特殊字符：包括“\$”、“!”、“@”、“%”、“-”、“_”、“=”、“+”、“[”、“]”、“.”、“/”、“,”和“?”Linux操作系统云服务器特殊字符：包括“!”、“@”、“%”、“-”、“_”、“=”、“+”、“[”、“]”、“.”、“.”、“/”、“^”、“,”、“{”、“}”和“?”密码不能包含用户名或用户名的逆序。Windows操作系统的云服务器，不能包含用户名中超过两个连续字符的部分。Windows操作系统的云服务器，不能以“/”为密码首字符。

实例自定义数据注入示例:

使用密文密码（推荐使用）：

```
#!/bin/bash
echo 'root:$6$V6azyeLwcD3CHlpY$BN3VVq18fmCkj66B4zdHLWevqcxlig' | chpasswd -e;
```

其中，\$6\$V6azyeLwcD3CHlpY\$BN3VVq18fmCkj66B4zdHLWevqcxlig为密文密码，生成方法如下：

1. 执行以下命令，生成加密盐值

```
python -c "import crypt, getpass, pwd;print crypt.mksalt()"
```

回显信息如下：

```
$6$V6azyeLwcD3CHlpY
```

2. 执行以下命令，根据盐值生成密文密码

```
python -c "import crypt, getpass, pwd;print crypt.crypt('Cloud.1234!','$6$V6azyeLwcD3CHlpY')"
```

回显信息如下：

```
$6$V6azyeLwcD3CHlpY$BN3VVq18fmCkj66B4zdHLWevqcxlig
```

弹性云服务器创建成功后，您可以使用该密码登录。

案例 3

该样例介绍如何通过实例自定义数据注入，重置Linux弹性云服务器密码。

假设您需要将root用户密码重置为”*****“。

说明

新密码必须符合密码复杂度要求，密码规则如表3-14所示。

表 3-14 密码设置规则

参数	规则
密码	<ul style="list-style-type: none">密码长度范围为8到26位。密码至少包含以下4种字符中的3种：<ul style="list-style-type: none">大写字母小写字母数字Windows操作系统云服务器特殊字符：包括“\$”、“!”、“@”、“%”、“_”、“-”、“=”、“+”、“[”、“]”、“.”、“.”、“/”、“,”和“?”Linux操作系统云服务器特殊字符：包括“!”、“@”、“%”、“_”、“-”、“=”、“+”、“[”、“]”、“.”、“.”、“/”、“^”、“,”、“{”、“}”和“?”密码不能包含用户名或用户名的逆序。Windows操作系统的云服务器，不能包含用户名中超过两个连续字符的部分。Windows操作系统的云服务器，不能以“/”为密码首字符。

实例自定义数据注入示例（请严格遵守下面示例中的缩进标准）：

```
#cloud-config
chpasswd:
  list: |
    root:*****
  expire: False
```

弹性云服务器创建成功后，您可以使用重置的密码登录弹性云服务器。为了保证密码安全，建议您在第一次登录弹性云服务器后，修改root用户密码。

案例 4

该样例介绍如何通过实例自定义数据注入，为Windows弹性云服务器新增用户并设置密码。

假设您要创建的用户名为abc、密码为“*****”的普通用户，并将其添加至administrators用户组。

说明

新密码必须符合密码复杂度要求，密码规则如表3-14所示。

实例自定义数据注入示例：

```
rem cmd
net user abc ***** /add
net localgroup administrators abc /add
```

弹性云服务器创建成功后，您可以使用新创建的用户名和密码登录弹性云服务器。

案例 5

该样例介绍如何通过实例自定义数据注入，为Linux弹性云服务器更新系统软件包，并且开启httpd相关服务。注入成功后，您的弹性云服务器就可以使用httpd服务了。

实例自定义数据注入示例：

```
#!/bin/bash
yum update -y
service httpd start
chkconfig httpd on
```

案例 6

该样例介绍如何通过实例自定义数据注入，激活Linux弹性云服务器的root用户远程登录权限。注入成功后，您可以使用SSH密钥方式，以root账户登录弹性云服务器。

实例自定义数据注入示例：

```
#cloud-config
disable_root: false
runcmd:
- sed -i 's/^PermitRootLogin.*$/PermitRootLogin without-password/' /etc/ssh/sshd_config
- sed -i '/^KexAlgorithms.*$/d' /etc/ssh/sshd_config
- service sshd restart
```

相关链接

更多关于实例自定义数据注入案例的介绍，请参见Cloud-init/Cloudbase-init官网：

- <https://cloudinit.readthedocs.io/en/latest/>
- <https://cloudbase-init.readthedocs.io/en/latest/>

3.10 配置主机名与 IP 地址的映射（可选）

对于同一VPC内的弹性云服务器，可以通过主机名称进行通信。此时，您需要配置主机名与IP地址之间的映射关系。较之通过IP地址进行通信，主机名方式进行通信更为方便。

约束限制

仅适用于Linux弹性云服务器。

操作步骤

假设VPC内共有2台弹性云服务器：ecs-01和ecs-02。通过如下操作，ecs-01和ecs-02可以通过主机名互相通信。

步骤1 分别登录ecs-01和ecs-02，获取2台弹性云服务器的私有IP地址。

1. 登录管理控制台。
2. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
3. 在弹性云服务器列表页，通过“私有IP地址”栏，查看弹性云服务器的私有IP地址。

【示例】假设查询的私有IP地址如下：

ecs-01: 192.168.0.1

ecs-02: 192.168.0.2

步骤2 分别获取2台弹性云服务器的主机名。

1. 登录弹性云服务器。
2. 执行以下命令，查询弹性云服务器的主机名。

sudo hostname

【示例】假设查询的主机名如下：

ecs-01: hostname01

ecs-02: hostname02

步骤3 建立主机名与IP地址之间的映射关系，并添加同一VPC内其他弹性云服务器的信息。

1. 登录弹性云服务器ecs-01。
2. 执行以下命令，切换至root权限。

sudo su -

3. 执行以下命令，编辑hosts文件。

vi /etc/hosts

4. 按“i”，进入编辑模式。
5. 按照如下格式添加语句，建立映射关系。

私有IP地址 主机名

【示例】需添加的语句为：

192.168.0.1 hostname01

192.168.0.2 hostname02

6. 按“Esc”退出编辑模式。
7. 执行以下命令，保存并退出。

:wq

8. 登录ecs-02。
9. 重复执行[步骤3.2](#)~[步骤3.7](#)。

步骤4 测试验证能否通过主机名正常通信。

分别登录同一VPC内的弹性云服务器，执行以下命令，使用ping命令ping添加的主机，看ping包是否能正常送达。


```
ping hostname
```

```
----结束
```

3.11 安装驱动和工具包（可选）

3.11.1 GPU 驱动概述

GPU 驱动概述

在使用GPU加速型实例前，请确保实例已安装GPU驱动以获得相应的GPU加速能力。

GPU加速型实例支持两种类型的驱动：GRID驱动和Tesla驱动。

- 如果需要使用OpenGL/DirectX/Vulkan等图形加速能力，则需要安装GRID驱动并自行购买和配置使用GRID License。此外，GRID驱动配合vDWS类型License，也支持CUDA，用来满足既需要计算加速也需要图形加速的场景。
 - 使用公共镜像创建的图形加速型（G系列）实例默认已安装特定版本的GRID驱动，但GRID License需自行配置使用，请提前确认GPU加速型实例是否已经预装或者预装版本是否符合需求。
 - 使用私有镜像创建的GPU加速型实例，如需安装GRID驱动请参考[GPU加速型实例安装GRID驱动](#)。
- 如果需要通过实现计算加速能力，则需要安装Tesla驱动。
 - 使用公共镜像创建的计算加速型（P系列）实例默认已安装特定版本的Tesla驱动。
 - 使用私有镜像创建的GPU加速型实例，如需安装Tesla驱动请参考[GPU加速型实例安装Tesla驱动及CUDA工具包](#)。

表 3-15 GPU 驱动支持的加速能力

驱动类型	License	CUDA	OpenGL	DirectX	Vulkan	典型应用场景	说明
GRID驱动	需要	支持	支持	支持	支持	3D渲染、图形工作站、游戏加速	满足图形图像类应用加速用途。
Tesla驱动	不需要	支持	不支持	不支持	不支持	科学计算、深度学习训练和推理	通常搭配使用NVIDIA CUDA SDK，可免费下载使用，满足通用计算类应用加速用途。

3.11.2 GPU 加速型实例安装 GRID 驱动

操作场景

GPU加速型实例如需使用OpenGL/DirectX/Vulkan等图形加速能力则需要安装GRID驱动并自行购买和配置使用GRID License。此外，GRID驱动配合vDWS类型License，也支持CUDA，用来满足既需要计算加速也需要图形加速的场景。

- 使用公共镜像创建的图形加速型（G系列）实例默认已安装特定版本的GRID驱动，但GRID License需自行配置使用。
- 使用私有镜像创建的GPU加速型弹性云服务器，则需要安装GRID驱动并自行配置使用GRID License。

本节操作介绍如何安装GRID驱动，申请GRID License，以及如何配置License服务器。

安装GRID驱动操作步骤：

1. [配置GRID License](#)
2. [下载GRID驱动及License软件包](#)
3. [部署和配置License Server](#)
4. [安装GRID驱动并配置License](#)

说明

- NVIDIA支持用户申请90天试用版License。
- 不同规格的GPU实例介绍和应用场景请参见[GPU加速型](#)。

配置 GRID License

- 配置正式版本License
如果需要正式版本License，请联系NVIDIA或者所在国家/地区的NVIDIA代理商。
- 申请试用版License。
打开[NVIDIA官方网站](#)，填写相关信息。
注册账号和申请试用版License的注意事项请参见[NVIDIA官方帮助页](#)。

说明

试用版License的使用方法和正式版本的License一致，可以保留试用版账号激活正式版本的License，无需重新注册。试用版License有限期限为90天，账号过期将无法使用，请尽快配置正式版本。

图 3-55 申请试用版 License

START YOUR 90-DAY TRIAL

Please register with your corporate email address.
Personal email addresses or extensions will not be approved.
If already registered, [click here](#).
If you need assistance, please review [FAQ](#).

* First name * Last name
 * Email address * Phone
 * Company * Industry
 * Job role * Location
 * Street 1 Street 2
 * City * State/Province
 * Postal Code

* Certified Server * NVIDIA GPUs
 Certified Server Other * VDI Hypervisor
 * VDI Remoting Client * VDI Seats
 * Primary Application

Send me the latest enterprise news, announcements, and more from NVIDIA. I can unsubscribe at any time.

* Required Fields

By registering, you agree to [NVIDIA Account Terms and Conditions & Privacy Policy](#).

下载 GRID 驱动及 License 软件包

1. 请根据表3-16对应操作系统下载驱动安装包。
了解更多GRID驱动信息请参考[NVIDIA vGPU驱动](#)。

📖 说明

GPU直通型实例：根据需求选择GRID驱动版本。

GPU虚拟化型实例：请严格按照下表选择合适的驱动版本下载使用。

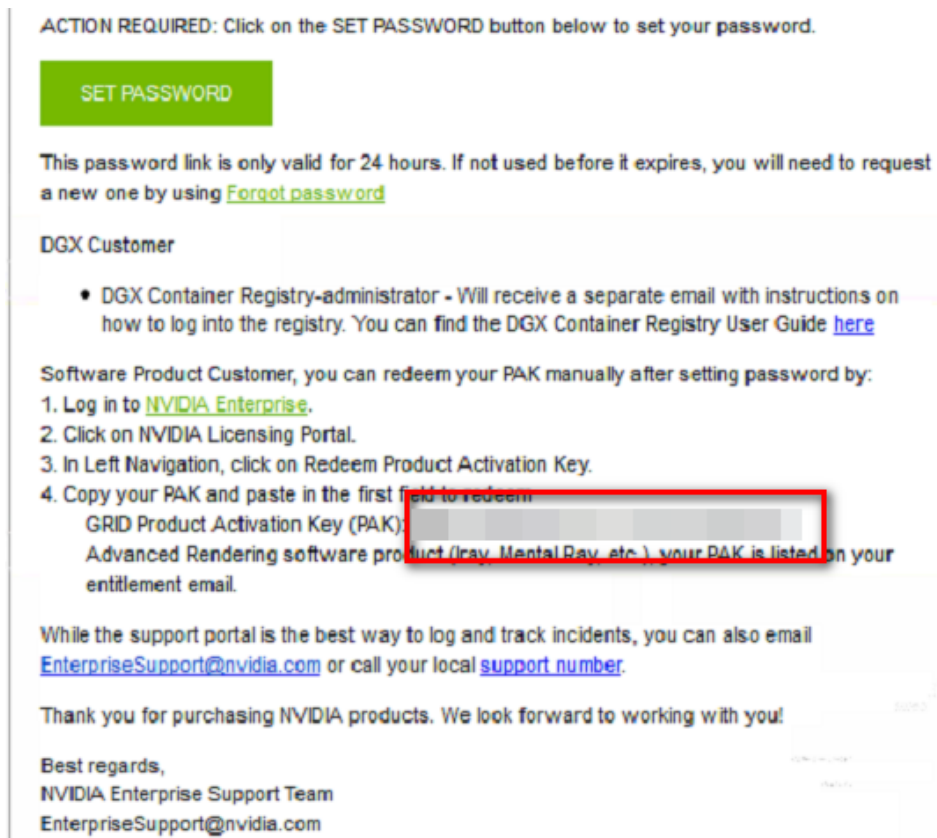
表 3-16 GPU 实例类型支持的 GRID 驱动版本

实例类型	GPU挂载方式	操作系统	驱动版本	CPU架构
P2s	GPU直通型实例	<ul style="list-style-type: none"> Windows Server 2016 Standard 64bit 	按需选择版本	x86_64
Pi2	GPU直通型实例	<ul style="list-style-type: none"> CentOS 7.5 64bit Windows Server 2019 Standard 64bit Windows Server 2016 Standard 64bit 	按需选择版本	x86_64

实例类型	GPU挂载方式	操作系统	驱动版本	CPU架构
Pi2nl	GPU直通型实例	<ul style="list-style-type: none"> CentOS 7.5 64bit Ubuntu 16.04 Server 64bit Windows Server 2016 Standard 64bit 	按需选择版本	x86_64

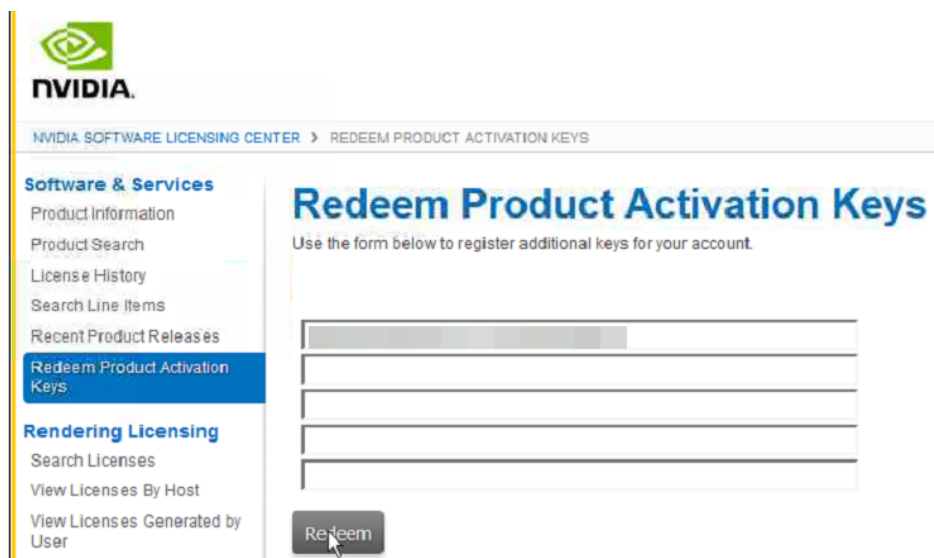
2. 注册成功后，登录[NVIDIA官网](#)，填写账户信息。
3. 判断是否为首次注册使用NVIDIA。
 - a. 是，执行4。
 - b. 否，执行6。
4. 在注册NVIDIA用户成功的邮件中，查询PAK，如图3-56所示。

图 3-56 注册 PAK



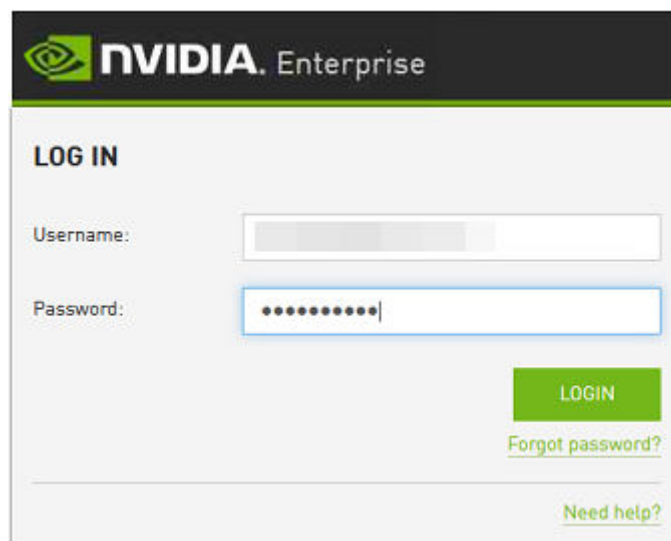
5. 将4中查找的PAK填写在“Redeem Product Activation Keys”页面，并单击“Redeem”。

图 3-57 Redeem Product Activation Keys



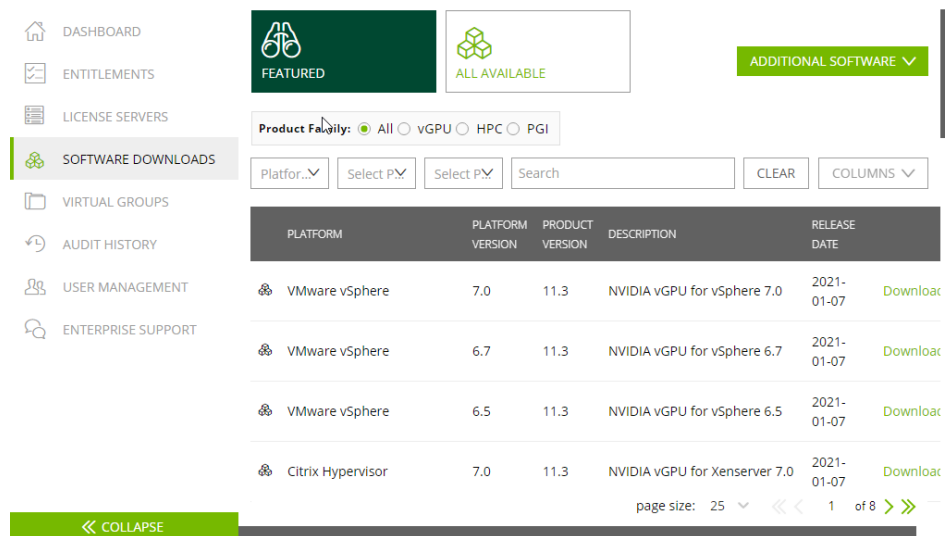
6. 输入“用户名”和“密码”，并单击“登录”。

图 3-58 登录 NVIDIA 官网



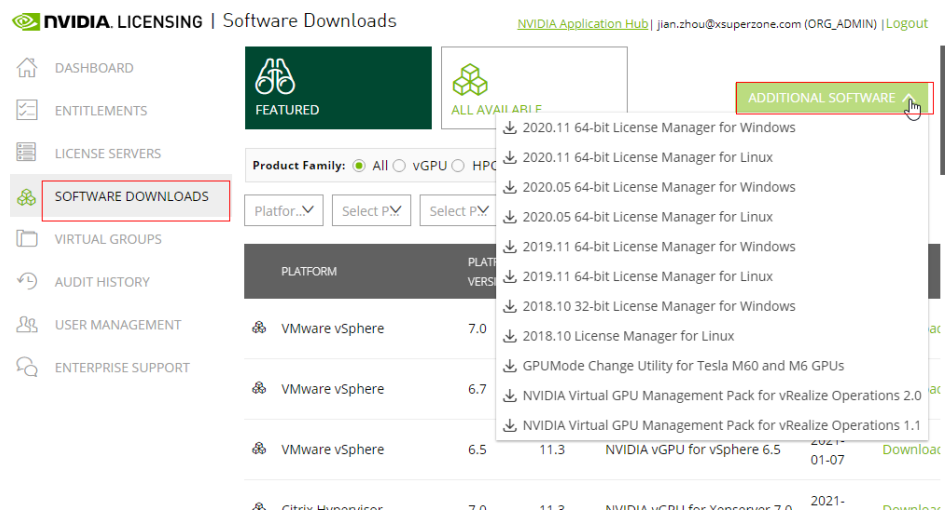
7. 根据界面提示，进入NVIDIA网站，并选择“SOFTWARE DOWNLOADS”。

图 3-59 打开 NVIDIA 网站



8. 对照表3-16选择相应版本的GRID驱动下载。
9. 解压缩GRID驱动包，并选择和弹性云服务器操作系统匹配的驱动进行安装。
10. 在“SOFTWARE DOWNLOADS”页面，单击“ADDITIONAL SOFTWARE”，下载License软件包。

图 3-60 选择 SOFTWARE DOWNLOADS



部署和配置 License Server

以CentOS 7.5操作系统的云服务器为例演示部署和配置License Server。

说明

- 云服务器规格不小于2vCPU，内存不小于4GiB。
- 请提前记录云服务器MAC地址。
- 如用作生产用途，建议采用高可用模式部署，主备高可用模式部署License Server 请参考 [NVIDIA官方License Server高可用部署文档](#)。

1. 配置网络：

- 如使用VPC网络访问License Server: 请确保License Server和使用GRID驱动的GPU加速型实例处在同一个VPC子网内。
 - 如使用公网IP访问License Server: 请配置License Server所在的安全组, 增加方向规则: TCP 7070和TCP 8080。
2. 安装License Server。
- a. 执行以下命令, 解压缩安装包。其中“安装程序.zip”为10获取到的安装包名称。
unzip 安装程序.zip
 - b. 执行以下命令, 为安装程序添加执行权限。
chmod +x setup.bin
 - c. 以root用户运行安装程序。
sudo ./setup.bin -i console
 - d. 在Introduction部分, 单击回车键继续。

```
=====
Introduction
-----

InstallAnywhere will guide you through the installation of License Server.

It is strongly recommended that you quit all programs before continuing with
this installation.

Respond to each prompt to proceed to the next step in the installation.  If
you want to change something on a previous step, type 'back'.

You may cancel this installation at any time by typing 'quit'.

PRESS <ENTER> TO CONTINUE: █
```

- e. 在License Agreement部分, 通过单击回车键进行翻页, 翻页结束后接受许可协议。

当您达成许可协议时, 系统会提示您接受许可协议条款, 请输入“Y”, 并单击回车键。

```
DO YOU ACCEPT THE TERMS OF THIS LICENSE AGREEMENT? (Y/N): Y █
```

- f. 在Choose Install Folder部分, 单击回车键, 保持默认的License Server软件安装路径。
- g. 在Choose Local Tomcat Server Path部分, 输入Tomcat的本地路径, 默认为/var/lib/tomcat版本号, 例如: /var/lib/tomcat8。
- h. 在Choose Firewall Options部分, 确认需要在防火墙中打开的端口, 单击回车键, 保持默认选项即可。

```
Choose Firewall Options
-----

The license server listens on port 7070. This port must be opened in the
firewall for other machines to obtain licenses from this server.

The license server's management interface listens on port 8080. Leave this
port closed to prevent unauthorized access to the management interface.

->1- License server (port 7070)
   2- Management interface (port 8080)

ENTER A COMMA-SEPARATED LIST OF NUMBERS REPRESENTING THE DESIRED CHOICES, OR
PRESS <ENTER> TO ACCEPT THE DEFAULT: █
```

- i. 在Pre-Installation Summary部分, 确认信息并单击回车键启动安装。

```
Pre-Installation Summary
-----

Please Review the Following Before Continuing:

Product Name:
  License Server

Install Folder:
  /opt/flexnetls/nvidia

Link Folder:
  /root/NVIDIA Corporation/License Server

Disk Space Information (for Installation Target):
  Required:    105,216,774 Bytes
  Available:  35,501,248,512 Bytes

PRESS <ENTER> TO CONTINUE: █
```

- j. 在Install Complete部分，单击回车键，结束安装。

```
Install Complete
-----

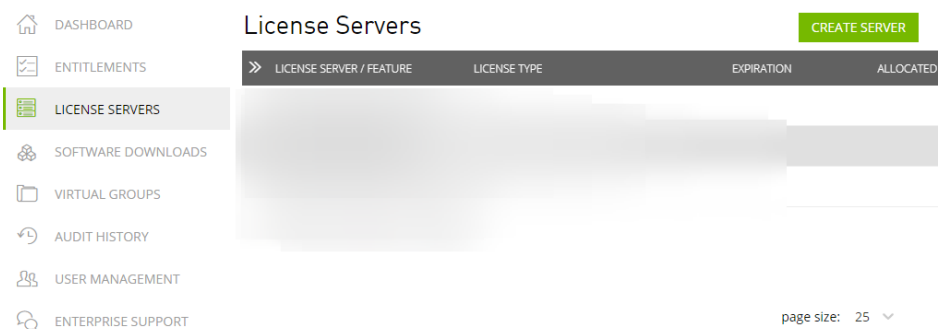
License Server has been successfully installed to:

  /opt/flexnetls/nvidia

PRESS <ENTER> TO EXIT THE INSTALLER:
```

- 3. 获取License文件。
 - a. 新建页签，登录[NVIDIA网站](#)，选择“LICENSE SERVERS”。

图 3-61 选择 LICENSE SERVERS



- b. 单击“CREATE SERVER”。
 - c. 在“Create License Server”界面，根据界面提示配置参数。

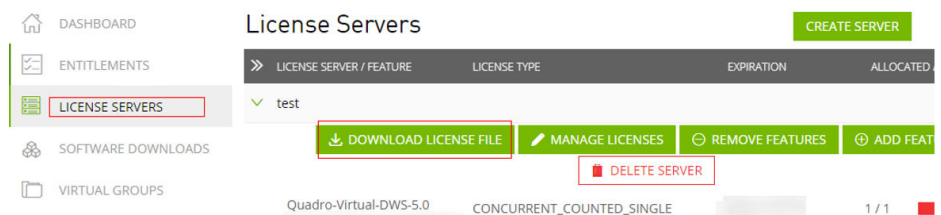
图 3-62 填写 LICENSE SERVERS 信息

表 3-17 LICENSE SERVERS 信息填写说明

参数	说明
Server Name	自定义需要的License Server名称。
Description	License Server的描述信息。
MAC Address	填写用于搭建License Server的ECS实例的MAC地址。 您可以登录实例，使用ipconfig -a命令进行查询。
Feature	在Licenses框中输入需要的license数目，单击“ADD”。 如果是主备部署的情况需要把备服务器的名称填入 Failover License Server，MAC地址填入 Failover MAC Address中。

- d. 单击“CREATE LICENSE SERVER”。
- e. 下载License文件。

图 3-63 下载 License 文件

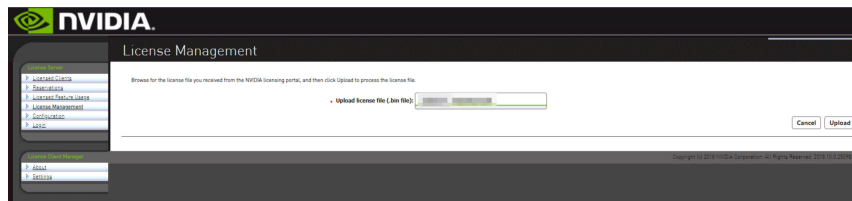


4. 在Web浏览器中，根据安装时配置的管理页面链接，访问License Server管理界面的主页。

默认访问链接为：<http://弹性公网IP地址:8080/licserver>。

5. 在左侧导航树中，单击“License Server > License Management”。
6. 使用License服务器配置菜单导入，并单击“Upload”上传许可证*.bin文件，完成License Server的配置。

图 3-64 上传许可证文件



安装 GRID 驱动并配置 License

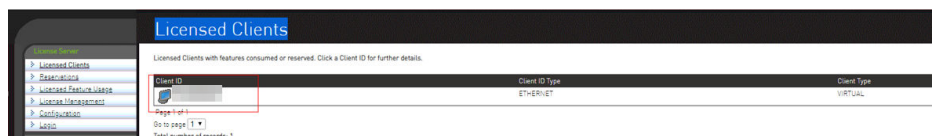
1. 以Windows操作系统GPU加速型实例为例，选择合适版本的GRID驱动进行安装。

说明

微软的远程登录协议不支持使用GPU的3D硬件加速能力，如需使用请安装VNC/PCoIP/NICE DCV等第三方桌面协议软件，并通过相应客户端连接GPU实例，使用GPU图形图像加速能力。

2. 使用第三方桌面协议连接后，在Windows控制面板中打开NVIDIA控制面板。
3. 在一级许可证服务器中填入部署的License server的IP和端口，并单击应用。当出现“您的系统已获GRID vGPU许可”则代表安装GRID驱动成功，并且可以在License Server管理控制台Licensed Clients中看到已安装GRID驱动并使用了License的GPU实例的MAC地址。

图 3-65 License Server 管理控制台



3.11.3 GPU 加速型实例安装 Tesla 驱动及 CUDA 工具包

操作场景

GPU加速型云服务器，需要安装Tesla驱动和CUDA工具包以实现计算加速功能。

- 使用公共镜像创建的加速型（P系列）实例默认已安装特定版本的Tesla驱动。
- 使用私有镜像创建的GPU加速型云服务器，需在创建完成后安装Tesla驱动，否则无法实现计算加速功能。

本节操作介绍GPU云服务器安装Tesla驱动及CUDA工具包的操作步骤。

安装须知

- 云服务器已绑定弹性公网IP。
- 云服务器未安装Tesla驱动以及CUDA工具包。

📖 说明

- 从NVIDIA官网下载CUDA工具包进行安装，通常会同时自动安装一个和CUDA版本匹配的Tesla驱动，免去用户单独安装Tesla驱动的步骤。但是对NVIDIA驱动版本有强制要求或依赖时，请务必先单独从NVIDIA官网下载并安装匹配的Tesla驱动，然后在再安装CUDA工具包。
- 如果云服务器已经安装了Tesla驱动，请检查当前驱动版本是否可用。如需安装新版本的驱动请卸载旧版本的Tesla驱动，避免因驱动程序冲突导致安装失败。

安装指引：

- [Tesla驱动及CUDA工具包获取方式](#)
- 安装NVIDIA驱动
 - [Linux操作系统云服务器安装Tesla驱动](#)
 - [Windows操作系统云服务器安装Tesla驱动](#)
- 安装CUDA驱动
 - [Linux操作系统安装CUDA工具包](#)
 - [Windows操作系统安装CUDA工具包](#)

Linux 操作系统云服务器安装 Tesla 驱动

以下操作以Ubuntu 16.04 64bit操作系统，GPU实例安装CUDA 10.1对应的Tesla驱动为例。

📖 说明

Linux内核版本和驱动的版本存在兼容性关系。如果驱动安装失败，请检查驱动安装日志(安装日志通常位于/var/log/nvidia-installer.log)。日志中如提示失败原因为驱动编译错误，例如get_user_pages参数不匹配，说明当前内核版本与驱动版本不兼容，请选择合适的内核版本和驱动版本重新安装。建议内核版本与驱动版本发布时间不要相差过大。

1. 登录云服务器。
2. 根据操作系统选择命令更新系统软件。
 - Ubuntu
更新软件安装源：`apt-get -y update`
安装必要程序：`apt-get install gcc g++ make`
 - CentOS
更新软件安装源：`yum -y update --exclude=kernel* --exclude=centos-release* --exclude=initscripts*`
安装必要程序：`yum install -y kernel-devel-`uname -r` gcc gcc-c++`
3. 下载NVIDIA驱动包。
单击[NVIDIA驱动下载](#)根据实例的类型，选择驱动版本。单击“SEARCH”。

图 3-66 选择 NVIDIA 驱动

NVIDIA Driver Downloads

Advanced Driver Search

Product Type: Tesla	Operating System: Linux 64-bit
Product Series: []	CUDA Toolkit: 10.1
Product: []	Language: English (US)
	Recommended/Beta: All ?

SEARCH

4. 根据需求选择驱动版本，以下操作以选择Tesla 418.67为例。

图 3-67 选择驱动版本

NVIDIA Driver Downloads

Advanced Driver Search

Product Type: Tesla	Operating System: Linux 64-bit
Product Series: []	CUDA Toolkit: 10.1
Product: []	Language: English (US)
	Recommended/Beta: All ?

SEARCH

Name	Version	Release Date	CUDA Toolkit
⊕ Tesla Driver for Linux x64	418.126.02	February 28, 2020	10.1
⊕ Tesla Driver for Linux x64	418.116.00	December 9, 2019	10.1
⊕ Tesla Driver for Linux x64	418.87.01	October 3, 2019	10.1
⊕ Tesla Driver for Linux x64	418.87.00	August 14, 2019	10.1
⊕ Tesla Driver for Linux x64	418.67	May 7, 2019	10.1
⊕ Tesla Driver for Linux x64	418.40.04	March 25, 2019	10.1
⊕ Tesla Driver for Linux x64	418.40.04	March 25, 2019	10.1

5. 单击需要下载的驱动，进入“TESLA DRIVER FOR LINUX X64”界面，单击“DOWNLOAD”。
6. 复制下载链接地址。

图 3-68 复制下载链接地址

Download

By clicking the "Agree & Download" button below, you are confirming that you have read and agree to be bound by the [License For Customer Use of NVIDIA Software](#) for use of the driver. The driver will begin downloading immediately after clicking on the "Agree & Download" button below. NVIDIA recommends users update to the latest driver version. Please review [NVIDIA Product Security](#) for more information.

AGREE & DOWNLOAD DECLINE

7. 在云服务器内部执行如下命令进行下载。

wget 复制的链接地址

例如：**wget http://us.download.nvidia.com/tesla/418.67/NVIDIA-Linux-x86_64-418.67.run**

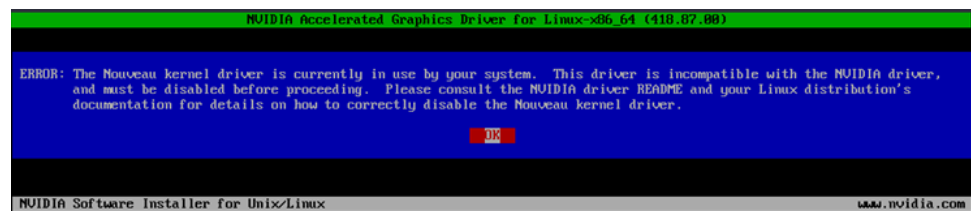
图 3-69 获取安装包

```
root@ecs-474b:~# wget http://us.download.nvidia.com/tesla/418.67/NVIDIA-Linux-x86_64-418.67.run
--2020-03-26 17:59:31-- http://us.download.nvidia.com/tesla/418.67/NVIDIA-Linux-x86_64-418.67.run
Resolving us.download.nvidia.com (us.download.nvidia.com)... 129.227.66.140, 129.227.66.139
Connecting to us.download.nvidia.com (us.download.nvidia.com)|129.227.66.140:80... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 301 Moved Permanently
Location: https://us.download.nvidia.cn/tesla/418.67/NVIDIA-Linux-x86_64-418.67.run [following]
--2020-03-26 17:59:34-- https://us.download.nvidia.cn/tesla/418.67/NVIDIA-Linux-x86_64-418.67.run
Resolving us.download.nvidia.cn (us.download.nvidia.cn)... 60.222.11.61, 60.222.11.11, 123.134.184.166, ...
Connecting to us.download.nvidia.cn (us.download.nvidia.cn)|60.222.11.61:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 107232512 (102M) [application/octet-stream]
Saving to: 'NVIDIA-Linux-x86_64-418.67.run'

NVIDIA-Linux-x86_64-418.67.run 100%[=====] 102.26M 1.07MB/s In 5m 2s
2020-03-26 18:04:40 (346 KB/s) - 'NVIDIA-Linux-x86_64-418.67.run' saved [107232512/107232512]
```

8. 执行以下命令安装驱动。
sh NVIDIA-Linux-x86_64-418.67.run
9. （可选）如果执行驱动安装命令后出现如下提示信息，需要禁用nouveau驱动。

图 3-70 禁用 nouveau 驱动



- a. 执行以下命令，查看是否安装Nouveau驱动。

lsmod | grep nouveau

- 如果回显信息中包含Nouveau驱动信息，说明Nouveau驱动已安装，则需要禁用Nouveau驱动，请执行步骤**9.b**。
- 如果回显信息没有Nouveau驱动信息，说明Nouveau驱动已被禁用，请执行步骤**10**。

- b. 执行如下命令编辑blacklist.conf文件。

如果没有“/etc/modprobe.d/blacklist.conf”文件，请新建一个。

vi /etc/modprobe.d/blacklist.conf

添加如下语句添加至文件结尾。

```
blacklist nouveau
options nouveau modeset=0
```

- c. 执行以下命令，备份并新建一个initramfs。

- Ubuntu系统：
sudo update-initramfs -u
- CentOS系统：
mv /boot/initramfs-\$(uname -r).img /boot/initramfs-\$(uname -r).img.bak

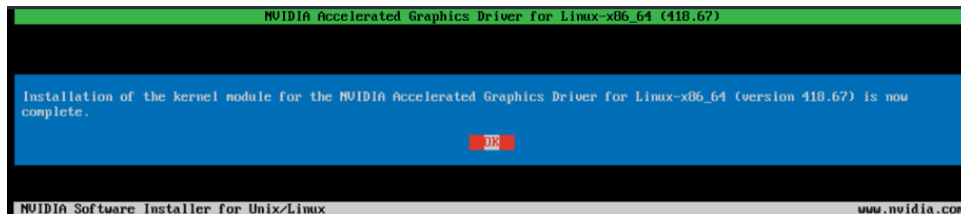
```
dracut -v /boot/initramfs-$(uname -r).img $(uname -r)
```

d. 执行以下命令，重启云服务器。

```
reboot
```

10. 根据安装提示，连续三次选择“OK”。完成驱动的安装。

图 3-71 NVIDIA 驱动安装完成



11. 执行命令设置systemd。

```
systemctl set-default multi-user.target
```

12. 执行reboot，重启云服务器。

13. 登录云服务器，执行nvidia-smi，如果回显信息中包含了已安装的驱动版本，说明驱动安装成功。

图 3-72 查看 NVIDIA 驱动的版本

```
root@ecs-474b:~# nvidia-smi
Thu Mar 26 20:05:17 2020

+-----+
| NVIDIA-SMI 418.67      Driver Version: 418.67      CUDA Version: 10.1   |
+-----+-----+
| GPU Name           Persistence-M| Bus-Id        Disp.A | Volatile Uncorr. ECC |
| Fan  Temp  Perf    Pur:Usage/Cap|      Memory-Usage | GPU-Util  Compute M. |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 0   Tesla          Off          | 00000000:21:01.0 Off |                    |
| N/A    52C    P0     29W / 70W | 0MiB / 15079MiB | 0%      Default   |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+

+-----+
| Processes:
| GPU      PID   Type   Process name                      GPU Memory
|-----|-----|-----|-----|-----|
| No running processes found
+-----+

root@ecs-474b:~#
```

Windows 操作系统云服务器安装 Tesla 驱动

以下操作以Windows Server 2016 Standard 64bit操作系统，GPU实例安装Tesla驱动为例。

1. 登录云服务器。
2. 下载NVIDIA驱动包。

单击[NVIDIA驱动下载](#)根据实例的类型，选择驱动版本。

图 3-73 选择驱动类型（Windows）

Advanced Driver Search

Product Type: Tesla	Operating System: Windows Server 2016
Product Series: [Blank]	CUDA Toolkit: 10.1
Product: [Blank]	Language: English (US)
	Recommended/Beta: All ?

SEARCH

3. 根据需求选择驱动版本，本节操作以安装Tesla 425.25为例。

图 3-74 选择驱动版本（Windows）

Advanced Driver Search

Product Type: Tesla	Operating System: Windows Server 2016
Product Series: [Blank]	CUDA Toolkit: 10.1
Product: [Blank]	Language: English (US)
	Recommended/Beta: All ?

SEARCH

Name	Version	Release Date	CUDA Toolkit
Tesla Driver for Windows WHQL	426.50	February 28, 2020	10.1
Tesla Driver for Windows WHQL	426.32	December 9, 2019	10.1
Tesla Driver for Windows WHQL	426.23	October 3, 2019	10.1
Tesla Driver for Windows WHQL	426.00	August 14, 2019	10.1
Tesla Driver for Windows WHQL	425.25	May 7, 2019	10.1
Tesla Driver for Windows WHQL	419.69	March 25, 2019	10.1

4. 单击需要下载的驱动，进入“TESLA DRIVER FOR WINDOWS”界面，单击“DOWNLOAD”。
5. 单击“Agree & Download”，下载安装包。

图 3-75 下载 NVIDIA 驱动安装包

Download

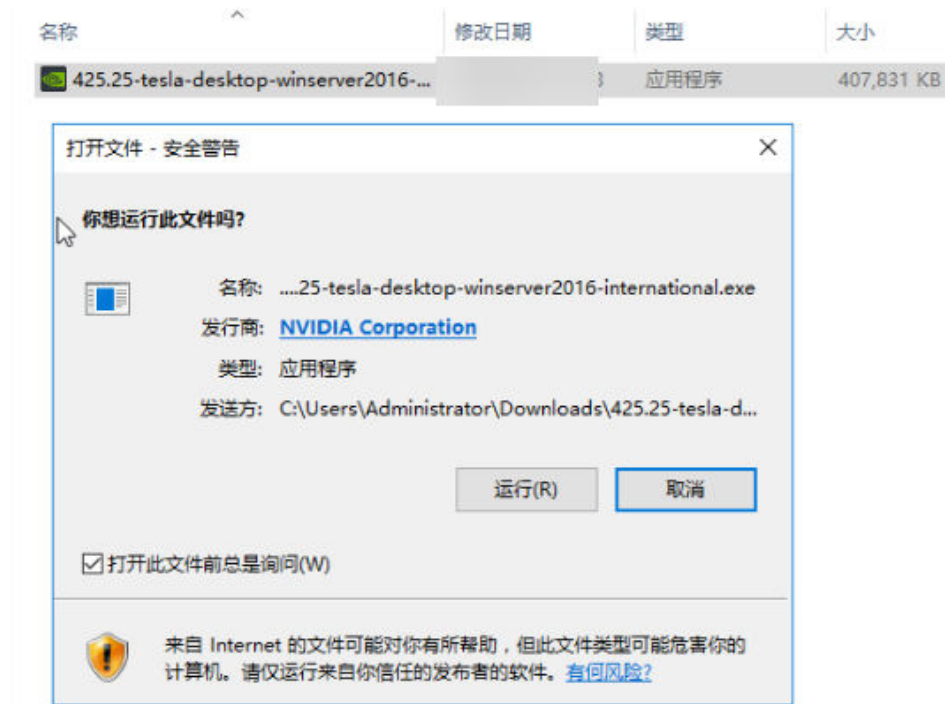
By clicking the "Agree & Download" button below, you are confirming that you have read and agree to be bound by the [License For Customer Use of NVIDIA Software](#) for use of the driver. The driver will begin downloading immediately after clicking on the "Agree & Download" button below. NVIDIA recommends users update to the latest driver version. Please review [NVIDIA Product Security](#) for more information.

AGREE & DOWNLOAD

DECLINE

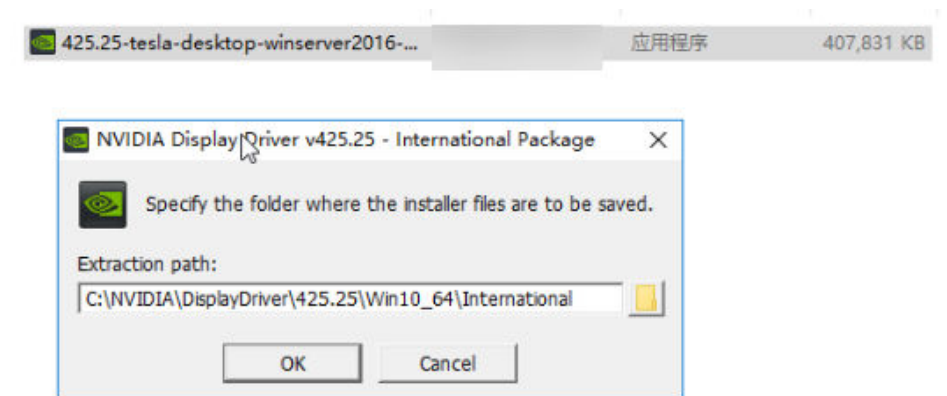
6. 双击驱动安装驱动，单击“运行”。

图 3-76 运行 NVIDIA 驱动安装程序



7. 选择安装路径，单击“OK”。

图 3-77 选择 NVIDIA 驱动安装路径



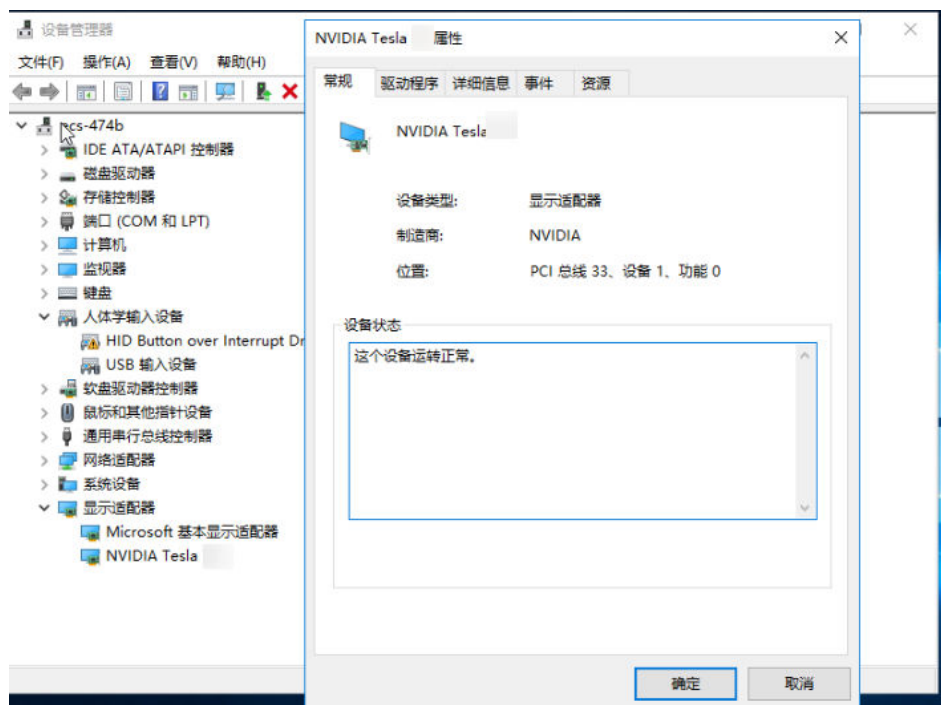
8. 根据安装提示完成NVIDIA程序的安装。

图 3-78 完成 NVIDIA 驱动的安装



9. 重启云服务器。
10. 检查驱动是否安装成功。
 - a. 进入“设备管理器”，查看“显示适配器”。

图 3-79 显示适配器



- b. 打开云服务器cmd窗口，执行以下命令：
cd C:\Program Files\NVIDIA Corporation\NVSMI

nvidia-smi

如果回显信息中包含了已安装的驱动版本，说明驱动安装成功。

图 3-80 查看 NVIDIA 驱动安装版本

```
C:\Program Files\NVIDIA Corporation\NVSMI>
C:\Program Files\NVIDIA Corporation\NVSMI>nvidia-smi
2020
+-----+
| NVIDIA-SMI 425.25      | Driver Version: 425.25      | CUDA Version: 10.1      |
+-----+-----+-----+
| GPU  Name            | TCC/WDDM | Bus-Id          | Disp.A | Volatile Uncorr. ECC |
| Fan  Temp  Perf  Pwr:Usage/Cap |      |      Memory-Usage |        | GPU-Util  Compute M. |
+-----+-----+-----+-----+-----+
|   0   Tesla          | TCC      | 00000000:21:01.0 Off |   0x   |      0%      Default  |
| N/A   27C    P8     9W /  70W |      |  0MiB / 15205MiB |      |           |
+-----+-----+-----+-----+-----+
|
| Processes:
| GPU      PID  Type  Process name                      | GPU Memory
|-----|-----|-----|-----|-----|
| No running processes found
+-----+-----+-----+-----+-----+

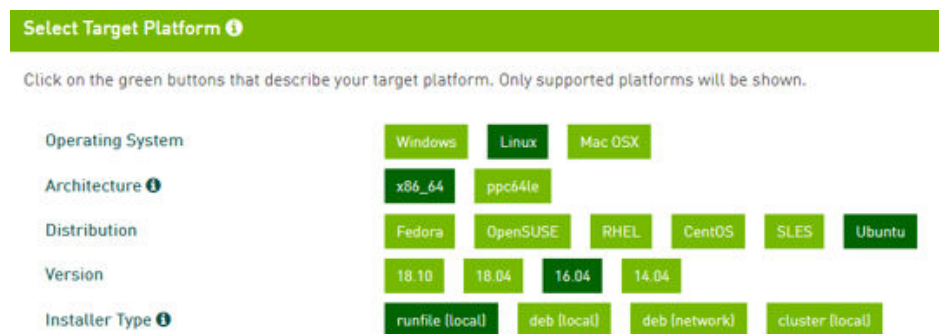
```

Linux 操作系统安装 CUDA 工具包

以下操作以Ubuntu 16.04 64bit操作系统，GPU实例使用run包安装CUDA 10.1为例。

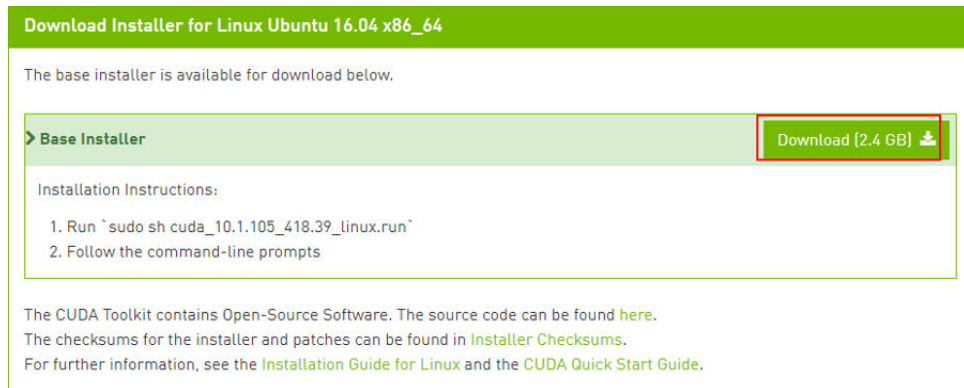
1. 登录云服务器。
2. 根据操作系统选择命令更新系统软件。
 - Ubuntu
更新软件安装源：**apt-get -y update**
安装必要程序：**apt-get install gcc g++ make**
 - CentOS
更新软件安装源：**yum -y update --exclude=kernel* --exclude=centos-release* --exclude=initcripts***
安装必要程序：**yum install -y kernel-devel`uname -r` gcc gcc-c++**
3. 在CUDA下载页面中，按照[Tesla驱动及CUDA工具包获取方式](#)中的对应的索引项在页面中进行选择。

图 3-81 选择 CUDA 的版本



4. 选择完成后，页面会自动呈现出Ubuntu 16.04 64bit对应的CUDA 10.1的下载地址，复制下载地址。

图 3-82 复制 CUDA 下载地址



5. 在云服务器内部执行如下命令进行下载。

wget 复制的链接地址

例如：`wget https://developer.nvidia.com/compute/cuda/10.1/Prod/local_installers/cuda_10.1.105_418.39_linux.run`

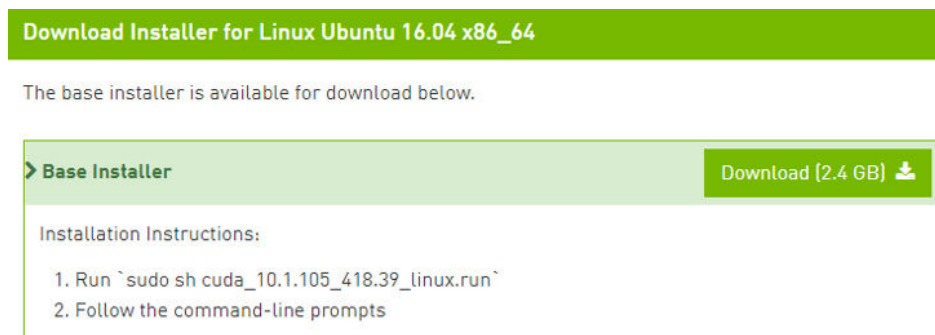
图 3-83 Linux 云服务器下载 CUDA

```
root@ecs-474b:~# wget https://developer.nvidia.com/compute/cuda/10.1/Prod/local_installers/cuda_10.1.105_418.39_linux.run
-- https://developer.nvidia.com/compute/cuda/10.1/Prod/local_installers/cuda_10.1.105_418.39_linux.run
Resolving developer.nvidia.com (developer.nvidia.com)... 129.227.66.139, 129.227.66.140
Connecting to developer.nvidia.com (developer.nvidia.com)|129.227.66.139|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 302 Found
Location: https://developer.download.nvidia.com/compute/cuda/10.1/secure/Prod/local_installers/cuda_10.1.105_418.39_linux.run?FFJqELqU0UEH-9_Y0p4zpYc3t1_j8q9J5clzHL2kX5Uo-f721Gy8tP3hm2Jd_j2QntuNupR-7nmp4Eb6Q_jd7YB4BhuW56D14U3prth0y2ZSx6Xugu950k94i6Sb9he5nISJhhbPXUgULzUhhijXhujBUcKMBHsvvxn4X_uk_k2AY1oIbU7D2sMaF8oU8 [following]
-- https://developer.download.nvidia.com/compute/cuda/10.1/secure/Prod/local_installers/cuda_10.1.105_418.39_linux.run?FFJqELqU0UEH-9_Y0p4zpYc3t1_j8q9J5clzHL2kX5Uo-f721Gy8tP3hm2Jd_j2QntuNupR-7nmp4Eb6Q_jd7YB4BhuW56D14U3prth0y2ZSx6Xugu950k94i6Sb9he5nISJhhbPXUgULzUhhijXhujBUcKMBHsvvxn4X_uk_k2AY1oIbU7D2sMaF8oU8
Resolving developer.download.nvidia.com (developer.download.nvidia.com)... 129.227.66.139, 129.227.66.140
Connecting to developer.download.nvidia.com (developer.download.nvidia.com)|129.227.66.139|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 301 Moved Permanently
Location: https://developer.download.nvidia.cn/compute/cuda/10.1/secure/Prod/local_installers/cuda_10.1.105_418.39_linux.run?FFJqELqU0UEH-9_Y0p4zpYc3t1_j8q9J5clzHL2kX5Uo-f721Gy8tP3hm2Jd_j2QntuNupR-7nmp4Eb6Q_jd7YB4BhuW56D14U3prth0y2ZSx6Xugu950k94i6Sb9he5nISJhhbPXUgULzUhhijXhujBUcKMBHsvvxn4X_uk_k2AY1oIbU7D2sMaF8oU8 [following]
-- https://developer.download.nvidia.cn/compute/cuda/10.1/secure/Prod/local_installers/cuda_10.1.105_418.39_linux.run?FFJqELqU0UEH-9_Y0p4zpYc3t1_j8q9J5clzHL2kX5Uo-f721Gy8tP3hm2Jd_j2QntuNupR-7nmp4Eb6Q_jd7YB4BhuW56D14U3prth0y2ZSx6Xugu950k94i6Sb9he5nISJhhbPXUgULzUhhijXhujBUcKMBHsvvxn4X_uk_k2AY1oIbU7D2sMaF8oU8
Resolving developer.download.nvidia.cn (developer.download.nvidia.cn)... 60.222.11.61, 60.222.11.10, 123.134.184.165, ...
Connecting to developer.download.nvidia.cn (developer.download.nvidia.cn)|60.222.11.61|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 2423314285 (2.36) [application/octet-stream]
Saving to: 'cuda_10.1.105_418.39_linux.run'

cuda_10.1.105_418.39_linux.run 100%[=====] 2.26G 34.2MB/s in 74s
```

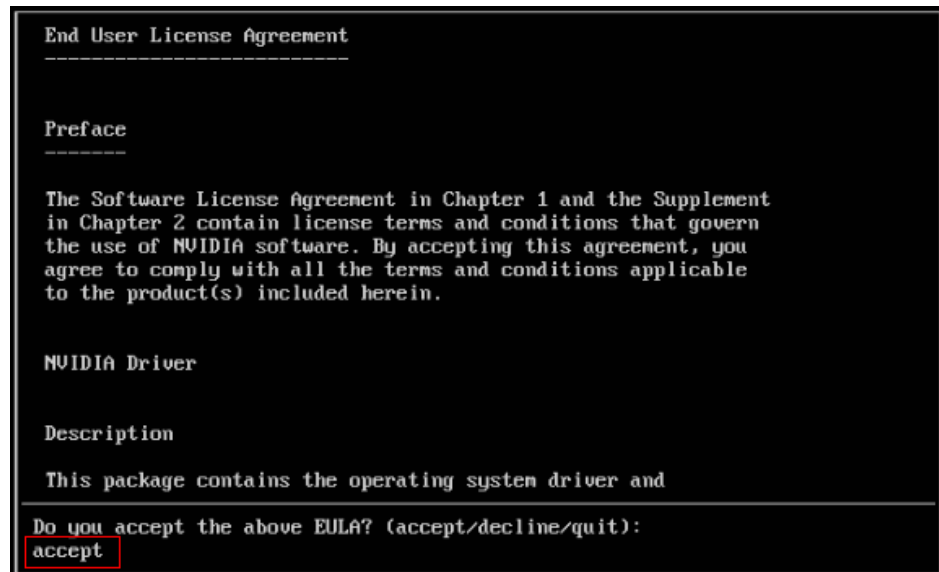
6. CUDA工具包下载完成后，按照NVIDIA官网安装指引进行安装。
按照如下图的NVIDIA官网的Installation Instructions进行安装。

图 3-84 Linux 云服务器安装 CUDA



7. 执行以下命令安装CUDA。
`sh cuda_10.1.243_418.87.00_linux.run`
8. 在安装界面输入“accept”，回车进入下一步。

图 3-85 安装 CUDA_1



9. 选择 “Install”，回车进入安装过程。

图 3-86 安装 CUDA_2

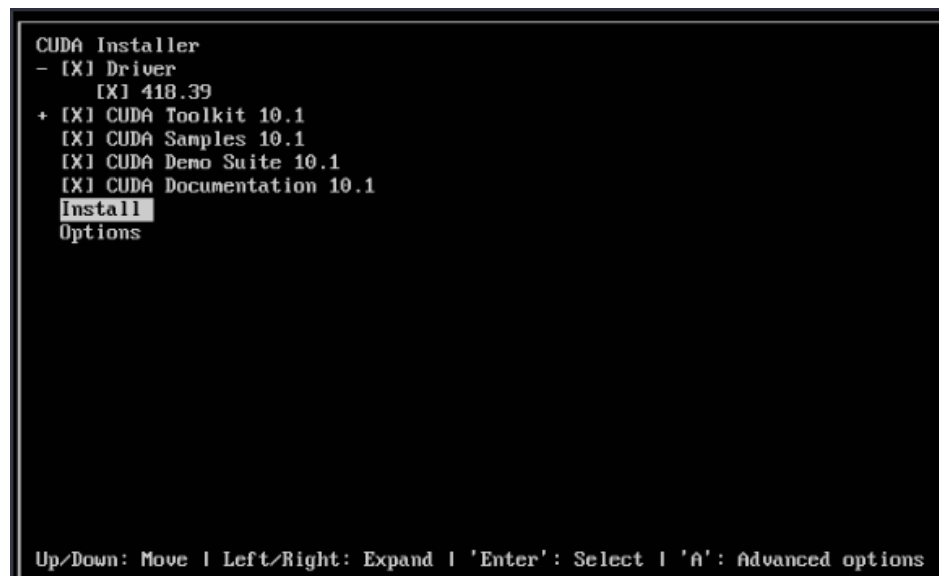
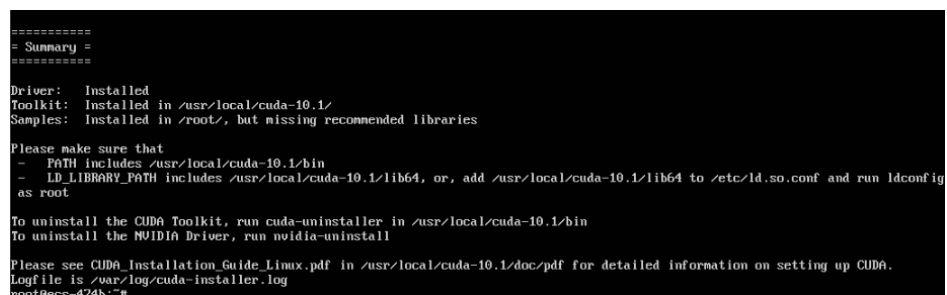


图 3-87 安装 CUDA 完成



10. 执行以下命令进入 /usr/local/cuda-10.1/samples/1_Uutilities/deviceQuery 目录下。

```
cd /usr/local/cuda-10.1/samples/1_Utilities/deviceQuery
```

11. 执行make命令，自动编译deviceQuery程序。
12. 执行以下命令查看CUDA是否安装成功。

```
./deviceQuery
```

如回显信息中有CUDA的版本信息证明CUDA安装成功。

图 3-88 deviceQuery 回显信息

```
root@ecs-474b: /usr/local/cuda-10.1/samples/1_Utilities/deviceQuery# ./deviceQuery
./deviceQuery Starting...

CUDA Device Query (Runtime API) version (CUDART static linking)

Detected 1 CUDA Capable device(s)

Device 0: "Tesla "
  CUDA Driver Version / Runtime Version      10.1 / 10.1
  CUDA Capability Major/Minor version number: 7.5
  Total amount of global memory:             15080 MBytes (15812263936 bytes)
  (40) Multiprocessors, ( 64) CUDA Cores/MP: 2560 CUDA Cores
  GPU Max Clock rate:                        1590 MHz (1.59 GHz)
  Memory Clock rate:                         5001 Mhz
  Memory Bus Width:                          256-bit
  LZ Cache Size:                             4194304 bytes
  Maximum Texture Dimension Size (x,y,z)    1D=(131072), 2D=(131072, 65536), 3D=(16384, 16384, 16384)
  Maximum Layered 1D Texture Size, (num) layers 1D=(32768), 2048 layers
  Maximum Layered 2D Texture Size, (num) layers 2D=(32768, 32768), 2048 layers
  Total amount of constant memory:          65536 bytes
  Total amount of shared memory per block:   49152 bytes
  Total number of registers available per block: 65536
  Warp size:                                 32
  Maximum number of threads per multiprocessor: 1024
  Maximum number of threads per block:      1024
  Max dimension size of a thread block (x,y,z): (1024, 1024, 64)
  Max dimension size of a grid size (x,y,z): (2147483647, 65535, 65535)
  Maximum memory pitch:                     2147483647 bytes
  Texture alignment:                        512 bytes
  Concurrent copy and kernel execution:     Yes with 3 copy engine(s)
  Run time limit on kernels:                 No
  Integrated GPU sharing Host Memory:       No
  Support host page-locked memory mapping:  Yes
  Alignment requirement for Surfaces:       Yes
  Device has ECC support:                   Enabled
  Device supports Unified Addressing (UVA): Yes
  Device supports Compute Preemption:       Yes
  Supports Cooperative Kernel Launch:       Yes
  Supports MultiDevice Co-op Kernel Launch: Yes
  Device PCI Domain ID / Bus ID / location ID: 0 / 33 / 1
  Compute Mode:
    < Default (multiple host threads can use ::cudaSetDevice() with device simultaneously) >

deviceQuery, CUDA Driver = CUDART, CUDA Driver Version = 10.1, CUDA Runtime Version = 10.1, NumDevs = 1
Result = PASS
root@ecs-474b: /usr/local/cuda-10.1/samples/1_Utilities/deviceQuery#
```

13. 执行以下命令查看CUDA的版本。

```
/usr/local/cuda/bin/nvcc -V
```

图 3-89 查看 CUDA 的版本

```
root@ecs-474b: /usr/local/cuda-10.1/samples/1_Utilities/deviceQuery#
[root@ecs-474b deviceQuery]# /usr/local/cuda/bin/nvcc -V
nvcc: NVIDIA (R) Cuda compilation driver
Copyright (c) 2005-2019 NVIDIA Corporation
Built on Fri_Feb__8_19:08:17_PST_2019
Cuda compilation tools, release 10.1, V10.1.105
[root@ecs-474b deviceQuery]#
```

14. 执行以下命令启动持久模式。

```
sudo nvidia-smi -pm 1
```

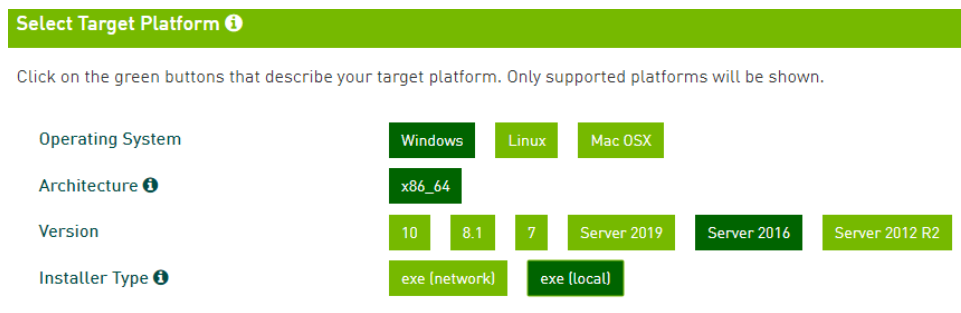
启用持久模式设置可以优化Linux实例上GPU设备的性能。

Windows 操作系统安装 CUDA 工具包

以下操作以Windows Server 2016 Standard 64bit操作系统GPU实例安装CUDA 10.1为例。

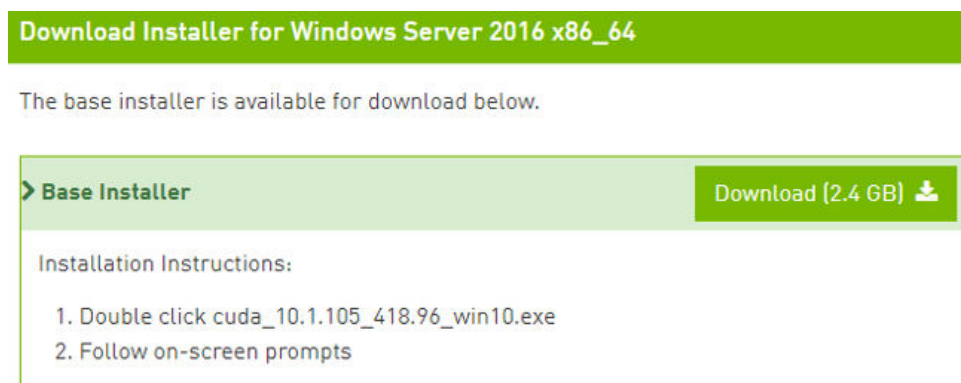
1. 登录云服务器。
2. 在CUDA下载页面中，按照[CUDA工具包下载地址](#)中的对应的索引项在页面中进行选择。

图 3-90 选择 CUDA 版本



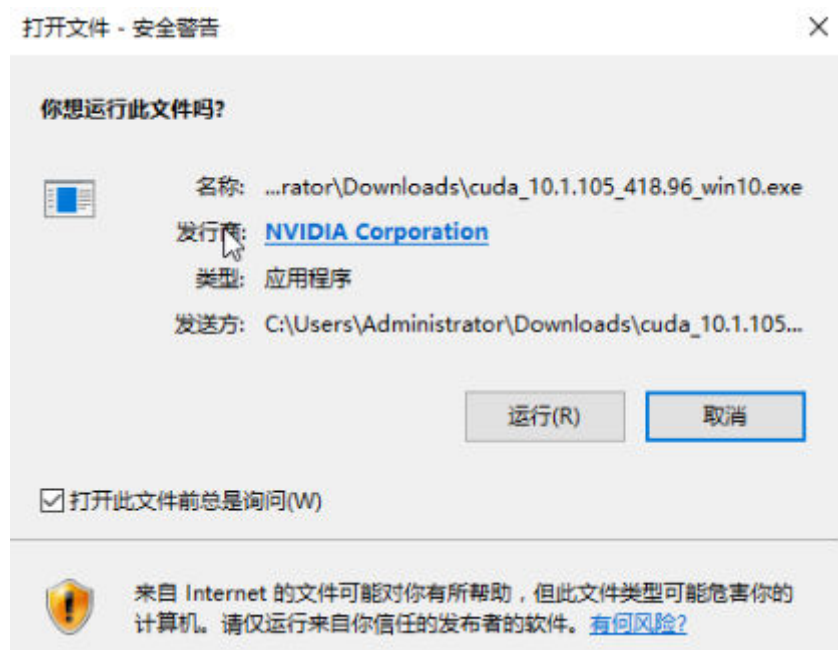
3. 选择完成后，页面会自动呈现出Windows Server 2016 Standard 64bit对应的CUDA 10.1的下载地址。

图 3-91 Windows 云服务器下载 CUDA



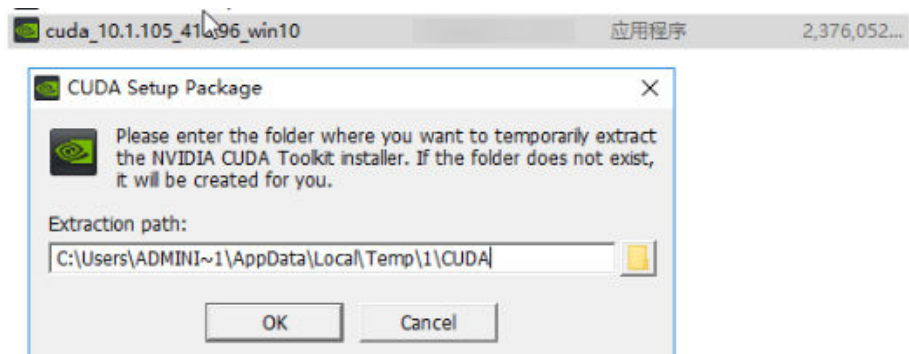
4. 单击“Download”下载CUDA工具包。
5. 双击打开安装文件，单击“运行”安装CUDA工具包。

图 3-92 Windows 云服务器安装 CUDA



6. 选择安装地址，在“CUDA Setup Package”界面，单击“OK”

图 3-93 选择 CUDA 安装路径



7. 根据安装提示完成CUDA的安装。

图 3-94 CUDA 安装完成



8. 检查CUDA是否安装成功。
打开cmd命令窗口，执行以下命令。

nvcc -V

如果回显信息中出现CUDA的版本信息，说明CUDA安装成功。

图 3-95 CUDA 安装成功

```
C:\Users\Administrator>nvcc -V
nvcc: NVIDIA (R) Cuda compiler driver
Copyright (c) 2005-2019 NVIDIA Corporation
Built on Fri_Feb__8_19:08:26_Pacific_Standard_Time_2019
Cuda compilation tools, release 10.1, V10.1.105

C:\Users\Administrator>_
```

3.11.4 Tesla 驱动及 CUDA 工具包获取方式

操作场景

使用GPU加速型云服务器时，需确保已安装Tesla驱动和CUDA工具包，否则无法实现计算加速功能。本节内容提供Tesla驱动及CUDA工具包下载地址，请根据实例的类型，选择具体的驱动版本。

Tesla驱动及CUDA工具包安装操作指导请参考[GPU加速型实例安装Tesla驱动及CUDA工具包](#)。

Tesla 驱动下载地址

请单击[NVIDIA驱动下载](#)，根据实例的类型，选择NVIDIA产品类型、产品系列和产品。

表 3-18 Tesla 驱动产品类型对应关系

实例类型	产品类型 (Product Type)	产品系列 (Product Series)	产品 (Product)
P2s	Tesla	V-Series	V100
Pi2	Tesla	T- Series	T4
Pi2nl	Tesla	T- Series	T4

CUDA 工具包下载地址

请从[CUDA软件包下载](#)获取CUDA软件包，您需要根据实例类型和驱动版本，选择对应的CUDA Toolkit软件包产品。

📖 说明

驱动版本与CUDA Toolkit版本存在对应关系，如二者版本不匹配，可能导致驱动无法使用。版本对应关系，请参见[NVIDIA驱动下载](#)。

下面以Tesla T4下载驱动软件包及CUDA Toolkit为例进行介绍。

1. Tesla T4安装驱动软件包时，选择Linux操作系统，并指定CUDA Toolkit软件版本为11.6。

图 3-96 指定 CUDA Toolkit 软件版本

The screenshot shows the 'NVIDIA Driver Downloads' page. It features a series of dropdown menus for selecting product type, series, product, operating system, CUDA Toolkit version, and language. The 'CUDA Toolkit' dropdown is highlighted with a red box, showing '11.6' selected. A green 'Search' button is located below the dropdowns.

NVIDIA Driver Downloads

Select from the dropdown list below to identify the appropriate driver for your NVIDIA product. [Help](#)

Product Type: Data Center / Tesla

Product Series: T-Series

Product: Tesla T4

Operating System: Linux 64-bit

CUDA Toolkit: 11.6

Language: English (US)

Search

2. 下载CUDA软件包，需要选择CUDA Toolkit 11.6对应小版本。

图 3-97 选择 CUDA Toolkit 对应版本

Archived Releases

CUDA Toolkit 11.7.1 (August 2022), [Versioned Online Documentation](#)
CUDA Toolkit 11.7.0 (May 2022), [Versioned Online Documentation](#)
CUDA Toolkit 11.6.2 (March 2022), [Versioned Online Documentation](#)
CUDA Toolkit 11.6.1 (February 2022), [Versioned Online Documentation](#)
CUDA Toolkit 11.6.0 (January 2022), [Versioned Online Documentation](#)
CUDA Toolkit 11.5.2 (February 2022), [Versioned Online Documentation](#)
CUDA Toolkit 11.5.1 (November 2021), [Versioned Online Documentation](#)
CUDA Toolkit 11.5.0 (October 2021), [Versioned Online Documentation](#)
CUDA Toolkit 11.4.4 (February 2022), [Versioned Online Documentation](#)
CUDA Toolkit 11.4.3 (November 2021), [Versioned Online Documentation](#)
CUDA Toolkit 11.4.2 (September 2021), [Versioned Online Documentation](#)
CUDA Toolkit 11.4.1 (August 2021), [Versioned Online Documentation](#)
CUDA Toolkit 11.4.0 (June 2021), [Versioned Online Documentation](#)

3.11.5 GPU 加速型实例卸载 GPU 驱动

操作场景

当GPU加速型云服务器需手动卸载GPU驱动时，可参考本文档进行操作。

GPU驱动卸载命令与GPU驱动的安装方式和操作系统类型相关，例如：

- [Windows操作系统卸载驱动](#)
- [Linux操作系统卸载驱动](#)

Windows 操作系统卸载驱动

以Windows Server 2016 数据中心版 64位操作系统为例，介绍GPU加速型云服务器卸载NVIDIA驱动（驱动版本462.31）的操作步骤。

1. 登录弹性云服务器。
2. 单击“开始”，打开“控制面板”。
3. 在控制面板中，单击“卸载程序”。

图 3-98 单击卸载程序



4. 右键单击要卸载的NVIDIA驱动，单击“卸载/更改”。

图 3-99 卸载驱动



5. 在弹出的“NVIDIA 卸载程序”界面，单击“卸载”。

图 3-100 NVIDIA 卸载程序



6. 卸载完成后，单击“稍后启动”。
7. 检查驱动是否卸载成功。
 - a. 在控制面板，单击“设备管理器”。
如果“显示适配器”中没有NVIDIA显卡，表明驱动卸载成功。

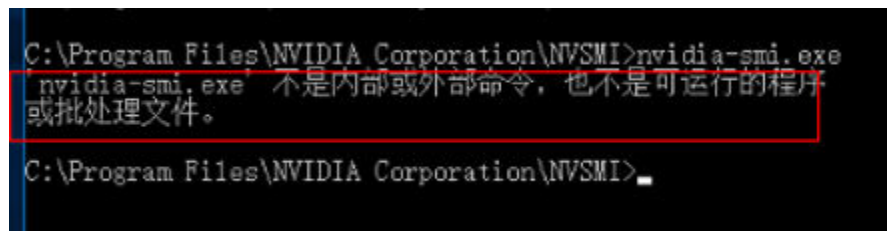
图 3-101 查看显示适配器



- b. 打开云服务器cmd窗口，执行以下命令：
cd C:\Program Files\NVIDIA Corporation\NVSMI

nvidia-smi.exe

图 3-102 命令执行结果



如果回显信息为该文件不存在，则说明驱动卸载成功。

确认NVIDIA驱动卸载完成后，可以先不重启云服务器，直接安装新的NVIDIA驱动。

Linux 操作系统卸载驱动

对于使用run安装包安装的NVIDIA Tesla驱动，建议您按照以下步骤卸载NVIDIA Tesla驱动。

说明

如果您使用run安装包安装NVIDIA Grid驱动，则卸载NVIDIA驱动即可，只需执行下面的步骤1。

以Ubuntu20.04 server 64bit为例，介绍Tesla 460.73.01、CUDA 11.2卸载的操作步骤。

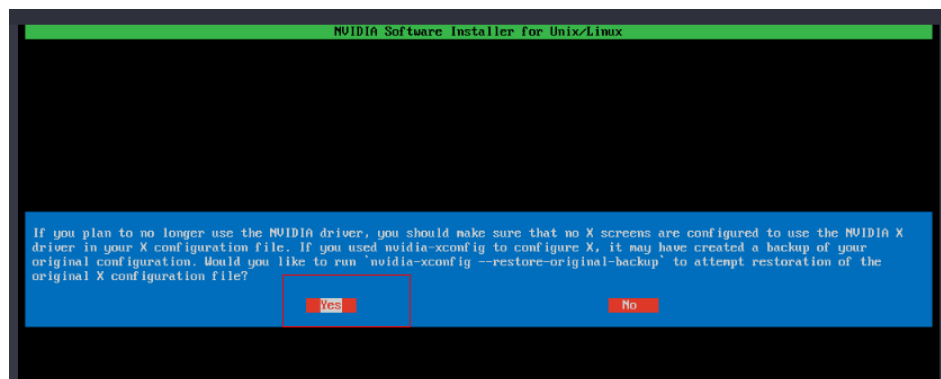
1. 卸载NVIDIA驱动。
 - a. 执行以下命令，查询“nvidia-uninstall”所在路径。
whereis nvidia-uninstall
“nvidia-uninstall”一般在“/usr/bin/”目录下。

图 3-103 查询卸载路径



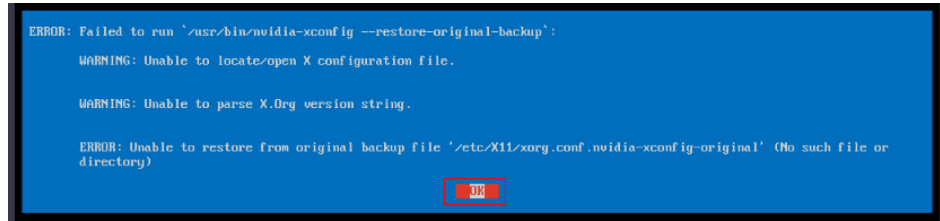
- b. 执行以下命令，基于查询的“nvidia-uninstall”路径，卸载驱动。
/usr/bin/nvidia-uninstall
 - c. 选择“Yes”，单击回车键。

图 3-104 卸载驱动选择界面



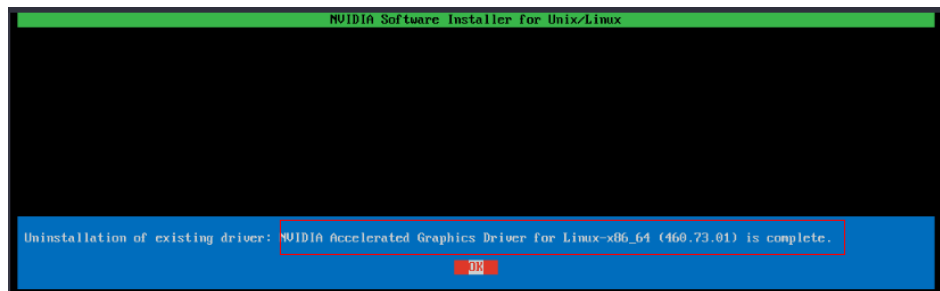
- d. 选择” OK ”，单击回车键。

图 3-105 卸载过程选择界面



- e. 驱动卸载成功，单击回车键。

图 3-106 卸载成功界面



2. 卸载CUDA库和cuDNN库

当需要升级CUDA驱动版本时，需要卸载对应的CUDA库后，再安装对应的CUDA版本。

- a. 执行以下命令，卸载CUDA库。

/usr/local/cuda/bin/cuda-uninstaller

“cuda-uninstaller”一般在“/usr/local/cuda/bin”目录下。

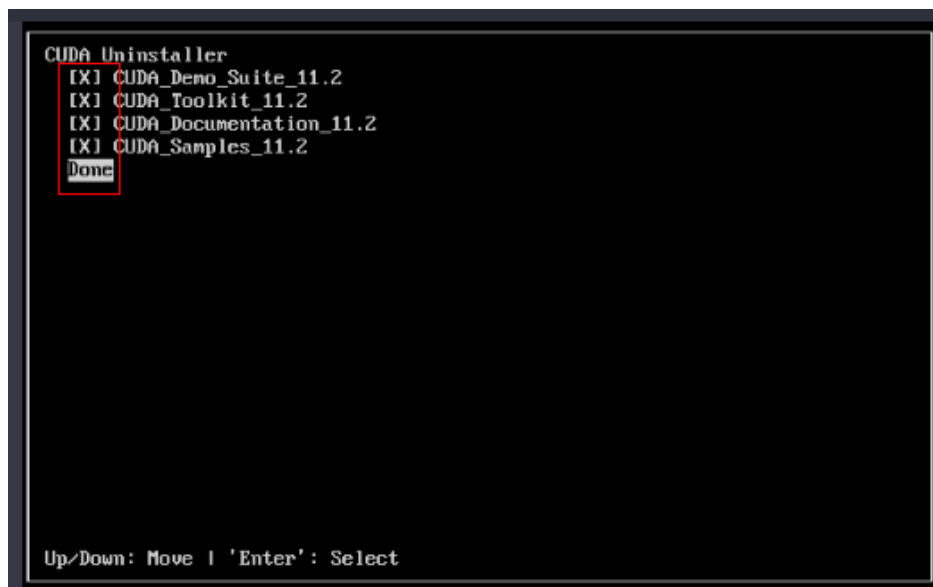
📖 说明

不同CUDA版本的卸载命令可能存在差异，如果未找到“cuda-uninstaller”文件，可在“/usr/local/cuda/bin/”目录下查看是否存在“uninstall_cuda”开头的文件。

如果有，则将命令中的“cuda-uninstaller”替换为“uninstall_cuda”开头的文件名。

- b. 在卸载界面，勾选全部选项后，移动光标至“Done”，单击回车键。

图 3-107 卸载 CUDA 驱动



CUDA库卸载成功，会返回” Successfully uninstalled”。

- c. 移除CUDA库和cuDNN库：
rm -rf /usr/local/cuda-11.2

4 镜像

4.1 镜像概述

什么是镜像

镜像是一个包含了软件及必要配置的云服务器或裸金属服务器模版，包含操作系统或业务数据，还可以包含应用软件（例如，数据库软件）和私有软件。镜像分为公共镜像、私有镜像、共享镜像。

镜像服务（Image Management Service）提供简单方便的镜像自助管理功能。用户可以灵活便捷的使用公共镜像、私有镜像或共享镜像申请云服务器。同时，用户还能通过已有的云服务器或使用外部镜像文件创建私有镜像。

公共镜像

公共镜像是包含常见的标准操作系统的镜像，所有用户可见，包括操作系统以及预装的公共应用，支持Ubuntu，CentOS，Debian等主流操作系统。用户可以从丰富的公共镜像库中选择或创建私有镜像，从而快速创建或批量复制弹性云服务器。请根据您的实际情况自助配置应用环境或相关软件。

私有镜像

私有镜像包含操作系统或业务数据、预装的公共应用以及用户的私有应用的镜像，仅用户个人可见。

表 4-1 私有镜像类型

镜像类型	说明
系统盘镜像	包含用户运行业务所需的操作系统、应用软件的镜像。系统盘镜像可以用于创建云服务器，迁移用户业务到云。
数据盘镜像	只包含用户业务数据的镜像。数据镜像可以用于创建云硬盘，将用户的业务数据迁移到云上。
整机镜像	包含用户运行业务所需的操作系统、应用软件和业务数据的镜像。整机镜像包含系统盘和其所挂载的所有数据盘。

镜像类型	说明
ISO镜像	将外部镜像的ISO文件注册到云平台的私有镜像。ISO镜像是特殊的镜像，只能发放用作临时过渡的云服务器。

如果您使用私有镜像切换操作系统请参考《[镜像服务用户指南](#)》提前完成私有镜像的制作。

- 如果需要指定弹性云服务器的镜像，请提前使用指定弹性云服务器创建私有镜像。
- 如果需要使用本地的镜像文件，请提前将镜像文件导入并注册为云平台的私有镜像。
- 如果需要使用其他区域的私有镜像，请提前复制镜像。
- 如果需要使用其他账号的私有镜像，请提前完成镜像共享。

共享镜像

用户将接受云平台其他用户共享的私有镜像，作为自己的镜像进行使用。

- 镜像共享的范围只能在区域内。
- 每个镜像最多可以共享给128个租户。
- 用户可以随时取消自己共享的镜像，无需通知镜像的接受方。
- 用户可以随时删除自己共享的镜像，无需通知镜像的接受方。
- 加密镜像不能共享。
- 只有通过云备份创建的整机镜像，才支持共享。通过其他方式创建的整机镜像，暂不支持共享。

相关链接

- [了解私有镜像的创建方式](#)

4.2 创建镜像

操作场景

您可以使用已有的弹性云服务器创建系统盘镜像、数据盘镜像、整机镜像。

- **系统盘镜像**：系统盘镜像包含用户运行业务所需的操作系统、应用软件，可以用于云服务器业务的迁移。
- **数据盘镜像**：数据盘镜像只包含用户业务数据的镜像。用户可以通过创建数据盘镜像对云服务器的数据盘进行导出。数据盘镜像可以用于创建云硬盘，将用户的业务数据迁移到云上。
- **整机镜像**：使用弹性云服务器携带其挂载的数据盘一起创建整机镜像，创建的整机镜像包含用户的业务数据，可用于快速发放包含用户业务数据的弹性云服务器。
- **ISO 镜像**：将外部镜像的ISO文件注册到云平台的私有镜像。ISO镜像是特殊的镜像，只能发放用作临时过渡的云服务器。

如果您使用私有镜像切换操作系统请参考《[镜像服务用户指南](#)》提前完成私有镜像的制作。

操作步骤


1. 登录管理控制台。
2. 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。
3. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
4. 在弹性云服务器的“操作”列下，单击“更多 > 镜像/磁盘/备份 > 创建镜像”。
5. 根据界面要求填写如下信息：
包含“镜像类型和来源”和“配置信息”两个信息块，各参数说明参见[表4-2](#)和[表4-3](#)。

表 4-2 镜像类型和来源

参数	说明
创建方式	选择“系统盘镜像”。
选择镜像源	选择“云服务器”，然后从列表中选择已完成相关配置的云服务器。

表 4-3 配置信息

参数	说明
加密	镜像的加密属性，不可更改。 <ul style="list-style-type: none">• 使用未加密的云服务器创建的私有镜像为未加密的私有镜像。• 使用加密的云服务器创建的私有镜像为加密的私有镜像。
名称	设置一个便于您识别的镜像名称。
企业项目	从下拉列表中选择所在的企业项目。该参数针对企业用户使用，只有开通了企业项目的客户，或者权限为企业主账号的客户才可见。如需使用该功能，请联系您的客户经理申请开通。 企业项目是一种云资源管理方式，企业项目管理服务提供统一的云资源按项目管理，以及项目内的资源管理、成员管理。
标签	可选参数，为镜像设置标签键和标签值，便于识别和管理。
描述	可选参数，对镜像进行描述。

6. 单击“立即创建”。

5 云硬盘

5.1 云硬盘概述

什么是云硬盘

云硬盘（Elastic Volume Service, EVS）可以为弹性云服务器提供高可靠、高性能、规格丰富并且可弹性扩展的块存储服务，满足不同场景的业务需求，适用于分布式文件系统、开发测试、数据仓库以及高性能计算等场景。

云硬盘的类型

不同类型云硬盘的性能各不相同，您可根据应用程序要求选择您所需的云硬盘。

更多关于云硬盘规格、性能等信息，请参见《[云硬盘用户指南](#)》。

相关链接

- [挂载磁盘](#)
- [初始化数据盘](#)
- [Windows操作系统云服务器看不到挂载的数据盘怎么办？](#)
- [怎样调整系统盘分区？](#)
- [一台弹性云主机可以挂载多块磁盘吗？](#)
- [弹性云服务器挂载磁盘时有什么限制？](#)

5.2 新增磁盘

操作场景

云服务器的磁盘包括系统盘和数据盘。系统盘在创建云服务器时自动创建并挂载，无需单独创建。数据盘包括如下两种创建方式：

- 在创建云服务器的时候一同创建：该场景下，数据盘由系统自动挂载给云服务器。

- 在创建了云服务器之后，单独创建云硬盘：该场景下，数据盘需要手动挂载给云服务器。

本节操作介绍创建了云服务器之后，新增磁盘的操作步骤。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 选择“存储 > 云硬盘”。
3. 在“磁盘”页面，单击“创建磁盘”。
4. 根据界面提示，设置新添加云硬盘的参数信息。
云硬盘的参数信息配置请参考《云硬盘用户指南》中“创建云硬盘”章节的参数配置。
云硬盘的参数信息配置请参考[创建云硬盘](#)。
5. 单击“立即申请”。
返回弹性云服务器控制台在“云硬盘”页签下，查看新增磁盘信息。

后续处理

云硬盘挂载至云服务器后，需要登录云服务器初始化云硬盘，即格式化云硬盘，之后云硬盘才可以正常使用。

初始化数据盘的具体操作，请参见[场景及磁盘分区形式介绍](#)。

5.3 挂载磁盘

操作场景

弹性云服务器创建成功后，如果发现磁盘不够用或当前磁盘不满足要求，可以将已有云硬盘挂载给弹性云服务器，或在“存储 > 云硬盘”页面创建新的磁盘，然后再挂载至弹性云服务器。

前提条件

- 已创建可用的云硬盘。
创建云硬盘的操作请参考[“创建云硬盘”](#)。

操作步骤


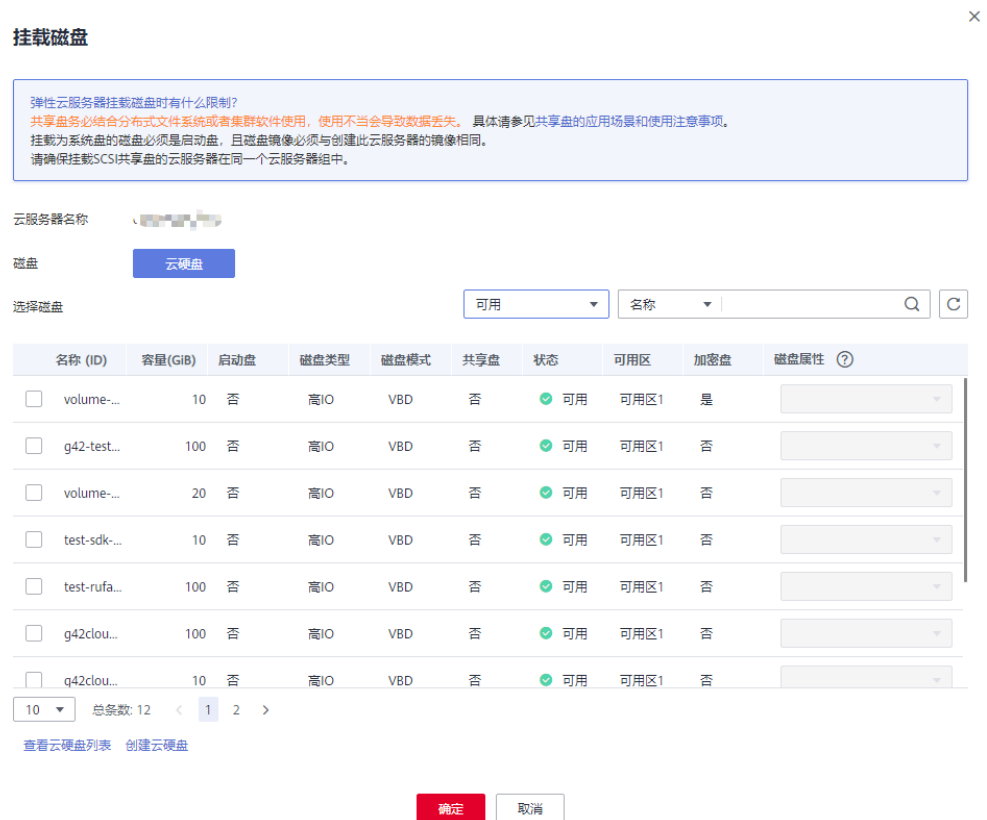
1. 登录管理控制台。
2. 单击管理控制台左上角的，选择区域和项目。
3. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
4. 在弹性云服务器列表中的右上角，输入弹性云服务器名、IP地址或ID，并进行搜索。
5. 单击待挂载云硬盘的弹性云服务器的名称。
系统跳转至该弹性云服务器详情页面。
6. 选择“云硬盘”页签，并单击“挂载磁盘”。
系统跳转至“挂载磁盘”页面。

图 5-1 挂载磁盘 (XEN)



7. 根据界面提示，勾选目标磁盘，并指定该磁盘作为系统盘或数据盘。
 - 对于采用KVM虚拟化类型的弹性云服务器，您可以指定该磁盘作为系统盘或数据盘，但不能指定具体的磁盘挂载点。
 - 对于采用XEN虚拟化类型的弹性云服务器，系统支持指定具体的磁盘挂载点，如/dev/vdb。

说明

- 如果无可用的云硬盘，请单击列表下方的“创建云硬盘”进行创建。
 - 挂载磁盘时的约束限制，请参见[弹性云服务器挂载磁盘时有什么限制？](#)。
8. 单击“确定”。

挂载成功后，在弹性云服务器详情页的“云硬盘”页签，即可看到新挂载的磁盘信息。

后续处理

如果挂载的磁盘是新创建的，则云硬盘挂载至云服务器后，需要登录云服务器初始化云硬盘，即格式化云硬盘，之后云硬盘才可以正常使用。

初始化数据盘的具体操作，请参见[场景及磁盘分区形式介绍](#)。

5.4 在线卸载磁盘

操作场景

将挂载在弹性云服务器中的磁盘卸载。

- 对于挂载在系统盘盘位（也就是“/dev/sda”或“/dev/vda”挂载点）上的磁盘，当前仅支持离线卸载。即卸载磁盘时，弹性云服务器需处于“关机”状态。
- 对于挂载在数据盘盘位（非/dev/sda挂载点）上的磁盘，不仅支持离线卸载，在使用部分操作系统时，还支持在线卸载磁盘功能。此时，弹性云服务器处于“运行中”状态。

本节旨在介绍在线卸载弹性云服务器磁盘的使用场景。

约束与限制

- 磁盘需挂载在数据盘盘位，即挂载点为非“/dev/sda”或“/dev/vda”挂载点。如果磁盘挂载在“/dev/sda”或“/dev/vda”挂载点上，则表示该磁盘作为弹性云服务器的系统盘使用，此时不允许在线卸载。
- 在线卸载云硬盘时，对于Windows弹性云服务器，请确认该弹性云服务器已安装UVP VMTools并且正常启用；对于Linux弹性云服务器，可以不安装UVP VMTools。
- 对于Windows弹性云服务器，在线卸载云硬盘前，请确保没有程序正在对该云硬盘进行读写操作。否则，将造成数据丢失。
- 对于Windows弹性云服务器，不支持在线卸载SCSI类型的云硬盘。
- 对于Linux弹性云服务器，在线卸载云硬盘前，客户需要先登录弹性云服务器，执行umount命令，取消待卸载云硬盘与文件系统之间的关联，并确保没有程序正在对该云硬盘进行读写操作。否则，卸载云硬盘将失败。

卸载须知

- 对于Windows弹性云服务器，在线卸载云硬盘时，如果云硬盘处于非“脱机”状态，系统会强制卸载云硬盘。此时，弹性云服务器后台可能会出现xenvbd告警提示，这种情况是正常的。

说明

查看云硬盘状态的方法如下：

1. 选择“开始”，右键单击“计算机”，选择“管理”。
弹出“计算机管理”窗口。
 2. 在左侧导航树中，选择“存储 > 磁盘管理”。
在右侧窗格中出现磁盘列表。
 3. 查看磁盘列表中对对应磁盘的“状态”栏。
- 弹性云服务器启动、关机、重启等操作过程中，不建议进行在线卸载云硬盘的操作。
 - 对于[支持在线卸载云硬盘的操作系统](#)以外其他操作系统的弹性云服务器，不建议进行在线卸载云硬盘操作。

- 对于Linux弹性云服务器，在线卸载云硬盘后重新挂载云硬盘，可能会存在挂载前后盘符发生变化的情况。这是由于Linux系统的盘符分配机制造成的，属于正常情况。
- 对于Linux弹性云服务器，在线卸载云硬盘后重启弹性云服务器，可能会存在重启前后盘符发生变化的情况。这是由于Linux系统的盘符分配机制造成的，属于正常情况。

支持在线卸载云硬盘的操作系统

支持在线卸载云硬盘的操作系统包括如下两个部分：

- 第一部分请参见[外部镜像文件的镜像格式和操作系统类型](#)。
- 第二部分如[表5-1](#)所示。

表 5-1 支持在线卸载云硬盘的操作系统

操作系统	版本
CentOS	7.3 64bit
	7.2 64bit
	6.8 64bit
	6.7 64bit
Debian	8.6.0 64bit
	8.5.0 64bit
Fedora	25 64bit
	24 64bit
SUSE	SUSE Linux Enterprise Server 12 SP2 64bit
	SUSE Linux Enterprise Server 12 SP1 64bit
	SUSE Linux Enterprise Server 11 SP4 64bit
	SUSE Linux Enterprise Server 12 64bit
OpenSUSE	42.2 64bit
	42.1 64bit
Oracle Linux Server release	7.3 64bit
	7.2 64bit
	6.8 64bit
	6.7 64bit
Ubuntu Server	16.04 64bit
	14.04 64bit
	14.04.4 64bit

操作系统	版本
Windows	Windows Server 2008 R2 Enterprise 64bit
	Windows Server 2012 R2 Standard 64bit
	Windows Server 2016 R2 Standard 64bit
Redhat Linux Enterprise	7.3 64bit
	6.8 64bit

📖 说明

对于其他操作系统的弹性云服务器，请先关机然后再进行卸载磁盘操作，避免由于云硬盘设备与弹性云服务器在线卸载不兼容而产生未知问题。

操作步骤

1. 在弹性云服务器页面，单击待卸载磁盘的弹性云服务器名称，跳转至弹性云服务器详情页。
2. 选择“云硬盘”页签，单击待卸载磁盘所在行的“卸载”，卸载云硬盘。

5.5 扩容云硬盘

操作场景

当您的云硬盘存储容量不足时，您可以通过扩容云硬盘增加弹性云服务器的存储容量。系统盘和数据盘均支持扩容。

操作步骤

扩容云硬盘有如下两种处理方式。

- 申请一块新的云硬盘，并挂载给弹性云服务器。
- 扩容原有云硬盘空间。系统盘和数据盘均支持扩容。

您可以对状态为“正在使用”或者“可用”的云硬盘进行扩容。

- 扩容状态为“正在使用”的云硬盘，即当前需要扩容的云硬盘已经挂载给弹性云服务器。扩容状态为“正在使用”的云硬盘时，对云硬盘所挂载的弹性云服务器操作系统有要求，当前仅支持部分操作系统，具体请参见[扩容“正在使用”状态的云硬盘容量](#)。
- 扩容状态为“可用”的云硬盘，即当前需要扩容的云硬盘未挂载至任何弹性云服务器，具体请参见[扩容“可用”状态的云硬盘容量](#)。

扩容云硬盘详细操作请参考[云硬盘扩容概述](#)。

📖 说明

云硬盘扩容成功后，仅扩大了云硬盘的存储容量，还需要登录云服务器自行扩展分区和文件系统。

相关操作

对于Windows弹性云服务器，如果您想通过清理磁盘文件的方式扩大磁盘容量，可以参考[清理 WinSxS 文件夹](#)使用Windows中内置的工具来减小WinSxS文件夹的大小。

5.6 扩容本地盘

操作场景

对于磁盘增强型弹性云服务器，可使用本地盘和云硬盘两类磁盘存储数据。本地盘常用于存放用户的业务数据，磁盘吞吐量更高。

由于磁盘增强型弹性云服务器不支持规格变更，因此，当本地盘容量不足时，需要通过创建更大规格磁盘增强型弹性云服务器的方式进行扩容处理，原磁盘增强型弹性云服务器中保存的数据可以通过云硬盘进行迁移。

操作步骤

1. 根据需要转移的数据量大小，创建云硬盘。
2. 挂载云硬盘。
将步骤1中创建的云硬盘挂载至磁盘增强型弹性云服务器。
3. 备份本地盘数据。
将本地盘中需要转移的数据，备份至当前规格的磁盘增强型弹性云服务器的云硬盘中。
4. 卸载云硬盘。
 - a. 在弹性云服务器页面，选择该规格的磁盘增强型弹性云服务器，确认云服务器为“关机”状态。
如果云服务器为“开机”状态，您可单击“更多 > 关机”将云服务器关机。
 - b. 单击该磁盘增强型弹性云服务器的名称，查看详情。
 - c. 选择“云硬盘”页签，并单击数据盘所在行的“卸载”，卸载该云硬盘。
5. 准备一台大规格的磁盘增强型弹性云服务器。
该云服务器的规格大于原云服务器规格，且其本地盘容量能够满足用户的需求。
6. 挂载云硬盘至大规格的磁盘增强型弹性云服务器。
在弹性云服务器页面，单击步骤5中准备的弹性云服务器名称，展开详情。
7. 选择“云硬盘”页签，并单击“挂载磁盘”。
在“挂载磁盘”对话框中，选择步骤4中卸载的云硬盘，并设置挂载点。
8. 迁移云硬盘数据。
将步骤7中云硬盘的数据，迁移至大规格磁盘增强型弹性云服务器的本地盘中。

5.7 开启高级磁盘功能

操作场景


- 平台对磁盘功能进行了升级，对于新创建的弹性云服务器，系统支持挂载60块磁盘。但是，对于已有弹性云服务器，磁盘挂载数保持原配额，最多可以挂载24块

磁盘（部分类型的弹性云服务器支持挂载40块磁盘），如需支持挂载60块磁盘，需开启高级磁盘功能。

- 开启高级磁盘功能后，支持查询控制台与弹性云服务器内部之间磁盘挂载点的对应关系，查询方法请参见[控制台与弹性云服务器内部之间磁盘挂载点的对应关系](#)。

本节介绍了弹性云服务器开启高级磁盘功能的方法。

操作步骤

1. 登录控制台。
2. 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。
3. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
4. 单击弹性云服务器名称，进入弹性云服务器详情页。
5. 选择“云硬盘”页签。
6. 查看当前弹性云服务器支持挂载的磁盘数量，并根据页面提示，单击“开启高级磁盘功能，扩大磁盘挂载数量”。
系统弹窗显示“开启高级磁盘功能”页面。
7. 单击“确定”。
8. 关机、并开机弹性云服务器。
使高级磁盘功能生效。
9. 再次进入弹性云服务器详情页，选择“云硬盘”页签，查看界面提示的磁盘挂载数量是否变化。
 - 是，开启成功。
 - 否，开启失败，请重试或联系客服寻求技术支持。

6 云备份

6.1 云备份概述

什么是云备份

云备份（Cloud Backup and Recovery, CBR）可以为云服务器、云硬盘提供简单易用的备份服务，当发生病毒入侵、人为误删除、软硬件故障等事件时，可将数据恢复到任意备份点。

云备份保障用户数据的安全性和正确性，确保业务安全。

备份、快照、镜像有什么区别？

备份分为云服务器备份和云硬盘备份。

镜像分为系统盘镜像、数据盘镜像、整机镜像。

备份类型	备份对象	适用场景	区别和优势	备份方法	恢复方法
云服务器备份	弹性云服务器中的所有云硬盘（系统盘和数据盘）	<ul style="list-style-type: none"> ● 云服务器受到攻击或病毒入侵 通过云服务器备份，可立即恢复到最近一次没有受黑客攻击或病毒入侵的备份时间点。 ● 数据被误删 通过云服务器备份，可立即恢复到删除前的备份时间点，找回被删除的数据。 ● 应用程序更新出错 通过云服务器备份，可立即恢复到应用程序更新前的备份时间点，使系统正常运行。 ● 云服务器宕机 通过云服务器备份，可立即恢复到宕机之前的备份时间点，使云服务器能再次正常启动。 	<p>备份的同一个云服务器下的所有云硬盘数据具有一致性，即同时对所有云硬盘进行备份，不存在因备份创建时间差带来的数据不一致问题。</p> <p>且云备份支持根据备份策略自动备份。</p>	创建云服务器备份	<ul style="list-style-type: none"> ● 使用云服务器备份恢复数据（恢复至原服务器）
云硬盘备份	指定的单个或多个云硬盘（系统盘或数据盘）	<ul style="list-style-type: none"> ● 系统盘没有个人数据，因而只需要对部分的数据盘进行备份 当云硬盘出现故障或云硬盘中的数据发生逻辑错误时（如误删数据、遭遇黑客攻击或病毒危害等），可快速恢复数据。 ● 备份作为基线数据 设置备份策略，根据策略自动对云硬盘进行数据备份，通过定期创建的备份作为基线数据，用来创建新的云硬盘或者恢复数据到云硬盘。 	<p>备份数据则存储在对象存储（OBS）中，可以实现在云硬盘存储损坏情况下的数据恢复</p> <p>保证数据安全的同时降低备份成本</p>	创建云硬盘备份	<ul style="list-style-type: none"> ● 使用云硬盘备份恢复数据（恢复至原磁盘） ● 使用云硬盘备份恢复数据（创建新的磁盘）

备份类型	备份对象	适用场景	区别和优势	备份方法	恢复方法
快照	指定的单个或多个云硬盘（系统盘或数据盘）	<ul style="list-style-type: none">● 日常备份数据 通过对云硬盘定期创建快照，实现数据的日常备份，可以应对由于误操作、病毒以及黑客攻击等导致数据丢失或不一致的情况。● 快速恢复数据 应用软件升级或业务数据迁移等重大操作前，您可以创建一份或多份快照，一旦升级或迁移过程中出现问题，可以通过快照及时将业务恢复到快照创建点的数据状态。 例如，当由于云服务器A的系统盘A发生故障而无法正常开机时，此时您可以使用系统盘A已有的快照新建一块云硬盘B并挂载至正常运行的云服务器B上，从而云服务器B能够通过云硬盘B读取原系统盘A的数据。● 快速部署多个业务 通过同一个快照可以快速创建出多个具有相同数据的云硬盘，从而可以同时为多种业务提供数据资源。例如数据挖掘、报表查询和开发测试等业务。 这种方式既保护了原始数据，又能通过快照创建的新云硬盘快速部署其他业务，满足企业对业务数据的多元化需求。	<ul style="list-style-type: none">● 快照数据与云硬盘数据存储在一起，可以支持快速备份和恢复● 快速保存指定时刻云硬盘的数据，同时还可以通过快照创建新的云硬盘，这样云硬盘在初始状态就具有快照中的数据	创建快照	使用快照回滚数据

备份类型	备份对象	适用场景	区别和优势	备份方法	恢复方法
		<p>说明</p> <ul style="list-style-type: none"> 只支持回滚快照数据至原云硬盘，不支持快照回滚到其它云硬盘。 重装操作系统或切换操作系统后，系统盘快照会自动删除；数据盘快照不受影响，可以照常使用。 			
系统盘镜像	系统盘	<ul style="list-style-type: none"> 快速恢复系统 更换操作系统、应用软件升级或业务数据迁移等重大操作前，将系统盘创建成系统盘镜像，一旦迁移过程中出现问题，可以通过系统盘镜像切换操作系统，或重新创建新的云服务器。 快速部署多个业务 通过同一个系统盘镜像可以快速创建出多个具有相同操作系统的云服务器，从而快速部署多个业务。 	系统盘镜像可以实现在云服务器操作系统损坏情况下快速切换至损坏前的操作系统。	创建系统盘镜像	<ul style="list-style-type: none"> 使用系统盘镜像切换故障云服务器的操作系统 使用系统盘镜像创建新的云服务器
数据盘镜像	指定的数据盘	<p>快速复制数据</p> <p>通过同一个数据盘镜像可以快速创建出多个具有相同数据的云硬盘，再将新创建的云硬盘挂载到其他服务器上，从而可以同时为多种业务提供数据资源。</p>	数据盘镜像可以复制全盘的数据并创建新的云硬盘挂载到其他服务器上，实现云服务器数据盘的复制和共享。	创建数据盘镜像	使用数据盘镜像创建数据盘

备份类型	备份对象	适用场景	区别和优势	备份方法	恢复方法
整机镜像	弹性云服务器中的所有云硬盘（系统盘和数据盘）	<ul style="list-style-type: none">● 快速恢复系统 更换操作系统、应用软件升级或业务数据迁移等重大操作前，将云服务器的系统盘和数据盘创建成整机镜像，一旦迁移过程中出现问题，可以通过整机镜像切换操作系统，或重新创建新的云服务器。● 快速部署多个业务 通过同一个整机镜像可以快速创建出多个具有相同操作系统和数据的云服务器，从而快速部署多个业务。	通过整机镜像实现业务的整理迁移。	创建整机镜像	使用整机镜像创建新的云服务器

云备份产品架构

云备份由备份、存储库和策略组成。

- **备份：**

备份即一个备份对象执行一次备份任务产生的备份数据，包括备份对象恢复所需要的全部数据。

- 云服务器备份：云服务器备份提供对弹性云服务器和裸金属服务器的基于多云硬盘一致性快照技术的数据保护。同时，未部署数据库等应用的服务器产生的备份为服务器备份，部署数据库等应用的服务器产生的备份为数据库服务器备份。
- 云硬盘备份：云硬盘备份提供对云硬盘的基于快照技术的数据保护。

- **存储库**

云备份使用存储库来存放备份。创建备份前，需要先创建至少一个存储库，并将服务器或磁盘绑定至存储库。服务器或磁盘产生的备份则会存放至绑定的存储库中。

存储库分为备份存储库和复制存储库两种。备份存储库用于存放备份对象产生的备份，复制存储库用于存放复制操作产生的备份。

不同类型的备份对象产生的备份需要存放在不同类型的存储库中。

- **策略**

策略分为备份策略和复制策略。

- 备份策略：需要对备份对象执行自动备份操作时，可以设置备份策略。通过在策略中设置备份任务执行的时间、周期以及备份数据的保留规则，将备份存储库绑定到备份策略，可以为存储库执行自动备份。
- 复制策略：需要对备份或存储库执行自动复制操作时，可以设置复制策略。通过在策略中设置复制任务执行的时间、周期以及备份数据的保留规则，将备份存储库绑定到复制策略，可以为存储库执行自动复制。复制产生的备份需要存放在复制存储库中。

备份机制

首次备份为全量备份，备份云服务器/磁盘已使用空间。

示例：某磁盘大小为100GB，已使用空间为40GB，则备份的是40GB的已使用空间。

后续备份均为增量备份，备份上次备份后变化的数据，缩短备份时长、节约备份空间。

删除备份时，仅删除不被其他备份依赖的数据块，不影响使用其他备份进行恢复。无论是全量还是增量备份，都可以快速、方便地将数据恢复至备份所在时刻的状态。

云备份会在备份过程中自动创建快照并且为每个磁盘保留最新的快照。如果该磁盘已备份，再次备份后会自动将旧快照删除，保留最新的快照。

云备份通过云服务器/磁盘与对象存储服务的结合，将数据备份到对象存储中，高度保障用户的备份数据安全。

备份的方式及适用场景

云备份提供两种配置方式，一次性备份和周期性备份。一次性备份是指用户手动创建的一次性备份任务。周期性备份是指用户通过创建备份策略并绑定存储库的方式创建的周期性备份任务。

表 6-1 备份的方式及适用场景

对比项	一次性备份	周期性备份
备份策略	不需要	需要
备份次数	手动执行一次性备份	根据备份策略进行周期性备份
备份名称	支持自定义，默认为“manualbk_xxxx”	系统自动生成，默认为“autobk_xxxx”
备份方式	默认首次全量备份，后续增量备份	默认首次全量备份，后续增量备份
适用场景	资源进行操作系统补丁安装、升级，应用升级等操作之前，以便安装或者升级失败之后，能够快速恢复到变更之前的状态。	资源的日常备份保护，以便发生不可预见的故障而造成数据丢失时，能够使用邻近的备份进行恢复。

6.2 备份弹性云服务器

操作场景


云备份提供申请即用的备份服务，使您的数据更加安全可靠。例如，当云服务器或磁盘出现故障或者人为错误导致数据误删时，可以自助快速恢复数据。本节操作介绍备份云服务器和云硬盘的操作步骤。

您可以通过[云备份产品架构](#)、[备份机制（全量备份和增量备份）](#)、[备份的方式及适用场景](#)了解更多产品详情。



目前弹性云服务器备份可以通过“云服务器备份”和“云硬盘备份”功能实现：

- 云服务器备份（推荐）：如果是对弹性云服务器中的所有云硬盘（系统盘和数据盘）进行备份，推荐使用云服务器备份功能，同时对所有云硬盘进行备份，避免因备份创建时间差带来的数据不一致问题。
- 云硬盘备份：如果对指定的单个或多个云硬盘（系统盘或数据盘）进行备份，推荐使用云硬盘备份功能，在保证数据安全的同时降低备份成本。

云服务器备份操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。
3. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
4. 在弹性云服务器的“操作”列下，单击“More > Manage Image/Backup > Create Server Backup”。
 - 如果云服务器已绑定存储库，则根据界面提示，配置备份信息。
 - 云服务器列表：默认已勾选待备份的云服务器
 - 名称：用户自定义云备份名称。
 - 描述：输入待创建的备份的描述。
 - 执行全量备份：勾选后，系统会为绑定的云服务器执行全量备份，备份所占存储容量也会相应增加。
 - 如果云服务器未绑定存储库，请先购买存储库，配置备份信息。
详细操作请参考[创建云服务器备份存储库](#)。
5. 单击“确定”。系统会自动为云服务器创建备份。
在“备份副本”页签，产生的备份的“备份状态”为“可用”时，表示备份任务执行成功。
云服务器备份在执行备份过程中，若备份进度已经超过10%可重启云服务器。但为了保证数据完整性，建议备份完成后再执行重启。
执行备份成功后，后续可以使用云服务器备份恢复服务器数据或创建镜像，详情请参见[使用云服务器备份恢复数据](#)和[使用备份创建镜像](#)。

云硬盘备份操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。
3. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
4. 在弹性云服务器的“操作”列下，单击“More > Manage Image/Backup > Create Disk Backup”。
 - 如果云服务器已绑定存储库，则根据界面提示，配置备份信息。
 - 服务器列表：默认已勾选待备份的云服务器，单击  查看云服务器挂载的磁盘。并选择待备份的磁盘。
 - 名称：用户自定义云备份名称。
 - 描述：输入待创建的备份的描述。

- 执行全量备份：勾选后，系统会为绑定的磁盘执行全量备份，备份所占存储容量也会相应增加。
 - 如果云服务器未绑定存储库，请先购买存储库，再配置备份信息。
详细操作请参考[创建云硬盘备份存储库](#)。
5. 单击“确定”。系统会自动为磁盘创建备份。
- 根据界面提示，跳转至云备份控制台的“备份副本”页签，当产生的备份的“备份状态”为“可用”时，表示备份任务执行成功。
- 如果在备份过程中对磁盘的数据进行删除等操作，被删除的文件可能不会被备份成功。为了保证数据完整性，建议备份完成后再对数据进行操作。
- 执行备份成功后，后续可以使用云硬盘备份恢复磁盘数据，详情请参见[使用云硬盘备份恢复数据](#)。

7 网卡

7.1 网卡概述

虚拟私有云

虚拟私有云（Virtual Private Cloud，以下简称VPC）为弹性云服务器构建了一个逻辑上完全隔离的专有区域，您可以在自己的逻辑隔离区域中定义虚拟网络，为弹性云服务器构建一个逻辑上完全隔离的专有区域。您还可以在VPC中定义安全组、VPN、IP地址段、带宽等网络特性，方便管理、配置内部网络，进行安全、快捷的网络变更。同时，您可以自定义安全组内与组间弹性云服务器的访问规则，加强弹性云服务器的安全保护。

虚拟私有云更多信息，请参见《[虚拟私有云用户指南](#)》。

弹性网卡类型

- 主弹性网卡：在创建实例时，随实例默认创建的弹性网卡称作主弹性网卡。无法解除主弹性网卡和实例的绑定关系。
- 扩展弹性网卡：您在弹性网卡控制台创建的是扩展弹性网卡，可以将网卡绑定到实例上，也可以解除网卡和实例的绑定关系。

网卡

网卡是一种可以绑定到虚拟私有云网络下弹性云服务器上的虚拟网卡。通过网卡，您实现云服务器的网络管理。网卡分为主网卡和扩展网卡。

- 主网卡
创建云服务器时，随云服务器自动创建的网卡是主网卡。不支持解绑主网卡。一般操作系统的默认路由优先使用主网卡。
- 扩展网卡
可以单独创建的网卡是扩展网卡，并支持将其绑定到实例上或从实例上解绑等操作。

相关链接

- [弹性云服务器添加网卡后是否会自动启动？](#)


- [怎样修改云服务器子网的网段？](#)
- [怎样检查IB云服务器的网络是否正常？](#)
- [怎样给IB网卡手动配置IP地址？](#)
- [网卡无法正常工作，怎么办？](#)

7.2 绑定弹性网卡

操作场景

当您的弹性云服务器需要多个网卡时，可以参考下面步骤为弹性云服务器绑定弹性网卡。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。
3. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
4. 单击待添加网卡的弹性云服务器名称。
系统跳转至该弹性云服务器详情页面。
5. 在“弹性网卡”页签，单击“绑定弹性网卡”。
6. 选择不同方式，为弹性云服务器绑定弹性网卡。
 - 选择“选择已有弹性网卡”。
 - i. （可选）根据“名称”、“ID”或“私有IP”搜索待绑定的弹性网卡。
 - ii. 在弹性网卡列表中，勾选待绑定的弹性网卡。
 - 选择“创建新的弹性网卡”。
根据界面提示，设置待增加弹性网卡的子网和安全组。
 - 所属子网：待绑定弹性网卡所属的子网。
 - 私有IP地址：如果需要给弹性云服务器添加一张指定IP地址的网卡，用户需填写“私有IP地址”。
 - 选择安全组：您可以同时勾选多个安全组，此时，弹性云服务器的访问规则遵循几个安全组规则的并集。
7. 单击“确定”。

后续任务

部分操作系统无法识别新添加的网卡，需手动激活网卡。下面以Ubuntu系统为例介绍具体激活网卡的操作步骤，其他操作系统请自行完成相关操作，如有问题，请参见对应操作系统的官网指导或手册来完成操作。

1. 在弹性云服务器所在行的“操作”列下，单击“远程登录”。
登录弹性云服务器。
2. 执行如下命令，查看网卡名称。
ifconfig -a

- 例如，查询到的网卡名为：eth2。
3. 执行如下命令，进入相应目录。
cd /etc/network
 4. 执行如下命令，打开interfaces文件。
vi interfaces
 5. 在interfaces文件中，增加类似如下信息。
auto eth2
iface eth2 inet dhcp
 6. 执行如下命令，保存并退出interfaces文件。
:wq
 7. 执行命令**ifup ethX**或**/etc/init.d/networking restart**，使新增网卡生效。
上述命令中的X为具体的网卡名称序号，例如，**ifup eth2**。
 8. 执行如下命令，查看回显信息中是否包括2查询到的网卡。
ifconfig
例如，回显信息中包含网卡eth2。
 - 是，表示新增网卡生效，结束。
 - 否，表示新增网卡未生效，执行9。
 9. 登录管理控制台，在弹性云服务器所在行的“操作”列下，选择“更多”，并单击“重启”。
 10. 再次执行命令**ifconfig**，查看回显信息中是否包括2查询到的网卡。
 - 是，结束。
 - 否，请联系客服获取技术支持。

7.3 解绑弹性网卡

操作场景

弹性云服务器最多可以有12个网卡，其中包括一个主网卡，且主网卡不可删除。本节操作介绍解绑弹性网卡的操作步骤，当您的弹性云服务器需要解绑主网卡以外的其他网卡时，可以参考以下操作步骤。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
3. 在弹性云服务器列表中，单击待删除网卡的弹性云服务器名称。
系统跳转至该弹性云服务器详情页面。
4. 选择“弹性网卡”页签，并单击待解绑弹性网卡右侧的“解绑”。

说明

- 对于该弹性云服务器的主网卡（默认为网卡列表中显示的第一个网卡），用户不能执行解绑操作。
5. 在弹出的对话框中单击“是”，解绑弹性网卡。

📖 说明

对于部分弹性云服务器，不支持在线解绑弹性网卡功能，具体以界面显示为准。您需要先关机弹性云服务器，然后再执行解绑弹性网卡操作。

7.4 切换虚拟私有云

操作场景

本节操作介绍为弹性云服务器切换虚拟私有云的操作步骤。

约束限制

- 仅支持处于“运行中”或“关机”状态的弹性云服务器执行此操作。
- 仅支持单网卡切换虚拟私有云。
- 切换虚拟私有云前如果重装/切换过云服务器的操作系统，请先登录云服务器，验证重装/切换时设置的密码或密钥是否注入成功。
 - 如果成功登录云服务器，说明密码或密钥注入完成，可继续执行其他操作。
 - 否则说明系统正在注入密码或密钥信息，在此期间请勿对云服务器执行其他操作。
- 切换虚拟私有云过程中，请勿执行绑定、解绑或更换弹性公网IP等操作，若执行会提示权限不足，无需处理。
- 如果网卡上有IPv6地址，无法切换虚拟私有云。

切换须知

- 切换虚拟私有云支持在开机状态下操作，但是过程中会导致云服务器网络中断。

📖 说明

若弹性云服务器处于开机状态，可能由于网卡有流量访问而导致切换虚拟私有云失败，建议您稍后重试或关机后再进行切换。

- 切换虚拟私有云后，云服务器子网、私有IP地址、MAC地址、操作系统内网卡名称都会发生改变。
- 切换虚拟私有云后，请重新配置源/目的检查和虚拟IP地址。
- 虚拟私有云切换完成后，与网络配置相关的应用软件需要重新配置。与网络相关的服务也需要重新配置，例如ELB、VPN、NAT、DNS等。

前提条件

已准备好待切换的目标VPC、子网、私有IP地址和安全组。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
3. 在弹性云服务器列表中，单击“操作”列下的“更多 > 网络设置 > 切换VPC”。系统弹窗显示“切换VPC”页面。

图 7-1 切换虚拟私有云



4. 根据界面提示，在下拉列表中选择可用的虚拟私有云、子网，设置私有IP地址和安全组。

您可以同时勾选多个安全组，此时，弹性云服务器的访问规则遵循几个安全组规则的并集。

📖 说明

使用多个安全组可能会影响弹性云服务器的网络性能，建议您选择安全组的数量不多于5个。

5. 单击“确定”。

7.5 修改私有 IP 地址

操作场景

云平台支持修改主网卡的私有IP地址，具体操作请参见本节内容。如需修改扩展网卡的私有IP地址，请删除网卡，并挂载新网卡。

约束与限制

- 弹性云服务器已关机。
- 如果网卡绑定了虚拟IP或者DNAT规则，需要先解绑。
- 如果网卡上有IPv6地址，无法修改（包括IPv4和IPv6的）私有IP地址。
- 如需修改弹性负载均衡后端服务器的私有IP地址，请先移出后端服务器组后再修改私有IP。

操作步骤

1. 登录管理控制台。

2. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
3. 单击待修改私有IP地址的弹性云服务器名称。
系统跳转至该弹性云服务器详情页面。
4. 选择“弹性网卡”页签，并单击主网卡所在行的“修改私有IP地址”。
系统打开“修改私有IP地址”窗口。
5. 请根据需要修改主网卡的“子网”、“私有IP地址”。

📖 说明

只能在同一VPC下更换子网。

如果未填写修改后的“私有IP地址”，系统会自动分配一个新的私有IP地址给主网卡使用。

7.6 管理虚拟 IP 地址

操作场景

虚拟IP地址用于为网卡提供第二个IP地址，同时支持与多个的网卡绑定，从而实现多个弹性云服务器之间的高可用性。

绑定虚拟 IP 地址

1. 登录管理控制台。
2. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
3. 在弹性云服务器列表中，单击待绑定虚拟IP地址的弹性云服务器名称。
系统跳转至该弹性云服务器详情页面。
4. 选择“弹性网卡”页签，单击“管理虚拟IP地址”。
5. 选择“IP地址管理”页签，在需要绑定弹性公网IP或者弹性云服务器的虚拟IP地址所在行的操作列下，单击“绑定弹性公网IP”或者“绑定服务器”。
多个主备部署的弹性云服务器可以在绑定虚拟IP地址时选择同一个虚拟IP地址，增强容灾性能。
6. 单击“确定”。

登录弹性云服务器配置虚拟 IP 地址

参考以下章节，为已绑定虚拟IP的弹性云服务器手工配置虚拟IP地址。

本文提供以下操作系统的配置示例，其他操作系统，请您参考对应官网帮助文档进行配置。

- Linux系统：CentOS 7.2 64bit、Ubuntu 22.04 server 64bit
- Windows系统：Windows Server

Linux系统（以下配置以“CentOS 7.2 64bit”为例）

1. 执行以下命令，查看并记录需要绑定虚拟IP的网卡及对应连接。

```
nmcli connection
```

回显类似如下信息：


```
[172.16.0.247_subnet0-ecs-pod6-gaea-dpdk-ipv6 ~]#nmcli connection
NAME                UUID                                TYPE    DEVICE
Wired connection 1  5e72ec5a-6165-3bd6-a34b-ce43981acb27 ethernet eth0
docker0             cd351a91-c5eb-4b69-83eb-df092a2ccf6b bridge  docker0
```

本示例的回显信息说明如下：

- **DEVICE**列的eth0为需要绑定虚拟IP的网卡。
- **NAME**列的Wired connection 1为网卡对应的连接。

2. 执行以下命令，在目标网卡连接中添加虚拟IP。

nmcli connection modify "网卡对应的连接名称" +ipv4.addresses 虚拟IP地址
参数说明如下：

- 网卡对应的连接名称：为1中查到的网卡对应的连接，本示例中为**Wired connection 1**。
- 虚拟IP地址：待添加的虚拟IP地址，如果一次添加多个虚拟IP地址，多个虚拟IP地址之间用“,”隔开。

命令示例：

- 添加单个虚拟IP：**nmcli connection modify "Wired connection 1" +ipv4.addresses 172.16.0.125**
- 添加多个虚拟IP：**nmcli connection modify "Wired connection 1" +ipv4.addresses 172.16.0.125,172.16.0.126**

3. 执行以下命令，使2的配置生效。

nmcli connection up "网卡对应的连接名称"

命令示例：

nmcli connection up "Wired connection 1"

回显类似如下信息：

```
[172.16.0.247_subnet0-ecs-pod6-gaea-dpdk-ipv6 ~]#nmcli connection up "Wired connection 1"
Connection successfully activated (D-Bus active path: /org/freedesktop/NetworkManager/ActiveConnection/6)
```

4. 执行以下命令，检查虚拟IP配置是否成功。

ip a

回显类似如下信息，可以看到eth0网卡下存在虚拟IP地址，为172.16.0.125。

```
[172.16.0.247_subnet0-ecs-pod6-gaea-dpdk-ipv6 ~]#ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000
    link/ether fa:16:3e:e5:d5:cd brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 172.16.0.247/24 brd 172.16.0.255 scope global noprefixroute dynamic eth0
        valid_lft 86398sec preferred_lft 86398sec
    inet 172.16.0.125/32 brd 172.16.0.125 scope global noprefixroute eth0
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 2001:db8:a583:62c:7dd3:a19a:4031:d6fb/128 scope global tentative noprefixroute dynamic
        valid_lft 86400sec preferred_lft 86400sec
    inet6 fe80::5371:9bf9:b652:e35b/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

📖 说明

如果您需要删除已添加的虚拟IP，可以使用以下方法：

1. 在目标网卡连接中删除虚拟IP。

nmcli connection modify "网卡对应的连接名称" -ipv4.addresses 虚拟IP地址

一次删除多个虚拟IP地址时，多个IP之间用“,”隔开，命令示例：

- 删除单个虚拟IP：**nmcli connection modify "Wired connection 1" -ipv4.addresses 172.16.0.125**
- 删除多个虚拟IP：**nmcli connection modify "Wired connection 1" -ipv4.addresses 172.16.0.125,172.16.0.126**

2. 参考3，使删除操作生效。

Linux系统（以下配置以“Ubuntu 22.04 server 64bit”为例）

当弹性云服务器的操作系统为Ubuntu 22和Ubuntu 20时，请参考以下方法进行配置。

1. 执行以下命令，查看并记录需要绑定虚拟IP的网卡。

ifconfig

回显类似如下信息，本示例中绑定虚拟IP的网卡名称为eth0。

```
root@ecs-X-ubuntu:~# ifconfig
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 172.16.0.210 netmask 255.255.255.0 broadcast 172.16.0.255
    inet6 fe80::f816:3eff:fe01:f1c3 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether fa:16:3e:01:f1:c3 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 43915 bytes 63606486 (63.6 MB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 3364 bytes 455617 (455.6 KB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
...
```

2. 执行以下命令，进入“/etc/netplan”目录。

cd /etc/netplan

3. 执行以下命令，为目标网卡添加虚拟IP地址。

- a. 执行以下命令，打开配置文件“01-netcfg.yaml”。

vim 01-netcfg.yaml

- b. 按i进入编辑模式。

- c. 在对应网卡配置区域内，添加虚拟IP地址。

本示例为eth0添加虚拟IP地址，待添加内容如下：

addresses:

- 172.16.0.26/32

添加后文件内容如下：

```
network:
  version: 2
  renderer: NetworkManager
  ethernets:
    eth0:
      dhcp4: true
      addresses:
        - 172.16.0.26/32
    eth1:
      dhcp4: true
    eth2:
      dhcp4: true
    eth3:
      dhcp4: true
```

```
eth4:  
  dhcp4: true
```

d. 添加完成后，按“ESC”，并输入“:wq!”，保存后退出文件。

4. 执行以下命令，使3的配置生效。

netplan apply

5. 执行以下命令，检查虚拟IP配置是否成功。

ip a

回显类似如下信息，可以看到eth0网卡下存在虚拟IP地址，为**172.16.0.26**。

```
root@ecs-X-ubuntu:/etc/netplan# ip a  
...  
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default  
qlen 1000  
  link/ether fa:16:3e:01:f1:c3 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff  
  altname enp0s3  
  altname ens3  
  inet 172.16.0.26/32 scope global noprefixroute eth0  
    valid_lft forever preferred_lft forever  
  inet 172.16.0.210/24 brd 172.16.0.255 scope global dynamic noprefixroute eth0  
    valid_lft 107999971sec preferred_lft 107999971sec  
  inet6 fe80::f816:3eff:fe01:f1c3/64 scope link  
    valid_lft forever preferred_lft forever
```

说明

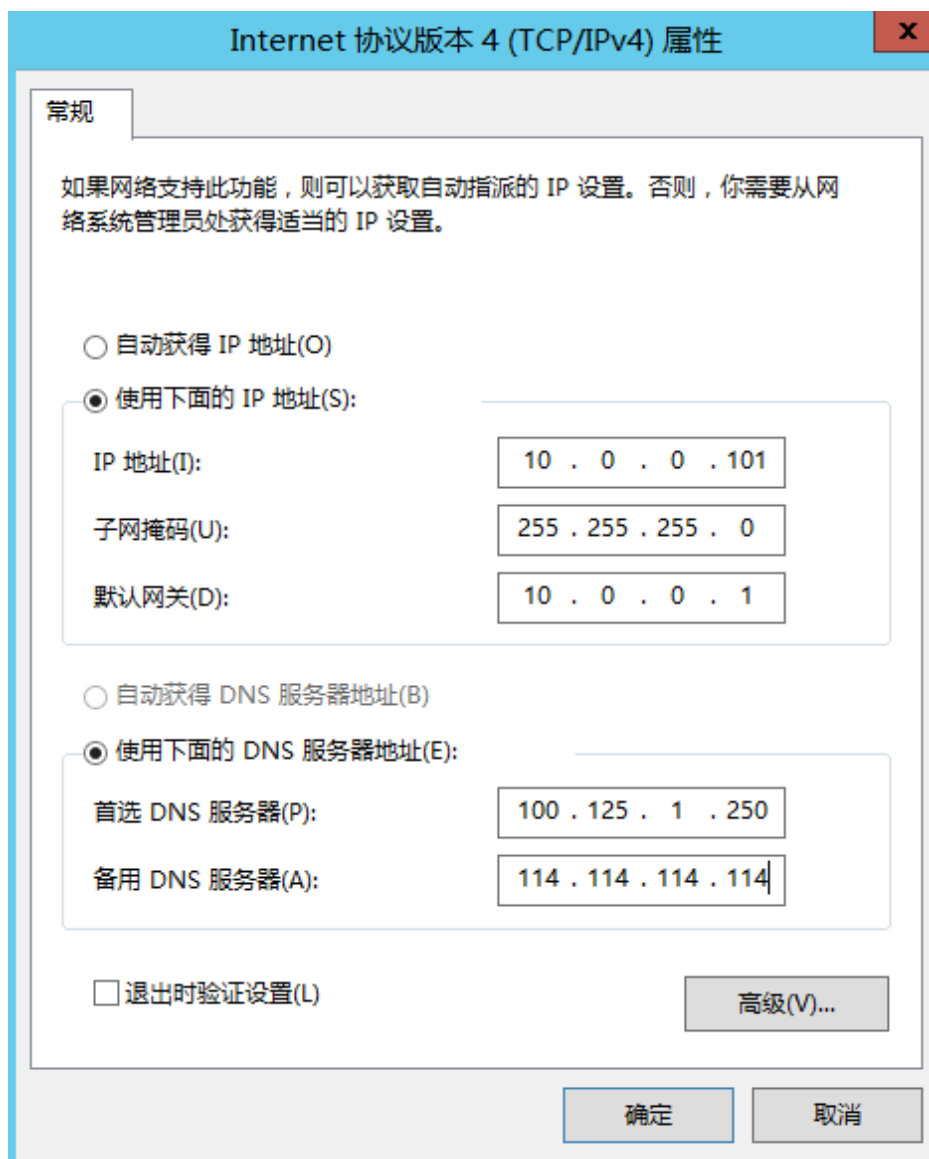
如果您需要删除已添加的虚拟IP，可以使用以下方法：

1. 参考3，打开配置文件“01-netcfg.yaml”，并删除对应网卡下虚拟IP的地址。
2. 参考4，使删除操作生效。

Windows系统（本文以“Windows Server”为例）

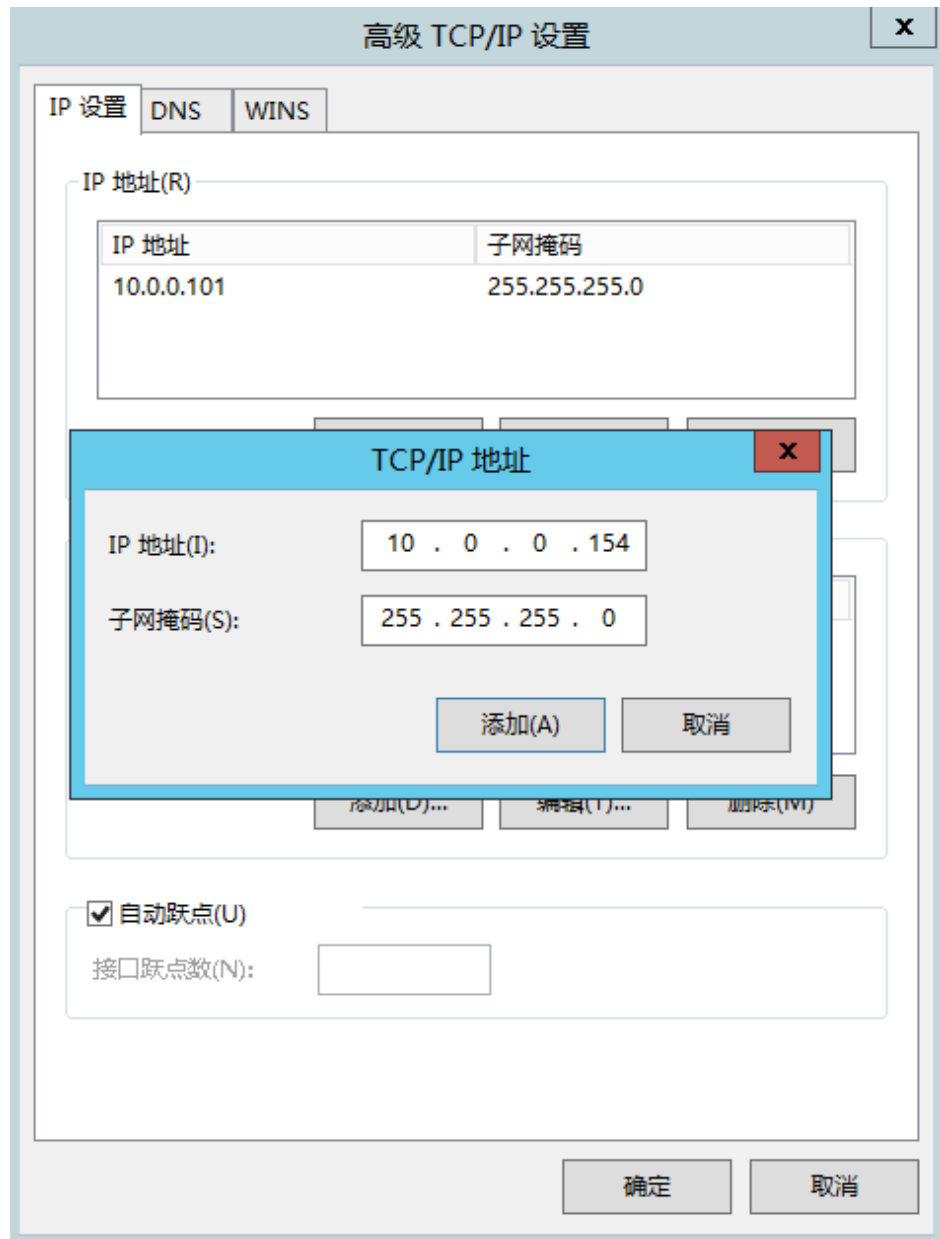
1. 在“控制面板 > 网络和共享中心”路径下，单击对应的本地连接。
2. 在打开的本地连接页面中，单击“属性”。
3. 在“网络”页签中选择“Internet 协议版本 4（TCP/IPv4）”。
4. 单击“属性”。
5. 选择“使用下面的IP地址”，IP地址配置为弹性云服务器的私有IP地址，例如：10.0.0.101。

图 7-2 配置私有 IP 地址



6. 单击“高级”。
7. 在“IP设置”页签内“IP地址”区域，单击“添加”。
添加虚拟IP地址，例如：10.0.0.154。

图 7-3 配置虚拟 IP 地址



8. 单击“确定”，保存更改。
9. 在“开始”菜单中打开Windows命令行窗口，执行以下命令确认是否配置了虚拟IP地址。

ipconfig /all

回显样例中IPv4 Address包含虚拟IP地址10.0.0.154，表示弹性云服务器内部网卡的虚拟IP地址配置正常。

7.7 开启网卡多队列功能

操作场景

随着网络IO的带宽不断提升，单核CPU处理网络中断存在瓶颈，不能完全满足网卡的需求，通过开启网卡多队列功能，您可以将弹性云服务器中的网卡中断分散给不同的CPU处理，以满足网卡的需求，从而提升网络PPS和带宽性能。

假设以下场景所述的弹性云服务器满足规格和虚拟化类型要求：

- 使用[网卡多队列支持列表](#)中的公共镜像创建的弹性云服务器，默认已开启网卡多队列，无需执行本节操作。
- 对于私有镜像场景，如果您的外部镜像文件的操作系统在[网卡多队列支持列表](#)范围内，需要按照如下流程开启网卡多队列：
 - a. [将外部镜像文件导入镜像服务控制台](#)。
 - b. [为私有镜像添加网卡多队列标签](#)。
 - c. [使用私有镜像创建弹性云服务器](#)。

网卡多队列支持列表

网卡多队列的支持情况和实例规格、虚拟化类型、镜像的操作系统有关，只有同时满足这些要求，弹性云服务器才能开启网卡多队列功能。

- 支持网卡多队列的实例规格请参见“[实例规格（X86）](#)”。

📖 说明

网卡多队列数为大于1的值，表示支持网卡多队列。

- 虚拟化类型必须为KVM。
- [表7-2](#)所列的Linux公共镜像，支持网卡多队列。

📖 说明

- Windows操作系统弹性云服务器的驱动pvdriver有一套动态调整网卡队列数的策略，会根据vCPU数计算队列数并进行动态调整，因此无需对windows网卡多队列的队列数进行设置。
- Windows 2008公共镜像已下线，可通过私有镜像支持。
- Linux操作系统弹性云服务器建议将操作系统内核版本升级至2.6.35及以上，否则不支持网卡多队列。
建议您使用命令**uname -r**查询内核版本，如果低于2.6.35请联系技术支持升级内核。

表 7-1 Windows 弹性云服务器网卡多队列支持列表

镜像	是否支持多队列	是否默认开启多队列
Windows Server 2008 R2 Standard/Enterprise/DataCenter 64bit	是	是
Windows Server 2008 Enterprise SP2 64bit	是	是

镜像	是否支持多队列	是否默认开启多队列
Windows Server 2008 Web R2 64 bit	是	是
Windows Server 2008 R2 Enterprise 64bit_WithGPUdriver	是	是
Windows Server 2012 R2 Standard 64bit_WithGPUdriver	是	是
Windows Server 2012 R2 Standard/DataCenter 64 bit	是	是
Windows Server 2016 Standard/DataCenter 64 bit	是	是
Windows Server 2019 DataCenter 64 bit	是	是

表 7-2 Linux 弹性云服务器网卡多队列支持列表

镜像	是否支持多队列	是否默认开启多队列
Ubuntu 14.04/16.04/18.04/20.04 server 64bit	是	是
OpenSUSE 42.2/15.* 64bit	是	是
SUSE Enterprise 12 SP1/SP2 64bit	是	是
CentOS 6.8/6.9/7.*/8.* 64bit	是	是
Debian 8.0.0/8.8.0/8.9.0/9.0.0/10.0.0/10.2.0 64bit	是	是
Fedora 24/25/30 64bit	是	是
EulerOS 2.2/2.3/2.5 64bit	是	是

将外部镜像文件导入镜像服务控制台

将外部镜像文件导入镜像服务控制台，详细操作请参见《镜像服务用户指南》中“注册镜像”章节。导入完成后，在镜像详情页查看“网卡多队列”参数取值。

- 如果为“支持”，执行[使用私有镜像创建弹性云服务器](#)。
- 如果为“不支持”，执行[为镜像添加网卡多队列标签](#)。

为镜像添加网卡多队列标签

Windows操作系统暂未商用支持网卡多队列，如果对Windows操作系统镜像添加网卡多队列标签，开启网卡多队列功能，可能会引起操作系统启动速度变慢等问题。

用户可以选择以下任一种方式设置镜像的网卡多队列属性。

方式1：

1. 登录管理控制台。
2. 选择“计算 > 镜像服务”。
3. 单击“私有镜像”页签，在对应镜像所在行的“操作”列下，单击“修改”。
4. 设置镜像的网卡多队列属性。

方式2:

1. 登录管理控制台。
2. 选择“计算 > 镜像服务”。
3. 单击“私有镜像”页签，在镜像列表中，单击镜像名称，进入镜像详情页面。
4. 单击右上角的“修改”，在弹出的“修改镜像”对话框中，设置镜像的网卡多队列属性。

方法3: 通过API为镜像添加网卡多队列标签hw_vif_multiqueue_enabled

1. 获取Token的方法请参考《镜像服务API参考》中的“如何调用API > 认证鉴权”。
2. “更新镜像信息”的API使用方法请参考《镜像服务API参考》中的“更新镜像信息（OpenStack原生）”章节。
3. 在请求消息头中增加“X-Auth-Token”。
“X-Auth-Token”的取值为步骤1中获取的Token。
4. 在请求消息头中增加“Content-Type”。
“Content-Type”取值为application/openstack-images-v2.1-json-patch

请求的URI格式为:

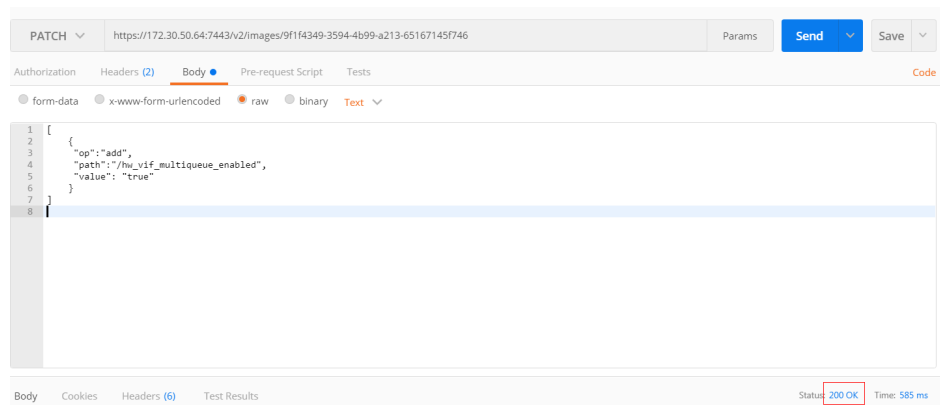
```
PATCH /v2/images/{image_id}
```

请求的body体如下所示。

```
[
  {
    "op": "add",
    "path": "/hw_vif_multiqueue_enabled",
    "value": "true"
  }
]
```

支持网卡多队列修改样例如图7-4所示。

图 7-4 支持网卡多队列修改样例



使用私有镜像创建弹性云服务器

使用注册好的私有镜像创建云服务器，详细操作请参见“[创建弹性云服务器](#)”。在配置参数时，需要注意以下两点：

- 区域：必须选择私有镜像所在的区域。
- 镜像：选择“私有镜像”，并在下拉列表中选择需要的镜像。

查看网卡队列数

开启网卡多队列功能

1. 登录弹性云服务器。
2. 执行以下命令，查看网卡支持和已开启的队列数。

```
ethtool -l 网卡
```

示例：

```
[root@localhost ~]# ethtool -l eth0 #查询网卡eth0的队列数
Channel parameters for eth0:
Pre-set maximums:
RX:          0
TX:          0
Other:       0
Combined: 4 #表示此网卡最多支持设置开启4个队列
Current hardware settings:
RX:          0
TX:          0
Other:       0
Combined: 4 #表示当前开启的是4个队列
```

7.8 动态获取 IPv6 地址

操作场景

IPv6的使用，可以有效弥补IPv4网络地址资源有限的问题。如果当前云服务器使用IPv4，那么启用IPv6后，云服务器可在双栈模式下运行，即云服务器可以拥有两个不同版本的IP地址：IPv4地址和IPv6地址，这两个IP地址都可以进行内网/公网访问。

按照[约束与限制](#)中的网络环境要求创建的云服务器，有些不能动态获取到IPv6地址，需要进行相关配置才行。如果云服务器使用的是公共镜像，则支持情况如下：

- Linux公共镜像开启动态获取IPv6功能时，需要先判断是否支持IPv6协议栈，再判断是否已开启动态获取IPv6。目前，所有Linux公共镜像均已支持IPv6协议栈。

约束与限制

- 请确保云服务器所在的子网已开启IPv6功能。
若云服务器所在子网未开启IPv6功能，需参考[开启云服务器的IPv6功能](#)进行开启，开启后不允许关闭。
- 请确保创建云服务器时已选择“自动分配IPv6地址”。
- 云服务器启动之后动态插拔的网卡不支持IPv6地址动态获取功能。
- 仅弹性云服务器支持IPv6双栈，裸金属服务器不支持。
- 同一个网卡上，只能绑定一个IPv6地址。

操作导航

- Windows系统：本文以Windows 2012版本、Windows 2008版本为例，介绍Windows操作系统启用IPv6的方法，如表7-3所示。
- Linux系统：本文提供了自动配置、手动配置两种方式启用IPv6，推荐您使用自动配置方法，如表7-3所示。

对于CentOS 6.x和Debian操作系统，云服务器内部配置IPv6自动获取功能之后，将该云服务器制作为私有镜像，使用该镜像在非IPv6网络环境中创建云服务器时，由于等待获取IPv6地址超时，导致云服务器启动较慢，此时您可以参考[设置云服务器获取IPv6地址超时时间](#)操作。

表 7-3 不同操作系统启用 IPv6 操作指导

操作系统	方式	操作指导
Windows 2012	自动配置启用IPv6	Windows 2012操作系统
Windows 2008	自动配置启用IPv6	Windows 2008操作系统
Linux	自动配置启用IPv6（推荐）	Linux操作系统（自动配置启用IPv6）
Linux	手动配置启用IPv6	Linux操作系统（手动配置启用IPv6）

开启云服务器的 IPv6 功能

说明

云服务器所属子网的IPv6功能开启后会自动分配IPv6网段，开启后不允许关闭。

1. 登录管理控制台。
2. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
3. 单击待开启IPv6功能的弹性云服务器，进入详情页面。
4. 单击“虚拟私有云”名称，进入弹性云服务器所属虚拟私有云列表。
5. 在虚拟私有云列表中，单击“子网个数”列对应的数字超链接。
进入子网列表页面。
6. 在子网列表中，单击待修改的子网名称超链接。
进入子网详情页面。
7. 在子网详情页，单击“开启IPv6”。
8. 单击“是”，完成子网IPv6网段的开启。

Windows 2012 操作系统

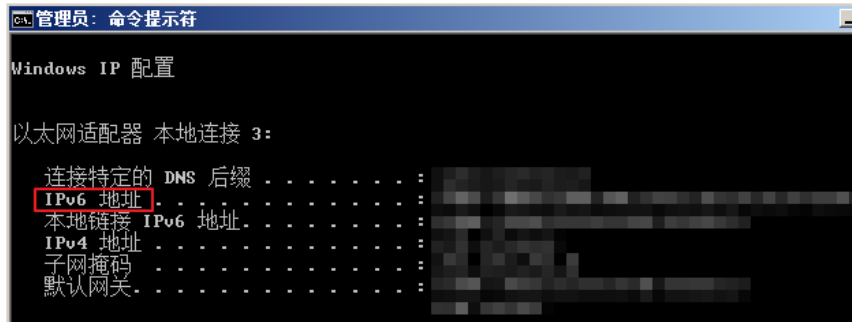
步骤1 检查是否启用IPv6。

打开cmd窗口，执行如下命令，查看当前云服务器是否启用IPv6。

```
ipconfig
```

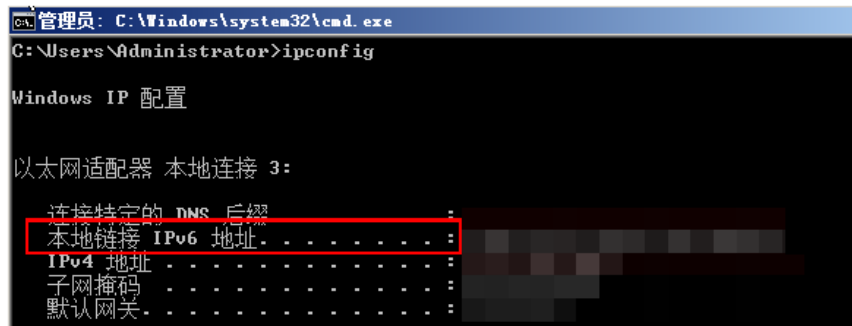
- 如果已启用IPv6，则会显示IPv6的地址。

图 7-5 显示 IPv6 的地址



- 如果显示只有本地链接IPv6地址，则表示无法动态获取到IPv6地址。请执行步骤2。

图 7-6 本地链接 IPv6 地址



- 如果未启用IPv6，则不会显示IPv6的地址。请执行步骤3。

图 7-7 未启用 IPv6



说明

Windows公共镜像默认已经配置了IPv6动态获取功能，即回显如图7-5所示，无需特殊配置。

步骤2 配置动态获取IPv6。

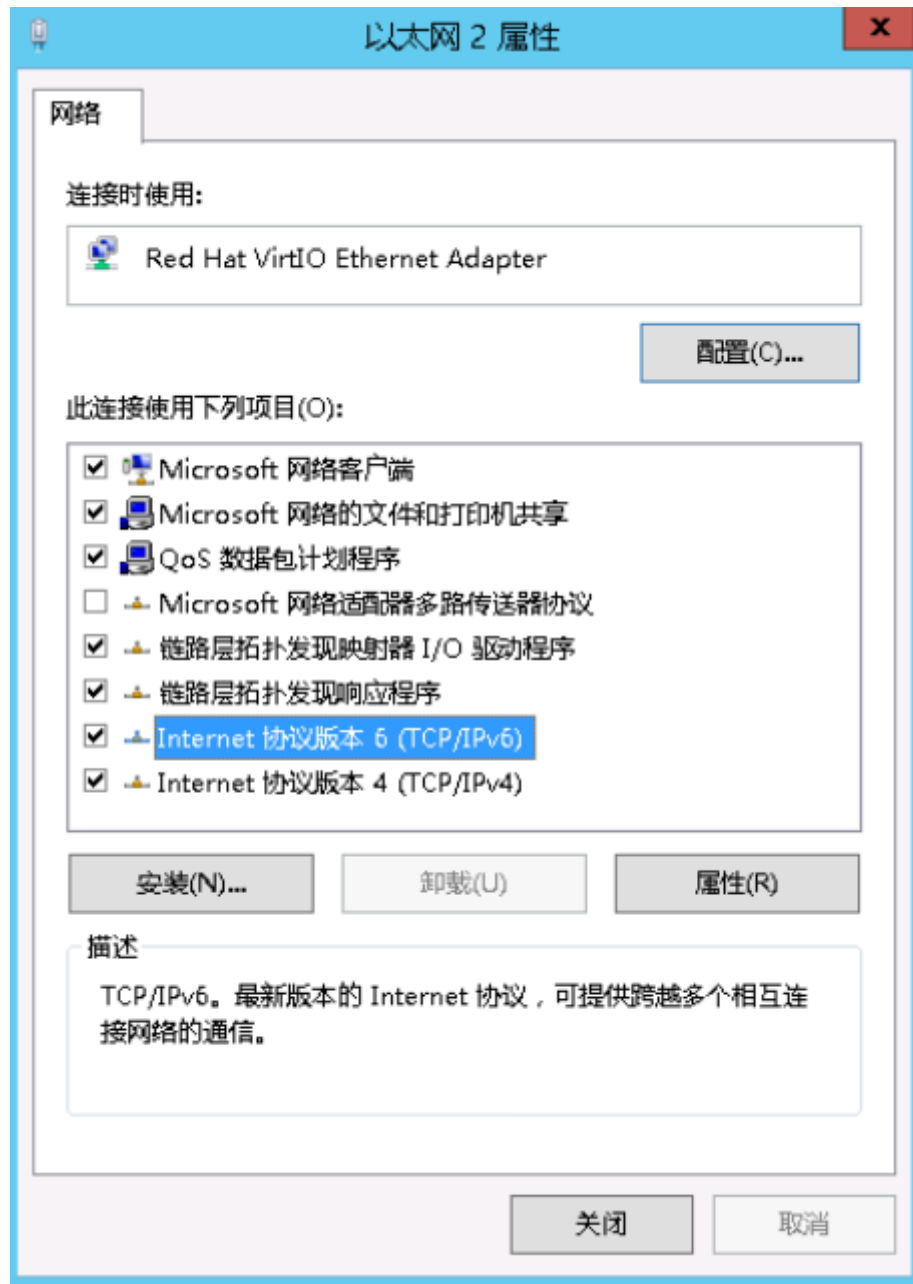
1. 单击“开始 > 控制面板”。
2. 单击“网络和共享中心”。
3. 单击以太网连接。

图 7-8 以太网连接



4. 在以太网状态的弹窗中单击左下角的“属性”。
5. 勾选“Internet协议版本 6 (TCP/IPv6)”，然后单击“确定”。

图 7-9 配置动态获取 IPv6

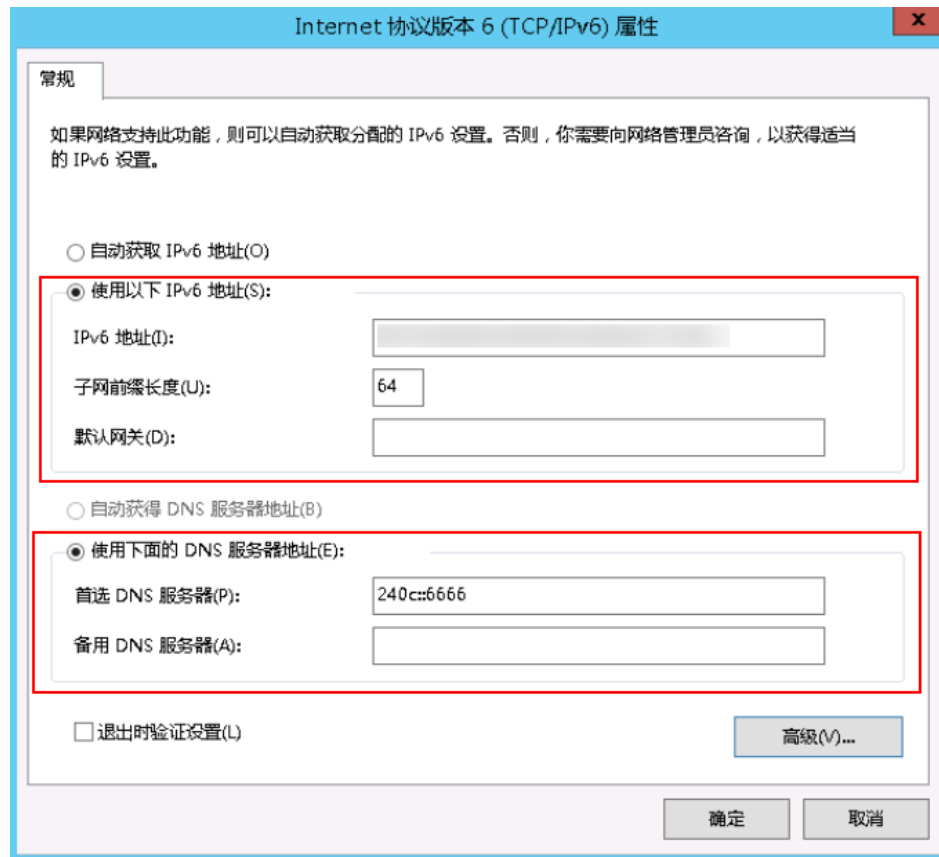


6. 执行**步骤1**检查是否已开启动态获取IPv6。

步骤3 启用和配置IPv6。

1. 在“Internet 协议版本 6 (TCP/IPv6) 属性”弹窗中，配置云服务器的IPv6地址和DNS服务器地址。
 - IPv6地址：创建云服务器时分配的IPv6地址，请从控制台云服务器的列表页面获取。
 - 子网前缀长度：64
 - DNS服务器：推荐使用240c::6666

图 7-10 在控制台获取 IPv6 地址



2. （可选配置）根据操作系统不同请分别执行以下命令。
Windows Server 2012操作系统云服务器请在PowerShell或者cmd中执行如下命令：

Set-NetIPv6Protocol -RandomizeIdentifiers disabled

3. 执行**步骤1**检查是否已开启动态获取IPv6。

----结束

Windows 2008 操作系统

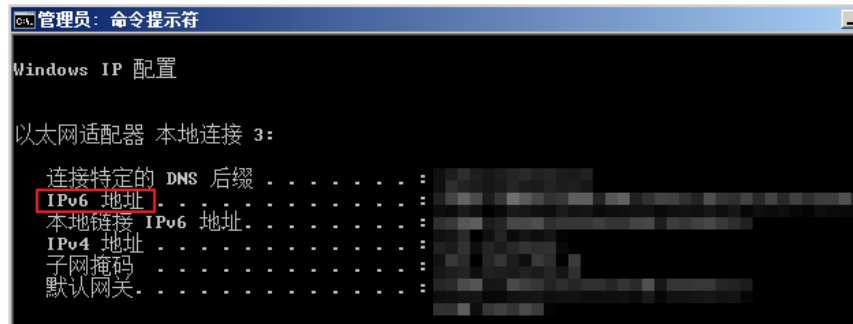
步骤1 检查是否启用IPv6。

打开cmd窗口，执行如下命令，查看当前云服务器是否启用IPv6。

ipconfig

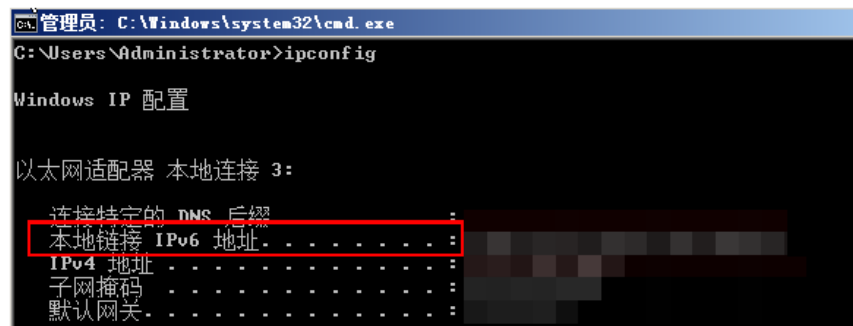
- 如果已启用IPv6，则会显示IPv6的地址。

图 7-11 显示 IPv6 的地址



- 如果显示只有本地链接IPv6地址，则表示无法动态获取到IPv6地址。请执行[步骤2](#)。

图 7-12 本地链接 IPv6 地址



- 如果未启用IPv6，则不会显示IPv6的地址。请执行[步骤3](#)。

图 7-13 未启用 IPv6



说明

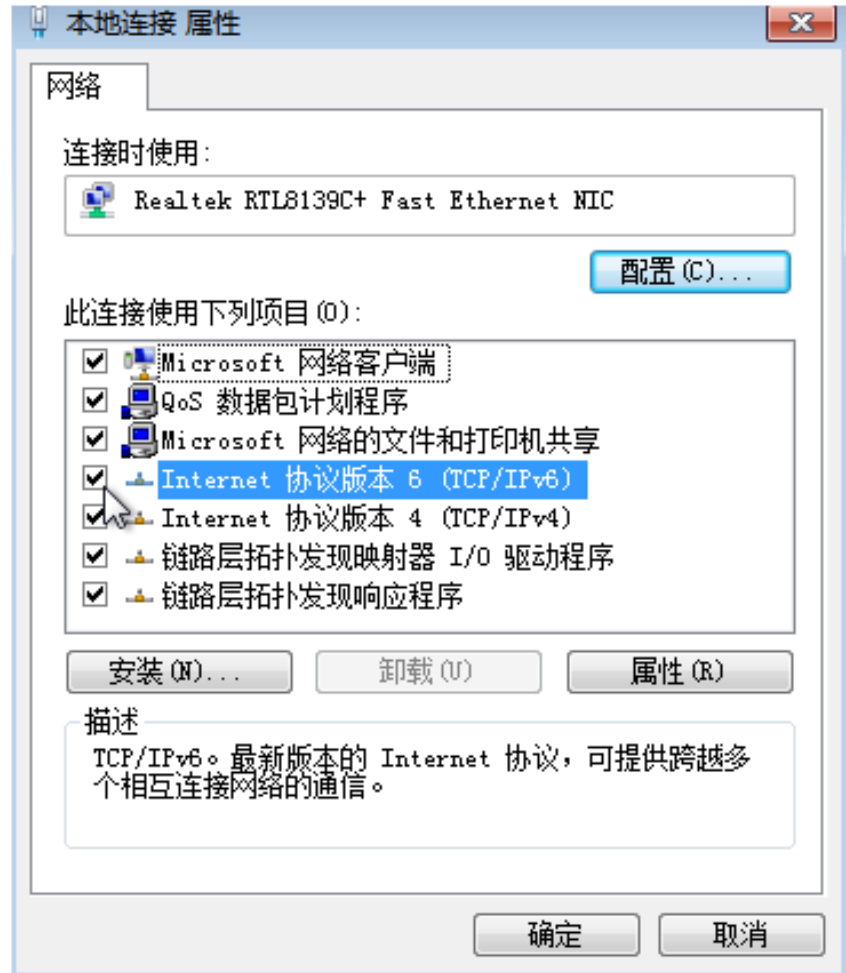
Windows公共镜像默认已经配置了IPv6动态获取功能，即回显如[图7-11](#)所示，无需特殊配置。

步骤2 配置动态获取IPv6。

1. 单击“开始 > 控制面板”。
2. 单击“网络和共享中心”。

3. 左键单击“更改适配器设置”。
4. 右键单击网络连接并选择“属性”。
5. 勾选“Internet协议版本 6 (TCP/IPv6)”，然后单击“确定”。

图 7-14 配置动态获取 IPv6

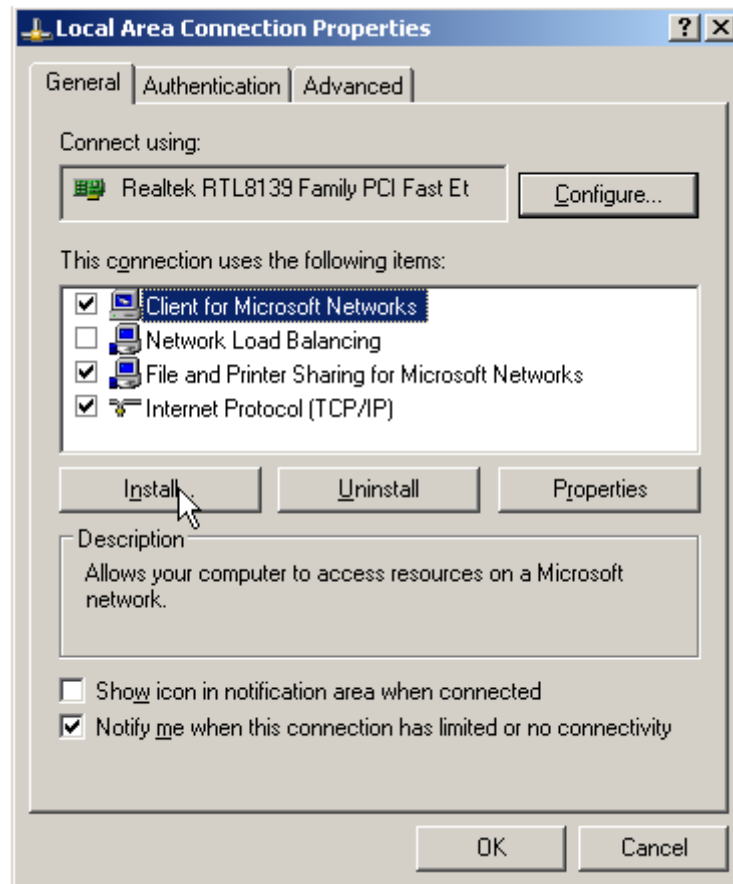


6. 执行**步骤1**检查是否已开启动态获取IPv6。

步骤3 启用和配置IPv6。

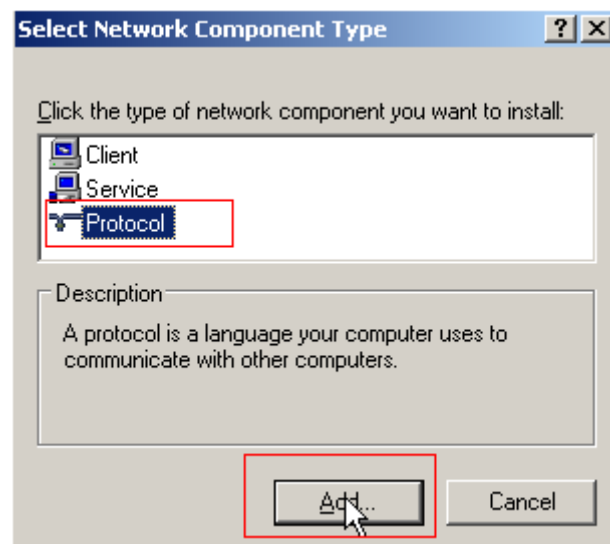
1. 选择“开始 > 控制面板 > 网络连接 > 本地连接”。
2. 选择“属性”，确认勾选以下选项后单击“安装”。

图 7-15 启用和配置 IPv6



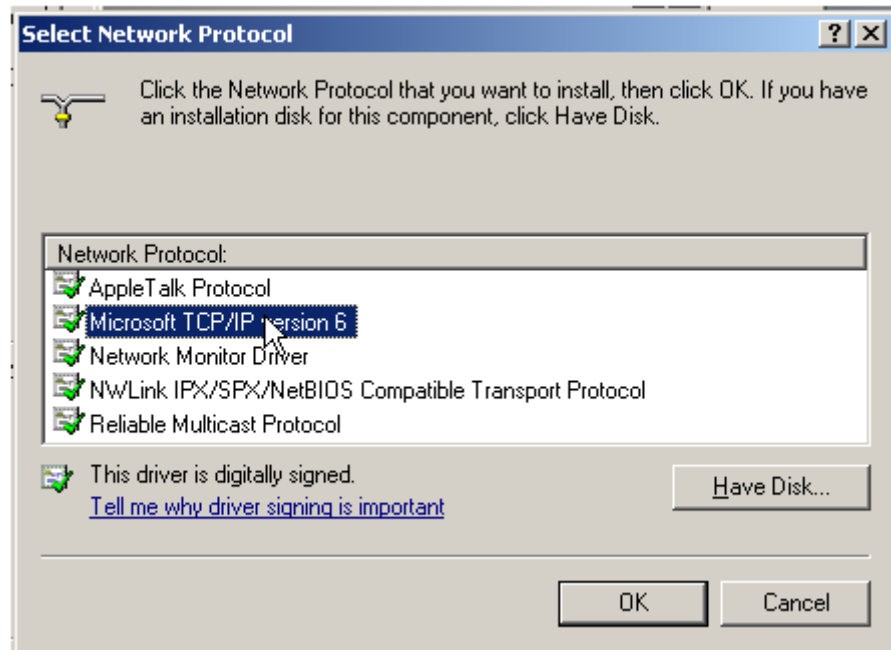
3. 选择“协议”，然后单击“添加”。

图 7-16 添加协议



4. 在网络协议列表中选择“Microsoft TCP/IP版本 6”，然后单击“确定”。

图 7-17 网络协议列表



5. （可选配置）根据操作系统不同请分别执行以下命令。

Windows Server 2008操作系统云服务器请在PowerShell或者cmd中执行如下命令：

```
netsh interface ipv6 set global randomizeidentifiers=disable
```

设置云服务器先禁用本地连接，再重启本地连接。

禁用本地连接：单击“开始 > 控制面板 > 网络和共享中心 > 更改适配器配置”，选择本地连接，单击右键选择“禁用”。

重启本地连接：单击“开始 > 控制面板 > 网络和共享中心 > 更改适配器配置”，选择本地连接，单击右键选择“启用”。

6. 执行[步骤1](#)检查是否已开启动态获取IPv6。

----结束

Linux 操作系统（自动配置启用 IPv6）

ipv6-setup-xxx工具能为开启IPv6协议栈的Linux操作系统自动配置动态获取IPv6地址。其中，xxx表示工具系列：rhel或debian。

您也可以参考[Linux操作系统（手动配置启用IPv6）](#)手动配置启用IPv6。

⚠ 注意

- ipv6-setup-xxx工具运行时会自动重启网络服务，导致网络短暂不可用。
- CentOS 6.x和Debian操作系统的云服务器内部配置IPv6自动获取功能之后，将该云服务器制作作为私有镜像，使用该镜像在非IPv6网络环境中创建云服务器时，由于等待获取IPv6地址超时，导致云服务器启动较慢，您可以参考[设置云服务器获取IPv6地址超时时间](#)设置获取IPv6地址超时时间为30s，然后再重新制作私有镜像。

步骤1 执行如下命令，查看当前云服务器是否启用IPv6。

ip addr

- 如果没有开启IPv6协议栈，则只能看到IPv4地址，如下图所示，请参考[设置云服务器获取IPv6地址超时时间](#)先开启IPv6协议栈。

图 7-18 云服务器未开启 IPv6 协议栈

```
eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc mq state UP qlen 1000
link/ether fa:16:3e: bnd ff:ff:ff:ff:ff:ff
inet bnd bnd scope global noprefixroute dynamic eth0
valid_lft 1193sec preferred_lft 1193sec
```

- 如果已开启IPv6协议栈，则可以看到LLA地址（fe80开头）。

图 7-19 云服务器已开启 IPv6 协议栈

```
eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc mq state UP group default qlen 1000
link/ether fa:16:3e:75:af:4c bnd ff:ff:ff:ff:ff:ff
inet bnd bnd scope global noprefixroute dynamic eth0
valid_lft 76391sec preferred_lft 76391sec
inet6 fe80::f816: /64 scope link
valid_lft forever preferred_lft forever
```

- 如果已开启IPv6协议栈并且已获取到IPv6地址，则会看到如下地址：

图 7-20 云服务器已开启 IPv6 协议栈并且已获取到 IPv6 地址

```
eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc mq state UP group default qlen 1000
link/ether fa:16:3e:75:af:4c bnd ff:ff:ff:ff:ff:ff
inet bnd bnd scope global noprefixroute dynamic eth0
valid_lft 86395sec preferred_lft 86395sec
inet6 2407:c080:802: /128 scope global dynamic
valid_lft 7496sec preferred_lft 7196sec
inet6 fe80::f816:3eff: /64 scope link noprefixroute
valid_lft forever preferred_lft forever
```

📖 说明

Linux公共镜像均已开启IPv6协议栈，如[图7-19](#)所示；

步骤2 开启Linux云服务器IPv6协议栈。

1. 执行如下命令，确认内核是否支持IPv6协议栈。

sysctl -a | grep ipv6

- 如果有输出信息，表示内核支持IPv6协议栈。
- 如果没有任何输出，说明内核不支持IPv6协议栈，需要执行[2.b](#)加载IPv6模块。

2. 执行以下命令，加载IPv6模块。

modprobe ipv6

3. 修改“/etc/sysctl.conf”配置文件，增加如下配置：

net.ipv6.conf.all.disable_ipv6=0

4. 保存配置并退出，然后执行如下命令，加载配置。

sysctl -p

步骤3 自动配置启用IPv6。

1. 下载对应系统版本的工具ipv6-setup-rhel或ipv6-setup-debian，并上传至待操作的云服务器。

ipv6-setup-xxx工具会添加或者修改网卡设备的配置文件，添加IPv6动态获取的配置信息，然后重启网卡或者网络服务。

2. 执行以下命令，添加执行权限。
chmod +x ipv6-setup-xxx
3. 执行以下命令，指定一个网卡设备，配置动态获取IPv6地址。

```
./ipv6-setup-xxx --dev [dev]
```

示例：

```
./ipv6-setup-xxx --dev eth0
```

📖 说明

- 如需对所有网卡配置动态获取IPv6地址，命令为`./ipv6-setup-xxx`，即不带参数。
- 如需查询工具的用法，请执行命令`./ipv6-setup-xxx --help`。

----结束

Linux 操作系统（手动配置启用 IPv6）

⚠️ 注意

CentOS 6.x和Debian操作系统的云服务器内部配置IPv6自动获取功能之后，将该云服务器制作作为私有镜像，使用该镜像在非IPv6网络环境中创建云服务器时，由于等待获取IPv6地址超时，导致云服务器启动较慢，您可以参考[设置云服务器获取IPv6地址超时时间](#)设置获取IPv6地址超时时间为30s，然后再重新制作私有镜像。

步骤1 执行如下命令，查看当前云服务器是否启用IPv6。

ip addr

- 如果没有开启IPv6协议栈，则只能看到IPv4地址，如下图所示，请参考[步骤2](#)先开启IPv6协议栈。

图 7-21 未开启 IPv6 协议栈

```
eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc mq state UP qlen 1000
link/ether fa:16:3e: b8:00:00 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
inet 192.168.1.100 brd 192.168.1.255 scope global noprefixroute dynamic eth0
    valid_lft 1193sec preferred_lft 1193sec
```

- 如果已开启IPv6协议栈，则可以看到LLA地址（fe80开头）。

图 7-22 已开启 IPv6 协议栈

```
eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc mq state UP group default qlen 1000
link/ether fa:16:3e: 75:af:4c b8:00:00 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
inet 192.168.1.100 b8:00:00 scope global noprefixroute dynamic eth0
    valid_lft 76391sec preferred_lft 76391sec
inet6 fe80::f816: b8:00:00 /64 scope link
    valid_lft forever preferred_lft forever
```

- 如果已开启IPv6协议栈并且已获取到IPv6地址，则会看到如下地址：

图 7-23 已开启 IPv6 协议栈并且已获取到 IPv6 地址

```
eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc mq state UP group default qlen 1000
link/ether fa:16:3e:75:af:4c b8:00:00 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
inet 192.168.1.100 b8:00:00 scope global noprefixroute dynamic eth0
    valid_lft 86395sec preferred_lft 86395sec
inet6 2407:c080:802: b8:00:00 /128 scope global dynamic
    valid_lft 7496sec preferred_lft 7196sec
inet6 fe80::f816:3eff: b8:00:00 /64 scope link noprefixroute
    valid_lft forever preferred_lft forever
```

📖 说明

Linux公共镜像均已开启IPv6协议栈，如图7-22所示；

步骤2 开启Linux云服务器IPv6协议栈。

1. 执行如下命令，确认内核是否支持IPv6协议栈。

```
sysctl -a | grep ipv6
```

- 如果有输出信息，表示内核支持IPv6协议栈。
- 如果没有任何输出，说明内核不支持IPv6协议栈，需要执行步骤2.2加载IPv6模块。

2. 执行以下命令，加载IPv6模块。

```
modprobe ipv6
```

3. 修改“/etc/sysctl.conf”配置文件，增加如下配置：

```
net.ipv6.conf.all.disable_ipv6=0
```

4. 保存配置并退出，然后执行如下命令，加载配置。

```
sysctl -p
```

步骤3 手动配置启用IPv6。操作系统不同，步骤有所差别。

- Ubuntu 18.04/20.04操作系统云服务器配置动态获取IPv6。

- a. 执行以下命令，进入“/etc/netplan/”。

```
cd /etc/netplan
```

- b. 执行以下命令，查询配置文件名。

```
ls
```

图 7-24 查询配置文件名

```
root@ecs- :/etc/netplan# ls  
01-netcfg.yaml 01-network-manager-all.yaml
```

- c. 执行以下命令，编辑“01-network-manager-all.yaml”配置文件。

```
vi 01-network-manager-all.yaml
```

- d. 在“01-network-manager-all.yaml”下增加如下内容，注意yaml文件格式及缩进：

```
ethernets:  
  eth0:  
    dhcp6: true
```

图 7-25 修改结果

```
# Let NetworkManager manage all devices on this system  
network:  
  version: 2  
  renderer: NetworkManager  
  ethernets:  
    eth0:  
      dhcp6: true
```

修改完成后保存退出。

- e. 执行以下命令，使更改生效。

```
sudo netplan apply
```

- Ubuntu 22.04操作系统云服务器配置动态获取IPv6。

- a. 执行以下命令，进入“/etc/netplan/”。

```
cd /etc/netplan
```

- b. 执行以下命令，查询配置文件名。

```
ls
```

图 7-26 查询配置文件名

```
root@ecs-485b:/etc/netplan# ls
01-netcfg.yaml
```

- c. 执行以下命令，编辑“01-netcfg.yaml”配置文件。

```
vi 01-netcfg.yaml
```

- d. 在“01-netcfg.yaml”中增加如下内容，注意yaml文件格式及缩进：

```
ethernets:
  eth0:
    dhcp6: true
```

图 7-27 修改结果

```
network:
  version: 2
  renderer: NetworkManager
  ethernets:
    eth0:
      dhcp4: true
      dhcp6: true
    eth1:
      dhcp4: true
    eth2:
      dhcp4: true
    eth3:
      dhcp4: true
    eth4:
      dhcp4: true
```

修改完成后保存退出。

- e. 执行以下命令，使更改生效。

```
sudo netplan apply
```

- f. 执行以下命令，编辑“/etc/NetworkManager/NetworkManager.conf”文件。

```
vi /etc/NetworkManager/NetworkManager.conf
```

- g. 在“NetworkManager.conf”中增加如下内容，注意文件格式及缩进：

```
[main]
plugins=ifupdown,keyfile
dhcp=dhclient

[ifupdown]
managed=true

[device]
wifi.scan-rand-mac-address=no
```

图 7-28 修改结果

```
[main]
plugins=ifupdown,keyfile
dhcp=dhclient

[ifupdown]
managed=true

[device]
wifi.scan-rand-mac-address=no
```

h. 执行以下命令，使配置生效。

```
systemctl restart NetworkManager
```

- Debian操作系统云服务器配置动态获取IPv6。

a. 编辑“/etc/network/interfaces”文件，使之包含以下内容：

```
auto lo
iface lo inet loopback
auto eth0
iface eth0 inet dhcp
iface eth0 inet6 dhcp
pre-up sleep 3
```

b. 如果有多个网卡，则在“/etc/network/interfaces”文件中，增加对应网卡的配置，以eth1为例，需要增加：

```
auto eth1
iface eth1 inet dhcp
iface eth1 inet6 dhcp
pre-up sleep 3
```

c. 执行如下命令重启网络服务。

```
service networking restart
```

📖 说明

如果将网卡进行down/up操作之后无法获取IPv6地址，也可以通过此命令重启网络服务。

d. 执行步骤[步骤1](#)检查是否已开启动态IPv6。

- CentOS/EulerOS/Fedora操作系统云服务器配置动态获取IPv6。

a. 编辑主网卡配置文件“/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0”。

补充如下配置项：

```
IPV6INIT=yes
DHCPV6C=yes
```

b. 编辑“/etc/sysconfig/network”，按如下所示添加或修改以下行。

```
NETWORKING_IPV6=yes
```

c. CentOS 6系列从网卡需要编辑对应的配置文件，以eth1为例，编辑“/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth1”。

补充如下配置项：

```
IPV6INIT=yes
DHCPV6C=yes
```

CentOS 6.3系统中默认ip6tables会过滤dhcpv6-client请求，所以CentOS 6.3除了需要编辑“ifcfg-eth*”文件外，还需要额外添加一条允许dhcpv6-client请求的ip6tables规则。操作如下：

i. 执行以下命令，添加ip6tables规则。

```
ip6tables -A INPUT -m state --state NEW -m udp -p udp --dport 546 -d fe80::/64 -j ACCEPT
```

- ii. 执行以下命令，保存ip6tables规则。
service ip6tables save

图 7-29 命令示例

```
[root@ecs-cd02 log]# ip6tables -A INPUT -m state --state NEW -m udp -p udp --dport 546 -d fe80::/64 -j ACCEPT
nf_conntrack version 0.5.0 (7964 buckets, 31856 max)
[root@ecs-cd02 log]# service ip6tables save
ip6tables: Saving firewall rules to /etc/sysconfig/ip6tablef OK ]
```

- d. (可选配置) CentOS 7/CentOS 8系列需要将扩展网卡的IPv6 LLA地址模式修改为EUI64。

- i. 执行如下命令查看网卡信息。

```
nmcli con
```

图 7-30 查看网卡信息

```
[root@ecs-166b ~]# nmcli con
NAME                UUID                                  TYPE      DEVICE
System eth0        5fb06bd0-0bb0-7ffb-45f1-d6edd65f3e03  ethernet  eth0
Wired connection 1  9c92fad9-6ecb-3e6c-eb4d-8a47c6f50c04  ethernet  eth1
Wired connection 1  3a73717e-65ab-93e8-b518-24f5af32dc0d  ethernet  eth2
```

- ii. 将eth1的IPv6 LLA地址模式按以下命令修改为EUI64:

```
nmcli con modify "Wired connection 1" ipv6.addr-gen-mode eui64
```

说明

CentOS不同系列，网卡信息存在差异，命令中的“Wired connection 1”需要根据实际查询的网卡信息的“NAME”列进行替换。

- iii. 通过ifconfig命令将eth1进行down/up操作。

```
ifdown eth1
```

```
ifup eth1
```

- e. 重启网络服务。

- i. CentOS 6系列执行以下命令，重启网络服务。

```
service network restart
```

- ii. CentOS 7/EulerOS/Fedora系列执行以下命令，重启网络服务。

```
systemctl restart NetworkManager
```

- f. 执行步骤[步骤1](#)检查是否已开启动态IPv6。

- SUSE/openSUSE/CoreOS操作系统云服务器配置动态获取IPv6。
SUSE 11 SP4不支持IPv6自动获取。
SUSE 12 SP1、SUSE 12 SP2无需特殊配置。
openSUSE 13.2、openSUSE 42.2无需特殊配置。
CoreOS 10.10.5无需特殊配置。

----结束

设置云服务器获取 IPv6 地址超时时间

CentOS 6.x和Debian操作系统的云服务器内部配置IPv6自动获取功能之后，将该云服务器制作作为私有镜像，使用该镜像在非IPv6网络环境中创建云服务器时，由于等待获取IPv6地址超时，导致云服务器启动较慢，您可以参考本节操作设置获取IPv6地址超时时间为30s，然后再重新制作私有镜像。

- CentOS 6.x:
 - a. 执行以下命令编辑“dhclient.conf”文件。
vi /etc/dhcp/dhclient.conf
 - b. 按“i”进入编辑模式，在文件中增加timeout属性。
timeout 30;
 - c. 输入:wq保存后退出。
- Debian 7.5:
 - a. 执行以下命令编辑“networking”文件。
vi /etc/init.d/networking
 - b. 按“i”进入编辑模式，增加延迟命令timeout，修改点如下图所示。

图 7-31 修改点 1

```
115 case "$1" in
116 start)
117     if init_is_upstart; then
118         exit 1
119     fi
120     process_options
121     check_ifstate
122
123     if [ "$CONFIGURE_INTERFACES" = no ]
124     then
125         log_action_msg "Not configuring network interfaces, see /etc/default/networking"
126         exit 0
127     fi
128     set -f
129     exclusions=$(process_exclusions)
130     log_action_begin_msg "Configuring network interfaces"
131     if /usr/bin/timeout 30 ifup -a $exclusions $verbose && ifup_hotplug $exclusions $verbose
132     then
133         log_action_end_msg $?
134     else
135         log_action_end_msg $?
136     fi
137     ;;
138
139 stop)
140     if init_is_upstart; then
141         exit 0
142     fi
143     check_network_file_systems
144     check_network_swap
145
146     log_action_begin_msg "Deconfiguring network interfaces"
147     if /usr/bin/timeout 30 ifdown -a --exclude=lo $verbose; then
148         log_action_end_msg $?
```

图 7-32 修改点 2

```
154 reload)
155     process_options
156
157     log_action_begin_msg "Reloading network interfaces configuration"
158     state=$(cat /run/network/ifstate)
159     if /usr/bin/timeout 30 ifdown -a --exclude=lo $verbose || true
160     if /usr/bin/timeout 30 ifup --exclude=lo $state $verbose ; then
161         log_action_end_msg $?
162     else
163         log_action_end_msg $?
164     fi
165     ;;
166
167 force-reload|restart)
168     if init_is_upstart; then
169         exit 1
170     fi
171     process_options
172
173     log_warning_msg "Running $0 $1 is deprecated because it may not re-enable some interfaces"
174     log_action_begin_msg "Reconfiguring network interfaces"
175     if /usr/bin/timeout 30 ifdown -a --exclude=lo $verbose || true
176     set -f
177     exclusions=$(process_exclusions)
178     if /usr/bin/timeout 30 ifup -a --exclude=lo $exclusions $verbose && ifup_hotplug $exclusions $verbose
179     then
180         log_action_end_msg $?
181     else
182         log_action_end_msg $?
```

- Debian 8.2.0/8.8.0
 - a. 执行以下命令编辑“network-pre.conf”文件。
vi /lib/systemd/system/networking.service.d/network-pre.conf

- b. 按“i”进入编辑模式，在文件中增加timeout属性。
[Service]
TimeoutStartSec=30
- Debian 9.0
 - a. 执行以下命令编辑“networking.service”文件。
**vi /etc/systemd/system/network-online.target.wants/
networking.service**
 - b. 按“i”进入编辑模式，将TimeoutStartSec=5min改为
TimeoutStartSec=30。

8 弹性公网 IP

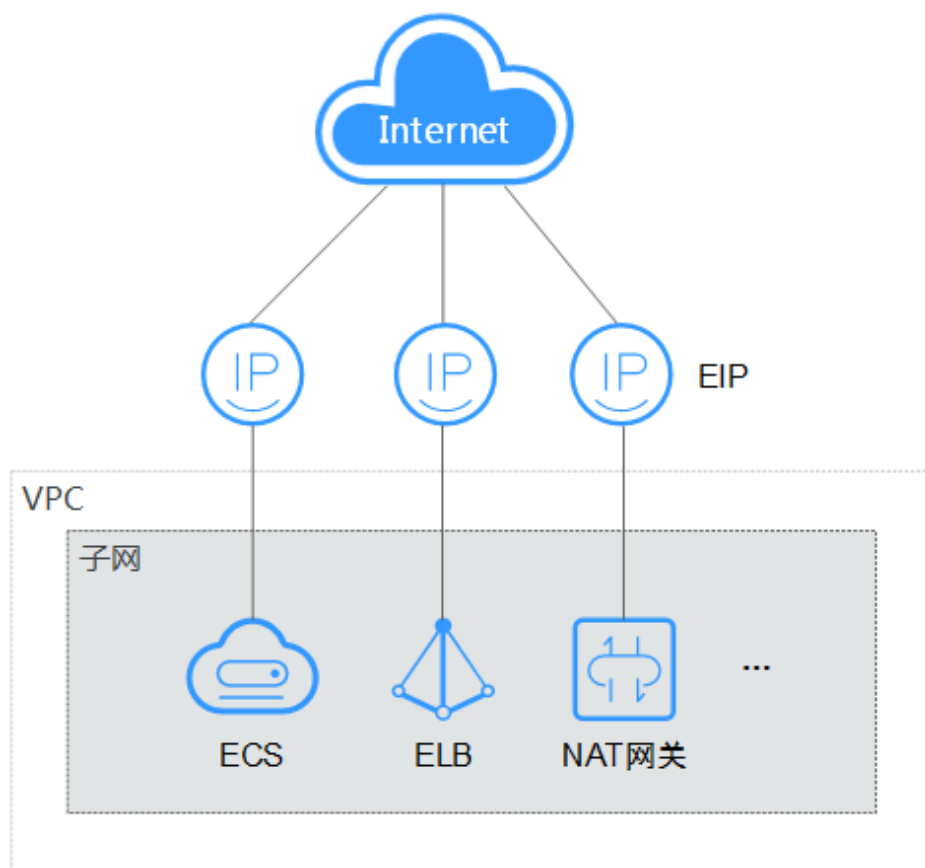
8.1 弹性公网 IP 概述

弹性公网 IP

弹性公网IP（Elastic IP，简称EIP）提供独立的公网IP资源，包括公网IP地址与公网出口带宽服务。可以与弹性云服务器、裸金属服务器、虚拟IP、弹性负载均衡、NAT网关等资源灵活地绑定及解绑。

一个弹性公网IP只能绑定一个云资源使用。

图 8-1 通过 EIP 访问公网



相关链接


- [绑定弹性公网IP](#)
- [更换弹性公网IP](#)
- [修改弹性公网IP的带宽](#)

8.2 绑定弹性公网 IP

操作场景

可以通过申请弹性公网IP并将弹性公网IP绑定到弹性云服务器上，实现弹性云服务器访问公网的目的。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。
3. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
4. 在弹性云服务器列表中，单击待操作的弹性云服务器名称。
系统跳转至该弹性云服务器详情页面。

5. 选择“弹性公网IP”页签，单击“绑定弹性公网IP”。

图 8-2 弹性公网 IP

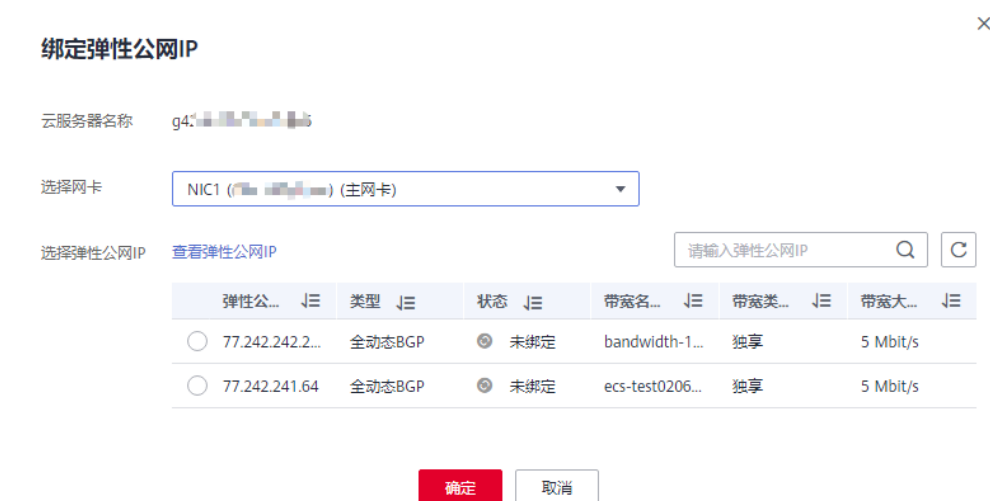


6. 选择弹性公网IP，单击“确定”。

说明

如果当前区域没有可用的弹性公网IP，则弹性公网IP列表为空，请弹性公网IP后重新执行绑定操作。

图 8-3 绑定弹性公网 IP




完成绑定后，可以在“弹性公网IP”页签下查看已绑定的弹性公网IP。

8.3 解绑弹性公网 IP

操作场景

本节操作介绍从云服务器解绑弹性公网IP的操作步骤。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。
3. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
4. 在弹性云服务器列表中，在待调整带宽的弹性云服务器操作列下，单击“操作”列下的“更多 > 网络设置 > 解绑弹性公网IP”。

5. 确认弹性公网IP信息，单击“确定”。

说明

未绑定弹性云服务器的弹性公网IP会继续计费，如果不再使用请根据控制台的引导释放弹性公网IP。

8.4 更换弹性公网 IP

操作场景

如果您的弹性云服务器绑定了弹性公网IP，您可以参考本节操作更换弹性公网IP。

说明

暂不支持直接更换弹性云服务器的弹性公网IP。您需要先解绑当前的弹性公网IP，再重新为弹性云服务器绑定新的弹性公网IP。


如果无可更换的弹性公网IP，您需要先申请新的弹性公网IP，再进行更换操作。

约束限制


为防止误删除操作，弹性公网IP存在24小时缓存机制，对于已释放过弹性公网IP的用户，24小时内会优先分配之前使用过的弹性公网IP。

如需申请新的弹性公网IP地址，建议您先创建新的弹性公网IP后再释放旧的弹性公网IP。

解绑弹性公网 IP

1. 登录管理控制台。
2. 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。
3. 选择指定云服务器，单击“操作”列下的“更多 > 网络设置 > 解绑弹性公网IP”。
4. 确认弹性公网IP信息，解绑EIP。

绑定新的弹性公网 IP

1. 登录管理控制台。
2. 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。
3. 选择指定云服务器，单击“操作”列下的“更多 > 网络设置 > 绑定弹性公网IP”。
4. 选择弹性公网IP，单击“确定”完成新的弹性公网IP的绑定。

说明

如果当前区域没有可用的弹性公网IP，则弹性公网IP列表为空，请创建弹性公网IP后重新执行绑定操作。

图 8-4 绑定新的弹性公网 IP




8.5 修改弹性公网 IP 的带宽

操作场景

当弹性云服务器绑定了弹性公网IP时，通过带宽提供公网和弹性云服务器间的访问流量。本节操作介绍调整弹性云服务器带宽的操作步骤。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。
3. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
4. 在弹性云服务器列表中，在待调整带宽的弹性云服务器操作列下，单击“操作”列下的“更多 > 网络设置 > 修改带宽”。
5. 根据页面提示，修改“带宽名称”、“计费方式”和“带宽大小”。

8.6 无公网 IP 的弹性云服务器访问 Internet

操作场景

为保证安全和节省公网IP资源，通常只为特定的弹性云服务器配置公网IP，可直接访问Internet，其他弹性云服务器只配置私网IP，无法直接访问Internet。因此，当只配置了私网IP的弹性云服务器需要访问Internet，执行软件升级、给系统打补丁或者其它需求时，可选择一台绑定了公网IP的弹性云服务器作为代理弹性云服务器，为其他无公网IP的云服务器提供访问通道，正常访问Internet。

说明

优先推荐您使用NAT（NAT Gateway）网关服务。NAT网关能够为VPC内的弹性云服务器提供SNAT和DNAT功能，通过灵活简易的配置，即可轻松构建VPC的公网出入口。了解更多请参考《NAT网关用户指南》。

前提条件

- 已拥有一台绑定了公网IP的弹性云服务器作为代理弹性云服务器。
- 代理弹性云服务器和其他需要访问Internet的弹性云服务器均处于同一网段，并且在同一安全组内。

Linux 操作系统的代理主机

本节操作中，以代理弹性服务器的操作系统是CentOS 6.5为例。



1. 登录管理控制台。
2. 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。
3. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
4. 在弹性云服务器列表中的右上角，输入代理云服务器名称进行搜索。
5. 单击代理弹性云服务器的名称，查看详情。
6. 在代理弹性云服务器详情页面，选择“弹性网卡”页签，并展开 ，将“源/目的检查”选项设置为“OFF”。

图 8-5 关闭“源/目的检查”



默认情况下，“源/目的检查”状态为“启用”，系统会检查弹性云服务器发送的报文中源IP地址是否正确，否则不允许弹性云服务器发送该报文。这有助于防止伪装报文攻击，提升安全性。但在该场景中，这种保护机制会导致报文的发送者无法接收到返回的报文。因此，需设置“源/目的检查”状态为禁用。

7. 登录代理弹性云服务器。
详细操作方法请参见[Linux弹性云服务器登录方式概述](#)。
8. 执行以下命令，检测代理弹性云服务器是否可以正常连接Internet。

```
ping www.baidu.com
```

回显包含类似如下信息时，表示代理弹性云服务器可正常连接Internet。

图 8-6 检测是否可以正常连接 Internet

```
root@ecs-f4f0 ~]# ping www.baidu.com
PING www.a.shifen.com (61.135.169.121) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 61.135.169.121 (61.135.169.121): icmp_seq=1 ttl=47 time=2.77 ms
64 bytes from 61.135.169.121 (61.135.169.121): icmp_seq=2 ttl=47 time=2.65 ms
64 bytes from 61.135.169.121 (61.135.169.121): icmp_seq=3 ttl=47 time=2.61 ms
64 bytes from 61.135.169.121 (61.135.169.121): icmp_seq=4 ttl=47 time=2.83 ms
64 bytes from 61.135.169.121 (61.135.169.121): icmp_seq=5 ttl=47 time=2.69 ms
64 bytes from 61.135.169.121 (61.135.169.121): icmp_seq=6 ttl=47 time=2.63 ms
```

9. 执行以下命令，查看代理弹性服务器的IP转发功能是否开启。

```
cat /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
```

- 回显为“0”表示关闭，请执行10。
- 回显为“1”表示开启，请执行15。

10. 执行以下命令，打开IP转发功能配置文件。
vi /etc/sysctl.conf
11. 按“i”，进入编辑模式。
12. 修改如下参数的值。
将参数“net.ipv4.ip_forward”的值修改为“1”。

说明

如果“sysctl.conf”文件中不存在参数“net.ipv4.ip_forward”，执行以下命令进行添加：

```
echo net.ipv4.ip_forward=1 >> /etc/sysctl.conf
```

13. 按“Esc”，输入:wq，按“Enter”。
保存设置并退出vi编辑器。
14. 执行以下命令，使配置文件修改生效。
sysctl -p /etc/sysctl.conf
15. 执行以下命令，配置默认的iptables规则。
iptables -P INPUT ACCEPT
iptables -P OUTPUT ACCEPT
iptables -P FORWARD ACCEPT

注意

执行**iptables -P INPUT ACCEPT**，表示设置默认的INPUT策略为接受，存在一定的安全风险。建议您通过设置合适的安全组规则限制入方向的访问。

16. 执行以下命令，配置SNAT，使代理弹性云服务器所在的网段内其他弹性云服务器可通过代理弹性云服务器访问Internet。
iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth0 -s *subnet/netmask-bits* -j SNAT --to *nat-instance-ip*
假设代理弹性云服务器所在的网段为192.168.125.0，子网掩码为24位，私网IP地址为192.168.125.4，则执行如下命令。
iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth0 -s 192.168.125.0/24 -j SNAT --to 192.168.125.4

说明

为了确保重启后上述规则不丢失，可以执行**vi /etc/rc.local**编辑rc.local文件，将16中的规则复制到rc.local文件，按“ESC”退出编辑模式，输入“:wq”保存并退出。


17. 执行以下命令，保存iptables的配置并设置开机自启动。
service iptables save
chkconfig iptables on
18. 执行以下命令，查看SNAT配置是否成功。
iptables -t nat --list
回显类似如**图8-7**所示时，表示SNAT配置成功。

图 8-7 SNAT 配置成功

```
[root@host- ~]# iptables -t nat --list
Chain PREROUTING (policy ACCEPT)
target      prot opt source                destination

Chain POSTROUTING (policy ACCEPT)
target      prot opt source                destination
SNAT        all  --  192.168.125.0/24      anywhere             to:192.168.125.4
SNAT        all  --  anywhere              anywhere             to:192.168.125.4
```

19. 添加自定义路由。

- a. 登录管理控制台。
- b. 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。
- c. 选择“网络 > 虚拟私有云”。
- d. 选择需要添加路由表的虚拟私有云，在“路由表”页面，单击“添加路由信息”。
- e. 根据界面提示，填写路由信息。
 - 目的地址：是目的网段，默认是0.0.0.0/0。
 - 下一跳地址：是代理弹性云服务器的私有IP地址。
您可以在弹性云服务器页面，查看该弹性云服务器的私有IP地址。

20. 如需删除添加的iptables规则，需执行以下命令：

```
iptables -t nat -D POSTROUTING -o eth0 -s subnet/netmask-bits -j SNAT --to nat-instance-ip
```

假设代理弹性云服务器所在的网段为192.168.125.0，子网掩码为24位，私网IP地址为192.168.125.4，则执行如下命令。

```
iptables -t nat -D POSTROUTING -o eth0 -s 192.168.125.0/24 -j SNAT --to 192.168.125.4
```

9 安全

9.1 提升云服务器安全性方法概述

操作场景

如果云服务器没有设置相关的安全防护，可能受到病毒入侵或外部攻击，导致数据泄露或丢失，影响业务的正常运行。

怎样保护云服务器免受攻击或病毒入侵？本节操作介绍常见的提升云服务器安全的措施。

防护类型简介

提升云服务器的安全性，分为云服务器“外部安全防护”和“内部安全防护”两方面。

表 9-1 提升云服务器安全的方法

类型	说明	防护方法
外部安全防护	常见的木马或病毒的入侵都是常见的外部安全问题。针对这类问题有多种常见的防护方案，例如开启主机安全防护您可以根据您的实际业务选择合适的防护方案。	<ul style="list-style-type: none">• 开启主机安全防护• 监控云服务器• 定期备份数据
内部安全防护	弱密码、开放错误的端口都可能引起内部安全防护问题，不提升云服务器的内部安全防护，外部安全防护方案就无法有效的拦截和阻断各种外部攻击。	<ul style="list-style-type: none">• 增加登录密码的强度• 提升云服务器的端口安全• 定期升级操作系统

开启主机安全防护

企业主机安全（Host Security Service，HSS）是提升服务器整体安全性的服务，通过主机管理、风险防御、入侵检测、安全运营、网页防篡改功能，可全面识别并管理云服务器中的信息资产，实时监测云服务器中的风险，降低服务器被入侵的风险。

使用主机安全需要在云服务器中安装Agent。安装Agent后，您的云服务器将受到HSS云端防护中心全方位的安全保障，在安全控制台可视化界面上，您可以统一查看并管理同一区域内所有主机的防护状态和主机安全风险。

具体操作请参见[手动安装Agent](#)、[手动开启防护](#)。

监控云服务器

监控是保持弹性云服务器可靠性、可用性和性能的重要部分，通过监控，用户可以观察弹性云服务器资源。为使用户更好地掌握自己的弹性云服务器运行状态，云平台提供了云监控。您可以使用该服务监控您的弹性云服务器，执行自动实时监控、告警和通知操作，帮助您更好地了解弹性云服务器的各项性能指标。

主机监控分为基础监控、操作系统监控和进程监控。

- 基础监控

基础监控无需安装Agent，是ECS自动上报的监控指标。基础监控指标的监控周期为5分钟（KVM实例）。

- 操作系统监控

操作系统监控需要在弹性云服务器中安装Agent插件，为用户提供服务器的系统级、主动式、细颗粒度监控服务。操作系统监控的监控周期为1分钟（KVM实例）。

为已创建完成的云服务器开启操作系统监控的方法：

如需使用操作系统监控，您需要手动安装Agent。

安装配置Agent相关操作请参考云监控服务[“Agent安装配置方式说明”](#)。

- 进程监控

进程监控需要在弹性云服务器中安装Agent插件，对主机内活跃进程进行监控，进程监控的监控周期为1分钟（KVM实例）。

开启主机监控后您可以通过设置弹性云服务器告警规则，自定义监控目标与通知策略，及时了解弹性云服务器运行状况，从而起到预警作用。

在ECS的控制台单击  即可查看监控指标。

图 9-1 查看云服务器监控指标



定期备份数据

数据备份是防止系统出现数据丢失，将全部或部分数据以其他方式保留的过程。本节以云备份方法为例，了解更多备份方法请参考[云备份概述](#)。

云备份可以为云服务器、云硬盘提供简单易用的备份服务，当发生病毒入侵、人为误删除、软硬件故障等事件时，可将数据恢复到任意备份点。保障用户数据的安全性和正确性，确保业务安全。

备份云服务器可以通过“云服务器备份”和“云硬盘备份”功能实现：

- 云服务器备份（推荐）：如果是对弹性云服务器中的所有云硬盘（系统盘和数据盘）进行备份，推荐使用云服务器备份功能，同时对所有云硬盘进行备份，避免因备份创建时间差带来的数据不一致问题。
- 云硬盘备份：如果对指定的单个或多个云硬盘（系统盘或数据盘）进行备份，推荐使用云硬盘备份功能，在保证数据安全的同时降低备份成本。

增加登录密码的强度

“密钥对”方式创建的弹性云服务器安全性更高，建议选择“密钥对”方式。如果您习惯使用“密码”方式，请增强密码的复杂度，如[表2](#)所示，保证密码符合要求，防止恶意攻击。

系统不会定期自动修改弹性云服务器密码。为安全起见，建议您定期修改密码。

密码设置建议：

- 密码应该长度不少于10位。
- 建议不要使用有一定特征和规律容易被破解的常用口令的密码（如：在常用彩虹表中的密码、滚键盘密码等），且密码复杂度至少包含大写字母、小写字符、数字、特殊字符四类中的三种。
- 密码尽量不要包含账户名如：administrator/administrator，test/test，root/root，oracle/oracle，mysql/mysql。
- 建议至少每90天更改一次密码。
- 建议不要重复使用最近5次（含5次）内已使用的密码。
- 建议根据不同应用设置不同的账号密码，不建议多个应用使用同一密码。

表 9-2 密码设置规则

参数	规则
密码	<ul style="list-style-type: none">● 密码长度范围为8到26位。● 密码至少包含以下4种字符中的3种：<ul style="list-style-type: none">- 大写字母- 小写字母- 数字- Windows操作系统云服务器特殊字符：包括“\$”、“!”、“@”、“%”、“-”、“_”、“=”、“+”、“[”、“]”、“.”、“.”、“/”、“,”和“?”- Linux操作系统云服务器特殊字符：包括“!”、“@”、“%”、“-”、“_”、“=”、“+”、“[”、“]”、“.”、“.”、“/”、“^”、“,”、“{”、“}”和“?”● 密码不能包含用户名或用户名的逆序。● Windows操作系统的云服务器，不能包含用户名中超过两个连续字符的部分。● Windows操作系统的云服务器，不能以“/”为密码首字符。

提升云服务器的端口安全

安全组是云服务器的守卫，是重要的网络安全隔离手段，可以保护云服务器的网络安全。安全组可以控制进出云服务器的网络流量。网络流量分为出方向和入方向，出方向是指您想访问别人，入方向就是别人想访问你。如果把云服务器比作一个宫殿，那安全组就像是一个守卫者，谁能进出，都由安全组规则控制。

通过配置安全组规则，限定云服务器出方向和入方向的访问端口，通常建议您关闭高危端口，仅开启必要的云服务器端口。

常见的高危端口如表9-3所示，建议您修改敏感端口为其它非高危端口来承载业务。

表 9-3 常见的高危端口

协议	端口
TCP	42 135 137 138 139 444 445 593 1025 1068 1434 3127 3128 3129 3130 4444 4789 5554 5800 5900 9996
UDP	135~139 1026 1027 1028 1068 1433 1434 4789 5554 9996

定期升级操作系统

云服务器申请完成后，系统内的所有配置都是需要您自行维护，云平台不负责客户系统补丁的升级，需要您自行升级维护。

9.2 安全组

9.2.1 安全组概述

安全组

安全组是一个逻辑上的分组，为具有相同安全保护需求并相互信任的云服务器提供访问策略。安全组创建后，用户可以在安全组中定义各种访问规则，当云服务器加入该安全组后，即受到这些访问规则的保护。

您也可以根据需要创建自定义的安全组，或使用默认安全组，系统会为每个用户默认创建一个默认安全组，默认安全组的规则是在出方向上的数据报文全部放行，入方向访问受限，安全组内的云服务器无需添加规则即可互相访问。默认安全组您可以直接使用，详情请参见[默认安全组和规则](#)。

说明

安全组需在网络互通的情况下生效。若实例属于不同VPC，但同属于一个安全组，则此安全组不生效，您可以使用对等连接等产品建立VPC连接互通。VPC连接请参见[VPC连接](#)。

安全组规则

安全组创建后，您可以在安全组中设置出方向、入方向规则，这些规则会对安全组内部的云服务器出入方向网络流量进行访问控制，当云服务器加入该安全组后，即受到这些访问规则的保护。

每个安全组都自带默认安全组规则，详情请参见[默认安全组和规则](#)。您也可以自定义添加安全组规则，请参见[配置安全组规则](#)。

安全组的限制

- 默认情况下，一个安全组最多只允许拥有50条安全组规则。
- 默认情况下，一个云服务器或扩展网卡最多只能被添加到5个安全组中，安全组规则取交集生效。
- 建议一个安全组关联的实例数量不应超过6000个，否则会引起安全组性能下降。
- 在一个安全组中，对于入方向规则来说，源地址是安全组的规则数量+源地址是IP地址组的规则数量+端口是不连续端口号的规则数量 ≤ 128条，否则超过数量的安全组规则将不生效。出方向的限制和入方向一致。
 - 源地址是安全组时，包括本安全组和其他安全组。
 - 不连续端口号取值示例为22,25,27。

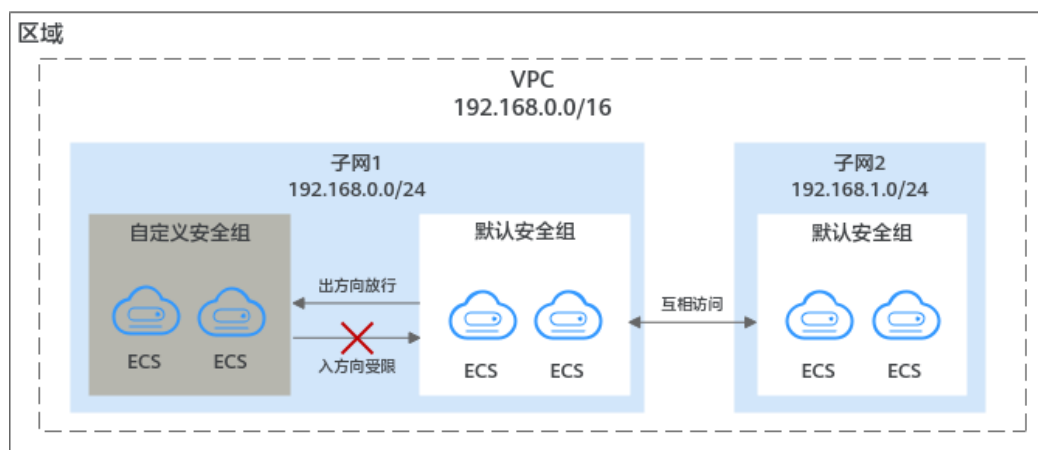
9.2.2 默认安全组和规则

默认安全组规则说明如下：

- 入方向规则：入方向流量受限，只允许安全组内实例互通，拒绝来自安全组外部的所有请求进入实例。
- 出方向规则：出方向流量放行，允许所有请求从安全组内实例流出。

如图9-2所示。

图 9-2 默认安全组



说明

- 您无法删除默认安全组，可以在默认安全组内修改已有规则或者添加新的规则。
- 默认安全组是为了简化您初次创建实例的流程，系统为您自动创建的。默认安全组拒绝所有外部请求，如果您需要登录实例，请参见[通过本地服务器远程登录云服务器](#)添加安全组规则。

默认安全组规则如表9-4所示：

表 9-4 默认安全组规则

方向	协议	端口范围	目的地址/源地址	说明
出方向	全部	全部	目的地址： 0.0.0.0/0	允许所有出站流量的数据报文通过。
入方向	全部	全部	源地址：当前安全组(例如：sg-xxxxx)	仅允许安全组内的云服务器彼此通信，丢弃其他入站流量的全部数据报文。
入方向	TCP	22	源地址：0.0.0.0/0	允许所有IP地址通过SSH远程连接到Linux云服务器。
入方向	TCP	3389	源地址：0.0.0.0/0	允许所有IP地址通过RDP远程连接到Windows云服务器。

9.2.3 安全组配置示例

当您在VPC子网内创建实例（云服务器、云容器、云数据库等）时，您可以使用系统提供的默认安全组default，您也可以创建其他安全组。无论是默认安全组，还是您创建的安全组，您均可以在安全组内设置出方向和入方向规则，以此控制出入实例的流量。以下为您介绍一些常用的安全组的配置示例：

- [通过本地服务器远程登录云服务器](#)
- [在本地服务器远程连接云服务器上传或者下载文件（FTP）](#)
- [在云服务器上搭建网站对外提供Web服务](#)

- [验证网络连通性](#)
- [实现不同安全组的实例内网网络互通](#)
- [云服务器提供数据库访问服务](#)
- [限制云服务器访问外部网站](#)

使用须知

在配置安全组规则之前，您需要先了解以下信息：

- 不同安全组之间的实例默认网络隔离，无法互相访问。
- 安全组默认拒绝所有来自外部的请求，即本安全组内的实例网络互通，外部无法访问安全组内的实例。
您需要遵循白名单原则添加安全组入方向规则，允许来自外部的特定请求访问安全组内的实例。
- 安全组的出方向规则一般默认全部放通，即允许安全组内的实例访问外部。
如果出方向规则被删除，将会导致安全组内实例无法正常访问外部，您可以参考[表9-5](#)重新添加规则。

表 9-5 安全组默认出方向规则

方向	类型	协议端口	目的地址	描述
出方向	IPv4	全部	0.0.0.0/0	针对全部IPv4协议，允许安全组内的实例可访问外部任意IP和端口。
出方向	IPv6	全部	::/0	针对全部IPv6协议，允许安全组内的实例可访问外部任意IP和端口。

通过本地服务器远程登录云服务器

安全组默认拒绝所有来自外部的请求，如果您需要通过本地服务器远程登录安全组内的云服务器，那么需要根据您的云服务器操作系统类型，在安全组入方向添加对应的规则。

- 通过SSH远程登录Linux云服务器，需要放通SSH(22)端口，请参见[表9-6](#)。
- 通过RDP远程登录Windows云服务器，需要放通RDP(3389)端口，请参见[表9-7](#)。

表 9-6 通过 SSH 远程登录 Linux 云服务器

方向	类型	协议端口	源地址
入方向	IPv4	自定义TCP: 22	IP地址: 0.0.0.0/0

表 9-7 通过 RDP 远程登录 Windows 云服务器

方向	类型	协议端口	源地址
入方向	IPv4	自定义TCP: 3389	IP地址: 0.0.0.0/0

须知

源地址设置为0.0.0.0/0表示允许所有外部IP远程登录云服务器，为了确保安全，建议您遵循最小原则，根据实际情况将源IP设置为特性的IP地址，配置示例请参见表 9-8。

表 9-8 通过特定 IP 地址远程登录云服务器

云服务器类型	方向	类型	协议端口	源地址
Linux云服务器	入方向	IPv4	自定义TCP: 22	IP地址: 192.168.0.0/24
Windows云服务器	入方向	IPv4	自定义TCP: 3389	IP地址: 10.10.0.0/24

在本地服务器远程连接云服务器上传或者下载文件（FTP）

安全组默认拒绝所有来自外部的请求，如果您需要在本地服务器远程连接云服务器上传或者下载文件，那么您需要开通FTP(20、21)端口。

表 9-9 在本地服务器远程连接云服务器上传或者下载文件

方向	类型	协议端口	源地址
入方向	IPv4	自定义TCP: 20-21	IP地址: 0.0.0.0/0

须知

您需要在弹性云服务器上先安装FTP服务器程序，再查看20、21端口是否正常工作。

在云服务器上搭建网站对外提供 Web 服务

安全组默认拒绝所有来自外部的请求，如果您在云服务器上搭建了可供外部访问的网站，则您需要在安全组入方向添加对应的规则，放通对应的端口，例如HTTP(80)、HTTPS(443)。

表 9-10 在云服务器上搭建网站对外提供 Web 服务

方向	类型	协议端口	源地址
入方向	IPv4	自定义TCP: 80	IP地址: 0.0.0.0/0
入方向	IPv4	自定义TCP: 443	IP地址: 0.0.0.0/0

验证网络连通性

ICMP协议用于网络消息的控制和传递，因此在进行一些基本测试操作之前，需要开通ICMP协议访问端口。比如，您需要在某个个人PC上使用ping命令来验证云服务器的网络连通性，则您需要在云服务器所在安全组的入方向添加以下规则，放通ICMP端口。

表 9-11 使用 ping 命令验证网络连通性

方向	类型	协议端口	源地址
入方向	IPv4	ICMP: 全部	IP地址: 0.0.0.0/0
入方向	IPv6	ICMP: 全部	IP地址: ::/0

实现不同安全组的实例内网网络互通

同一个VPC内，位于不同安全组内的实例网络不通。如果您需要在同一个VPC内的实例之间共享数据，比如安全组sg-A内的云服务器访问安全组sg-B内的MySQL数据库，您需要通过在安全组sg-B中添加一条入方向规则，允许来自安全组sg-A内云服务器的内网请求进入。

表 9-12 实现不同安全组的实例网络互通

方向	类型	协议端口	源地址
入方向	IPv4	自定义TCP: 3306	安全组: sg-A

云服务器提供数据库访问服务

安全组默认拒绝所有来自外部的请求，如果您在云服务器上部署了数据库服务，允许其他实例通过内网访问数据库服务，则您需要在部署数据库服务器所在的安全组内，添加入方向规则，放通对应的端口，实现其他实例通过内网获取数据库数据的请求。常见的数据库类型机器对应的端口如下：

- MySQL(3306)
- Oracle(1521)
- MS SQL(1433)
- PostgreSQL(5432)
- Redis(6379)

表 9-13 云服务器提供数据库访问服务

方向	类型	协议端口	源地址	描述
入方向	IPv4	自定义TCP: 3306	安全组: sg-A	允许安全组sg-A内云服务器访问MySQL数据库服务。
入方向	IPv4	自定义TCP: 1521	安全组: sg-B	允许安全组sg-B内云服务器访问Oracle数据库服务。
入方向	IPv4	自定义TCP: 1433	IP地址: 172.16.3.21/ 32	允许私网IP地址为 172.16.3.21的云服务器访问 MS SQL数据库服务。
入方向	IPv4	自定义TCP: 5432	IP地址: 192.168.0.0/ 24	允许私网IP地址属于 192.168.0.0/24网段的云服 务器访问PostgreSQL数据库 服务。
入方向	IPv4	自定义TCP: 6379	IP地址组: ipGroup-A	允许私网IP地址属于IP地址 组ipGroup-A范围内的云服 务器访问PostgreSQL数据库 服务。

须知

本示例中源地址提供的配置仅供参考，请您根据实际需求设置源地址。

限制云服务器访问外部网站

安全组的出方向规则一般默认全部放通，默认规则如表9-15所示。如果您需要限制服务器只能访问特定网站，则按照如下要求配置：

1. 首先，您需要遵循白名单规则，在安全组出方向规则中添加指定的端口和IP地址。

表 9-14 限制云服务器访问外部网站

方向	类型	协议端口	目的地址	描述
出方向	IPv4	自定义 TCP: 80	IP地址: 132.15.XX.XX	允许安全组内云服务器访问指定的 外部网站，网站地址为http:// 132.15.XX.XX:80。
出方向	IPv4	自定义 TCP: 443	IP地址: 145.117.XX.X X	允许安全组内云服务器访问指定的 外部网站，网站地址为https:// 145.117.XX.XX:443。

2. 其次，删除安全组出方向中原有放通全部流量的规则，如表9-15所示。

表 9-15 安全组默认出方向规则

方向	类型	协议端口	目的地址	描述
出方向	IPv4	全部	0.0.0.0/0	针对全部IPv4协议，允许安全组内的实例可访问外部任意IP和端口。
出方向	IPv6	全部	::/0	针对全部IPv6协议，允许安全组内的实例可访问外部任意IP和端口。

9.2.4 配置安全组规则

操作场景

安全组类似防火墙功能，是一个逻辑上的分组，用于设置网络访问控制。用户可以在安全组中定义各种访问规则，当弹性云服务器加入该安全组后，即受到这些访问规则的保护。

- 入方向规则：放通入方向网络流量，指从外部访问安全组规则下的云服务器。
- 出方向规则：放通出方向网络流量。指安全组规则下的云服务器访问安全组外的实例。

默认安全组规则请参见《虚拟私有云用户指南》。常用的安全组规则配置示例请参见[安全组配置示例](#)。

默认安全组规则请参见[默认安全组和规则](#)。常用的安全组规则配置示例请参见[安全组配置示例](#)。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
3. 在弹性云服务器列表，单击待变更安全组规则的弹性云服务器名称。
系统跳转至该弹性云服务器详情页面。
4. 选择“安全组”页签，展开安全组，查看安全组规则。
5. 单击安全组ID。
系统自动跳转至安全组页面。
6. 根据界面提示，设置入方向规则参数。
单击“+”按钮，可以依次增加多条入方向规则。

表 9-16 入方向规则参数说明

参数	说明	取值样例
类型	源地址支持的IP地址类型，如下： <ul style="list-style-type: none">• IPv4• IPv6	IPv4

参数	说明	取值样例
协议端口	安全组规则中用来匹配流量的网络协议类型，目前支持TCP、UDP、ICMP和GRE协议。	TCP
	安全组规则中用来匹配流量的目的端口，取值范围为：1~65535。 在入方向规则中，表示外部访问安全组内实例的指定端口。	22或22-30
源地址	源地址可以是IP地址、安全组。用于放通来自IP地址或另一安全组内的实例的访问。当源地址选择IP地址时，您可以在一个IP地址框内同时输入多个IP地址，一个IP地址对应一条安全组规则。 <ul style="list-style-type: none"> ● IP地址： <ul style="list-style-type: none"> - 单个IP地址：比如192.168.10.10/32 - 默认IP地址：默认IP地址可以匹配任意IP地址，比如0.0.0.0/0 - IP网段：比如192.168.1.0/24 若源地址为安全组，则选定安全组内的云服务器都遵从当前所创建的规则。	0.0.0.0/0
描述	安全组规则的描述信息，非必填项。 描述信息内容不能超过255个字符，且不能包含“<”和“>”。	-

7. 根据界面提示，设置出方向规则参数。
单击“+”按钮，可以依次增加多条出方向规则。

表 9-17 出方向规则参数说明

参数	说明	取值样例
类型	目的地址支持的IP地址类型，如下： <ul style="list-style-type: none"> ● IPv4 ● IPv6 	IPv4
协议端口	安全组规则中用来匹配流量的网络协议类型，目前支持TCP、UDP、ICMP和GRE协议。	TCP
	安全组规则中用来匹配流量的目的端口，取值范围为：1~65535。 在出方向规则中，表示安全组内实例访问外部地址的指定端口。	22或22-30

参数	说明	取值样例
目的地址	目的地址可以是IP地址、安全组。允许访问目的IP地址或另一安全组内的实例。当目的地址选择IP地址时，您可以在一个IP地址框内同时输入多个IP地址，一个IP地址对应一条安全组规则。 <ul style="list-style-type: none">IP地址：<ul style="list-style-type: none">单个IP地址：比如192.168.10.10/32默认IP地址：默认IP地址可以匹配任意IP地址，比如0.0.0.0/0IP网段：比如192.168.1.0/24	0.0.0.0/0
描述	安全组规则的描述信息，非必填项。 描述信息内容不能超过255个字符，且不能包含“<”和“>”。	-

8. 单击“确定”，完成安全组规则配置。

9.2.5 更改安全组

操作场景

本节操作介绍当弹性云服务器的网卡需要变更所属安全组时的操作步骤。

约束约束

- 更改安全组操作会覆盖弹性云服务器原有的安全组设置。
- 使用多个安全组可能会影响弹性云服务器的网络性能，建议您选择安全组的数量不多于5个。

操作步骤

- 登录管理控制台。
 - 选择“计算 > 弹性云服务器”。
 - 在弹性云服务器列表中，单击“操作”列下的“更多 > 网络设置 > 更改安全组”。
- 系统弹窗显示“更改安全组”页面。
- 根据界面提示，在下拉列表中选择待更改安全组的网卡，并重新选择安全组。您可以同时勾选多个安全组，弹性云服务器的访问规则遵循几个安全组规则的并集。如需创建新的安全组，请单击“新建安全组”。

说明

使用多个安全组可能会影响弹性云服务器的网络性能，建议您选择安全组的数量不多于5个。

- 单击“确定”。

9.3 主机安全

什么是主机安全

企业主机安全（Host Security Service，HSS）是提升服务器整体安全性的服务，通过主机管理、风险防御、入侵检测、安全运营、网页防篡改功能，可全面识别并管理云服务器中的信息资产，实时监测云服务器中的风险，降低服务器被入侵的风险。

使用主机安全需要在云服务器中安装Agent。安装Agent后，您的云服务器将受到HSS云端防护中心全方位的安全保障，在安全控制台可视化界面上，您可以统一查看并管理同一区域内所有主机的防护状态和主机安全风险。

怎样使用主机安全服务

您在使用企业主机安全服务前，需要先在弹性云服务器上安装Agent。具体操作请参见[手动安装Agent](#)、[手动开启防护](#)。

怎样查看主机安全状态

在云服务器的列表页，您可以查看当前区域下的云服务器的主机安全状态。

1. 登录管理控制台。
2. 单击“☰”，选择“安全 > 企业主机安全”。
3. 在“云服务器”界面，查看服务器的防护状态。

图 9-3 云服务器列表



表 9-18 状态说明

参数	说明
Agent状态	<ul style="list-style-type: none">● 未安装：未安装Agent，或Agent已安装但未成功启动。● 在线：Agent运行正常。● 离线：Agent与HSS服务器通信异常，HSS无法提供安全防护功能。 单击“离线”，您可以查看Agent不在线的主机列表，并查看“离线原因”。

参数	说明
防护状态	<ul style="list-style-type: none">• 开启：HSS为该服务器提供全面的主机安全防护。• 关闭：单击“关闭防护”可以暂停HSS对服务器的防护，降低该服务器的资源消耗。
检测结果	<ul style="list-style-type: none">• 有风险：主机存在风险。• 无风险：主机暂未发现风险。• 未检测：主机未开启防护。

更多关于企业主机安全服务的使用，请参见[企业主机安全](#)。

9.4 管理项目和企业项目

创建项目并授权

- **创建项目**

- a. 登录管理控制台。
- b. 单击“☰”，选择“管理与部署 > 统一身份认证服务”。
- c. 在“统一身份认证服务”的左侧导航窗格中，选择“项目”页签，单击“创建项目”。
- d. 在“所属区域”下拉列表中选择需要创建子项目的区域。
- e. 输入“项目名称”。
- f. 单击“确定”，项目列表中显示新创建的项目。

- **授权**

通过为用户组授予权限（包括资源集和操作集），实现项目和用户组的关联。将用户加入到用户组，使用户具有用户组中的权限，从而精确地控制用户所能访问的项目，以及所能操作的资源。具体步骤如下：

- a. 在“用户组”页面，选择目标用户组，单击操作列的“授权”，进入“选择策略”环节。
- b. 在列表中勾选策略，完成用户组的“策略”设置。
- c. 单击“下一步”，将“选择授权范围方案”设置为“指定区域项目资源”。
- d. 在区域项目列表中，选择具体的项目，单击“确定”。完成对用户组的授权。
- e. 在“用户”页面，选择目标用户，单击操作列的“授权”，进入“选择授权方式”环节。
- f. 勾选“继承所选用户组的策略”，并在“已有用户组”列表中勾选[步骤1](#)中进行了策略授权的用户组。
- g. 单击“确定”，将用户加入到用户组。

创建企业项目并授权

- **创建企业项目**

进入管理控制台页面，单击右上方的用户名，在下拉列表中选择“企业管理”，进入企业项目管理页面。单击“创建企业项目”，完成企业项目的创建。

📖 说明

开通了企业项目的客户，或者权限为企业主账号的客户才可以看到控制台页面上方的“企业”入口。如需使用该功能，请联系客服申请开通。

- **授权**

通过为企业项目添加用户组，并设置策略，实现企业项目和用户组的关联。将用户加入到用户组，使用户具有用户组中的权限，从而精确地控制用户所能访问的项目，以及所能操作的资源。具体步骤如下：

- a. 在企业项目管理页面，单击企业项目的名称，进入企业项目详情页面。
- b. 在“权限管理”页签，单击“用户组”页签的“添加授权”，为企业项目关联用户组并授权。

- **关联资源与企业项目**

企业项目可以将云资源按企业项目统一管理。

- 购买弹性云服务器时选择企业项目

在购买页面，“企业项目”下拉列表中选择目标企业项目，实现资源与企业项目关联。

- 资源迁入

对于账号下的存量弹性云服务器，您可以在“企业项目管理”页面将资源迁入目标企业项目。

“default”为默认企业项目，账号下原有资源和未选择企业项目的资源均在默认企业项目内。

更多信息，请参阅《[企业管理用户指南](#)》。

9.5 敏感操作保护

操作场景

弹性云服务器支持敏感操作保护，在控制台进行敏感操作时，需要输入一种能证明身份的凭证，身份验证通过后方可进行相关操作。为了账号安全，建议开启操作保护功能，该功能对账号以及账号下的用户都生效。

目前支持：关机、重启、删除、卸载磁盘、解绑弹性公网IP。

开启操作保护

操作保护默认关闭，您可以参考以下步骤开启操作保护。

1. 登录管理控制台。
2. 单击“☰”，选择“管理与部署 > 统一身份认证服务”。
3. 在“统一身份认证服务”的左侧导航窗格中，选择“安全设置”页签。
4. 在“安全设置”页面中，选择“敏感操作 > 操作保护 > 立即启用”。

图 9-4 敏感操作



5. 在“操作保护设置”页面中，选择“开启”，单击“确定”后，开启操作保护。开启后，您以及账号中的IAM用户进行敏感操作时，例如删除弹性云服务器资源，需要输入验证码进行验证，避免误操作带来的风险和损失。

图 9-5 操作保护设置



- 操作保护 开启
执行敏感操作时，需要再次进行身份验证，请选择操作保护的验证方式。
- 操作员验证 指定人员验证
- 关闭
执行敏感操作时，无需进行身份验证。

说明

- 用户如果进行敏感操作，将进入“操作保护”页面，选择认证方式，包括邮箱、手机和虚拟MFA三种认证方式。
 - 如果用户只绑定了手机，则认证方式只能选择手机。
 - 如果用户只绑定了邮箱，则认证方式只能选择邮件。
 - 如果用户未绑定邮箱、手机和虚拟MFA，进行敏感操作时，将提示用户绑定邮箱、手机或虚拟MFA。
- 如需修改验证手机、邮箱、虚拟MFA设备，请在[账号](#)中修改。

操作保护验证

当您已经开启操作保护，在进行敏感操作时，系统会先进行操作保护验证：

- 若您绑定了邮箱，需输入邮箱验证码。
- 若您绑定了手机，需输入手机验证码。
- 若您绑定了虚拟MFA，需输入MFA设备上的6位动态验证码。

如图9-7所示，尝试关机弹性云服务器时，弹出以下验证框，选择一种验证方式：

图 9-6 操作保护身份验证

身份验证

您已开启操作保护，为了保障您的账号和资源安全，请进行身份验证。如需关闭操作保护，请在“账号安全设置>敏感操作”中关闭。关闭操作保护

验证方式 手机 邮箱 虚拟MFA ?

手机号码 修改

验证码

图 9-7 操作保护身份验证

身份验证

管理员已开启操作保护，为了保障您的账号和资源安全，请进行身份验证。如需关闭操作保护，请联系管理员关闭。

验证方式 手机 邮箱 虚拟MFA ?

邮箱名 修改

验证码

关闭操作保护

如需关闭操作保护，请参考以下步骤操作。

1. 登录管理控制台。
2. 单击“☰”，选择“管理与部署 > 统一身份认证服务”。
3. 在“统一身份认证服务”的左侧导航窗格中，选择“安全设置”页签。
4. 在“安全设置”页面中，选择“敏感操作 > 操作保护 > 立即修改”。

图 9-8 修改敏感操作



5. 在“操作保护设置”页面中，选择“关闭”，单击“确定”后，关闭操作保护。

图 9-9 关闭操作保护



- 操作保护
- 开启
执行敏感操作时，需要再次进行身份验证，请选择操作保护的验证方式。
 - 关闭
执行敏感操作时，无需进行身份验证。

相关链接

- [如何绑定虚拟MFA设备？](#)
- [如何获取MFA验证码？](#)

10 密码和密钥对

10.1 密码

10.1.1 密码使用场景介绍

弹性云服务器系统密码涉及到客户重要的私人信息，提醒您妥善保管密码。如果您忘记密码或密码过期，可以重置密码。

弹性云服务器的重置密码场景如表10-1所示。

表 10-1 重置密码场景

操作场景	前提条件
在操作系统内部修改云服务器密码	无。 说明 适用于Windows/Linux操作系统的云服务器。
重置Windows云服务器密码	未安装重置密码插件。
重置Linux云服务器密码	未安装重置密码插件。

背景知识

弹性云服务器的密码规则如表10-2所示。

表 10-2 密码设置规则

参数	规则
密码	<ul style="list-style-type: none">● 密码长度范围为8到26位。● 密码至少包含以下4种字符中的3种：<ul style="list-style-type: none">- 大写字母- 小写字母- 数字- Windows操作系统云服务器特殊字符：包括“\$”、“!”、“@”、“%”、“-”、“_”、“=”、“+”、“[”、“]”、“:”、“.”、“/”、“,”和“?”- Linux操作系统云服务器特殊字符：包括“!”、“@”、“%”、“-”、“_”、“=”、“+”、“[”、“]”、“.”、“.”、“/”、“^”、“,”、“{”、“}”和“?”● 密码不能包含用户名或用户名的逆序。● Windows操作系统的云服务器，不能包含用户名中超过两个连续字符的部分。● Windows操作系统的云服务器，不能以“/”为密码首字符。

10.1.2 在操作系统内部修改云服务器密码

操作场景

当云服务器密码即将过期、密码泄露或首次登录时（首次登录云服务器建议您修改初始密码），您可以参考本节操作在操作系统内部修改弹性云服务器密码。

前提条件

可以登录弹性云服务器。

背景知识

弹性云服务器的密码规则如表10-3所示。

表 10-3 密码设置规则

参数	规则
密码	<ul style="list-style-type: none">● 密码长度范围为8到26位。● 密码至少包含以下4种字符中的3种：<ul style="list-style-type: none">- 大写字母- 小写字母- 数字- Windows操作系统云服务器特殊字符：包括“\$”、“!”、“@”、“%”、“-”、“_”、“=”、“+”、“[”、“]”、“.”、“/”、“,”和“?”- Linux操作系统云服务器特殊字符：包括“!”、“@”、“%”、“-”、“_”、“=”、“+”、“[”、“]”、“.”、“/”、“^”、“,”、“{”、“}”和“?”● 密码不能包含用户名或用户名的逆序。● Windows操作系统的云服务器，不能包含用户名中超过两个连续字符的部分。● Windows操作系统的云服务器，不能以“/”为密码首字符。

Windows 弹性云服务器

1. 远程登录Windows弹性云服务器。
登录方法请参见[Windows弹性云服务器登录方式概述](#)。
2. 使用快捷键“Win+R”打开“运行”页面。
3. 输入命令行“cmd”打开命令行窗口。
4. 执行以下命令，修改密码，密码复杂度需满足[表10-3](#)。
`net user Administrator 新密码`

Linux 弹性云服务器

1. 根据已有的密钥文件，通过SSH密钥方式以root用户登录Linux弹性云服务器。
登录方法请参见[远程登录Linux弹性云服务器（SSH密钥方式）](#)。
2. 执行以下命令，重置root的用户密码。
`passwd`
如果是重置其他用户的密码，请将“passwd”替换为“passwd username”。
3. 根据系统显示的如下回显信息，输入新密码，新密码的复杂度需满足[表10-3](#)。
New password:
Retype new password:
系统显示如下回显信息时，表示密码重置成功。
passwd: all authentication tokens updates successfully

10.1.3 重置 Windows 云服务器密码

操作场景

弹性云服务器系统密码涉及到客户重要的私人信息，提醒您妥善保管密码。在如下场景中，您可以重置弹性云服务器的密码：

- 忘记密码
- 密码过期

本节操作介绍的方法仅适用于修改Windows本地账户密码，不能修改域账户密码。

前提条件

- 准备一台Linux操作系统的临时弹性云服务器，建议操作系统为Ubuntu14.04以上版本，且该临时弹性云服务器与待重置密码的弹性云服务器位于同一个可用区。
- 临时弹性云服务器已经绑定弹性公网IP，并配置系统apt-get源。
- 通过下面的方法，在临时弹性云服务器中安装ntfs-3g和chntpw软件包。

方法一：


执行以下命令，安装ntfs-3g和chntpw软件包。

```
sudo apt-get install ntfs-3g chntpw
```

方法二：

根据临时弹性云服务器的操作系统版本，下载对应版本的ntfs-3g和chntpw软件包进行安装。

操作步骤

1. 关闭原弹性云服务器，卸载系统盘。
 - a. 登录管理控制台。
 - b. 单击管理控制台左上角的，选择区域和项目。
 - c. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
 - d. 原Windows弹性云服务器关机，并进入其详情页，选择“云硬盘”页签。

说明

原Windows弹性云服务器关机时，请勿执行强制关机操作，否则可能引起重置密码操作失败。

- e. 单击系统盘所在行的“卸载”，卸载系统盘。
2. 将系统盘挂载到临时弹性云服务器上。
 - a. 展开临时弹性云服务器的详情页，并选择“云硬盘”页签。
 - b. 单击“挂载磁盘”，在“挂载磁盘”对话框中，选择1.e中卸载的系统盘，并将其挂载到临时弹性云服务器上。
 - c. 远程登录临时弹性云服务器。
 - d. 执行以下命令，查看卸载的系统盘在临时弹性云服务器上的目录。

```
fdisk -l
```

- e. 执行以下命令，将卸载的系统盘的文件系统挂载到临时弹性云服务器上。

```
mount -t ntfs-3g /dev/2.d的查询结果 /mnt/
```

例如，[2.d](#)的查询结果为“xvde2”：

```
mount -t ntfs-3g /dev/xvde2 /mnt/
```

如果执行上述挂载命令时出现如下错误提示信息，可能是由于ntfs文件系统不一致，需要修复文件系统一致性错误。

```
The disk contains an unclean file system (0, 0).  
Metadata kept in Windows cache, refused to mount.  
Failed to mount '/dev/xvde2': Operation not permitted  
The NTFS partition is in an unsafe state. Please resume and shutdown  
Windows fully (no hibernation or fast restarting), or mount the volume  
read-only with the 'ro' mount option.
```

您可以执行以下命令修复ntfs文件系统，然后再执行挂载命令。在修复前请先备份磁盘数据。

```
ntfsfix /dev/2.d的查询结果
```

例如，[2.d](#)的查询结果为“xvde2”：

```
ntfsfix /dev/xvde2
```

3. 修改指定用户密码，并清除原始密码。

- a. 执行以下命令，备份SAM文件。

```
cp /mnt/Windows/System32/config/SAM /mnt/Windows/System32/  
config/SAM.bak
```

- b. 执行以下命令，修改指定用户密码。

```
chntpw -u Administrator /mnt/Windows/System32/config/SAM
```

- c. 按照系统提示，依次输入“1”、“q”和“y”，按“Enter”。

系统包含如下回显信息时，表示密码清除成功。

```
Select: [q] > 1  
Password cleared!  
Select: [q] > q  
Hives that have changed:  
#Name  
0<SAM>  
Write hive files? (y/n) [n] : y  
0<SAM> - OK
```

4. 关闭临时弹性云服务器，卸载原弹性云服务器的系统盘，并将其挂载回原弹性云服务器。

- a. 临时弹性云服务器关机，并进入详情页，选择“云硬盘”页签。
- b. 单击“卸载”，卸载[2.b](#)中临时挂载的数据盘。
- c. 展开原Windows弹性云服务器的详情页，选择“云硬盘”页签。
- d. 单击“挂载磁盘”，在“挂载磁盘”对话框中，选择[4.b](#)中卸载的数据盘，并选择挂载点为“/dev/sda”。

5. 开启原Windows弹性云服务器，设置新密码。

- a. 单击“开机”，开启原Windows弹性云服务器，待状态为“运行中”后，单击“操作”列下的“远程登录”。
- b. 单击“开始”菜单，在搜索框中输入“CMD”，按“Enter”。
- c. 执行以下命令，修改用户密码，新密码必须符合[表10-4](#)。

```
net user Administrator 新密码
```

表 10-4 密码设置规则

参数	规则
密码	<ul style="list-style-type: none">● 密码长度范围为8到26位。● 密码至少包含以下4种字符中的3种：<ul style="list-style-type: none">- 大写字母- 小写字母- 数字- Windows操作系统云服务器特殊字符：包括“\$”、“!”、“@”、“%”、“-”、“_”、“=”、“+”、“[”、“]”、“:”、“.”、“/”、“,”和“?”- Linux操作系统云服务器特殊字符：包括“!”、“@”、“%”、“-”、“_”、“=”、“+”、“[”、“]”、“:”、“.”、“/”、“^”、“,”、“{”、“}”和“?”● 密码不能包含用户名或用户名的逆序。● Windows操作系统的云服务器，不能包含用户名中超过两个连续字符的部分。● Windows操作系统的云服务器，不能以“/”为密码首字符。

10.1.4 重置 Linux 云服务器密码

操作场景

弹性云服务器系统密码涉及到客户重要的私人信息，提醒您妥善保管密码。在如下场景中，您可以重置弹性云服务器的密码：


- 忘记密码
- 密码过期

本节操作重置的是root用户的密码，您可以重置完root密码后登录云服务器后再更换密钥或重置非root用户的密码。

前提条件

- 已经准备一台Linux操作系统的临时弹性云服务器，且该临时弹性云服务器与待重置密码的弹性云服务器位于同一个可用区。
- 临时弹性云服务器已经绑定弹性公网IP。

操作步骤

1. 关闭原弹性云服务器，卸载其系统盘，并将系统盘挂载到临时弹性云服务器。
 - a. 登录管理控制台。
 - b. 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。

- c. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
- d. 原弹性云服务器关机，单击云服务器名称进入详情页，并选择“云硬盘”页签。

说明

原弹性云服务器关机时，请勿执行强制关机操作，否则可能引起重置密码操作失败。

- e. 单击系统盘所在行的“卸载”，卸载该系统盘。
2. 将系统盘挂载到临时弹性云服务器上。
 - a. 展开临时弹性服务器的详情页，并选择“云硬盘”页签。
 - b. 单击“挂载磁盘”，在“挂载磁盘”对话框中，选择8.f中卸载的系统盘，将其挂载到临时弹性云服务器上。
 3. 远程登录临时弹性云服务器，并重置密码。
 - a. 在临时弹性服务器的“操作”列下，单击“远程登录”。
 - b. 执行以下命令，查看原弹性云服务器上卸载的系统盘在临时弹性云服务器上的目录。

```
fdisk -l
```

图 10-1 查询系统盘所在目录

```
root@ecs-:~# fdisk -l
Disk /dev/vda: 40 GiB, 42949672960 bytes, 83886080 sectors
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disklabel type: dos
Disk identifier: 0x43591807

Device            Boot Start      End  Sectors  Size Id Type
/dev/vda1         *          2048 83884031 83881984  40G 83 Linux

Disk /dev/vdb: 40 GiB, 42949672960 bytes, 83886080 sectors
Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disklabel type: dos
Disk identifier: 0x5e9a7bb5

Device            Boot Start      End  Sectors  Size Id Type
/dev/vdb1         *          2048 83886079 83884032  40G 83 Linux
```

- c. 在changepasswd.sh脚本所在目录执行以下命令，运行重置密码脚本。

```
chmod +x changepasswd.sh
```

```
./changepasswd.sh
```

运行重置密码脚本时，如果系统提示没有lv相关的命令（如no lvs command），则需要在临时弹性云服务器安装lvm(Logical Volume Manager)工具，推荐使用lvm2，您可以执行命令yum install lvm2进行安装。

说明

如果原弹性云服务器和临时弹性云服务器的操作系统均为centos7，运行脚本过程中可能会出现挂载失败。请将脚本中的内容“mount \$dev \$mountPath”修改为“mount -o nouuid \$dev \$mountPath”，避免脚本运行失败。

- d. 根据系统提示输入新设置的密码和**3.b**中获取到的目录信息。
系统显示如下回显信息时，说明密码设置成功。
set password success.
4. （可选）如果是非root用户，请执行如下操作打开root登录权限。
vi /etc/ssh/sshd_config
修改如下配置项：
 - 把PasswordAuthentication no 改为 PasswordAuthentication yes
或去掉PasswordAuthentication yes 前面的#注释掉。
 - 把PermitRootLogin no 改为 PermitRootLogin yes
或去掉PermitRootLogin yes 前面的#注释掉。
 - 修改AllowUsers的值为root
在文件中查找AllowUsers，如果没有请在文件末尾补充AllowUsers root。
5. 关闭临时弹性云服务器，卸载原弹性云服务器的系统盘，并将其重新挂载回原弹性云服务器后执行重启操作。
 - a. 临时弹性云服务器关机，并进入详情页，选择“云硬盘”页签。
 - b. 单击“卸载”，卸载**1**中临时挂载的数据盘。
 - c. 展开原Linux弹性云服务器的详情页，选择“云硬盘”页签。
 - d. 单击“挂载磁盘”，在“挂载磁盘”对话框中，选择**5.b**中卸载的数据盘。
6. 重启原弹性云服务器。

10.2 密钥对

10.2.1 密钥对使用场景介绍

密钥对

密钥对，即SSH密钥对，是为用户提供远程登录云服务器的认证方式，是一种区别于传统的用户名和密码登录的认证方式。

密钥对包含一个公钥和一个私钥，公钥自动保存在KPS（Key Pair Service）中，私钥由用户保存在本地。若用户将公钥配置在Linux云服务器中，则可以使用私钥登录Linux云服务器，而不需要输入密码。由于密钥对可以让用户无需输入密码登录到Linux云服务器，因此，可以防止由于密码被拦截、破解造成的账户密码泄露，从而提高Linux云服务器的安全性。

使用场景

用户在购买弹性云服务器时，建议选择密钥对进行用户身份认证，或者通过提供的密钥对获取Windows操作系统弹性云服务器的登录密码。

- 登录Linux操作系统的弹性云服务器

若用户购买的是Linux操作系统的弹性云服务器，可以直接使用密钥对远程登录云服务器。

- 创建弹性云服务器时，选择“密钥对方式”登录，详细操作，请参见[步骤三：高级配置](#)的“设置‘登录凭证’”。
- 创建弹性云服务器完成后，为云服务器绑定密钥对，详细内容请参考《数据加密服务用户指南》的“绑定密钥对”章节。

创建密钥对操作指引

您可以使用已有密钥对或新建一个密钥对，用于远程登录身份验证。

- **新建密钥对**

如果没有可用的密钥对，需新建一个密钥对，生成公钥和私钥，并在登录弹性云服务器时提供私钥进行鉴权。创建密钥对的方法如下：

- **（推荐）通过管理控制台创建密钥对**：公钥自动保存在系统中，私钥由用户保存在本地。
- **通过puttygen.exe工具创建密钥对**：公钥和私钥均保存在用户本地。
创建成功的密钥对，还需要执行[导入密钥对](#)，导入系统才能正常使用密钥对。

- **使用已有密钥对**

如果本地已有密钥对（例如，使用PuTTYgen工具生成的密钥对），可以在管理控制台导入密钥对公钥，由系统维护您的公钥文件。具体操作请参见[导入密钥对](#)。

说明

如果已有密钥对的公钥文件是通过puttygen.exe工具的“Save public key”按钮保存的，该公钥文件不能直接导入管理控制台。

如需继续使用该密钥对作远程身份验证，请参见[通过puttygen.exe工具创建的密钥对，导入管理控制台失败怎么办？](#)

约束与限制


- 仅支持远程登录Linux云服务器。
- 通过管理控制台创建的SSH-2密钥对仅支持“RSA-2048”加解密算法。
- 密钥对仅适用于本区域的云服务器。
- 通过外部导入的密钥对支持的加解密算法为：
 - RSA-1024
 - RSA-2048
 - RSA-4096
- 私钥是保证您的弹性云服务器安全的重要手段之一，用于远程登录身份认证，为保证弹性云服务器安全，只能下载一次，请妥善保管。

10.2.2 （推荐）通过管理控制台创建密钥对

操作场景

您可以通过管理控制台创建密钥对，创建完成后，公钥自动保存在系统中，私钥由用户保存在本地。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。
3. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
4. 在左侧导航树中，选择“密钥对”。
5. 在“密钥对”页面，单击“创建密钥对”。
6. 输入密钥对名称。
密钥对名称由两部分组成：KeyPair-4位随机数字。
7. 单击“确定”。
8. 您的浏览器会提示您下载或自动下载私钥文件。文件名是您为密钥对指定的名称，文件扩展名为“.pem”。请将私钥文件保存在安全位置。然后在系统弹出的提示框中单击“确定”。

说明

这是您保存私钥文件的唯一机会，请妥善保管。当您创建弹性云服务器时，您将需要提供密钥对的名称；每次SSH登录到弹性云服务器时，您将需要提供相应的私钥。

10.2.3 通过 puttygen.exe 工具创建密钥对

操作场景

您可以通过puttygen.exe工具创建密钥对，创建完成后，公钥和私钥均保存在用户本地。

说明

通过puttygen.exe工具创建成功的密钥对，还需要执行[导入密钥对](#)，导入系统才能正常使用密钥对。

操作步骤

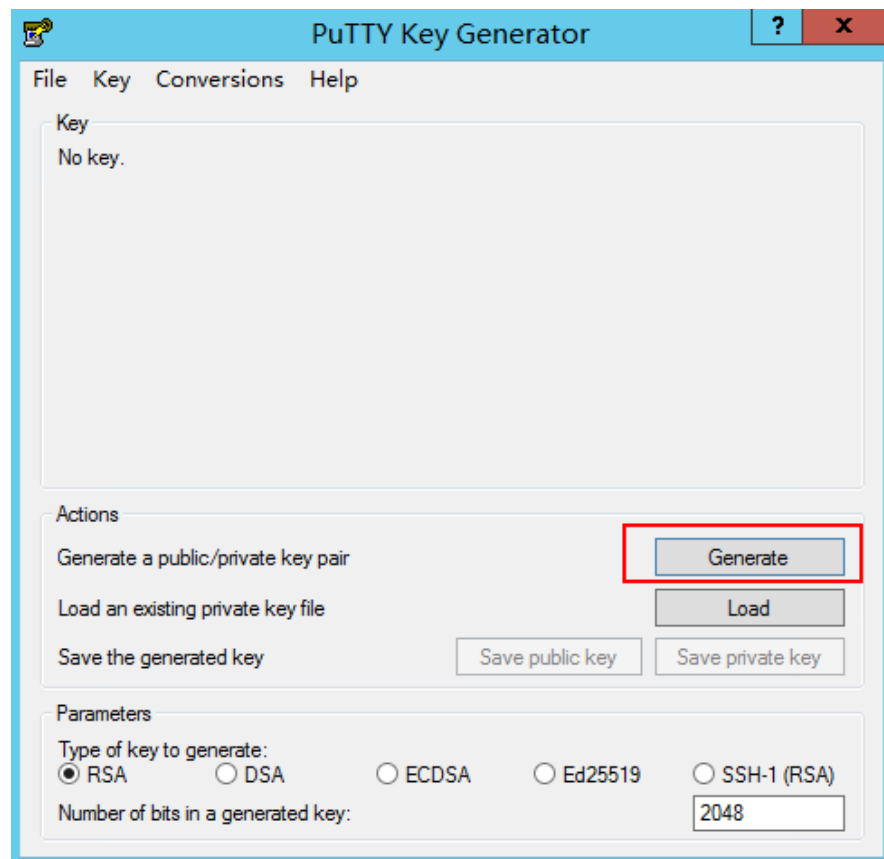
1. 在以下路径中下载并安装PuTTY和PuTTYgen。
<https://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/latest.html>

说明

PuTTYgen是密钥生成器，用于创建密钥对，生成一对公钥和私钥供PuTTY使用。

2. 生成公钥和私钥文件。
 - a. 双击“puttygen.exe”，打开“PuTTY Key Generator”。

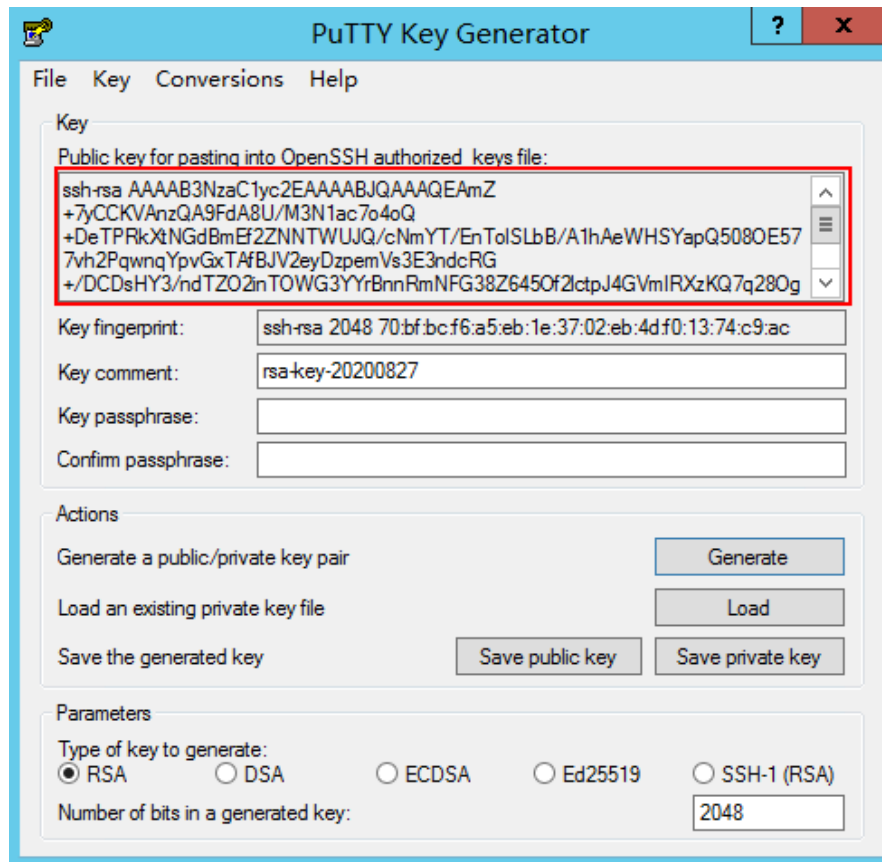
图 10-2 PuTTY Key Generator



- b. 单击“Generate”。

密钥生成器将自动生成一对公钥和私钥，其中，图10-3的红框内容为生成的公钥文件。

图 10-3 生成公钥和私钥文件



3. 复制红框中的公钥内容，并将其粘贴在文本文档中，以.txt格式保存在本地，保存公钥文件。

说明

请勿直接单击“Save public key”保存公钥文件。因为通过puttygen.exe工具的“Save public key”按钮保存在本地的公钥文件，公钥内容的格式会发生变化，不能直接导入管理控制台使用。

4. 保存私钥文件。

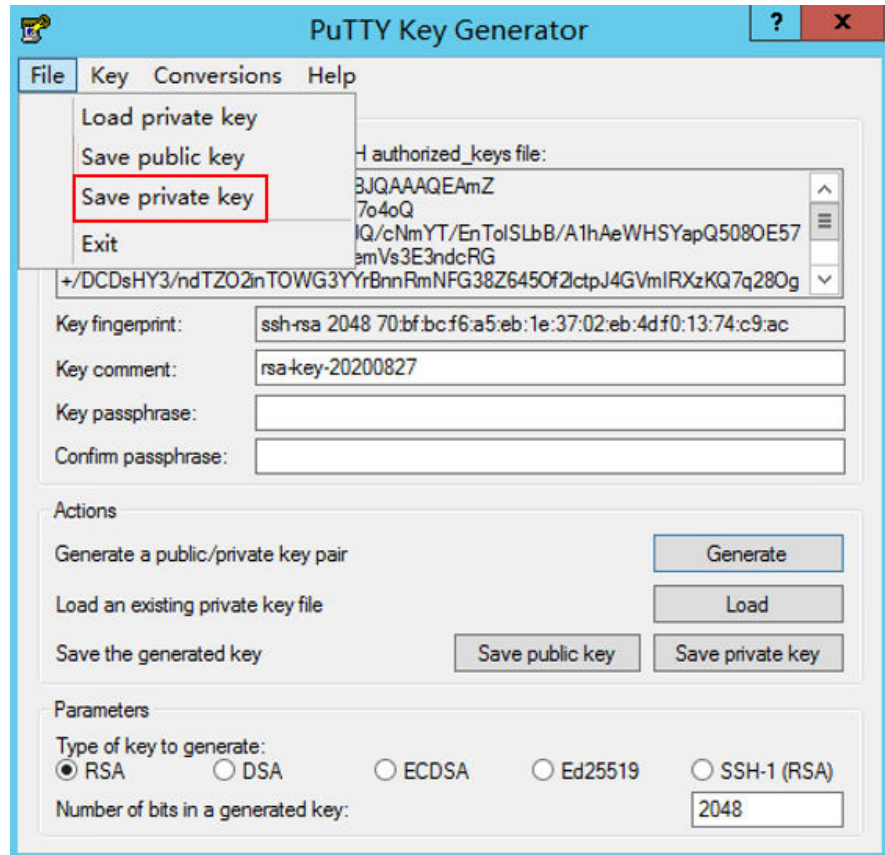
根据不同用途，需将私钥文件保存为不同格式。为保证安全，私钥只能下载一次，请妥善保管。

- 保存私钥文件为“.ppk”格式。

当用户使用PuTTY工具登录Linux弹性云服务器时，需使用“.ppk”格式的私钥文件。保存方法如下：

- i. 在“PuTTY Key Generator”界面，选择“File > Save private key”。

图 10-4 保存私钥文件

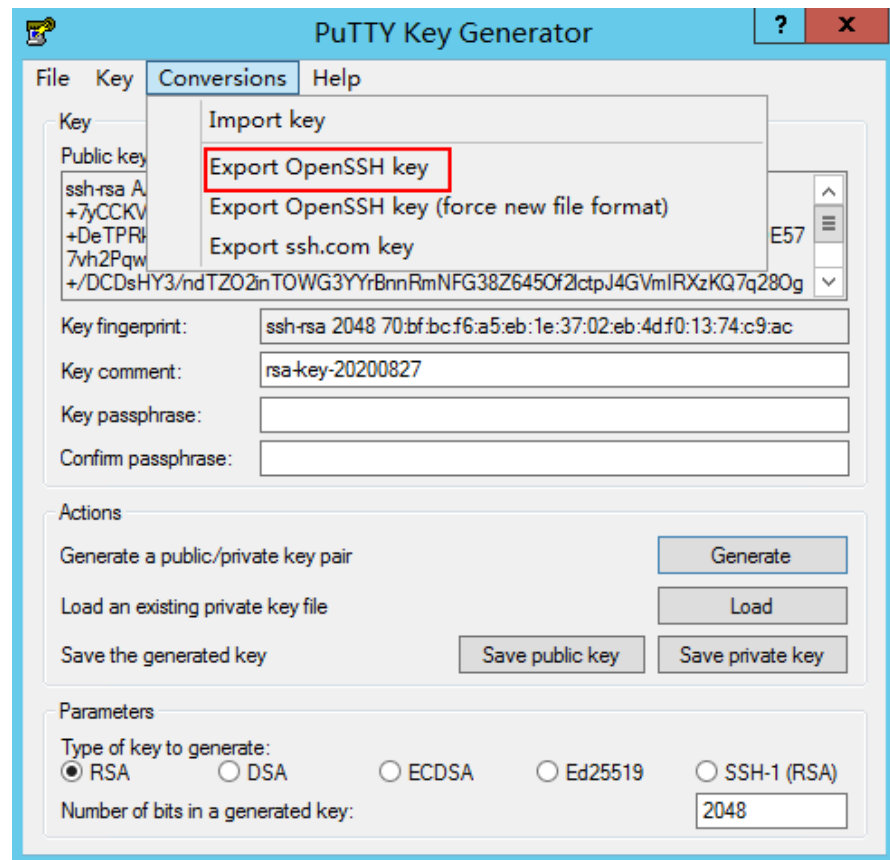


- ii. 保存转化后的私钥到本地。例如：kp-123.ppk
- 保存私钥文件为“.pem”格式。
当用户使用Xshell工具登录Linux弹性云服务器，或者获取Windows弹性云服务器的密码时，需使用“.pem”格式的私钥文件。保存方法如下：
 - i. 选择“Conversions > Export OpenSSH key”。

说明

如果该私钥文件用于Windows弹性云服务器的获取密码操作，在选择“Export OpenSSH key”时，请勿填写“Key passphrase”信息，否则会导致获取密码失败。

图 10-5 保存私钥文件



- ii. 保存私钥到本地。例如：kp-123.pem
5. 公钥和私钥文件按照需要正确保存后，请参见[导入密钥对](#)的“复制公钥文件内容方式”，将公钥导入系统中。

10.2.4 导入密钥对

操作场景

以下两种场景，需要执行导入密钥对的操作：


- 通过puttygen.exe工具新建密钥对，需要将密钥对导入系统才能正常使用。
- 如果本地已有密钥对（例如，使用PuTTYgen工具生成的密钥对），可以在管理控制台导入密钥对公钥，由系统维护您的公钥文件。

📖 说明

如果已有密钥对的公钥文件是通过puttygen.exe工具的“Save public key”按钮保存的，该公钥文件不能直接导入管理控制台。

如需继续使用该密钥对作远程身份验证，请参见[通过puttygen.exe工具创建的密钥对，导入管理控制台失败怎么办？](#)

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。

3. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
4. 在左侧导航树中，选择“密钥对”。
5. 在“密钥对”页面，单击“导入密钥对”。
6. 导入密钥对的方式有如下两种：
 - 选择文件方式：将本地已有的可用密钥，导入到系统中。
 - i. 在管理控制台“导入密钥对”页面，单击“选择文件”，选择本地保存的公钥文件（例如，[通过puttygen.exe工具创建密钥对](#)的步骤3中保存的“.txt”格式文件）。

说明

执行“导入密钥对”操作时，请确认导入的是公钥文件，否则会导入失败。

- ii. 单击“确定”，导入公钥。

公钥导入成功后，您可以修改公钥名称。
- 复制公钥文件内容方式：将“.txt”格式文本文档中的公钥内容粘贴至对话框，导入到系统中。
 - i. 复制文本文档中保存的公钥文件内容，并将其粘贴在“公钥内容”的空白区域。
 - ii. 单击“确定”，导入公钥。

相关链接

- [无法导入密钥对，怎么办？](#)
- [通过puttygen.exe工具创建的密钥对，导入管理控制台失败怎么办？](#)

11 权限管理

11.1 创建用户并授权使用 ECS

如果您需要对您所拥有的ECS进行精细的权限管理，您可以使用[统一身份认证服务](#)（Identity and Access Management，简称IAM），通过IAM，您可以：

- 根据企业的业务组织，在您的账号中，给企业中不同职能部门的员工创建IAM用户，让员工拥有唯一安全凭证，并使用ECS资源。
- 根据企业用户的职能，设置不同的访问权限，以达到用户之间的权限隔离。
- 将ECS资源委托给更专业、高效的其他账号或者云服务，这些账号或者云服务可以根据权限进行代运维。

如果账号已经能满足您的要求，不需要创建独立的IAM用户，您可以跳过本章节，不影响您使用ECS服务的其它功能。

本章节为您介绍对用户授权的方法，操作流程如[示例流程](#)所示。

前提条件

给用户组授权之前，请您了解用户组可以添加的ECS系统策略，并结合实际需求进行选择。

ECS支持的系统策略及策略间的对比，请参见：[ECS系统策略](#)。

示例流程

图 11-1 给用户授权 ECS 权限流程



1. 创建用户组并授权

在IAM控制台创建用户组，并授予弹性云服务只读权限“ECS ReadOnlyAccess”。

2. 创建用户并加入用户组

在IAM控制台创建用户，并将其加入1中创建的用户组。

3. 用户登录并验证权限

新创建的用户登录控制台，切换至授权区域，验证弹性云服务的只读权限。

- 在“服务列表”中选择弹性云服务器，进入ECS主界面，单击右上角“创建弹性云服务器”，尝试创建弹性云服务器，如果无法创建弹性云服务器（假设当前权限仅包含ECSReadOnlyAccess），表示“ECSReadOnlyAccess”已生效。
- 在“服务列表”中选择除弹性云服务器外（假设当前策略仅包含ECSReadOnlyAccess）的任一服务，若提示权限不足，表示“ECSReadOnlyAccess”已生效。

11.2 ECS 自定义策略

如果系统预置的ECS权限，不满足您的授权要求，可以创建自定义策略。自定义策略中可以添加的授权项（Action）请参考《ECS API参考》中“策略及授权项说明”章节。

目前云平台支持以下两种方式创建自定义策略：

- 可视化视图创建自定义策略：无需了解策略语法，按可视化视图导航栏选择云服务、操作、资源、条件等策略内容，可自动生成策略。

- JSON视图创建自定义策略：可以在选择策略模板后，根据具体需求编辑策略内容；也可以直接在编辑框内编写JSON格式的策略内容。

具体创建步骤请参见：[创建自定义策略](#)。本章为您介绍常用的ECS自定义策略样例。

ECS 自定义策略样例

- 示例1：授权用户批量关闭云服务、删除云服务

```
{
  "Version": "1.1",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "ecs:servers:stop",
        "ecs:servers:get"
      ]
    }
  ]
}
```

- 示例2：拒绝用户删除云服务器

拒绝策略需要同时配合其他策略使用，否则没有实际作用。用户被授予的策略中，一个授权项的作用如果同时存在Allow和Deny，则遵循Deny优先。

如果您给用户授予ECSFullAccess的系统策略，但不希望用户拥有ECSFullAccess中定义的删除云服务器权限，您可以创建一条拒绝删除云服务的自定义策略，然后将ECSFullAccess和拒绝策略授予用户，根据Deny优先原则，则用户可以对ECS执行除了删除云服务器外的所有操作。拒绝策略示例如下：

```
{
  "Version": "1.1",
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Deny",
      "Action": [
        "ecs:cloudServers:delete"
      ]
    }
  ]
}
```

12 资源与标签

12.1 标签管理

12.1.1 标签概述

操作场景

标签是弹性服务器的标识。为弹性云服务器添加标签，可以方便用户识别和管理拥有的弹性云服务器资源。

您可以在创建弹性云服务器时添加标签，也可以在弹性云服务器创建完成后，在云服务器的详情页添加标签，您最多可以给弹性云服务器添加10个标签。

说明

创建弹性云服务器时添加的标签，将同步添加至一同创建的EIP和云硬盘（包括系统盘、数据盘）上。如果云服务器使用的是已有EIP，则该标签不会在EIP上标识。

云服务器创建成功后，您可以在弹性云服务器、EIP和云硬盘详情页，查看到对应的标签。

有关标签的基本知识

标签用于标识资源，当您拥有相同类型的许多云资源时，可以使用标签按各种维度（例如用途、所有者或环境）对云资源进行分类。

图 12-1 标签示例

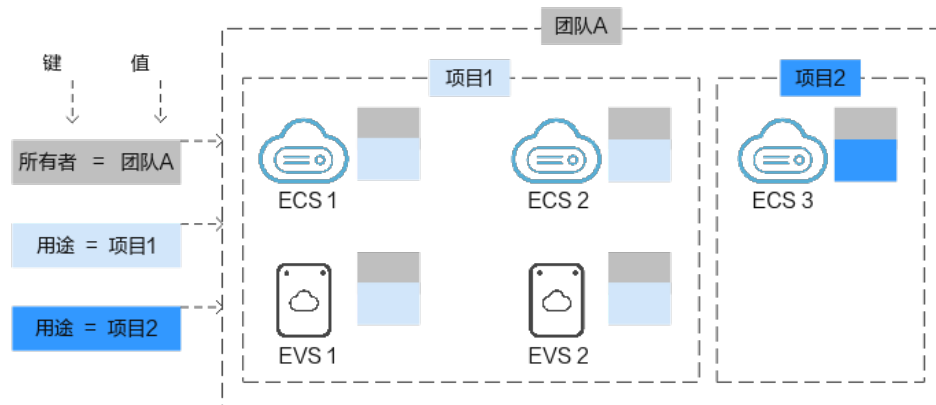


图12-1说明了标签的工作方式。在此示例中，您为每个云资源分配了两个标签，每个标签都包含您定义的一个“键”和一个“值”，一个标签使用键为“所有者”，另一个使用键为“用途”，每个标签都拥有相关的值。

您可以根据为云资源添加的标签快速搜索和筛选特定的云资源。例如，您可以为账户中的资源定义一组标签，以跟踪每个云资源的所有者和用途，使资源管理变得更加轻松。

标签命名规则

- 每个标签由一对键值对（Key-Value）组成。
- 每个弹性云服务器最多可以添加10个标签。
- 对于每个资源，每个标签键（Key）都必须是唯一的，每个标签键（Key）只能有一个值（Value）。
- 标签共由两部分组成：“标签键”和“标签值”，其中，“标签键”和“标签值”的命名规则如表12-1所示。

表 12-1 标签命名规则

参数	规则	样例
标签键	<ul style="list-style-type: none">• 不能为空。• 对于同一台云服务器，Key值唯一。• 长度不超过36个字符。• 只能由数字、英文字母、中划线“-”、下划线“_”、中文字符组成• 不能包含“=”、“*”、“<”、“>”、“\”、“,”、“ ”、“/”。• 首尾字符不能为空格。	Organization
标签值	<ul style="list-style-type: none">• 长度不超过43个字符。• 只能由数字、英文字母、中划线“-”、下划线“_”、点、中文字符组成• 不能包含“=”、“*”、“<”、“>”、“\”、“,”、“ ”、“/”。• 首尾字符不能为空格。	Apache

12.1.2 添加标签


标签用于标记云资源，如实例、镜像和磁盘等。如果您的账户下有多种云资源，并且不同云资源之间有多种关联，您可以为云资源添加标签，实现云资源的分类和统一管理。更多信息，请参见[标签概述](#)。

有三种途径为弹性云服务器添加标签：

- [在创建弹性云服务器时添加标签](#)
- [在弹性云服务器详情页添加标签](#)
- [在标签管理页面添加标签](#)

预定义标签的使方法请参考[预定义标签的使用方法](#)。

在创建弹性云服务器时添加标签

1. 登录管理控制台。
2. 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。
3. 选择“计算 > 弹性云服务器”，进入弹性云服务器页面。
4. 单击“创建弹性云服务器”。
5. 配置弹性云服务器的规格参数。

在“高级配置 > 标签”中，添加标签键和标签值。标签命名规则如表12-1所示。

说明

其他参数说明请参考[创建弹性云服务器](#)。

图 12-2 添加标签



在弹性云服务器详情页添加标签

1. 登录管理控制台。
2. 选择“计算 > 弹性云服务器”，进入弹性云服务器页面。
3. 在弹性云服务器列表中，单击待管理标签的弹性云服务器名称。系统跳转至该弹性云服务器详情页面。
4. 选择“标签”页签，单击“添加标签”，在弹出的“添加标签”窗口，输入标签的键和值。标签命名规则如表12-1所示。
您还可以在标签添加成功后，执行修改操作，只能修改标签值。

图 12-3 在云服务器详情页添加标签




在标签管理页面添加标签

说明

此方法适用于为多个资源统一添加拥有同样标签键的标签。

1. 登录管理控制台。
2. 选择“管理与部署 > 标签管理服务”，进入标签管理服务页面。
3. 在“资源标签”页面，勾选资源所在的区域，“资源类型”请选择“ECS-ECS”，单击“搜索”。
系统列出所选区域下的所有云服务器资源。

- 在“搜索结果”区域，单击“创建标签键”，输入键（例如：项目），单击“确定”。

创建完成后，该标签键会添加至资源标签列表（如图12-4）。如果列表中没有显示该标签，单击，在下拉列表中勾选创建的标签键。

默认该标签键的值为“无标签”，您还需要为每一个资源对应的标签值赋值，完成标签与资源的关联，继续下一步。

图 12-4 资源列表



资源类型	资源名称	区域	标签数量	项目
ECS-ECS	弹性云服务器	华东-青岛可用区1	0	无标签
ECS-ECS	弹性云服务器	华东-青岛可用区1	0	无标签
ECS-ECS	弹性云服务器	华东-青岛可用区1	0	无标签
ECS-ECS	弹性云服务器	华东-青岛可用区1	0	无标签


- 单击“编辑”，切换资源标签列表为可编辑状态。
- 在云服务器资源所在行，单击，输入标签“值”（例如：A）。为标签键赋值后，“标签数量”将加1。按照同样方法依次为其他云服务器添加标签值。

图 12-5 输入标签值



资源类型	资源名称	区域	标签数量	项目
ECS-ECS	弹性云服务器	华东-青岛可用区1	2	A
ECS-ECS	弹性云服务器	华东-青岛可用区1	2	无标签
ECS-ECS	弹性云服务器	华东-青岛可用区1	0	无标签
ECS-ECS	弹性云服务器	华东-青岛可用区1	0	无标签
ECS-ECS	弹性云服务器	华东-青岛可用区1	2	无标签

预定义标签的使用方法

如果有多台云服务器或其他云资源需要添加同一标签，为了避免重复输入标签键和值，您可以在标签管理服务中预定义标签，然后在添加标签时直接选择键和值。具体步骤如下：

- 登录管理控制台。
- 在右上角的用户名下选择“标签管理”，进入标签管理服务页面。
- 在左侧导航中选择“预定义标签”，单击“创建标签”，输入标签键和值（例如，项目-A）。
- 选择“服务列表 > 计算 > 弹性云服务器”，按照上述添加标签的方法，在标签键和标签值输入框中下拉选择预定义的标签。

12.1.3 使用标签检索资源

为云资源添加标签后，您可以通过本文所述的两种方法使用标签检索资源。

使用标签搜索云服务器

在弹性云服务器列表页，按标签键或标签值搜索目标云服务器。

- 登录管理控制台。

2. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
3. 单击弹性云服务器列表右上角的“标签搜索”，展开查询页。
4. 输入待查询弹性云服务器的标签。
标签键或标签值均不能为空，当标签键或标签值全匹配时，系统可以自动查询到目标弹性云服务器。
5. 增加标签。
系统支持添加多个标签，并取各个标签的交集，对目标弹性云服务器进行搜索。
6. 单击“搜索”。
系统根据标签键或标签值搜索目标弹性云服务器。

通过标签管理筛选资源

1. 登录管理控制台。
2. 在右上角的用户名下选择“标签管理”，进入标签管理服务页面。
3. 在“资源标签”页面，设置搜索条件（包括区域、资源类型、资源标签）。
4. 单击“搜索”。
搜索结果区域将列出所有符合搜索条件的资源。

12.1.4 删除标签

如果某个标签已经不再适用于您的资源管理，您可以删除资源标签。有三种途径删除资源标签：


- [在弹性云服务器详情页删除](#)
- [在标签管理页面单个删除](#)
- [在标签管理页面批量删除](#)



在弹性云服务器详情页删除

1. 登录管理控制台。
2. 选择“计算 > 弹性云服务器”，进入弹性云服务器页面。
3. 在弹性云服务器列表中，单击待删除标签的弹性云服务器名称。
系统跳转至该弹性云服务器详情页面。
4. 选择“标签”页签，单击标签所在行“操作”列下的“删除”，如果确认删除，在弹出的“删除标签”窗口，单击“确定”。

在标签管理页面单个删除

1. 登录管理控制台。
2. 选择“管理与部署 > 标签管理服务”，进入标签管理服务页面。
3. 在右上角的用户名下选择“标签管理”，进入标签管理服务页面。
4. 在“资源标签”页面，设置弹性云服务器资源搜索条件，单击“搜索”。
5. 页面下方展示的搜索结果包含“编辑”与“只读”两种状态，单击“编辑”，切换资源标签列表为可编辑状态。


若需要删除的标签的“键”没有展示在列表中，单击 ，在下拉列表中勾选需要删除的标签的“键”。勾选需要展示的标签键建议不超过10个。

6. 单击待删除标签的弹性云服务器资源所在行的 ，资源标签删除完成。
7. （可选）单击搜索结果区域右侧的  按钮。
资源标签列表刷新为最新状态，并更新列表刷新时间。

在标签管理页面批量删除

须知

在批量删除标签时，请谨慎操作。执行删除操作后，其所标识的所有弹性云服务器资源对应的该标签均会被删除，且不可恢复。

1. 登录管理控制台。
2. 选择“管理与部署 > 标签管理服务”，进入标签管理服务页面。
3. 在右上角的用户名下选择“标签管理”，进入标签管理服务页面。
4. 在“资源标签”页面，设置弹性云服务器资源搜索条件，单击“搜索”。
5. 勾选待删除标签的弹性云服务器资源。
6. 单击列表上方的“管理标签”，进入管理标签页面。
7. 单击待删除标签所在行的“删除”。单击“确认”，资源标签删除完成。
8. （可选）单击搜索结果区域右侧的  按钮。
资源标签列表刷新为最新状态，并更新列表刷新时间。



12.2 配额调整

什么是配额？

为防止资源滥用，平台限定了各服务资源的配额，对用户的资源数量和容量做了限制。如您最多可以创建多少台弹性云服务器、多少块云硬盘。

如果当前资源配额限制无法满足使用需要，您可以申请扩大配额。

怎样查看我的配额？

1. 登录管理控制台。
2. 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。
3. 单击页面右上角的“My Quota”图标 。
系统进入“服务配额”页面。
4. 您可以在“服务配额”页面，查看各项资源的总配额及使用情况。
如果当前配额不能满足业务要求，请参考后续操作，申请扩大配额。

如何申请扩大配额？

1. 登录管理控制台。

2. 在页面右上角，选择“资源 > 我的配额”。
系统进入“服务配额”页面。
3. 在页面右上角，单击“申请扩大配额”。
4. 在“新建工单”页面，根据您的需求，填写相关参数。
其中，“问题描述”项请填写需要调整的内容和申请原因。
5. 填写完毕后，勾选协议并单击“提交”。

13 监控

13.1 监控弹性云服务器

监控是保持弹性云服务器可靠性、可用性和性能的重要部分，通过监控，用户可以观察弹性云服务器资源。为用户更好地掌握自己的弹性云服务器运行状态，云服务平台提供了云监控。您可以使用该服务监控您的弹性云服务器，执行自动实时监控、告警和通知操作，帮助您更好地了解弹性云服务器的各项性能指标。

主机监控分为基础监控、操作系统监控和进程监控。

- 基础监控：ECS自动上报的监控指标，可以监控CPU使用率等指标。
- 操作系统监控：通过在ECS中安装Agent插件，为用户提供服务器的系统级、主动式、细颗粒度监控服务。除了CPU使用率等指标外，还可以支持内存使用率（Linux）等指标。
- 进程监控：通过在ECS中安装Agent插件，对主机内活跃进程进行监控，默认采集活跃进程消耗的CPU、内存，以及打开的文件数量等信息。

通过后续章节，您可以了解以下内容：

- 弹性云服务器当前支持的基础监控指标
- 弹性云服务器操作系统监控的监控指标（安装Agent）
- 弹性云服务器进程监控的监控指标（安装Agent）
- 如何自定义弹性云服务器告警规则
- 如何查看弹性云服务器运行状态进行日常监控

相关链接

- [Windows云服务器带宽和CPU利用率高问题排查方法](#)
- [Linux云服务器带宽和CPU占用率高问题排查方法](#)

13.2 弹性云服务器支持的基础监控指标

功能说明

本节定义了弹性云服务器上报云监控的基础监控指标的命名空间，监控指标列表，各项监控指标的具体含义与使用说明，用户可以通过云监控检索弹性云服务器服务产生的监控指标和告警信息。

命名空间

SYS.ECS

基础监控指标支持列表

对于不同的操作系统、不同的弹性云服务器类型，支持的基础监控指标有所差异，具体如表13-1所示。其中，√表示支持，×表示不支持。

说明

- 对于部分监控指标，需弹性云服务器使用的镜像安装UVP VMTools，UVP VMTools安装的具体操作，请参见<https://github.com/UVP-Tools/UVP-Tools/>。
- 对于部分监控指标，需弹性云服务器安装Agent。安装成功后，您可以登录控制台，打开“云监控”服务，在“主机监控 > 弹性云服务器 > 操作系统监控”页面查看各项监控指标，如“AGT.用户空间CPU使用率”，具体请参见[弹性云服务器中操作系统监控的监控指标](#)。
 - Windows云服务器安装Agent的具体操作，请参见《云监控用户指南》的“安装配置Agent（Windows）”章节。
 - Linux云服务器安装Agent的具体操作，请参见《云监控用户指南》的“安装配置Agent（Linux）”章节。

表 13-1 弹性云服务器基础监控指标支持列表

监控指标	Windows弹性云服务器		Linux弹性云服务器	
	虚拟化类型为XEN的弹性云服务器	虚拟化类型为KVM的弹性云服务器	虚拟化类型为XEN的弹性云服务器	虚拟化类型为KVM的弹性云服务器
-				
CPU使用率	√	√	√	√
内存使用率	√	√	√（镜像需安装UVP VMTools，否则无法获取该监控指标。）	×（暂不支持）
磁盘使用率	√	√	√（镜像需安装UVP VMTools，否则无法获取该监控指标。）	×（暂不支持）
磁盘读带宽	√	√	√	√

监控指标	Windows弹性云服务器		Linux弹性云服务器	
磁盘写带宽	√	√	√	√
磁盘读IOPS	√	√	√	√
磁盘写IOPS	√	√	√	√
带内网络流入速率	√（镜像需安装UVP VMTools，否则无法获取该监控指标。）	√	√（镜像需安装UVP VMTools，否则无法获取该监控指标。）	×（暂不支持）
带内网络流出速率	√（镜像需安装UVP VMTools，否则无法获取该监控指标。）	√	√（镜像需安装UVP VMTools，否则无法获取该监控指标。）	×（暂不支持）
带外网络流入速率	√（镜像如果安装了UVP VMTools，则不提供该指标，请使用带内网络流出速率。）	√	√（镜像如果安装了UVP VMTools，则不提供该指标，请使用带内网络流出速率。）	√
带外网络流出速率	√（镜像如果安装了UVP VMTools，则不提供该指标，请使用带内网络流出速率。）	√	√（镜像如果安装了UVP VMTools，则不提供该指标，请使用带内网络流出速率。）	√

📖 说明

“√”表示支持该监控指标，“×”表示不支持该监控指标。

各项基础监控指标的具体含义与使用说明如表13-2所示。

以下监控指标（原始指标）的监控周期如下：

- 虚拟化类型为XEN的弹性云服务器：4分钟。
- 虚拟化类型为KVM的弹性云服务器：5分钟。

表 13-2 弹性云服务器支持的基础监控指标

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象 (维度)	监控周期 (原始指标, 本列监控周期值适用于KVM实例)
cpu_util	CPU使用率	该指标用于统计弹性云服务器的CPU使用率。 单位: 百分比。 计算公式: 单个弹性云服务器CPU使用率 / 单个弹性云服务器的CPU总核数。	≥ 0%	云服务器	5分钟
mem_util	内存使用率	该指标用于统计弹性云服务器的内存使用率。 如果用户使用的镜像未安装UVP VMTools, 则无法获取该监控指标。 单位: 百分比。 计算公式: 该弹性云服务器内存使用量 / 该弹性云服务器内存总量。 说明 内存使用率监控指标不支持QingTian实例。	≥ 0%	云服务器	5分钟
disk_util_inband	磁盘使用率	该指标用于统计弹性云服务器的磁盘使用情况。 如果用户使用的镜像未安装UVP VMTools, 则无法获取该监控指标。 单位: 百分比。 计算公式: 该弹性云服务器磁盘使用容量 / 该弹性云服务器磁盘总容量。	≥ 0%	云服务器	5分钟
disk_read_bytes_rate	磁盘读带宽	该指标用于统计每秒从弹性云服务器读出数据量。 单位: 字节/秒。 计算公式: 该弹性云服务器的磁盘读出的字节数之和 / 测量周期。 byte_out = (rd_bytes - last_rd_bytes) / 时间差。	≥ 0 Byte/s	云服务器	5分钟

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象 (维度)	监控周期 (原始指标, 本列监控周期值适用于KVM实例)
disk_write_bytes_rate	磁盘写带宽	该指标用于统计每秒写到弹性云服务器的数据量。 单位: 字节/秒。 计算公式: 该弹性云服务器的磁盘写入的字节数之和 / 测量周期。	≥ 0 Byte/s	云服务器	5分钟
disk_read_requests_rate	磁盘读 IOPS	该指标用于统计每秒从弹性云服务器读取数据的请求次数。 单位: 请求/秒。 计算公式: 请求读取该弹性云服务器磁盘的次数之和 / 测量周期。 $req_out = (rd_req - last_rd_req) / \text{时间差}$ 。	≥ 0 requests/s	云服务器	5分钟
disk_write_requests_rate	磁盘写 IOPS	该指标用于统计每秒从弹性云服务器写数据的请求次数。 单位: 请求/秒。 计算公式: 请求写入该弹性云服务器磁盘的次数之和 / 测量周期。 $req_in = (wr_req - last_wr_req) / \text{时间差}$ 。	≥ 0 requests/s	云服务器	5分钟
network_incoming_bytes_rate_inband	带内网络流入速率	该指标用于在弹性云服务器内统计每秒流入弹性云服务器的网络流量。 单位: 字节/秒。 计算公式: 该弹性云服务器的带内网络流入字节数之和/测量周期。	≥ 0 Byte/s	云服务器	5分钟
network_outgoing_bytes_rate_inband	带内网络流出速率	该指标用于在弹性云服务器内统计每秒流出弹性云服务器的网络流量。 单位: 字节/秒。 计算公式: 该弹性云服务器的带内网络流出字节数之和 / 测量周期。	≥ 0 Byte/s	云服务器	5分钟

指标ID	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象 (维度)	监控周期 (原始指标, 本列监控周期值适用于KVM实例)
network_incoming_bytes_aggregate_rate	带外网络流入速率	该指标用于在虚拟化层统计每秒流入弹性云服务器的网络流量。 单位: 字节/秒。 计算公式: 该弹性云服务器的带外网络流入字节数之和 / 测量周期。 当使用SRIOV时, 无法获取该监控指标。	≥ 0 Byte/s	云服务器	5分钟
network_outgoing_bytes_aggregate_rate	带外网络流出速率	该指标用于在虚拟化层统计每秒流出弹性云服务器的网络流量。 单位: 字节/秒。 计算公式: 该弹性云服务器的带外网络流出字节数之和 / 测量周期。 当使用SRIOV时, 无法获取该监控指标。	≥ 0 Byte/s	云服务器	5分钟

维度

Key	Value
instance_id	云服务器ID。

13.3 弹性云服务器支持的操作系统监控指标（安装 Agent）

功能说明

通过在弹性云服务器中安装Agent插件, 可以为用户提供服务器的系统级、主动式、细颗粒度监控服务。本节定义了弹性云服务器上报云监控的操作系统监控指标。

操作系统监控目前支持的监控指标有: CPU相关监控项、CPU负载类相关监控项、内存相关监控项、磁盘相关监控项、磁盘I/O相关监控项、文件系统类相关监控项、网卡类相关监控项、NTP类相关监控项、TCP连接数类相关监控。

安装Agent后, 对于不同的操作系统、不同的弹性云服务器类型, 您可以查看不同类型的操作系统监控指标。指标采集周期是1分钟。

命名空间

AGT.ECS

操作系统监控指标：CPU

表 13-3 CPU 相关监控指标说明

指标	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象（维度）	监控周期（原始指标）
cpu_usage	(Agent) CPU使用率	该指标用于统计测量对象当前CPU使用率。 单位：百分比 <ul style="list-style-type: none">采集方式（Linux）：通过计算采集周期内/proc/stat中的变化得出cpu使用率。用户可以通过top命令查看%Cpu(s)值。采集方式（Windows）：通过WindowsAPI GetSystemTimes获取。	0-100%	云服务器	1分钟
cpu_usage_idle	(Agent) CPU空闲时间占比	该指标用于统计测量对象当前CPU空闲时间占比。 单位：百分比 <ul style="list-style-type: none">采集方式（Linux）：通过计算采集周期内/proc/stat中的变化得出CPU空闲时间占比。采集方式（Windows）：通过WindowsAPI GetSystemTimes获取。	0-100%	云服务器	1分钟

指标	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象(维度)	监控周期(原始指标)
cpu_usage_user	(Agent) 用户空间 CPU使用率	该指标用于统计测量对象当前用户空间占用CPU使用率。 单位: 百分比 <ul style="list-style-type: none"> 采集方式 (Linux): 通过计算采集周期内/proc/stat中的变化得出cpu使用率。用户可以通过top命令查看%Cpu(s) us值。 采集方式 (Windows): 通过WindowsAPI GetSystemTimes获取。 	0-100%	云服务器	1分钟
cpu_usage_system	(Agent) 内核空间 CPU使用率	该指标用于统计测量对象当前内核空间占用CPU使用率。 单位: 百分比 <ul style="list-style-type: none"> 采集方式 (Linux): 通过计算采集周期内/proc/stat中的变化得出内核空间CPU使用率。用户可以通过top命令查看%Cpu(s) sy值。 采集方式 (Windows): 通过WindowsAPI GetSystemTimes获取。 	0-100%	云服务器	1分钟
cpu_usage_other	(Agent) 其他CPU使用率	该指标用于统计测量对象其他占用CPU使用率。 单位: 百分比 <ul style="list-style-type: none"> 采集方式 (Linux): 其他CPU使用率=1- 空闲CPU使用率(%) - 内核空间CPU使用率- 用户空间CPU使用率。 采集方式 (Windows): 其他CPU使用率=1- 空闲CPU使用率(%) - 内核空间CPU使用率- 用户空间CPU使用率。 	0-100%	云服务器	1分钟

指标	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象(维度)	监控周期(原始指标)
cpu_usage_nice	(Agent) Nice进程CPU使用率	该指标用于统计测量对象当前Nice进程CPU使用率。 单位: 百分比 <ul style="list-style-type: none">采集方式 (Linux): 通过计算采集周期内/proc/stat中的变化得出Nice进程CPU使用率。用户可以通过top命令查看 %Cpu(s) ni值。采集方式 (Windows): 暂不支持。	0-100%	云服务器	1分钟
cpu_usage_iowait	(Agent) iowait状态占比	该指标用于统计测量对象当前iowait状态占用CPU的比率。 单位: 百分比 <ul style="list-style-type: none">采集方式 (Linux): 通过计算采集周期内/proc/stat中的变化得出iowait状态占比。用户可以通过top命令查看 %Cpu(s) wa值。采集方式 (Windows): 暂不支持。	0-100%	云服务器	1分钟
cpu_usage_irq	(Agent) CPU中断时间占比	该指标用于统计测量对象当前CPU处理中断用时占用CPU时间的比率。 单位: 百分比 <ul style="list-style-type: none">采集方式 (Linux): 通过计算采集周期内/proc/stat中的变化得出CPU中断时间占比。用户可以通过top命令查看 %Cpu(s) hi值。采集方式 (Windows): 暂不支持。	0-100%	云服务器	1分钟

指标	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象（维度）	监控周期（原始指标）
cpu_usage_softirq	(Agent) CPU软中断时间占比	该指标用于统计测量对象当前CPU处理软中断时间占用CPU时间的比率。 单位：百分比 <ul style="list-style-type: none">采集方式（Linux）： 通过计算采集周期内/proc/stat中的变化得出CPU软中断时间占比。用户可以通过top命令查看 %Cpu(s) si值。采集方式（Windows）：暂不支持。	0-100%	云服务器	1分钟

操作系统监控指标：CPU 负载

表 13-4 CPU 负载指标说明

指标	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象（维度）	监控周期（原始指标）
load_averagel	(Agent) 1分钟平均负载	该指标用于统计测量对象过去1分钟的CPU平均负载。 采集方式（Linux）：通过/proc/loadavg中load1/逻辑CPU个数得到。用户可以通过top命令查看load1值。	≥0	云服务器	1分钟
load_averagel5	(Agent) 5分钟平均负载	该指标用于统计测量对象过去5分钟的CPU平均负载。 采集方式（Linux）：通过/proc/loadavg中load5/逻辑CPU个数得到。用户可以通过top命令查看load5值。	≥0	云服务器	1分钟

指标	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象(维度)	监控周期(原始指标)
load_average15	(Agent) 15分钟平均负载	该指标用于统计测量对象过去15分钟的CPU平均负载。 采集方式(Linux): 通过/proc/loadavg中load15/逻辑CPU个数得到。用户可以通过top命令查看load15值。	≥0	云服务器	1分钟

说明

Windows系统暂不支持CPU负载指标。

操作系统监控指标：内存

表 13-5 内存相关监控指标说明

指标	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象 (维度)	监控周期 (原始指标)
mem_available	(Agent) 可用内存	<p>该指标用于统计测量对象的可用内存。</p> <p>单位：GB</p> <ul style="list-style-type: none">采集方式（Linux）： 通过/proc/meminfo文件获取，<ul style="list-style-type: none">若/proc/meminfo中显示MemAvailable，则直接可得若/proc/meminfo中不显示MemAvailable，则MemAvailable=MemFree+Buffers+Cached采集方式（Windows）：计算方法为（内存总量-已用内存量）。通过WindowsAPI GlobalMemoryStatusEx获取。	≥0 GB	云服务器	1分钟

指标	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象 (维度)	监控周期 (原始指标)
mem_usedPercent	(Agent) 内存使用率	<p>该指标用于统计测量对象的内存使用率。 单位：百分比</p> <ul style="list-style-type: none"> 采集方式（Linux）： 通过/proc/meminfo文件获取，$(\text{MemTotal} - \text{MemAvailable}) / \text{MemTotal}$ <ul style="list-style-type: none"> 若/proc/meminfo中显示MemAvailable，则$\text{MemUsedPercent} = (\text{MemTotal} - \text{MemAvailable}) / \text{MemTotal}$ 若/proc/meminfo中不显示MemAvailable，则$\text{MemUsedPercent} = (\text{MemTotal} - \text{MemFree} - \text{Buffers} - \text{Cached}) / \text{MemTotal}$ 采集方式（Windows）：计算方法为（已用内存量/内存总量*100%）。 	0-100%	云服务器	1分钟
mem_free	(Agent) 空闲内存量	<p>该指标用于统计测量对象的空闲内存量。 单位：GB</p> <ul style="list-style-type: none"> 采集方式（Linux）： 通过/proc/meminfo获取。 采集方式（Windows）：暂不支持。 	≥0 GB	云服务器	1分钟

指标	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象 (维度)	监控周期 (原始指标)
mem_buffers	(Agent) Buffers占用量	该指标用于统计测量对象的Buffers内存量。 单位: GB <ul style="list-style-type: none">采集方式 (Linux): 通过/proc/meminfo获取。用户可以通过top命令查看 KiB Mem:buffers值。采集方式 (Windows): 暂不支持。	≥0 GB	云服务器	1分钟
mem_cached	(Agent) Cache占用量	该指标用于统计测量对象Cache内存量。 单位: GB <ul style="list-style-type: none">采集方式 (Linux): 通过/proc/meminfo获取。用户可以通过top命令查看 KiB Swap:cached Mem 值。采集方式 (Windows): 暂不支持。	≥0 GB	云服务器	1分钟
total_open_files	(Agent) 文件句柄总数	该指标用于统计测量对象的所有进程使用的句柄总和。 单位: 个 <ul style="list-style-type: none">采集方式 (Linux): 通过/proc/{pid}/fd文件汇总所有进程使用的句柄数。采集方式 (Windows): 暂不支持。	≥0	云服务器	1分钟

操作系统监控指标：磁盘

说明

- 目前仅支持物理磁盘指标的采集，不支持通过网络文件系统协议挂载的磁盘。
- 会默认屏蔽docker相关的挂载点。挂载点前缀如下：
`/var/lib/docker/mnt/paas/kubernetes;/var/lib/mesos`

表 13-6 磁盘相关监控指标说明

指标	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象 (维度)	监控周期 (原始指标)
disk_free	(Agent) 磁盘剩余 存储量	该指标用于统计测量对象 磁盘的剩余存储空间。 单位：GB <ul style="list-style-type: none">采集方式（Linux）： 执行df -h命令，查看 Avail列数据。挂载点前 缀路径长度不能超过64 个字符，必须以字母开 头，只能包含0-9/a- z/A-Z/-/./~。采集方式 （Windows）：使用 WMI接口 GetDiskFreeSpaceExW 获取磁盘空间数据。挂 载点前缀路径长度不能 超过64个字符，必须以 字母开头，只能包含 0-9/a-z/A-Z/-/./~。	≥0 GB	云服务器 - 挂载点	1分钟
disk_total	(Agent) 磁盘存储 总量	该指标用于统计测量对象 磁盘存储总量。 单位：GB <ul style="list-style-type: none">采集方式（Linux）： 执行df -h命令，查看 Size列数据。 挂载点前缀路径长度不 能超过64个字符，必须 以字母开头，只能包含 0-9/a-z/A-Z/-/./~。采集方式 （Windows）：使用 WMI接口 GetDiskFreeSpaceExW 获取磁盘空间数据。挂 载点前缀路径长度不能 超过64个字符，必须以 字母开头，只能包含 0-9/a-z/A-Z/-/./~。	≥0 GB	云服务器 - 挂载点	1分钟

指标	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象 (维度)	监控周期 (原始指标)
disk_used	(Agent) 磁盘已用 存量	<p>该指标用于统计测量对象磁盘的已用存储空间。 单位：GB</p> <ul style="list-style-type: none"> 采集方式（Linux）： 执行df -h命令，查看Used列数据。挂载点前缀路径长度不能超过64个字符，必须以字母开头，只能包含0-9/a-z/A-Z/-/./~。 采集方式（Windows）：使用WMI接口GetDiskFreeSpaceExW获取磁盘空间数据。挂载点前缀路径长度不能超过64个字符，必须以字母开头，只能包含0-9/a-z/A-Z/-/./~。 	≥0 GB	云服务器 - 挂载点	1分钟
disk_usedPercent	(Agent) 磁盘使用 率	<p>该指标用于统计测量对象磁盘使用率，以百分比为单位。计算方式为：磁盘已用存储量/磁盘存储总量。 单位：百分比</p> <ul style="list-style-type: none"> 采集方式（Linux）： 通过计算Used/Size得出。挂载点前缀路径长度不能超过64个字符，必须以字母开头，只能包含0-9/a-z/A-Z/-/./~。 采集方式（Windows）：使用WMI接口GetDiskFreeSpaceExW获取磁盘空间数据。挂载点前缀路径长度不能超过64个字符，必须以字母开头，只能包含0-9/a-z/A-Z/-/./~。 	0-100%	云服务器 - 挂载点	1分钟

操作系统监控指标：磁盘 I/O

表 13-7 磁盘 I/O 相关监控指标说明

指标	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象 (维度)	监控周期 (原始指标)
disk_agt_read_bytes_rate	(Agent) 磁盘读速率	<p>该指标用于统计每秒从测量对象读出数据量。 单位：Byte/s</p> <ul style="list-style-type: none"> 采集方式（Linux）： 通过计算采集周期内/proc/diskstats中对应设备第六列数据的变化得出磁盘读速率。 挂载点前缀路径长度不能超过64个字符，必须以字母开头，只能包含0-9/a-z/A-Z/./~/。 采集方式（Windows）： <ul style="list-style-type: none"> 使用WMI中Win32_PerfFormattedData_PerfDisk_LogicalDisk对象获取磁盘I/O数据。 挂载点前缀路径长度不能超过64个字符，必须以字母开头，只能包含0-9/a-z/A-Z/./~/。 高CPU情况下存在获取超时的现象，会导致无法获取监控数据。 	≥ 0 Byte/s	<ul style="list-style-type: none"> 云服务器 - 磁盘 云服务器 - 挂载点 	1分钟

指标	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象 (维度)	监控周期 (原始指标)
disk_agt_read_requests_rate	(Agent) 磁盘读操作速率	<p>该指标用于统计每秒从测量对象读取数据的请求次数。</p> <p>单位：请求/秒</p> <ul style="list-style-type: none"> 采集方式（Linux）： 通过计算采集周期内/proc/diskstats中对应设备第四列数据的变化得出磁盘读操作速率。 挂载点前缀路径长度不能超过64个字符，必须以字母开头，只能包含0-9/a-z/A-Z/-/./~。 采集方式（Windows）： <ul style="list-style-type: none"> 使用WMI中Win32_PerfFormattedData_PerfDisk_LogicalDisk对象获取磁盘I/O数据。 挂载点前缀路径长度不能超过64个字符，必须以字母开头，只能包含0-9/a-z/A-Z/-/./~。 高CPU情况下存在获取超时的现象，会导致无法获取监控数据。 	≥ 0 请求/秒	<ul style="list-style-type: none"> 云服务器 - 磁盘 云服务器 - 挂载点 	1分钟

指标	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象 (维度)	监控周期 (原始指标)
disk_agt_write_bytes_rate	(Agent) 磁盘写速率	<p>该指标用于统计每秒写到测量对象的数据量。</p> <p>单位：Byte/s</p> <ul style="list-style-type: none">采集方式（Linux）： 通过计算采集周期内/proc/diskstats中对应设备第十列数据的变化得出磁盘写速率。 挂载点前缀路径长度不能超过64个字符，必须以字母开头，只能包含0-9/a-z/A-Z/-/./~。采集方式（Windows）：<ul style="list-style-type: none">使用WMI中Win32_PerfFormattedData_PerfDisk_LogicalDisk对象获取磁盘I/O数据。挂载点前缀路径长度不能超过64个字符，必须以字母开头，只能包含0-9/a-z/A-Z/-/./~。高CPU情况下存在获取超时的现象，会导致无法获取监控数据。	≥ 0 Byte/s	<ul style="list-style-type: none">云服务器 - 磁盘云服务器 - 挂载点	1分钟

指标	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象 (维度)	监控周期 (原始指标)
disk_agt_write_requests_rate	(Agent) 磁盘写操作速率	<p>该指标用于统计每秒向测量对象写数据的请求次数。</p> <p>单位：请求/秒</p> <ul style="list-style-type: none"> 采集方式（Linux）： 通过计算采集周期内/proc/diskstats中对应设备第八列数据的变化得出磁盘写操作速率。 挂载点前缀路径长度不能超过64个字符，必须以字母开头，只能包含0-9/a-z/A-Z/-/./~。 采集方式（Windows）： <ul style="list-style-type: none"> 使用WMI中Win32_PerfFormattedData_PerfDisk_LogicalDisk对象获取磁盘I/O数据。 挂载点前缀路径长度不能超过64个字符，必须以字母开头，只能包含0-9/a-z/A-Z/-/./~。 高CPU情况下存在获取超时的现象，会导致无法获取监控数据。 	≥ 0 请求/秒	<ul style="list-style-type: none"> 云服务器 - 磁盘 云服务器 - 挂载点 	1分钟

指标	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象 (维度)	监控周期 (原始指标)
disk_readTime	(Agent) 读操作平均耗时	<p>该指标用于统计测量对象磁盘读操作平均耗时。</p> <p>单位：ms/Count</p> <ul style="list-style-type: none"> 采集方式（Linux）： 通过计算采集周期内/proc/diskstats中对应设备第七列数据的变化得出磁盘读操作平均耗时。 <p>挂载点前缀路径长度不能超过64个字符，必须以字母开头，只能包含0-9/a-z/A-Z/-/./~。</p> <ul style="list-style-type: none"> 采集方式（Windows）：暂不支持。 	≥ 0 ms/ Count	<ul style="list-style-type: none"> 云服务器 - 磁盘 云服务器 - 挂载点 	1分钟
disk_writeTime	(Agent) 写操作平均耗时	<p>该指标用于统计测量对象磁盘写操作平均耗时。</p> <p>单位：ms/Count</p> <ul style="list-style-type: none"> 采集方式（Linux）： 通过计算采集周期内/proc/diskstats中对应设备第十一列数据的变化得出磁盘写操作平均耗时。 <p>挂载点前缀路径长度不能超过64个字符，必须以字母开头，只能包含0-9/a-z/A-Z/-/./~。</p> <ul style="list-style-type: none"> 采集方式（Windows）：暂不支持。 	≥ 0 ms/ Count	<ul style="list-style-type: none"> 云服务器 - 磁盘 云服务器 - 挂载点 	1分钟

指标	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象 (维度)	监控周期 (原始指标)
disk_ioUtils	(Agent) 磁盘I/O使用率	<p>该指标用于统计测量对象磁盘I/O使用率。 单位：百分比</p> <ul style="list-style-type: none"> 采集方式（Linux）： 通过计算采集周期内/proc/diskstats中对应设备第十三列数据的变化得出磁盘I/O使用率。 挂载点前缀路径长度不能超过64个字符，必须以字母开头，只能包含0-9/a-z/A-Z/-/./~。 采集方式（Windows）：暂不支持。 	0-100%	<ul style="list-style-type: none"> 云服务器 - 磁盘 云服务器 - 挂载点 	1分钟
disk_queue_length	(Agent) 平均队列长度	<p>该指标用于统计指定时间段内，平均等待完成的读取或写入操作请求的数量 单位：个</p> <ul style="list-style-type: none"> 采集方式（Linux）： 通过计算采集周期内/proc/diskstats中对应设备第十四列数据的变化得出磁盘平均队列长度。 挂载点前缀路径长度不能超过64个字符，必须以字母开头，只能包含0-9/a-z/A-Z/-/./~。 采集方式（Windows）：暂不支持。 	≥ 0	<ul style="list-style-type: none"> 云服务器 - 磁盘 云服务器 - 挂载点 	1分钟

指标	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象 (维度)	监控周期 (原始指标)
disk_write_bytes_per_operation	(Agent) 平均写操作大小	<p>该指标用于统计指定时间段内，平均每个写I/O操作传输的字节数。</p> <p>单位：Byte/op</p> <ul style="list-style-type: none"> 采集方式（Linux）： 通过计算采集周期内/proc/diskstats中对应设备第十列数据的变化与第八列数据的变化相除得出磁盘平均写操作大小。 挂载点前缀路径长度不能超过64个字符，必须以字母开头，只能包含0-9/a-z/A-Z/-/./~。 采集方式（Windows）：暂不支持。 	≥ 0 Byte/op	<ul style="list-style-type: none"> 云服务器 - 磁盘 云服务器 - 挂载点 	1分钟
disk_read_bytes_per_operation	(Agent) 平均读操作大小	<p>该指标用于统计指定时间段内，平均每个读I/O操作传输的字节数。</p> <p>单位：Byte/op</p> <ul style="list-style-type: none"> 采集方式（Linux）： 通过计算采集周期内/proc/diskstats中对应设备第六列数据的变化与第四列数据的变化相除得出磁盘平均读操作大小。 挂载点前缀路径长度不能超过64个字符，必须以字母开头，只能包含0-9/a-z/A-Z/-/./~。 采集方式（Windows）：暂不支持。 	≥ 0 Byte/op	<ul style="list-style-type: none"> 云服务器 - 磁盘 云服务器 - 挂载点 	1分钟

指标	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象 (维度)	监控周期 (原始指标)
disk_io_svctm	(Agent) 平均I/O服务时长	<p>该指标用于统计指定时间段内，平均每个读或写I/O的操作时长。</p> <p>单位：ms/op</p> <ul style="list-style-type: none"> 采集方式（Linux）：通过计算采集周期内/proc/diskstats中对应设备第十三列数据的变化与第四列数据和第八列数据和的变化相除得出磁盘平均I/O时长。 挂载点前缀路径长度不能超过64个字符，必须以字母开头，只能包含0-9/a-z/A-Z/-/./~。 采集方式（Windows）：暂不支持。 	≥ 0 ms/op	<ul style="list-style-type: none"> 云服务器 - 磁盘 云服务器 - 挂载点 	1分钟
disk_device_used_percent	块设备使用率	<p>该指标用于统计测量对象物理磁盘使用率，以百分比为单位。计算方式为：所有已挂载磁盘分区已用存储量/磁盘存储总量。</p> <ul style="list-style-type: none"> 采集方式（Linux）：通过汇总每个挂载点的磁盘使用量，在通过磁盘扇区大小和扇区数量计算出磁盘总大小，计算出整体磁盘使用率 （Windows）：暂不支持。 	0-100%	云服务器 - 磁盘	1分钟

操作系统监控指标：文件系统

表 13-8 文件系统类监控指标说明

指标	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象 (维度)	监控周期 (原始指标)
disk_fs_rwstate	(Agent) 文件系统读写状态	该指标用于统计测量对象挂载文件系统的读写状态。状态分为：可读写（0）/只读（1）。 采集方式（Linux）：通过读取/proc/mounts中第四列文件系统挂载参数获得。	<ul style="list-style-type: none"> 0: 可读写 1: 只读 	云服务器 - 挂载点	1分钟
disk_inodesTotal	(Agent) inode空间大小	该指标用于统计测量对象当前磁盘的inode空间量。 采集方式（Linux）：执行df -i命令，查看Inodes列数据。挂载点前缀路径长度不能超过64个字符，必须以字母开头，只能包含0-9/a-z/A-Z/-/./~。	≥ 0	云服务器 - 挂载点	1分钟
disk_inodesUsed	(Agent) inode已使用空间	该指标用于统计测量对象当前磁盘已使用的inode空间量。 采集方式（Linux）：执行df -i命令，查看IUsed列数据。挂载点前缀路径长度不能超过64个字符，必须以字母开头，只能包含0-9/a-z/A-Z/-/./~。	≥ 0	云服务器 - 挂载点	1分钟
disk_inodesUsedPercent	(Agent) inode已使用占比	该指标用于统计测量对象当前磁盘已使用的inode占比。 单位：百分比 采集方式（Linux）：执行df -i命令，查看IUse%列数据。挂载点前缀路径长度不能超过64个字符，必须以字母开头，只能包含0-9/a-z/A-Z/-/./~。	0-100%	云服务器 - 挂载点	1分钟

 说明

Windows系统暂不支持文件系统类监控指标。

操作系统监控指标：网卡

表 13-9 网卡相关监控指标说明

指标	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象（维度）	监控周期（原始指标）
net_bitRecv	(Agent) 出网带宽	该指标用于统计测量对象网卡每秒接收的比特数。 单位：bit/s <ul style="list-style-type: none">采集方式（Linux）：通过计算采集周期内/proc/net/dev中的变化得出。采集方式（Windows）：使用WMI中MibIfRow对象获取网络指标数据。	≥ 0 bit/s	云服务器	1分钟
net_bitSent	(Agent) 入网带宽	该指标用于统计测量对象网卡每秒发送的比特数。 单位：bit/s <ul style="list-style-type: none">采集方式（Linux）：通过计算采集周期内/proc/net/dev中的变化得出。采集方式（Windows）：使用WMI中MibIfRow对象获取网络指标数据。	≥ 0 bit/s	云服务器	1分钟
net_packetRecv	(Agent) 网卡包接收速率	该指标用于统计测量对象网卡每秒接收的数据包数。 单位：Counts/s <ul style="list-style-type: none">采集方式（Linux）：通过计算采集周期内/proc/net/dev中的变化得出。采集方式（Windows）：使用WMI中MibIfRow对象获取网络指标数据。	≥ 0 Counts/s	云服务器	1分钟

指标	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象（维度）	监控周期（原始指标）
net_packetSent	(Agent) 网卡包发送速率	该指标用于统计测量对象网卡每秒发送的数据包数。 单位：Counts/s <ul style="list-style-type: none">采集方式（Linux）：通过计算采集周期内/proc/net/dev中的变化得出。采集方式（Windows）：使用WMI中MibIfRow对象获取网络指标数据。	≥ 0 Counts/s	云服务器	1分钟
net_errin	(Agent) 接收误包率	该指标用于统计测量对象网卡每秒接收的错误数据包数量占所接收的数据包的比率。 单位：百分比 <ul style="list-style-type: none">采集方式（Linux）：通过计算采集周期内/proc/net/dev中的变化得出。采集方式（Windows）：暂不支持。	0-100%	云服务器	1分钟
net_errout	(Agent) 发送误包率	该指标用于统计测量对象网卡每秒发送的错误数据包数量占所发送的数据包的比率。 单位：百分比 <ul style="list-style-type: none">采集方式（Linux）：通过计算采集周期内/proc/net/dev中的变化得出。采集方式（Windows）：暂不支持。	0-100%	云服务器	1分钟

指标	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象（维度）	监控周期（原始指标）
net_dropin	(Agent) 接收丢包率	该指标用于统计测量对象网卡每秒接收并已丢弃的数据包数量占所接收的数据包的比率。 单位：百分比 <ul style="list-style-type: none">采集方式（Linux）：通过计算采集周期内/proc/net/dev中的变化得出。采集方式（Windows）：暂不支持。	0-100%	云服务器	1分钟
net_dropout	(Agent) 发送丢包率	该指标用于统计测量对象网卡每秒发送并已丢弃的数据包数量占所发送的数据包的比率。 单位：百分比 <ul style="list-style-type: none">采集方式（Linux）：通过计算采集周期内/proc/net/dev中的变化得出。采集方式（Windows）：暂不支持。	0-100%	云服务器	1分钟

操作系统监控指标：NTP

表 13-10 NTP 类监控指标说明

指标	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象（维度）	监控周期（原始指标）
ntp_offset	(Agent) NTP偏移量	该指标用于统计测量对象当前NTP偏移量。 单位：ms 采集方式（Linux）：执行chronyc sources -v命令，获取偏移量。	≥ 0 ms	云服务器	1分钟

操作系统监控指标：TCP

表 13-11 TCP 类监控指标说明

指标	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象（维度）	监控周期（原始指标）
net_tcp_total	(Agent) TCP TOTAL	该指标用于统计测量对象所有状态的TCP连接数总和。 单位：Count <ul style="list-style-type: none">采集方式（Linux）：通过/proc/net/tcp文件获取到所有状态的TCP连接，再统计每个状态的连接数量。采集方式（Windows）：通过WindowsAPI GetTcpTable2获取。	≥ 0	云服务器	1分钟
net_tcp_established	(Agent) TCP ESTABLISHED	该指标用于统计测量对象处于ESTABLISHED状态的TCP连接数量。 单位：Count <ul style="list-style-type: none">采集方式（Linux）：通过/proc/net/tcp文件获取到所有状态的TCP连接，再统计每个状态的连接数量。采集方式（Windows）：通过WindowsAPI GetTcpTable2获取。	≥ 0	云服务器	1分钟
net_tcp_sys_sent	(Agent) TCP SYS_SENT	该指标用于统计测量对象处于请求连接状态的TCP连接数量。 单位：Count <ul style="list-style-type: none">采集方式（Linux）：通过/proc/net/tcp文件获取到所有状态的TCP连接，再统计每个状态的连接数量。采集方式（Windows）：通过WindowsAPI GetTcpTable2获取。	≥ 0	云服务器	1分钟

指标	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象(维度)	监控周期(原始指标)
net_tcp_sys_recv	(Agent) TCP SYS_RECV	该指标用于统计测量对象服务器端收到的请求连接的TCP数量。 单位: Count <ul style="list-style-type: none">采集方式(Linux): 通过/proc/net/tcp文件获取到所有状态的TCP连接,再统计每个状态的连接数量。采集方式(Windows): 通过WindowsAPI GetTcpTable2获取。	≥ 0	云服务器	1分钟
net_tcp_fin_wait1	(Agent) TCP FIN_WAIT 1	该指标用于统计测量对象客户端主动关闭且没有收到服务端ACK的TCP连接数量。 单位: Count <ul style="list-style-type: none">采集方式(Linux): 通过/proc/net/tcp文件获取到所有状态的TCP连接,再统计每个状态的连接数量。采集方式(Windows): 通过WindowsAPI GetTcpTable2获取。	≥ 0	云服务器	1分钟
net_tcp_fin_wait2	(Agent) TCP FIN_WAIT 2	该指标用于统计测量对象处于FIN_WAIT2状态的TCP连接数量。 单位: Count <ul style="list-style-type: none">采集方式(Linux): 通过/proc/net/tcp文件获取到所有状态的TCP连接,再统计每个状态的连接数量。采集方式(Windows): 通过WindowsAPI GetTcpTable2获取。	≥ 0	云服务器	1分钟

指标	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象(维度)	监控周期(原始指标)
net_tcp_time_wait	(Agent) TCP TIME_WAIT	该指标用于统计测量对象处于TIME_WAIT状态的TCP连接数量。 单位: Count <ul style="list-style-type: none">采集方式(Linux): 通过/proc/net/tcp文件获取到所有状态的TCP连接,再统计每个状态的连接数量。采集方式(Windows): 通过WindowsAPI GetTcpTable2获取。	≥ 0	云服务器	1分钟
net_tcp_close	(Agent) TCP CLOSE	该指标用于统计测量对象关闭的或未打开的TCP连接数量。 单位: Count <ul style="list-style-type: none">采集方式(Linux): 通过/proc/net/tcp文件获取到所有状态的TCP连接,再统计每个状态的连接数量。采集方式(Windows): 通过WindowsAPI GetTcpTable2获取。	≥ 0	云服务器	1分钟
net_tcp_close_wait	(Agent) TCP CLOSE_WAIT	该指标用于统计测量对象处于CLOSE_WAIT状态的TCP连接数量。 单位: Count <ul style="list-style-type: none">采集方式(Linux): 通过/proc/net/tcp文件获取到所有状态的TCP连接,再统计每个状态的连接数量。采集方式(Windows): 通过WindowsAPI GetTcpTable2获取。	≥ 0	云服务器	1分钟

指标	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象（维度）	监控周期（原始指标）
net_tcp_last_ack	(Agent) TCP LAST_ACK	该指标用于统计测量对象被动关闭等待ACK报文的TCP连接数量。 单位：Count <ul style="list-style-type: none">采集方式（Linux）：通过/proc/net/tcp文件获取到所有状态的TCP连接，再统计每个状态的连接数量。采集方式（Windows）：通过WindowsAPI GetTcpTable2获取。	≥ 0	云服务器	1分钟
net_tcp_listen	(Agent) TCP LISTEN	该指标用于统计测量对象处于LISTEN状态的TCP连接数量。 单位：Count <ul style="list-style-type: none">采集方式（Linux）：通过/proc/net/tcp文件获取到所有状态的TCP连接，再统计每个状态的连接数量。采集方式（Windows）：通过WindowsAPI GetTcpTable2获取。	≥ 0	云服务器	1分钟
net_tcp_closing	(Agent) TCP CLOSING	该指标用于统计测量对象处于服务端和客户端同时主动关闭状态的TCP连接数量。 单位：Count <ul style="list-style-type: none">采集方式（Linux）：通过/proc/net/tcp文件获取到所有状态的TCP连接，再统计每个状态的连接数量。采集方式（Windows）：通过WindowsAPI GetTcpTable2获取。	≥ 0	云服务器	1分钟

指标	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象（维度）	监控周期（原始指标）
net_tcp_retrans	(Agent) TCP重传率	该指标用于统计测量对象重新发送的报文数与总发送的报文数之间的比值。 单位：百分比 <ul style="list-style-type: none"> 采集方式（Linux）：通过从/proc/net/snmp文件中获取对应的数据，计算采集周期内发送包数和重传包数的比值得出。 采集方式（Windows）：重传率通过WindowsAPI GetTcpStatistics获取 	0-100%	云服务器	1分钟

操作系统监控指标：GPU

表 13-12 GPU 类监控指标说明

指标	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象（维度）	监控周期（原始指标）
gpu_status	gpu健康状态	该指标用于统计虚拟机上GPU健康状态，是一个综合指标。 该指标无单位。 <ul style="list-style-type: none"> 采集方式（Linux）：通过调用GPU卡的libnvidia-ml.so.1库文件获取。 采集方式（Windows）：通过调用GPU卡的nvidia-smi.dll库获取。 	<ul style="list-style-type: none"> 0：代表健康 1：代表亚健康 2：代表故障 	<ul style="list-style-type: none"> 云服务器 云服务器 - GPU 	1分钟

指标	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象（维度）	监控周期（原始指标）
gpu_usage_encoder	编码使用率	该指标用于统计该GPU的编码能力使用率。 单位：百分比 <ul style="list-style-type: none">采集方式（Linux）：通过调用GPU卡的libnvidia-ml.so.1库文件获取。采集方式（Windows）：通过调用GPU卡的nvidia-smi.dll库获取。	0-100%	<ul style="list-style-type: none">云服务器云服务器 - GPU	1分钟
gpu_usage_decoder	解码使用率	该指标用于统计该GPU的解码能力使用率。 单位：百分比 <ul style="list-style-type: none">采集方式（Linux）：通过调用GPU卡的libnvidia-ml.so.1库文件获取。采集方式（Windows）：通过调用GPU卡的nvidia-smi.dll库获取。	0-100%	<ul style="list-style-type: none">云服务器云服务器 - GPU	1分钟
gpu_volatile_correctable	可纠正ECC错误数量	该指标用于统计该GPU重置以来可纠正的ECC错误数量，每次重置后归0。 单位：个。 <ul style="list-style-type: none">采集方式（Linux）：通过调用GPU卡的libnvidia-ml.so.1库文件获取。采集方式（Windows）：通过调用GPU卡的nvidia-smi.dll库获取。	≥ 0	<ul style="list-style-type: none">云服务器云服务器 - GPU	1分钟

指标	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象（维度）	监控周期（原始指标）
gpu_volatile_uncorrectable	不可纠正ECC错误数量	该指标用于统计该GPU重置以来不可纠正的ECC错误数量，每次重置后归0。 单位：个 <ul style="list-style-type: none">采集方式（Linux）：通过调用GPU卡的libnvidia-ml.so.1库文件获取。采集方式（Windows）：通过调用GPU卡的nvidia-smi.dll库获取。	≥ 0	<ul style="list-style-type: none">云服务器云服务器 - GPU	1分钟
gpu_aggregate_correctable	累计可纠正ECC错误数量	该指标用于统计该GPU累计的可纠正ECC错误数量。 单位：个 <ul style="list-style-type: none">采集方式（Linux）：通过调用GPU卡的libnvidia-ml.so.1库文件获取。采集方式（Windows）：通过调用GPU卡的nvidia-smi.dll库获取。	≥ 0	<ul style="list-style-type: none">云服务器云服务器 - GPU	1分钟
gpu_aggregate_uncorrectable	累计不可纠正ECC错误数量	该指标用于统计该GPU累计的不可纠正ECC错误数量。 单位：个 <ul style="list-style-type: none">采集方式（Linux）：通过调用GPU卡的libnvidia-ml.so.1库文件获取。采集方式（Windows）：通过调用GPU卡的nvidia-smi.dll库获取。	≥ 0	<ul style="list-style-type: none">云服务器云服务器 - GPU	1分钟

指标	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象（维度）	监控周期（原始指标）
gpu_retired_page_single_bit	retired page single bit 错误数量	该指标用于统计该GPU当前卡隔离的单比特页的数量。 单位：个 <ul style="list-style-type: none"> 采集方式（Linux）：通过调用GPU卡的libnvidia-ml.so.1库文件获取。 采集方式（Windows）：通过调用GPU卡的nvidia-smi.dll库获取。 	≥ 0	<ul style="list-style-type: none"> 云服务器 - GPU 	1分钟
gpu_retired_page_double_bit	retired page double bit 错误数量	该指标用于统计该GPU当前卡隔离的双比特页的数量。 单位：个 <ul style="list-style-type: none"> 采集方式（Linux）：通过调用GPU卡的libnvidia-ml.so.1库文件获取。 采集方式（Windows）：通过调用GPU卡的nvidia-smi.dll库获取。 	≥ 0	<ul style="list-style-type: none"> 云服务器 - GPU 	1分钟
gpu_performance_state	(Agent) 性能状态	该指标用于统计测量对象当前的GPU性能状态。 该指标无单位。 <ul style="list-style-type: none"> 采集方式（Linux）：通过调用GPU卡的libnvidia-ml.so.1库文件获取。 采集方式（Windows）：通过调用GPU卡的nvidia-smi.dll库获取。 	P0-P15、P32, <ul style="list-style-type: none"> P0：表示最大性能状态 P15：表示最小性能状态 P32：表示状态未知 	<ul style="list-style-type: none"> 云服务器 - GPU 	1分钟

指标	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象（维度）	监控周期（原始指标）
gpu_usage_memory	(Agent) 显存使用率	该指标用于统计测量对象当前的显存使用率。 单位：百分比 <ul style="list-style-type: none"> 采集方式（Linux）：通过调用GPU卡的libnvidia-ml.so.1库文件获取。 采集方式（Windows）：通过调用GPU卡的nvidia-smi.dll库获取。 	0-100%	<ul style="list-style-type: none"> 云服务器 云服务器 - GPU 	1分钟
gpu_usage_gpu	(Agent) GPU使用率	该指标用于统计测量对象当前的GPU使用率。 单位：百分比 <ul style="list-style-type: none"> 采集方式（Linux）：通过调用GPU卡的libnvidia-ml.so.1库文件获取。 采集方式（Windows）：通过调用GPU卡的nvidia-smi.dll库获取。 	0-100%	<ul style="list-style-type: none"> 云服务器 云服务器 - GPU 	1分钟

维度

维度	Key	Value
云服务器	instance_id	云服务器ID。

13.4 弹性云服务器支持的进程监控指标（安装 Agent）

功能说明

通过在弹性云服务器中安装Agent插件，可以对主机内的活跃进程进行监控，默认采集活跃进程消耗的CPU、内存，以及打开的文件数量等信息。

本节定义了弹性云服务器上报云监控的进程监控指标。

命名空间

AGT.ECS

进程监控指标说明

对于不同的操作系统、不同的弹性云服务器类型，在安装Agent后均默认支持查看以下进程监控指标。

表 13-13 进程监控指标说明

指标	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象 (维度)	监控周期(原始指标)
proc_pHashId_cpu	CPU使用率	进程消耗的CPU百分比，pHashId是(进程名+进程ID)的md5值。 单位：百分比 <ul style="list-style-type: none">采集方式(Linux)：通过计算/proc/pid/stat的变化得出。采集方式(Windows)：通过Windows API GetProcessTimes获取进程CPU使用率。	0-100%	云服务器	1分钟
proc_pHashId_mem	内存使用率	进程消耗的内存百分比，pHashId是(进程名+进程ID)的md5值。 单位：百分比 <ul style="list-style-type: none">采集方式(Linux)： $RSS * PAGESIZE / MemTotal$ RSS: 通过获取/proc/pid/statm第二列得到 PAGESIZE: 通过命令getconf PAGESIZE获取 MemTotal: 通过/proc/meminfo获取采集方式(Windows)：使用Windows API procGlobalMemoryStatusEx获取内存总量，通过GetProcessMemoryInfo获取内存已使用量，计算两者比值得到内存使用率。	0-100%	云服务器	1分钟

指标	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象(维度)	监控周期(原始指标)
proc_pHashId_file	打开文件数	进程打开文件数, pHashId是(进程名+进程ID)的md5值。 <ul style="list-style-type: none">采集方式(Linux): 通过执行ls -l /proc/pid/fd可以查看数量。采集方式(Windows): 暂不支持。	≥0	云服务器	1分钟
proc_running_count	(Agent)运行中进程数	该指标用于统计测量对象处于运行状态的进程数。 <ul style="list-style-type: none">采集方式(Linux): 通过统计 /proc/pid/status中Status值获取每个进程的状态, 进而统计各个状态进程总数。采集方式(Windows): 暂不支持。	≥0	云服务器	1分钟
proc_idle_count	(Agent)空闲进程数	该指标用于统计测量对象处于空闲状态的进程数。 <ul style="list-style-type: none">采集方式(Linux): 通过统计 /proc/pid/status中Status值获取每个进程的状态, 进而统计各个状态进程总数。采集方式(Windows): 暂不支持。	≥0	云服务器	1分钟
proc_zombie_count	(Agent)僵死进程数	该指标用于统计测量对象处于僵死状态的进程数。 <ul style="list-style-type: none">采集方式(Linux): 通过统计 /proc/pid/status中Status值获取每个进程的状态, 进而统计各个状态进程总数。采集方式(Windows): 暂不支持。	≥0	云服务器	1分钟

指标	指标名称	指标含义	取值范围	测量对象 (维度)	监控周期(原始指标)
proc_blocked_count	(Agent) 阻塞进程数	该指标用于统计测量对象被阻塞的进程数。 <ul style="list-style-type: none"> 采集方式 (Linux)：通过统计 /proc/pid/status 中Status值获取每个进程的状态，进而统计各个状态进程总数。 采集方式 (Windows)：暂不支持。 	≥0	云服务器	1分钟
proc_sleeping_count	(Agent) 睡眠进程数	该指标用于统计测量对象处于睡眠状态的进程数。 <ul style="list-style-type: none"> 采集方式 (Linux)：通过统计 /proc/pid/status 中Status值获取每个进程的状态，进而统计各个状态进程总数。 采集方式 (Windows)：暂不支持。 	≥0	云服务器	1分钟
proc_total_count	(Agent) 系统进程数	该指标用于统计测量对象的总进程数。 <ul style="list-style-type: none"> 采集方式 (Linux)：通过统计 /proc/pid/status 中Status值获取每个进程的状态，进而统计各个状态进程总数。 采集方式 (Windows)：通过 psapi.dll系统进程状态支持模块得到进程总数。 	≥0	云服务器	1分钟
proc_specified_count	(Agent) 指定进程数	该指标用于统计测量对象指定的进程数。 <ul style="list-style-type: none"> 采集方式 (Linux)：通过统计 /proc/pid/status 中Status值获取每个进程的状态，进而统计各个状态进程总数。 采集方式 (Windows)：通过 psapi.dll系统进程状态支持模块得到进程总数。 	≥0	<ul style="list-style-type: none"> 云服务器 云服务器 - 进程 	1分钟

维度

维度	Key	Value
云服务器	instance_id	云服务器ID。

13.5 设置告警规则

操作场景

通过设置弹性云服务器告警规则，用户可自定义监控目标与通知策略，及时了解弹性云服务器运行状况，从而起到预警作用。

设置弹性云服务器的告警规则包括设置告警规则名称、监控对象、监控指标、告警阈值、监控周期和是否发送通知等参数。本节介绍了设置弹性云服务器告警规则的具体方法。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 选择“管理与部署 > 云监控服务”。
3. 在左侧导航树栏，选择“告警 > 告警规则”。
4. 在“告警规则”界面，单击“创建告警规则”进行添加，或者选择已有的告警规则进行修改，设置弹性云服务器的告警规则。

以修改弹性云服务器的告警规则为例，介绍如何设置告警规则：

- a. 单击待修改的告警规则名称，进入详情页。
- b. 单击右上角的“修改”。
- c. 在“修改告警规则”界面，根据界面提示配置参数。
- d. 单击“确定”。

弹性云服务器告警规则设置完成后，当符合规则的告警产生时，系统会自动进行通知。

说明

更多关于弹性云服务器监控规则的信息，请参见《云监控用户指南》。

13.6 查看监控指标

操作场景

云服务平台提供的云监控，可以对弹性云服务器的运行状态进行日常监控。您可以通过管理控制台，直观地查看弹性云服务器的各项监控指标。

由于监控数据的获取与传输会花费一定时间，因此，云监控显示的是当前时间5~10分钟前的弹性云服务器状态。如果您的弹性云服务器刚刚创建完成，请等待5~10分钟后查看监控数据。

前提条件

- 弹性云服务器正常运行。
关机、故障、删除状态的弹性云服务器，无法在云监控中查看其监控指标。当弹性云服务器再次启动或恢复后，即可正常查看。

说明

- 关机、故障24小时的弹性云服务器，云监控将默认该弹性云服务器不存在，并在监控列表中删除，不再对其进行监控，但告警规则需要用户手动清理。
- 弹性云服务器已对接云监控，即已在云监控页面设置告警规则。
对接云监控之前，用户无法查看到未对接资源的监控数据。具体操作，请参见[设置告警规则](#)。
- 弹性云服务器已正常运行一段时间（约10分钟）。
对于新创建的弹性云服务器，需要等待一段时间，才能查看上报的监控数据和监控视图。

操作步骤

- 登录管理控制台。
- 选择“计算 > 弹性云服务器”。
- 在弹性云服务器列表中的右上角，输入弹性云服务器名称、IP地址或ID，并进行搜索。
- 单击弹性云服务器的名称，查看详情。
- 在弹性云服务器详情页面，选择“监控”页签，查看监控数据。
- 在弹性云服务器监控区域，您可以通过选择时长，查看对应时间的监控数据。
当前支持查看弹性云服务器“近1小时”、“近3小时”、“近12小时”、“近24小时”、“近7天”的监控数据。

14 审计

14.1 支持云审计的关键操作

操作场景

平台提供了云审计服务。通过云审计服务，您可以记录与云服务器相关的操作事件，便于日后的查询、审计和回溯。

前提条件

已开通云审计服务。

支持审计的关键操作列表

表 14-1 云审计服务支持的云服务器操作列表

操作名称	资源类型	事件名称
创建云服务器	ecs	createServer createServerV2 createServerV21
删除云服务器	ecs	deleteServer deleteServerV2 deleteServerV21
启动云服务器	ecs	startServer
重启	ecs	rebootServer
关闭云服务器	ecs	stopServer
添加云服务器网卡	ecs	addNic
删除云服务器网卡	ecs	deleteNic delNic

操作名称	资源类型	事件名称
挂载磁盘（EVS页面触发）	ecs	attachVolume2
重装操作系统	ecs	reinstallOs
切换操作系统	ecs	changeOs
变更规格	ecs	resizeServer
配置虚拟机自动恢复标签	ecs	addAutoRecovery
删除虚拟机自动恢复标签	ecs	deleteAutoRecovery

14.2 如何查看审计日志

操作场景

在您开启了云审计服务后，系统开始记录云服务器器的相关操作。云审计服务管理控制台保存最近7天的操作记录。

本节介绍如何在云审计服务管理控制台查看最近7天的操作记录。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 单击“服务列表”，选择“管理与部署 > 云审计服务”，进入云审计服务信息页面。
3. 单击左侧导航树的“事件列表”，进入事件列表信息页面。
4. 事件列表支持通过筛选来查询对应的操作事件。当前事件列表支持四个维度的组合查询，详细信息如下：
 - 事件类型、事件来源、资源类型和筛选类型。
在下拉框中选择查询条件。
选择资源ID时，还需选择或者手动输入某个具体的资源ID。
 - 操作用户：在下拉框中选择某一具体的操作用户，此操作用户指用户级别，而非租户级别。
 - 事件级别：可选项为“所有事件级别”、“normal”、“warning”、“incident”，只可选择其中一项。
 - 可在界面右上角选择查询最近七天内任意时间段的操作事件。
5. 展开需要查看的事件，查看详细信息。
6. 在需要查看的记录右侧，单击“查看事件”，弹窗中显示了该操作事件结构的详细信息。
更多关于云审计的信息，请参见《[云审计服务用户指南](#)》。

15 常见问题

15.1 高频常见问题

远程登录

- [无法登录到Windows云服务器怎么办？](#)
- [无法登录到Linux云服务器怎么办？](#)
- [远程登录时需要输入的账号和密码是多少？](#)

云服务器故障/卡顿

- [Windows云服务器卡顿怎么办？](#)
- [Linux云服务器卡顿怎么办？](#)

无法访问外网

- [Windows云服务器无法访问外网怎么办？](#)
- [Linux云服务器无法访问外网怎么办？](#)
- [未绑定弹性公网IP的弹性云服务器能否访问外网？](#)

密码与密钥对

- [远程登录时需要输入的账号和密码是多少？](#)
- [重置Windows云服务器密码](#)
- [重置Linux云服务器密码](#)

Ping 不通

- [弹性公网IP Ping不通？](#)
- [为什么弹性云服务器可以远程连接，但是无法ping通？](#)

15.2 产品咨询

15.2.1 弹性云服务器使用时有什么限制？

- 建议不要自行升级弹性云服务器的内核版本和操作系统版本，如需升级操作系统的主版本，例如从CentOS 7.2升级到Cent OS 7.3，请使用提供的切换操作系统功能。
- 建议不要卸载弹性云服务器上预装的性能辅助优化软件。
- 建议不要修改弹性云服务器网卡的MAC地址，修改后会导致网络不通。

15.2.2 弹性云服务器可以做什么？

弹性云服务器与传统硬件服务器一样，可以部署任意业务应用，例如：邮件系统、WEB系统、ERP系统等。弹性云服务器创建成功后，您就可以像使用自己的本地PC或物理服务器一样，在云上使用弹性云服务器。

15.2.3 物理机故障时，弹性云服务器是否会自动恢复？

弹性云服务器在物理机故障时，可以自动恢复。

弹性云服务器运行在物理机上，虽然提供了多种机制来保证系统的可靠性、容错能力和高可用性，但是，服务器的硬件、电源等部件仍有较小概率的损坏。如果物理设备的损坏导致物理机电源无法正常工作或重启，会导致CPU和内存数据丢失，无法进行热迁移来恢复弹性云服务器。

云平台默认提供了自动恢复功能，以冷迁移的方式重启弹性云服务器，使弹性云服务器具备高可靠性和强大的动态迁移能力。当弹性云服务器所在的硬件出现故障时，系统会自动将弹性云服务器迁移至正常的物理机，保障您受到的影响最小，该过程会导致云服务器重启。

说明

- 自动恢复功能不保证用户数据的一致性。
- 仅支持物理主机故障产生的弹性云服务器自动恢复，弹性云服务器本身故障当前不支持自动恢复。
- 弹性云服务器所在的物理主机关机后，才能执行自动恢复。如果物理主机内存故障等因素导致物理主机未关机，则不能执行自动恢复。
- 对于同一弹性云服务器，如果发生物理主机故障，12小时内仅允许1次自动恢复操作。
- 如下场景时，可能会引起自动恢复弹性云服务器失败：
 - 系统发生大规模故障，导致迁移弹性云服务器前，找不到可用的物理主机。
 - 迁移弹性云服务器时，用于迁移的物理主机临时容量不足。
- 对于包含如下特殊资源的弹性云服务器，暂不支持自动恢复功能：
 - 本地盘
 - 直通FPGA卡
 - 直通IB网卡

15.3 区域与可用区

15.3.1 什么是可用区，怎样选择可用区？

什么是可用区

可用区是同一服务区内，电力和网络互相独立的地理区域，一般是一个独立的物理机房，这样可以保证可用区的独立性。

一个区域内有多个可用区，一个可用区发生故障后不会影响同一区域内下的其它可用区。

可用区间通过内网访问。

怎样选择可用区

在购买弹性云服务器时，您可以根据需要购买不同可用区的云服务器，单可用区故障不会影响其他可用区云服务器的正常运行。在选择可用区时，需了解以下几点：

- 如果某地区只有一个可用区可选，那么该地区暂时只有唯一可用区。
- 已购买的弹性云服务器不支持更换可用区。
- 同一个区域内的可用区内网互通。

15.4 计费

15.4.1 弹性云服务器怎样停止计费？

以按需计费的弹性云服务器为例，详细介绍删除弹性云服务器对计费的影响。假设该云服务器的组成如表15-1所示。

表 15-1 按需计费的弹性云服务器样例

弹性云服务器的组成	说明	计费方式
弹性云服务器基础资源	包括vCPU、内存、镜像、GPU	按需计费
云硬盘	系统盘	按需计费
	数据盘	按需计费
弹性公网IP	-	按需计费

删除该弹性云服务器后，计费情况如下：

- 弹性云服务器基础资源：停止计费
- 云硬盘
 - 系统盘：停止计费
 - 数据盘：删除弹性云服务器时，如果用户勾选“删除云服务器挂载的数据盘”，则停止计费。否则，继续计费。
- 弹性公网IP：删除弹性云服务器时，如果用户勾选“释放云服务器绑定的弹性公网IP地址”，则停止计费。否则，继续计费。

15.5 创建与删除

15.5.1 购买云服务器资源提示售罄怎么办？

每个区域有多个可用区，如果当前可用区资源售罄，建议您更换其他可用区购买。

15.5.2 什么是云服务器的创建时间和启动时间？

云服务器的创建时间：云服务器资源在云平台创建的时间。

云服务器的启动时间：云服务器创建后的首次启动时间。

15.5.3 为什么创建弹性云服务器的任务失败，但是在弹性云服务器列表中显示创建成功？

问题描述

在弹性公网IP资源不足的情况下，用户通过管理控制台创建一台绑定弹性公网IP的弹性云服务器，此时弹性云服务器创建成功，但是绑定弹性公网IP失败。这种情况下，弹性云服务器申请状态栏显示任务失败，但弹性云服务器列表页面显示弹性云服务器创建成功。

根因分析

- 弹性云服务器列表中呈现的是创建成功的弹性云服务器列表和详情。
- 申请状态栏显示的是创建弹性云服务器任务的执行状态，包括创建弹性云服务器任务的各个子状态，例如创建弹性云服务器资源、绑定弹性公网IP等子任务，只有所有子任务全部成功时，任务才会成功，否则都是失败任务。

对于弹性云服务器资源创建成功，但是绑定弹性公网IP失败的情况而言，该任务处理失败。对于成功创建的弹性云服务器资源，会短时间内出现在弹性云服务器列表中，待系统完成回退操作后，将会在列表自动消失。

15.5.4 弹性云服务器在什么时候进入开通状态？

按需的弹性云服务器：由于是先使用后付费，所以确认创建后就进入开通状态。

15.5.5 支付成功后为什么不能马上看到创建中的弹性云服务器？

在创建弹性云服务器时，由于系统盘的创建需要少许时间，所以等系统盘创建出来后即可看到创建中的弹性云服务器。

15.5.6 使用整机镜像创建云服务器速度很慢，怎么办？

问题描述

在使用云服务器备份制作的整机镜像创建弹性云服务器时，创建速度很慢，或者界面提示用户：该镜像不支持快速创建云服务器功能。

原因分析

CSBS服务早期提供的老备份格式无法支持快速创建云服务器，因此，如果您的整机镜像是通过老备份格式制作的，则该整机镜像不支持快速创建弹性云服务器功能。

说明

- CSBS服务当前已支持新的备份格式，通过新的备份格式制作的整机镜像不再存在该问题。
- 使用云备份制作的整机镜像不存在该问题。

处理方法（使用云备份）

如果您需要此类整机镜像支持快速创建云服务器，需要使用新的备份格式制作整机镜像。具体操作如下：

- 场景一：制作整机镜像时使用的云服务器备份，其对应的云服务器（即原始云服务器）还存在
此时，使用云服务器创建云备份，并使用云备份制作整机镜像。制作出来的新整机镜像，支持快速创建弹性云服务器功能。
 - 备份云服务器的操作，请参见《云备份用户指南》。
 - 制作整机镜像的操作，请参见《镜像服务用户指南》。
- 场景二：制作整机镜像时使用的备份，其对应的云服务器（即原始云服务器）已删除
 - a. 使用当前整机镜像重新创建一台弹性云服务器。
 - b. 使用云服务器创建云备份。
具体操作，请参见《云备份用户指南》。
 - c. 使用新的云备份，重新制作整机镜像。
具体操作，请参见《镜像服务用户指南》。
新制作的整机镜像可以支持创建弹性云服务器功能。

处理方法（使用云服务器备份）

如果您需要此类整机镜像支持快速创建云服务器，需要使用新的备份格式制作整机镜像。具体操作如下：

- 场景一：制作整机镜像时使用的云服务器备份，其对应的云服务器（即原始云服务器）还存在
此时，可以在CSBS页面重新备份原始云服务器，并使用新备份制作整机镜像。制作出来的新整机镜像，支持快速创建弹性云服务器功能。
 - 备份云服务器的操作，请参见《云服务器备份用户指南》。
 - 制作整机镜像的操作，请参见《镜像服务用户指南》。
- 场景二：制作整机镜像时使用的备份，其对应的云服务器（即原始云服务器）已删除
 - a. 使用当前整机镜像重新创建一台弹性云服务器。
 - b. 备份新创建的弹性云服务器。
具体操作，请参见《云服务器备份用户指南》。
 - c. 使用新的云服务器备份，重新制作整机镜像。
具体操作，请参见《镜像服务用户指南》。

新制作的整机镜像可以支持快速创建弹性云服务器功能。

15.5.7 购买弹性云服务器选错镜像怎么办？

购买弹性云服务器选错镜像，可以通过云平台的“切换操作系统”功能更换镜像。

1. 选择待切换操作系统的弹性云服务器，单击弹性云服务器列表左上角的“关机”。
 2. 在待切换操作系统的弹性云服务器的“操作”列下，单击“更多 > 镜像/磁盘/备份 > 切换操作系统”。
- 系统进入“切换操作系统”界面。
3. 根据需求选择需要更换的“镜像类型”和“镜像”。
 4. 设置登录方式，此时可以重新选择登录凭证使用密码或密钥对的方式。
 5. 配置完成后单击“确定”，提交申请切换操作系统。
- 提交切换操作系统的申请后，弹性云服务器的状态变为“切换中”，当该状态消失后，表示切换结束。

了解更多切换操作系统的约束与限制请参考[切换操作系统](#)。

15.5.8 Windows 或 Linux 操作系统镜像怎么选？

怎样选择镜像的操作系统？

Windows操作系统与Linux操作系统没有好坏之分，只有适合不适合。请根据业务需求选择Windows或Linux的操作系统。

表 15-2 操作系统对比

操作系统	开发者语言	数据库
Windows	ASP.NET、MFC、C#	ACCESS、SQL Server
Linux	Shell	MySQL、SQLite

开发者语言为HTML、C、JAVA、PHP，两种系统都可以选。

Windows 的版本越高越好吗？

Windows2012、Windows2016、Windows2019操作系统网络优化和系统兼容性比较好，建议选择最高版本Windows2019。

Linux 操作系统的版本怎么选？

Linux提供了多种操作系统和版本，不同操作系统之间没有好坏之分，请根据实际业务选择适合自己的操作系统版本。

选错了云服务器的操作系统怎么办？

购买弹性云服务器选错操作系统，可以通过云平台的“切换操作系统”功能更换操作系统。

1. 选择待切换操作系统的弹性云服务器，单击弹性云服务器列表左上角的“关机”。
 2. 在待切换操作系统的弹性云服务器的“操作”列下，单击“更多 > 镜像/磁盘/备份 > 切换操作系统”。
 - 系统进入“切换操作系统”界面。
 3. 根据需求选择需要更换的“镜像类型”和“镜像”。
 4. 设置登录方式，此时可以重新选择登录凭证使用密码或密钥对的方式。
 5. 配置完成后单击“确定”，提交申请切换操作系统。
- 提交切换操作系统的申请后，弹性云服务器的状态变为“切换中”，当该状态消失后，表示切换结束。

了解更多切换操作系统的约束与限制请参考[切换操作系统](#)。

15.5.9 申请开通弹性云服务器需要多久？

通常几分钟之内即可开通成功。

具体的，与该弹性云服务器的规格、配置资源（如云硬盘、弹性公网IP），以及当前的系统负载有关。

说明

如果长时间无法开通，请联系客服寻求技术支持。

15.5.10 如何实现对弹性云服务器的分组管理？

弹性云服务器未提供云服务器的文件夹管理能力，若要对云服务器进行分组管理，可以通过标签功能实现类似的效果。

通过标签功能，你可以按不同维度，例如用途、使用者等，对云服务器进行分类，从而实现分组管理的目的。

更多关于标签功能的介绍，请参考[标签概述](#)。

15.5.11 购买云服务器时配置“反亲和性”云服务器组，提示失败怎么办？

购买云服务器时，配置“反亲和性”云服务器组，提示购买失败，这可能是由于资源不足导致的。

当遇到这种情况，您可以尝试如下几种措施：

- 等待一段时间后，尝试重新购买。
- 每次购买少量云服务器，分批次购买，最终达到期望购买的云服务器数量。
- 更换可用区，尝试选择资源充足的可用区购买云服务器。

15.5.12 “删除”按钮是什么意思？

删除是指删除弹性云服务器，删除时可以选择同时删除弹性公网IP和数据盘。如果不选择，则会保留，需要您单独删除。

删除弹性云服务器的操作如下：

1. 登录管理控制台。
2. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
3. 勾选待删除的弹性云服务器。
4. 单击弹性云服务器列表页上方的“更多 > 删除”。

图 15-1 删除弹性云服务器



15.5.13 已删除的弹性云服务器可以再开通吗？

已删除是一种弹性云服务器的中间状态。说明弹性云服务器已被正常删除，在该状态下的弹性云服务器，不能对外提供业务，将会在短时间内从系统中彻底清除。

已删除的弹性云服务器在管理控制台的弹性云服务器列表中只会停留较短时间，系统稍后便会将其彻底清除，因此不可以用来恢复系统和数据。您可以再次创建同样规格的弹性云服务器。

15.5.14 已删除的弹性云服务器还可以恢复数据吗？

在执行删除操作前，请确保将云服务器上的数据已完成备份或者迁移，删除云服务器后，数据无法找回，请谨慎操作。

15.5.15 如何删除、重启弹性云服务器？

删除弹性云服务器

1. 登录管理控制台。
2. 选择弹性云服务器所在的区域。
3. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
4. 选中目标弹性云服务器，并单击“操作”列下的“更多 > 删除”。


重启弹性云服务器

1. 登录管理控制台。
2. 选择弹性云服务器所在区域。
3. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
4. 选中目标弹性云服务器，并单击“操作”列下的“更多 > 重启”。

15.5.16 重启/关机弹性云服务器时，长时间处于“正在重启” / “正在关机”状态，怎么办？

如果对弹性云服务器执行重启/关机操作，弹性云服务器长时间（大于30分钟）处于“正在重启” / “正在关机”状态时，建议执行强制重启/强制关机操作。

1. 登录管理控制台。

2. 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。
3. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
4. 勾选待强制重启/强制关机的弹性云服务器，并单击“重启”/“关机”。系统弹窗提示用户是否要对弹性云服务器进行重启/关机操作。
5. 勾选“强制重启”/“强制关机”，确定强制重启/强制关机弹性云服务器。
6. 单击“确定”。

15.6 登录与连接

15.6.1 远程登录时需要输入的账号和密码是多少？

登录云服务器的用户名和密码：

- Windows操作系统用户名：Administrator
- Linux操作系统用户名：root

如忘记登录密码或创建云服务器时未设置密码，可通过“重置密码”功能设置新密码。

15.6.2 使用创建时的用户名和密码无法 SSH 方式登录 GPU 加速云服务器

处理方法

先使用VNC方式远程登录弹性云服务器，并修改配置文件，然后再使用SSH方式登录。

1. 进入弹性云服务器运行页面，单击“远程登录”。
2. 自动跳转至登录页面，登录root用户，输入密码。

📖 说明

密码为创建弹性云服务器时设置的密码。

```
Connected (encrypted) to: QEMU (i-000FA82E) Before you exit,ensure that computer is locked.
ec2: #####
ec2: ----BEGIN SSH HOST KEY FINGERPRINTS----
ec2: 256 a4:9c:e9:d9:35:68:26:27:c1:0c:43:77:ce:db:17:35 (ECDSA)
ec2: 2048 67:e0:3d:0e:1a:0b:7a:ee:46:5a:1c:4e:44:c3:6f:b7 (RSA)
ec2: ----END SSH HOST KEY FINGERPRINTS----
ec2: #####
----BEGIN SSH HOST KEY KEYS----
ecdsa-sha2-nistp256 AAAAE2UjZHNhLXNoYTItbmlzdHAuNTYAAAAIbmlzdHAuNTYAAABBBGgDOEd
5y0ug132daqN011YL3VBR1ZFx91ywQT8mBGUxh7X72y1opMBhQxP2E7t0o5JXt5i831P1+YPLRi9X0w=
ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQCB8xDnU4ZXP8+4pqD810A7FUz_jhhwR487z8uHa+eEvG
H1dWAV0tY4XrSZE73y_jhSvXyaGY/1GLpecco6MgdQfW7p8/rnu+TnJ+CHUZ/<\/pre>
```

- 在“/etc/ssh/”目录下，修改sshd_config文件中3个配置项，修改参数如下图所示。

```
SyslogFacility AUTH
PermitRootLogin yes
# Do not enable sshd passwd auth without ensuring really strong passwords
PasswordAuthentication yes
ChallengeResponseAuthentication no
GSSAPIAuthentication no
GSSAPICleanupCredentials yes
UsePAM yes
AcceptEnv LANG LC_CTYPE LC_NUMERIC LC_TIME LC_COLLATE LC_MONETARY LC_MEASUREMENT
AcceptEnv LC_PAPER LC_NAME LC_ADDRESS LC_TELEPHONE LC_MEASUREMENT
AcceptEnv LC_IDENTIFICATION LC_ALL LANGUAGE
AcceptEnv XMODIFIERS
X11Forwarding yes
Subsystem sftp /usr/libexec/openssh/sftp-server
#UseDNS no
Ciphers aes256-ctr,aes192-ctr,aes128-ctr
KexAlgorithms diffie-hellman-group-exchange-sha256
AllowTcpForwarding no
GatewayPorts no
X11UseLocalhost yes
AllowAgentForwarding yes
PermitTunnel no
LogLevel VERBOSE
RSAAuthentication yes
PubkeyAuthentication yes
PermitEmptyPasswords no
RhostsRSAAuthentication no
HostbasedAuthentication no
IgnoreRhosts yes
AllowUsers root
~
~
~
"sshd_config" 31L, 938C written
bash-4.1#
```

- 修改完成后保存退出，执行如下命令，重启SSH服务。
service sshd restart
- 重启后，重新使用SSH密码方式登录弹性云服务器。
- 通过以上步骤依然无法登录，请联系技术人员进行处理。

15.6.3 无法登录到 Windows 云服务器怎么办？

问题描述

云服务器网络异常、防火墙未放行本地远程桌面端口、云服务器CPU负载过高等问题均可能导致云服务器无法正常登录。

本节操作介绍无法登录Windows弹性云服务器的排查思路。

当您的云服务器无法远程登录时，建议您首先检查[是否可以通过控制台远程登录](#)。再参考[排查思路](#)检查登录异常的原因。

是否可以通过控制台远程登录

远程登录失败时，请首先尝试能否通过管理控制台，使用VNC方式登录弹性云服务器。

1. 登录管理控制台。
2. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
3. 选择待登录的云服务器单击“操作”列下的“远程登录”。

如果上述帮助无法帮助您通过VNC方式登录云服务器，请记录资源信息和问题时间，以便于进一步进行问题定位和处理。

排查思路

VNC方式登录云服务器正常，但无法通过远程桌面连接方式登录云服务器时，推荐您按照以下思路排查问题。

以下排查思路根据原因的出现概率进行排序，建议您从高频原因往低频原因排查，从而帮助您快速找到问题的原因。

如果解决完某个可能原因仍未解决问题，请继续排查其他可能原因。

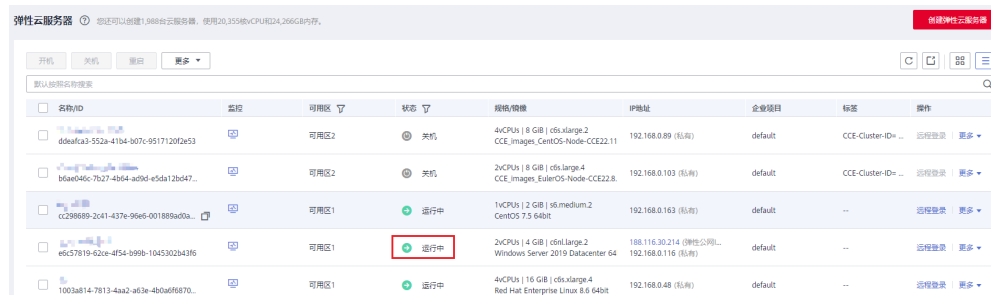
表 15-3 无法连接 Windows 实例排查思路

可能原因	处理措施
资源状态异常：资源冻结；未开机。	只有状态为“运行中”的云服务器才允许用户登录，详细操作请参考 检查资源状态是否正常 。
登录使用的用户名称或密码错误。	Windows实例用户名：Administrator，密码错误通过“重置密码”重新设置登录密码。详细操作请参考 检查登录凭证 。
弹性云服务器负载过高。	带宽和CPU利用率过高可能会导致服务器无法登录，详细操作请参考 检查云服务器负载是否过高 。
未绑定弹性公网IP	使用RDP文件、远程桌面连接方式（MSTSC方式）登录要求弹性云服务器已绑定弹性公网IP。详细操作请参考 检查云服务器是否绑定弹性公网IP 。
互联网运营商的劫持或者封堵。	更换手机热点或其他网络测试是否可以正常访问，详细操作请参考 检查网络是否正常 。
防火墙拦截。	测试防火墙关闭后是否可以正常连接，详细操作请参考 检查防火墙配置是否正常 。
安全组和云服务器的登录端口配置不正确。	检查安全组和云服务器是否放通远程登录端口。详细操作请参考 检查端口配置是否正常 。
配置了SSH登录IP白名单。	检查开启企业主机安全后是否配置了SSH登录IP白名单。 检查SSH登录IP白名单（已启用企业主机安全）
检查云服务器的远程桌面协议。	确保云服务器已开启远程桌面协议（仅RDP文件、MSTSC方式要求）。详细操作请参考 检查云服务器的远程桌面协议 。
第三方杀毒软件的阻拦。	禁用或者卸载第三方杀毒软件后重试，详细操作请参考 检查是否为杀毒软件拦截 。
连接实例有详细的报错信息提示。	远程连接有报错信息提示时，请根据详细报错信息查看操作指导。详细操作请参考 检查远程登录是否有报错信息 。

检查资源状态是否正常

请在控制台检查云服务器资源状态是否为“运行中”。如果云服务器状态为“关机”，请先开机再登录云服务器。

图 15-2 检查服务器状态



检查登录凭证

请检查您在创建ECS时设置的登录凭证。

图 15-3 登录凭证

登录方式	<input checked="" type="radio"/> 密码	<input type="radio"/> 密钥对
	<small>密码登录方式创建的Linux云服务器，如需使用SSH密码方式登录，请先使用云服务器页面的远程登录功能登录云服务器，开启SSH密码登录方式。 如何设置 密码登录方式创建的Windows云服务器，请先使用云服务器页面的远程登录功能进行登录，再修改密码。</small>	
用户名	root	
密码	<small>请妥善保管密码，系统无法获取您设置的密码内容。</small> <input type="text" value="请输入密码"/>	
确认密码	<input type="text" value="请再次输入密码"/>	

- 密码：请确认使用的登录密码是否准确，如果忘记密码可以通过重置密码功能重新设置云服务器登录密码。重置密码后请确保已重启云服务器使新密码生效。
- 密钥对：如果弹性云服务器使用密钥鉴权方式，登录前需先将密钥文件解析为密码。

检查云服务器负载是否过高

云服务器的带宽和CPU利用率过高可能会导致服务器无法登录。

如果您已经通过云监控服务创建过告警任务，当CPU或带宽利用率高时，系统会自动发送告警给您。

Windows弹性云服务器带宽流量过高或CPU利用率高，请参考[Windows云服务器卡顿怎么办?](#)进行排查。

- 如果是CPU占用过高导致的无法登录请参考以下操作降低CPU使用率：
 - 可以通过把一些暂时不使用的进程关掉后再尝试。
 - 检查后台没有运行Windows Update操作。
 - 或者可以尝试重启云服务器。
 - 如果重装系统，请先备份重要数据。

- 如果服务器有重要数据不能重装，可以通过挂载磁盘方式拷贝数据，需要先备份，再卸载磁盘，然后挂载盘拷贝数据。

CPU利用率过高您可以通过[变更规格](#)升级vCPU、内存。

- 如果是带宽超限导致的无法登录请参考以下操作修改带宽：
扩大带宽的操作请参考[修改弹性公网IP的带宽](#)。

完成上述操作后，再次重试远程连接云服务器。

检查云服务器是否绑定弹性公网 IP

不使用弹性公网IP的云服务器不能与互联网互通，确保云服务器绑定弹性公网IP。

远程桌面连接方式（MSTSC方式）登录要求弹性云服务器已绑定弹性公网IP：[为弹性云服务器申请和绑定弹性公网IP](#)

说明

仅通过内网登录云服务器时可以不绑定弹性公网IP，例如VPN、云专线等内网网络连通场景。

检查网络是否正常

尝试使用其他网络环境中的本地主机连接云服务器，或更换其他热点访问测试，判断是否是由于本地网络故障导致的无法连接。排除本地网络故障后再进行后续的排查。如果是本地运营商网络问题，建议联系运营商解决问题。

完成上述操作后，再次重试远程连接云服务器。

检查防火墙配置是否正常

检查防火墙是否开启。

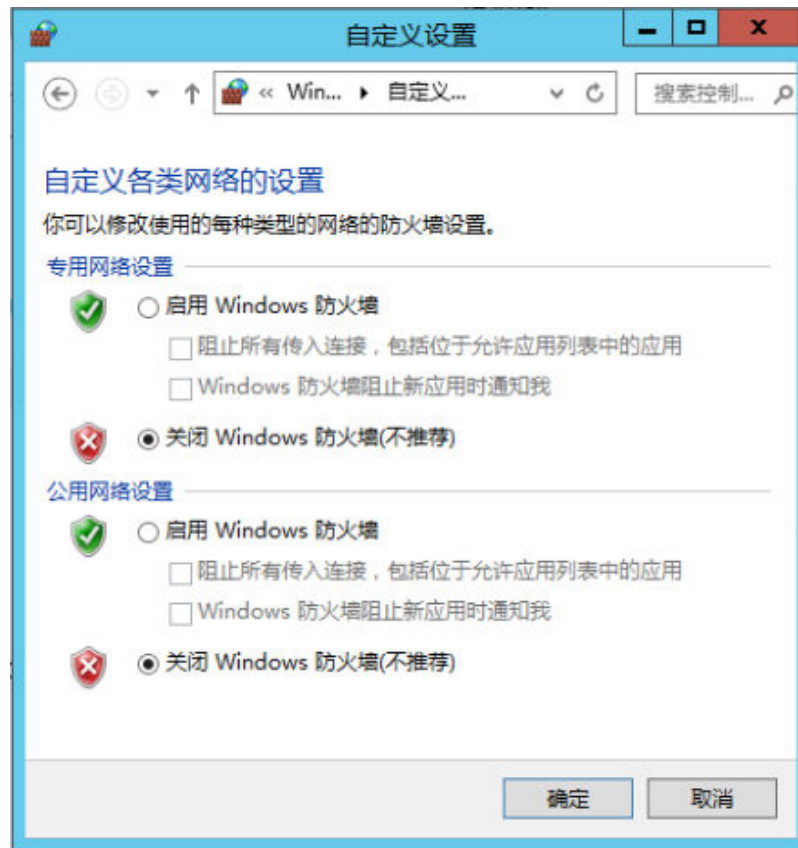
1. 登录Windows弹性云服务器。
2. 单击桌面左下角的Windows图标，选择“控制面板 > 系统和安全 > Windows防火墙”。

图 15-4 Windows 防火墙



3. 单击“检查防火墙状态 > 启用或关闭Windows防火墙”。
查看并设置防火墙的具体状态：开启或关闭。

图 15-5 关闭防火墙



如果开启防火墙，防火墙需放行本地远程桌面端口允许远程连接。远程服务器的默认端口为TCP 3389。

如果防火墙入站规则中设置的端口与远程服务器设置的端口不一致，远程访问服务器将无法成功。一旦出现这种情况，您也可以通过此方法添加新的防火墙入站规则端口。

说明

默认使用的是3389端口，如果您使用的是其他端口，可参考3389端口添加防火墙入站规则。
完成上述操作后，再次重试远程连接云服务器。

检查端口配置是否正常

1. 检查弹性云服务器的3389端口是否能够访问（默认使用3389端口）。
请确保入方向规则中已添加3389端口。
在云服务器的详情页面选择“安全组”页签，查看安全组入方向规则中已添加3389端口。

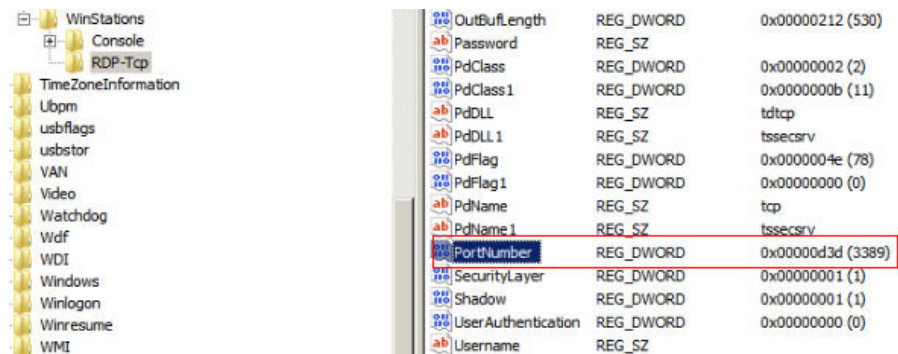
图 15-6 检查远程访问端口



如需修改安全组规则请参考[如何修改安全组规则](#)。

2. 查看弹性云服务器是否修改远程连接端口。

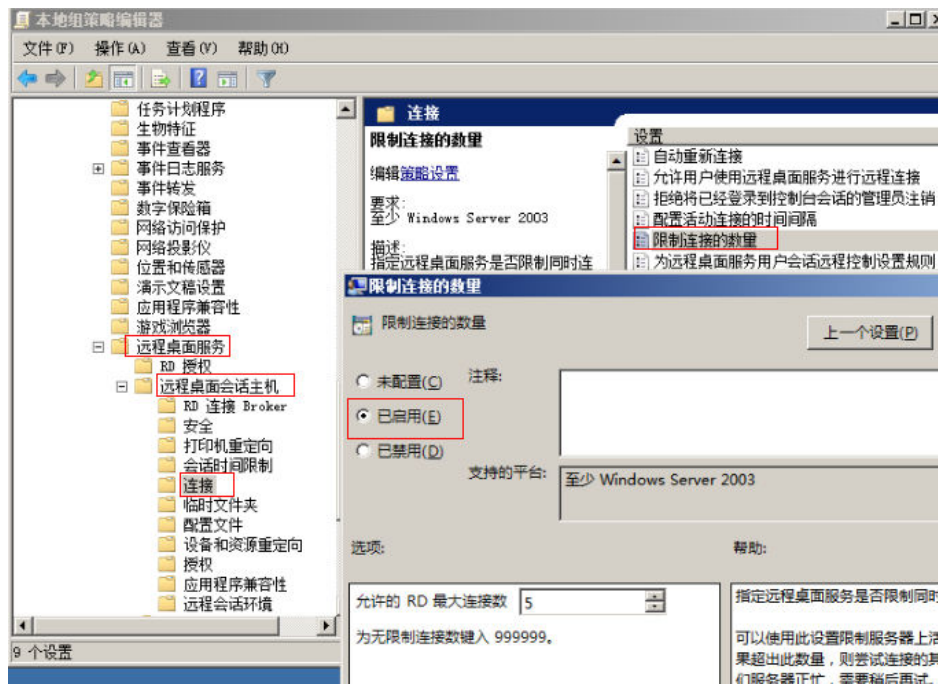
- 打开“开始”菜单，输入cmd命令，打开命令行窗口，输入“regedit”，打开注册表。
- 查看“HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Control\TerminalServer\WinStations\RDP-Tcp\PortNumber”下，配置的端口是否是默认的3389，若不是，远程连接的时候将端口改为配置中的端口。



3. 查看弹性云服务器是否限制连接数量。

检查OS内部远程桌面配置：

- 打开“开始”菜单，输入cmd命令，打开命令行窗口，输入“gpedit.msc”，打开组策略。
- 选择“计算机配置 > 管理模板 > Windows组件 > 远程桌面服务 > 远程桌面会话主机 > 连接”，打开“限制连接的数量”，查看是否启用限制。



说明

如果此处有配置最大连接数，可能导致Windows远程登录无法连接，如果同时有多个用户正在登录该主机，且数量已经超过最大连接数，此时最大连接数外的用户接收不到该主机的仲裁，导致会话会一直处于正在配置中的状态。请选择禁用该配置或者设置更大的最大连接数。

完成上述操作后，再次重试远程连接云服务器。

检查 SSH 登录 IP 白名单（已启用企业主机安全）

开启企业主机安全防护后，您可以根据需要配置SSH登录IP白名单。SSH登录IP白名单功能是防护账户爆破的一个重要方式，主要是限制需要通过SSH登录的服务器。

配置了白名单的服务器，只允许白名单内的IP通过SSH登录到服务器，拒绝白名单以外的IP。

1. 在主机安全服务“事件管理”页面，检查本地主机IP是否因为账户暴力破解，导致本地主机IP被拦截。
2. 检查是否已开启SSH登录白名单，如果已开启，请确保本地主机IP已添加到IP白名单。

注意

- 启用“SSH登录白名单”功能时请确保将所有需要发起SSH登录的主机IP地址都加入白名单中，否则您将无法SSH远程登录您的云服务器。
- 本地IP加入白名单后，账户破解防护功能将不再对来自白名单中的IP登录行为进行拦截，该IP对您加入白名单的服务器登录访问将不受任何限制，请谨慎操作。

检查云服务器的远程桌面协议

确保云服务器已开启远程桌面协议（仅MSTSC方式要求）

请使用VNC方式登录弹性云服务器并开启远程桌面协议。

详细操作请参考[检查Windows弹性云服务器的RDP是否开启](#)。

检查是否为杀毒软件拦截

第三方杀毒软件可能会导致无法连接远程云服务器。

如果正在运行第三方杀毒软件，请排查是否拦截了远程连接，将云服务器的弹性公网IP添加拦截白名单后重试远程连接云服务器。

您还可以尝试禁用或者卸载第三方杀毒软件重试远程连接云服务器。

检查远程登录是否有报错信息

远程连接有报错信息提示时，请根据详细报错信息查看操作指导。

如果当前资料中没有与您的报错信息相符合的内容，请记录报错信息和问题时间，以便于获取技术支持。

如果通过上述排查，仍然无法登录弹性云服务器，请记录资源信息和问题时间，然后联系客服获取技术支持。

15.6.4 无法登录到 Linux 云服务器怎么办？

问题描述

云服务器网络异常、防火墙未放行本地远程桌面端口、云服务器CPU负载过高等场景均可能导致云服务器无法正常登录。

本节操作介绍无法登录Linux弹性云服务器的排查思路。

当您的云服务器无法远程登录时，建议您首先检查[是否可以通过控制台远程登录](#)。再参考[排查思路](#)检查登录异常的原因。

是否可以通过控制台远程登录

远程登录失败时，请首先尝试能否通过管理控制台，使用VNC方式登录弹性云服务器。

1. 登录管理控制台。
2. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
3. 选择待登录的云服务器单击“操作”列下的“远程登录”。
4. （可选）如果界面提示“Press CTRL+ALT+DELETE to log on”，请单击远程登录操作面板上方的“Ctrl+Alt+Del”按钮进行登录。

说明

请勿使用物理键盘按“CTRL+ALT+DELETE”，该操作不生效。

如果上述帮助无法帮助您通过VNC方式登录云服务器，请记录资源信息和问题时间，以便于进一步进行问题定位和处理。

排查思路

VNC方式登录云服务器正常，但无法通过远程桌面连接方式登录云服务器时，推荐您按照以下思路排查问题。

以下排查思路根据原因的出现概率进行排序，建议您从高频原因往低频原因排查，从而帮助您快速找到问题的原因。

如果解决完某个可能原因仍未解决问题，请继续排查其他可能原因。

表 15-4 无法连接 Linux 实例排查思路

可能原因	处理措施
资源状态异常：资源冻结；未开机。	只有状态为“运行中”的云服务器才允许用户登录，详细操作请参考 检查资源状态是否正常 。
登录使用的用户名称或密码错误。	Linux实例用户名：root，密码错误通过“重置密码”重新设置登录密码。详细操作请参考 检查登录凭证 。
弹性云服务器负载过高。	带宽和CPU利用率过高可能会导致服务器无法登录，详细操作请参考 检查云服务器负载是否过高 。
未绑定弹性公网IP	使用RDP文件、远程桌面连接方式（MSTSC方式）登录要求弹性云服务器已绑定弹性公网IP。详细操作请参考 检查云服务器是否绑定弹性公网IP 。
互联网运营商的劫持或者封堵。	更换手机热点或其他网络测试是否可以正常访问，详细操作请参考 检查网络是否正常 。
安全组未放通远程登录端口。	检查安全组是否放通远程登录端口。详细操作请参考 远程访问端口配置异常 。
云服务器远程访问端口配置异常。	检查本地主机和云服务器关于远程访问端口的配置是否正确。详细操作请参考 远程访问端口配置异常 。
配置了SSH登录IP白名单。	检查开启企业主机安全后是否配置了SSH登录IP白名单。 检查SSH登录IP白名单（已启用企业主机安全）
检查是否为云服务器操作系统内部原因导致的无法登录。	文件系统损坏等原因导致的无法登录。详细操作请参考 是否为云服务器操作系统内部原因导致的无法登录 。
第三方杀毒软件的阻拦。	禁用或者卸载第三方杀毒软件后重试，详细操作请参考 检查是否为杀毒软件拦截 。
连接实例有详细的报错信息提示。	远程连接有报错信息提示时，请根据详细报错信息查看操作指导。详细操作请参考 远程登录是否有报错信息 。

检查资源状态是否正常

请在控制台检查云服务器资源状态是否为“运行中”。如果云服务器状态为“关机”，请先开机再登录云服务器。

图 15-7 检查服务器状态



检查登录凭证

请检查您在创建ECS时设置的登录凭证。

图 15-8 登录凭证

登录方式	<input checked="" type="radio"/> 密码	<input type="radio"/> 密钥对
	<small>密码登录方式创建的Linux云服务器，如需使用SSH密码方式登录，请先使用云服务器页面的远程登录功能登录云服务器，开启SSH密码登录方式。 如何设置密码登录方式创建的Windows云服务器，请先使用云服务器页面的远程登录功能进行登录，再修改密码。</small>	
用户名	root	
密码	<small>请妥善保管密码，系统无法获取您设置的密码内容。</small> <input type="text" value="请输入密码"/>	
确认密码	<input type="text" value="请再次输入密码"/>	

- 密码：请确认使用的登录密码是否准确，如果忘记密码可以通过重置密码功能重新设置云服务器登录密码。重置密码后请确保已重启云服务器使新密码生效。
- 密钥对：
 - 首次登录时，请使用“SSH密钥方式”，详情请参见[SSH密钥方式登录](#)。
 - 非首次登录时，如需使用控制台提供的“远程登录”功能（VNC方式），需先使用“SSH密钥方式”登录，并设置密码，然后才能使用VNC方式登录。

检查云服务器负载是否过高

云服务器的带宽和CPU利用率过高可能会导致服务器无法登录。

如果您已经通过云监控服务创建过告警任务，当CPU或带宽利用率高时，系统会自动发送告警给您。

Linux弹性云服务器带宽流量过高或CPU利用率高，请参考[Linux云服务器卡顿怎么办？](#)进行排查。

- 如果是CPU占用过高导致的无法登录请参考以下操作降低CPU使用率：
 - 可以通过把一些暂时不使用的进程关掉后再尝试。
 - 或者可以尝试重启云服务器。
 - 如果重装系统，请先备份重要数据。
 - 如果服务器有重要数据不能重装，可以通过挂载磁盘方式拷贝数据，需要先备份，再卸载磁盘，然后挂载盘拷贝数据。

CPU利用率过高您可以通过[变更规格](#)升级vCPU、内存。

- 如果是带宽超限导致的无法登录请参考以下操修改带宽：
扩大带宽的操作请参考[修改弹性公网IP的带宽](#)。

完成上述操作后，再次重试远程连接云服务器。

检查云服务器是否绑定弹性公网 IP

使用远程登录工具（例如PuTTY、XShell）连接实例时，云服务器需绑定弹性公网IP。

绑定弹性公网IP的详细操作请参考：[为弹性云服务器申请和绑定弹性公网IP](#)。

检查网络是否正常

尝试使用其他网络环境中的本地主机连接云服务器，或更换其他热点访问测试，判断是否是由于本地网络故障导致的无法连接。排除本地网络故障后再进行后续的排查。如果是本地运营商网络问题，建议联系运营商解决问题。

完成上述操作后，再次重试远程连接云服务器。

安全组配置是否正确

检查本地主机是否能够访问弹性云服务器的22端口。

执行如下命令。

telnet 弹性云服务器私网IP

如果不能访问弹性云服务器的22端口，请检查安全组22端口是否放通。

在云服务器的详情页面选择“安全组”页签，查看安全组入方向规则中已添加22端口。

如需修改安全组规则请参考[如何修改安全组规则](#)。

完成上述操作后，再次重试远程连接云服务器。

远程访问端口配置异常

检查弹性云服务器内部设置。

1. 检查弹性云服务器sshd进程是否已运行。
2. 检查弹性云服务器是否将本地PC限制了。
 - a. 登录弹性云服务器，执行以下命令。
vi /etc/hosts.deny
 - b. 如果文件中存在本地PC的IP，说明此IP被限制了，请将此IP在文件中删除。
3. 进入本地PC中路径为“/etc/ssh/ssh_config”下的文件中，查看默认登录端口，同时查看弹性云服务器路径为“/etc/ssh/sshd_config”下的文件中的port字段，检查ssh服务开启端口是否被修改，默认端口为22。

```
# semanage port -a -t ssh_port_t -p tcp #PORTNUMBER
#
#Port 22
#AddressFamily any
```

完成上述操作后，再次重试远程连接云服务器。

检查 SSH 登录 IP 白名单（已启用企业主机安全）

开启企业主机安全防护后，您可以根据需要配置SSH登录IP白名单。SSH登录IP白名单功能是防护账户爆破的一个重要方式，主要是限制需要通过SSH登录的服务器。

配置了白名单的服务器，只允许白名单内的IP通过SSH登录到服务器，拒绝白名单以外的IP。

1. 在主机安全服务“事件管理”页面，检查本地主机IP是否因为账户暴力破解，导致本地主机IP被拦截。
2. 检查是否已开启SSH登录白名单，如果已开启，请确保本地主机IP已添加到IP白名单。

注意

- 启用“SSH登录白名单”功能时请确保将所有需要发起SSH登录的主机IP地址都加入白名单中，否则您将无法SSH远程登录您的云服务器。
- 本地IP加入白名单后，账户破解防护功能将不再对来自白名单中的IP登录行为进行拦截，该IP对您加入白名单的服务器登录访问将不受任何限制，请谨慎操作。

是否为云服务器操作系统内部原因导致的无法登录

- 密码注入失败
获取密码失败一般原因是Cloud-init注入密码失败。
- 文件系统损坏强制关机后，
可能会小概率遇到文件系统损坏的情况，导致再次启动弹性云服务器失败。详细操作请参考：[强制关机导致文件系统损坏](#)，[Linux弹性云服务器启动失败](#)

完成上述操作后，再次重试远程连接云服务器。

检查是否为杀毒软件拦截

第三方杀毒软件可能会导致无法连接远程云服务器。

如果正在运行第三方杀毒软件，请排查是否拦截了远程连接，将云服务器的弹性公网IP添加拦截白名单后重试远程连接云服务器。

您还可以尝试禁用或者卸载第三方杀毒软件重试远程连接云服务器。

远程登录是否有报错信息

远程连接有报错信息提示时，请根据详细报错信息查看操作指导。

如果当前资料中没有与您的报错信息相符合的内容，请记录报错信息和问题时间，以便于获取技术支持。

如果通过上述排查，仍然无法登录弹性云服务器，请记录资源信息和问题时间，然后联系客服获取技术支持。

15.6.5 MSTSC 方式登录 Windows 2012 的弹性云服务器，登录失败怎么办？

问题描述

对于密码鉴权方式创建的Windows 2012弹性云服务器，使用初始密码以MSTSC方式登录时，登录失败，系统显示“第一次登录之前，你必须更改密码。请更新密码，或者与系统管理员或技术支持联系”。

可能原因

用户本地使用的计算机（即客户机）操作系统为Windows 10。

由于Windows 10操作系统的自身限制，不能以初始密码直接远程连接操作系统为Windows 2012的弹性云服务器。

处理方法

- 方法一
更换使用Windows 7操作系统的计算机作为客户机，远程连接操作系统为Windows 2012的弹性云服务器。
- 方法二
继续使用Windows 10 客户机远程登录，但是，需先修改弹性云服务器的初始密码。
 - a. 首次登录，以VNC方式登录操作系统为Windows 2012的弹性云服务器。
 - b. 登录成功后，按照界面提示修改弹性云服务器的密码。
 - c. 使用修改后的密码，以MSTSC方式远程登录。
- 方法三
继续使用Windows 10 客户机，并以初始密码远程登录。
 - a. 单击“开始”菜单，在“搜索程序和文件”中，输入“mstsc”。
系统进入“远程桌面连接”界面。
 - b. 依次输入弹性公网IP、用户名“administrator”以及创建弹性云服务器时设置的登录密码进行连接。
连接失败，系统提示“第一次登录之前，你必须更改密码。请更新密码，或者与系统管理员或技术支持联系”。
 - c. 单击“远程桌面连接”页面左下角的“选项”。
 - d. 在“常规”页签，单击“连接设置”栏的“另存为”，保存“.rdp”格式的远程桌面文件。
 - e. 打开d中保存的远程桌面文件。
 - f. 编辑远程桌面文件，在文件的最后一行，添加如下语句并保存。
enablecredssp support:i:0
 - g. 双击更新后的“.rdp”文件，打开远程桌面连接。
 - h. 单击“连接”，重新连接操作系统为Windows 2012的弹性云服务器。

15.6.6 怎样修改远程登录的端口？

操作场景

本节操作介绍修改远程桌面端口的操作步骤。

Windows 操作系统

以下操作以操作Windows 2012操作系统为例。Windows云服务器默认登录端口为3389，以修改为2020端口为例。


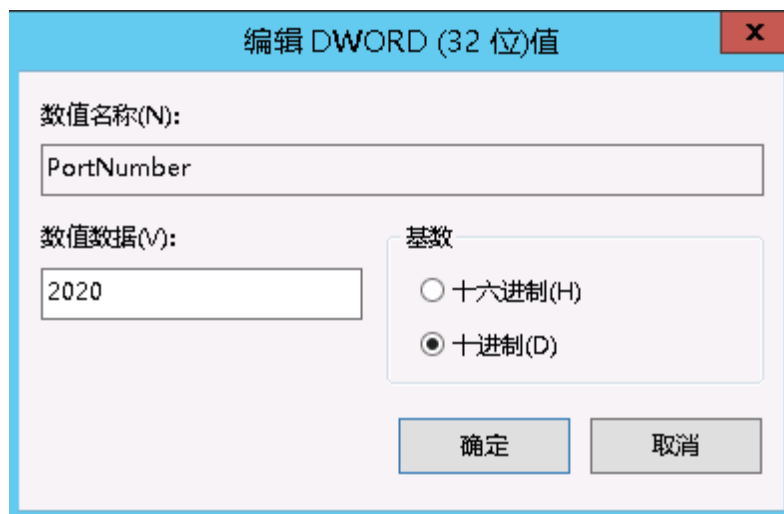
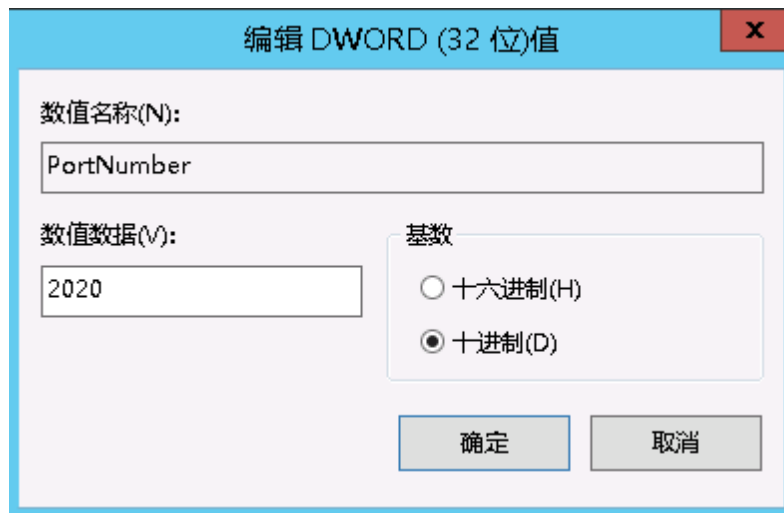
1. 修改安全组规则。
 - a. 登录管理控制台。
 - b. 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。
 - c. 选择“计算 > 弹性云服务器”
 - d. 单击弹性云服务器名称，在弹性云服务器详情页面，选择“安全组”。
 - e. 在“安全组”页签，单击“配置规则”，进入安全组详情界面。
 - f. 在“入方向规则”页签，单击“添加规则”，添加如下规则。
 - 协议：基本协议/自定义TCP
 - 端口：2020具体操作，请参见[添加安全组规则](#)。
2. 登录弹性云服务器。
3. 打开“运行”对话框，输入“regedit”进入注册表编辑器。
4. 打开注册表，依次选择HKEY_LOCAL_MACHINE > SYSTEM > CurrentControlSet > Control > Terminal Server > Wds > rdpwd > Tds > tcp，并双击PortNumber键值。
 - a. 将对话框中的“基数”栏选择为“十进制”。
 - b. 修改数值数据为新的端口，本例为2020。

图 15-9 修改为 2020 端口



5. 依次打开注册表分支 HKEY_LOCAL_MACHINE > SYSTEM > CurrentControlSet > Control > Terminal Server > WinStations > RDP-Tcp，并双击PortNumber键值。
 - a. 将对话框中的“基数”栏选择为“十进制”。
 - b. 修改数值数据为新的端口，本例为2020。

图 15-10 修改为 2020 端口



6. 修改防火墙入站规则（如果防火墙关闭可略过此步骤）。

依次打开“控制面板 > Windows防火墙 > 高级设置 > 入站规则 > 新建入站规则”。

 - 规则类型选择：端口。
 - 协议选择：TCP。
 - 端口选择：特定本地端口，并填写新的端口号，本例为：2020。
 - 操作选择：允许连接。
 - 配置文件：使用默认配置无需修改；
 - 名称：RDP-2020

完成后，单击刷新可以查看到新添加的规则。
7. 打开Windows搜索框，输入services，选择“服务”。

图 15-11 选择服务



8. 在服务中选择并重启Remote Desktop Services 服务（或者重启服务器）。
9. 通过“IP地址:端口”远程访问云服务器。

Linux 操作系统

以下操作以CentOS 7.3操作系统为例。Linux云服务器默认登录端口为22，以修改为2020端口为例。


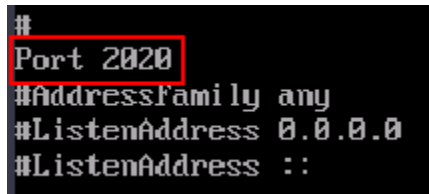
1. 修改安全组规则。
 - a. 登录管理控制台。
 - b. 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。
 - c. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
 - d. 单击弹性云服务器名称，在弹性云服务器详情页面，选择“安全组”。
 - e. 在“安全组”页签，单击“配置规则”，进入安全组详情界面。
 - f. 在“入方向规则”页签，单击“添加规则”，添加如下规则。
 - 协议：基本协议/自定义TCP
 - 端口：2020具体操作，请参见[添加安全组规则](#)。
2. 登录弹性云服务器。
3. 执行以下命令编辑sshd服务的配置文件。
vi /etc/ssh/sshd_config
4. 将#port 22 这一行的井号注释符去掉，修改22为2020。

图 15-12 修改为 2020 端口



```
#  
Port 2020  
#AddressFamily any  
#ListenAddress 0.0.0.0  
#ListenAddress ::
```

5. 按“ESC”退出编辑模式，输入“:wq!”保存退出。
6. 执行以下命令重启sshd服务。
service sshd restart
或
systemctl restart sshd
7. （可选）配置防火墙。如防火墙关闭，可以忽略防火墙的配置操作。
CentOS 7的防火墙是firewalld，CentOS 6版本用的iptables，两者使用上有些差别，以下操作以CentOS 7为例。
执行如下命令查看防火墙状态：**firewall-cmd --state**
 - 方法一（推荐）：在firewalld服务中添加新的端口。
 - i. 执行以下命令，添加2020端口规则。
firewall-cmd --zone=public --add-port=2020/tcp --permanent
firewall-cmd --reload
 - ii. 查看添加的端口。在ports中已添加端口2020 tcp连接。
firewall-cmd --list-all

- iii. 修改完成后重启防火墙。
systemctl restart firewalld.service
- 方法二（不推荐）：关闭防火墙并取消开机自启。
systemctl stop firewalld
systemctl disable firewalld
- 8. 通过如下命令，验证端口是否可以成功访问。
telnet 弹性公网IP 端口
例如：**telnet xx.xx.xx.xx 2020**

15.6.7 修改 Linux 弹性云服务器的默认 SSH 端口后，使用新端口无法登录？

问题现象

修改默认的SSH端口后，无法使用新的端口登录云服务器。

可能原因

- 安全组未放通新的端口。
- 防火墙未放通新的端口。
- ssh配置文件中未添加新的端口信息。
- hosts文件配置错误。

检查安全组规则

检查安全组是否设置正确。

以新的SSH端口号为2020为例，安全组规则在确保“出方向”Any、Any的情况下，“入方向”需要放通2020端口。

检查防火墙规则

检查iptables防火墙是否放通新的SSH端口，以2020端口为例。

1. 登录Linux弹性云服务器。
2. 以CentOS 7.5操作系统为例，执行以下命令编辑iptables文件。
vi /etc/sysconfig/iptables
3. 添加2020端口规则
`-A INPUT -m state --state NEW -m tcp -p tcp --dport 2020 -j ACCEPT`
4. 修改完成后重启iptables服务。
systemctl restart iptables

检查 ssh 配置文件

登录弹性云服务器检查ssh配置文件。

1. 执行如下命令，查看是否配置了 Port 2020。
vi /etc/ssh/sshd_config

2. 如未配置，请将“#Port 22”替换为“Port 2020”。
3. 执行如下命令，重启ssh服务。
`service sshd restart`

检查 hosts 配置文件

Linux 服务器通过设置 /etc/hosts.allow 和 /etc/hosts.deny 这两个文件，可以限制或者允许某个或者某段IP地址远程SSH登录服务器。

1. 检查/etc/hosts.allow，允许192.168.1.3 这个IP地址ssh登录，添加如下行：
sshd: 192.168.1.3
2. 检查/etc/hosts.deny，如果存在sshd:all:deny，请注释掉该行。

📖 说明

hosts.allow 和hosts.deny 两个文件同时设置规则的时候，hosts.allow 文件中的规则优先级高。假设hosts.allow设置sshd: 192.168.1.3，hosts.deny设置了sshd:all:deny，那么云服务器只允许192.168.1.3这个IP地址的SSH登录，其它的 IP 都会拒绝。

15.6.8 密钥对鉴权方式的 Windows 云服务器无法获取密码怎么办？

问题描述

密钥对鉴权方式的Windows云服务器，使用私钥文件获取登录密码失败。

可能原因

出现获取密码失败一般原因是Cloudbase-init注入密码失败。Cloudbase-init注入密码失败原因有：

- 网络原因导致云服务器无法连接到Cloudbase-init服务器。
- 镜像上Cloudbase-init没有获取密码相关配置。
- 云服务器上其他问题导致Cloudbase-init注入密码失败。

处理方法

使用Cloudbase-init特性的弹性云服务器时，如果登录失败，可以从以下几个原因进行排查：

1. 检查创建云服务器的镜像是否正常配置了Cloudbase-init。
 - 不安装Cloudbase-Init工具，将无法对云服务器进行自定义配置，只能使用镜像原有密码登录云服务器。
 - 使用公共镜像创建的云服务器，默认已经安装Cloudbase-Init，不需要执行安装及配置操作。
 - 使用外部镜像文件创建的云服务器，请按照指导安装及配置Cloudbase-Init。
详细操作请参考[安装并配置Cloudbase-Init工具](#)。
2. 判断登录弹性云服务器时使用的密钥对是否正确。
检查获取密码使用的密钥文件是否为创建云服务器时使用的密钥。
3. 弹性云服务器使用的VPC网络DHCP不能禁用。
在管理控制台查看云服务器所在子网是否启用了DHCP。

图 15-13 DHCP



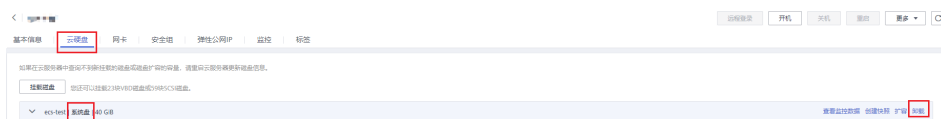
4. 弹性云服务器需绑定弹性公网IP。
5. 查看安全组出方向规则，需确保80端口“出方向”和“入方向”均放通。

图 15-14 安全组 80 端口规则



6. 通过查看日志检查原因，Cloudbase-init日志查看步骤如下：
 - a. 将无法获取密钥的弹性云服务器关机后，将系统盘卸载。

图 15-15 卸载系统盘



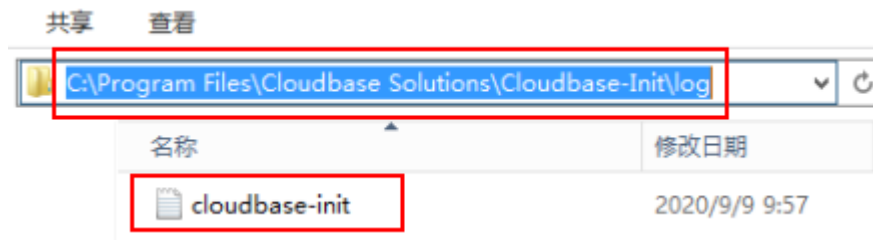
- b. 使用公共镜像创建一个临时Windows云服务器，将6.a中卸载的卷挂载在此云服务器上。
 - c. 登录临时创建的云服务器，打开服务器管理器，选择“文件和存储服务 > 卷 > 磁盘”，单击鼠标右键选择“脱机”状态的磁盘，单击“联机”。

图 15-16 磁盘联机



- d. 打开新联机的磁盘，查看“/Program Files/Cloudbase Solution/Cloudbase-Init/log”路径下的“cloudbase-init”文件，通过日志查看原因。

图 15-17 查看 cloudbase-init 文件



15.6.9 远程登录弹性云服务器时，对浏览器版本的要求？

用户采用远程登录方式访问弹性云服务器时，使用的浏览器应满足表15-5。

表 15-5 支持的浏览器版本

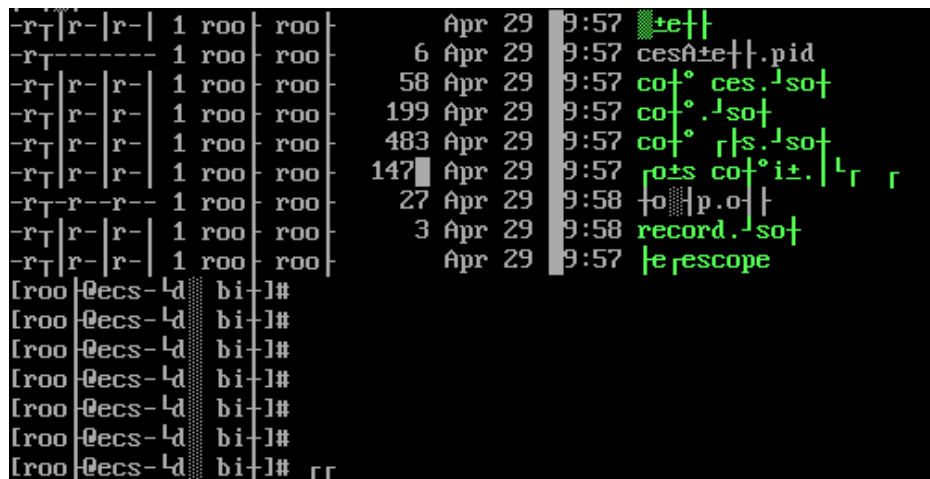
浏览器	版本
Google Chrome	31.0-75.0
Mozilla FireFox	27.0-62.0
Internet Explorer	10.0-11.0

15.6.10 VNC 方式登录弹性云服务器时，登录界面显示乱码怎么办？

问题描述

使用VNC方式登录Linux云服务器，登录界面显示乱码。如图15-18所示。

图 15-18 VNC 登录界面乱码



可能原因

用户使用`cat`命令显示了一个较大二进制文件，导致云服务器登录界面显示乱码。

处理方案

使用root账号登录弹性云服务器，执行以下命令进行恢复操作。

```
reset
```

说明

`reset`命令是用来重新初始化终端，刷新终端屏幕。执行`reset`命令后会将混乱的显示清除掉，恢复正常显示状态。

15.6.11 VNC 方式登录弹性云服务器后，较长时间不操作，界面无响应？

用户的计算机操作系统为Windows 7时，如果使用IE10或IE11浏览器通过VNC方式登录弹性云服务器，且较长时间不做任何操作，VNC登录界面会出现无响应的状况，键盘和鼠标无法正常操作，可以通过单击两次VNC页面上的“AltGr”按钮重新激活页面。

15.6.12 VNC 方式登录弹性云服务器后，查看数据失败，VNC 无法正常使用？

使用VNC方式登录弹性云服务器后，执行查看数据操作时，例如在Linux操作系统下使用`cat`命令查看大文件、播放视频，由于部分浏览器自身内存占用太大，导致VNC无法正常使用，请更换其他浏览器后重新登录弹性云服务器。

15.6.13 VNC 方式登录弹性云服务器时，系统黑屏输入无反应？

这是由于该弹性云服务器已被其他用户使用VNC方式登录。

VNC方式登录弹性云服务器时，同一时刻仅支持一个用户登录。如果多个用户同时登录，先登录的用户会断开连接，出现黑屏现象。此时，重新进行登录操作可消除黑屏，但会导致其他用户黑屏并断开连接。

15.6.14 通过控制台登录弹性云服务器时提示 1006 或 1000 怎么办？

问题描述

VNC方式远程登录弹性云服务器时，系统报错误码“1006”，如图15-19所示。

图 15-19 VNC 远程登录报错



可能原因

- 弹性云服务器状态异常

- 其他用户正在登录
- 长时间未操作弹性云服务器，系统自动断开

排查方法

1. 再次使用VNC方式登录弹性云服务器，重试登录操作。
 - 登录成功，结束。
 - 登录报错，执行2。
2. 检查弹性云服务器的状态是否正常。
关机、删除、主机迁移、重启、系统超时的弹性云服务器，都会引起登录报错1006。
3. 确认是否有其他用户正在登录当前弹性云服务器。
如果有，必须等前一用户退出登录后，后一用户才能登录成功。

15.6.15 VNC 方式登录后，播放音频文件没有声音

问题描述

使用MSTSC方式登录Windows云服务器，可以正常播放音频文件。但是，使用VNC方式登录Windows云服务器时，播放音频文件没有声音。

可能原因

VNC方式不具备音频调用能力。

处理方案

通过本地PC播放Windows弹性云服务器上的音频文件。以Windows 7的本地PC为例，具体操作如下：

1. 打开本地计算机。

📖 说明

不是登录Windows弹性云服务器。

2. 通过快捷键“Win+R”，打开“运行”窗口。
3. 输入“mstsc”，并单击“确定”。
系统打开“远程桌面连接”窗口。

图 15-20 远程桌面连接



- 单击左下角的“选项”，并选择“本地资源”页签。

图 15-21 远程桌面连接-本地资源



- 在“远程音频”栏，单击“设置”，配置远程音频设置。

图 15-22 远程音频播放设置



- 在“远程音频播放”栏，选择“在此计算机上播放”。

15.6.16 修改 Windows 弹性云服务器的分辨率

操作场景

远程登录Windows弹性云服务器后，修改分辨率设置。

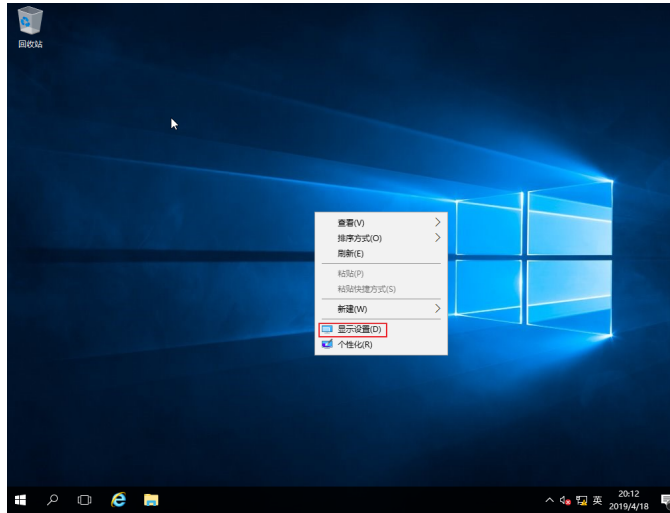
处理方法 1：VNC 方式登录

不同版本的Windows操作系统，操作略有差异，本节以Windows Server 2016 标准版 64bit为例，介绍如何修改Windows弹性云服务器的分辨率。

- 通过VNC方式登录弹性云服务器。

2. 右键单击桌面，选择“显示设置”。

图 15-23 显示设置

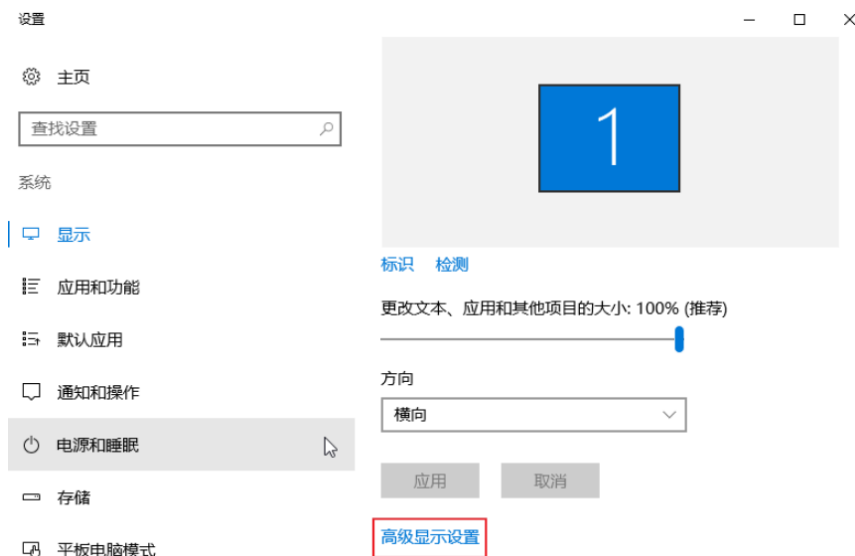


3. 在“设置”界面，选择“显示”页签，单击“高级显示设置”。

说明

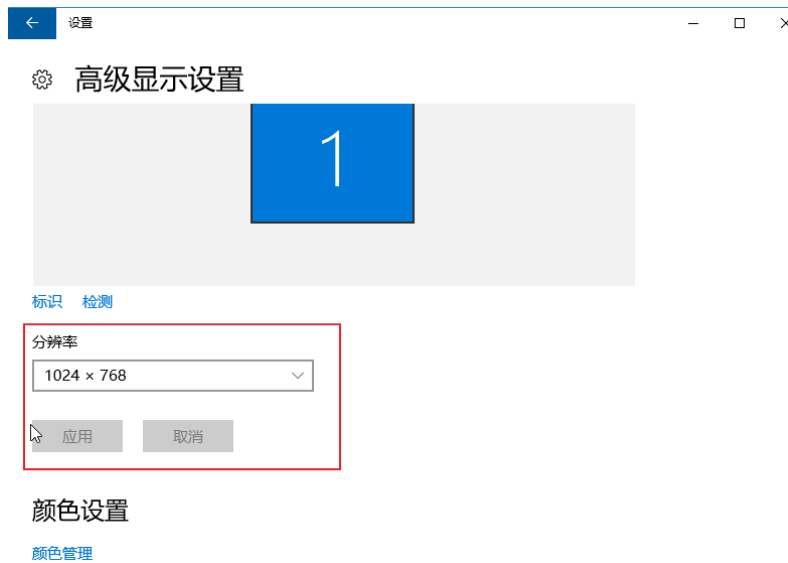
如果远程桌面不显示全屏，可调整“更改文本应用项目的大小”，将缩放比例改为100%，则远程桌面显示正常。

图 15-24 设置



4. 在“分辨率”栏的下拉列表中，修改弹性云服务器的分辨率。

图 15-25 设置分辨率



5. 单击“应用”。

处理方法 2：MSTSC 方式登录

如果您通过MSTSC方式登录弹性云服务器，那么，需在远程桌面连接前，设置Windows弹性云服务器的分辨率大小。

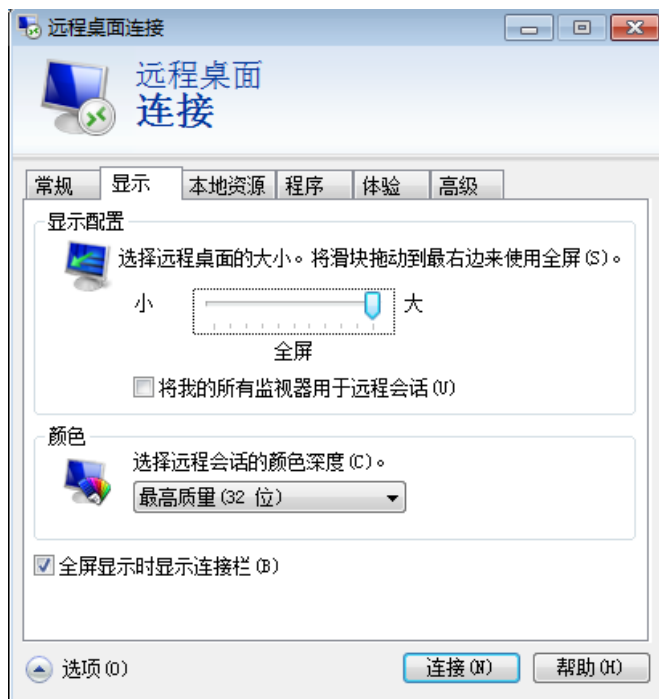
1. 在您的用户本地计算机（即客户机）上，单击“开始”菜单。
2. 在“搜索程序和文件”中，输入“mstsc”。
3. 在“远程桌面连接”窗口，单击左下角的“选项”。

图 15-26 远程桌面连接



4. 选择“显示”页签，在“显示配置”中设置分辨率大小。

图 15-27 显示



5. 分辨率设置完成后，使用MSTSC方式连接弹性云服务器。

15.6.17 远程连接 Windows 云服务器报错：出现身份验证错误，要求的函数不受支持

问题描述

Windows操作系统的本地PC，通过RDP协议（如MSTSC方式）远程桌面连接Windows云服务器报错，报错显示出现身份验证错误，要求的函数不受支持。

- 如果报错信息中仅提示：出现身份验证错误，要求的函数不受支持。请参考[处理方法](#)解决该问题。
- 如果报错信息中附加提示了由于CredSSP加密Oracle修正导致该错误，如[图15-28](#)所示。可能原因是由于微软于2018年3月发布安全补丁，该安全补丁可能会影响RDP连接的CredSSP，导致通过RDP协议访问云服务器时连接失败。解决方法请参考[微软官方指导文档](#)。

图 15-28 远程桌面连接失败



处理方法

修改Windows云服务器的远程桌面连接设置：将选项“仅允许运行使用网络级别身份验证的远程桌面的计算机连接（更安全）”修改为“允许运行任意版本远程桌面的计算机连接（较不安全）”。具体操作如下：

1. 登录云服务器。
2. 打开左下角的“开始”菜单，右键单击“计算机”，并选择“属性”。
3. 在左侧导航栏，选择“远程设置”。
4. 选择“远程”页签，并在“远程桌面”栏，选择“允许远程连接到此计算机”。

图 15-29 远程设置



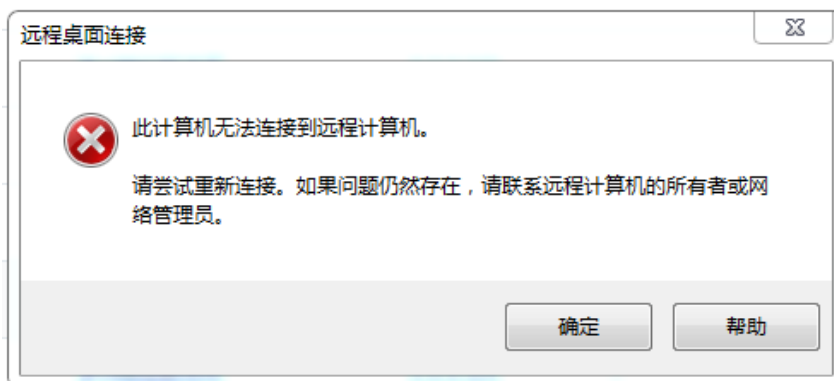
5. 单击“确定”。

15.6.18 远程连接 Windows 云服务器报错：此计算机无法连接到远程计算机

问题描述

使用远程登录方式连接登录Windows云服务器时出现如下错误：此计算机无法连接到远程计算机。

图 15-30 无法连接到远程计算机



可能原因

- 服务端安全组3389端口未开启。[检查云服务器端口配置](#)
- 服务端防火墙关闭。[检查防火墙配置是否正常](#)
- 远程桌面连接配置不正确。[检查远程桌面连接设置](#)
- 未开启“Remote Desktop Services”。[检查Remote Desktop Services](#)
- 远程桌面会话主机配置不正确。[检查远程桌面会话主机](#)

检查云服务器端口配置

检查云服务器的3389端口是否能够访问（默认使用3389端口）。

请确保入方向规则中已添加3389端口。

在云服务器的详情页面选择“安全组”页签，查看安全组入方向规则中已添加3389端口。

检查防火墙配置是否正常

检查云服务器的防火墙是否开启。

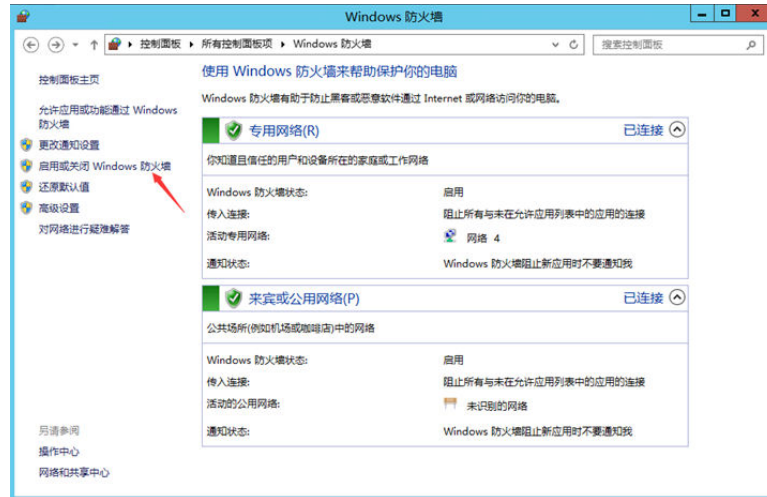
1. 在控制台使用VNC方式登录Windows云服务器。
2. 单击桌面左下角的Windows图标，选择“控制面板 > Windows防火墙”。

图 15-31 Windows 防火墙



- 单击“启用或关闭Windows防火墙”。
- 查看并设置防火墙的具体状态：开启或关闭。

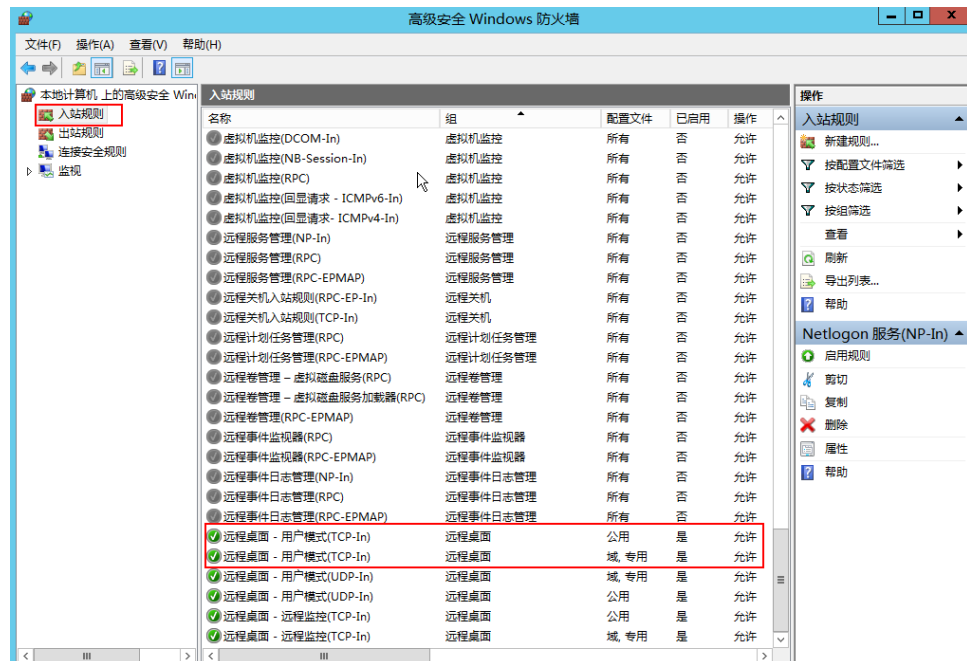
图 15-32 查看防火墙状态



如果选择开启防火墙，请继续执行以下操作步骤。

- 单击“高级配置”。
- 检查“入站规则”，请确保已启用如下规则。
 - 远程桌面(TCP-In) 公用
 - 远程桌面(TCP-In) 域，专用

图 15-33 入站规则



如果防火墙入站规则中设置的端口与远程服务器设置的端口不一致，远程访问服务器将无法成功。一旦出现这种情况，您也可以添加新的防火墙入站规则端口。

说明

默认使用的是3389端口，如果您使用的是其他端口，可参考3389端口添加防火墙入站规则。

完成上述操作后，再次重试远程连接云服务器。

检查远程桌面连接设置

修改Windows云服务器的远程桌面连接设置：勾选“允许远程连接到此计算机”。具体操作如下：

1. 登录云服务器。
2. 打开左下角的“开始”菜单，右键单击“计算机”，并选择“属性”。
3. 在左侧导航栏，选择“远程设置”。
4. 选择“远程”页签，并在“远程桌面”栏，选择“允许远程连接到此计算机”。

图 15-34 远程设置

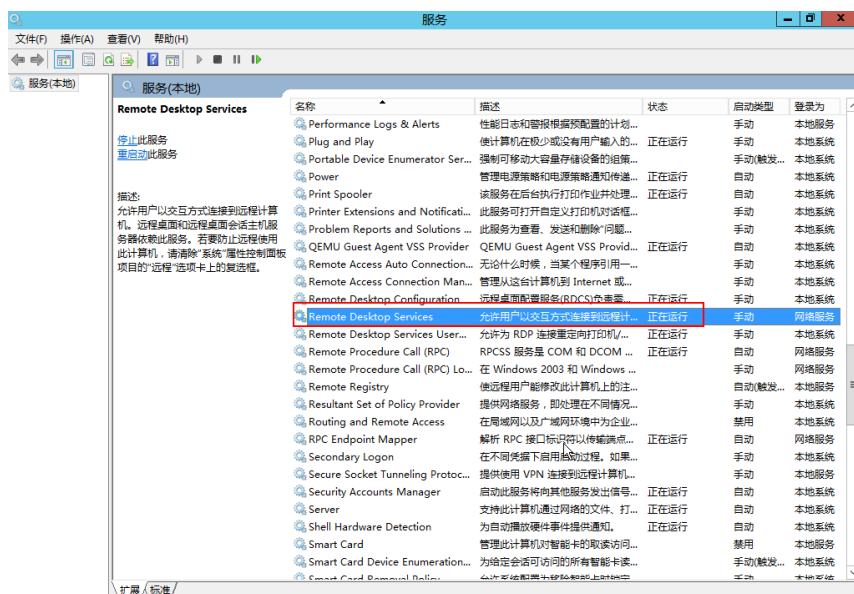


5. 单击“确定”。

检查 Remote Desktop Services

1. 打开Windows搜索框，输入services，选择“服务”。
2. 在服务中选择并重启Remote Desktop Services服务，请确保Remote Desktop Services状态为“正在运行”。

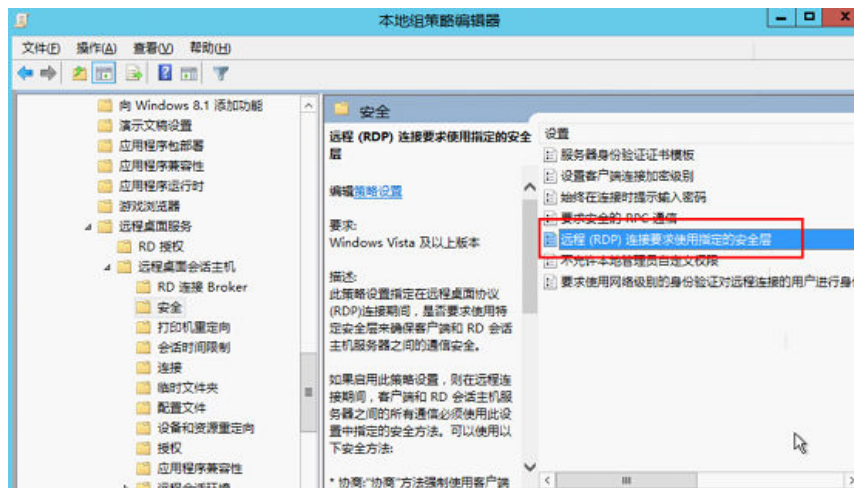
图 15-35 Remote Desktop Services



检查远程桌面会话主机

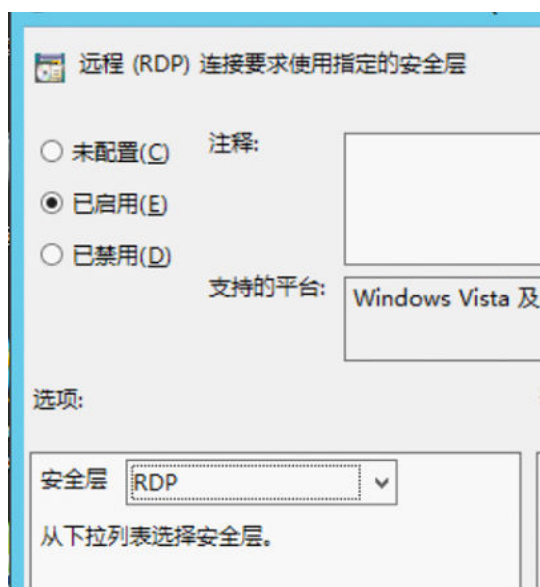
1. 打开cmd运行窗口，并输入“gpedit.msc”。
2. 单击“确定”，打开“本地组策略编辑器”。
3. 选择“计算机配置 > 管理模板 > Windows组件”，查找并双击“远程桌面服务”。
4. 选择“远程桌面会话主机 > 安全 > 远程（RDP）连接要求使用指定的安全层”。

图 15-36 远程（RDP）连接要求使用指定的安全层



5. 选择“已启用”，并将“安全层”设置为“RDP”。

图 15-37 设置安全层为 RDP



15.6.19 远程连接 Windows 云服务器报错：没有远程登录的权限

问题描述

远程桌面连接时提示需要具有通过远程桌面服务进行登录的权限。

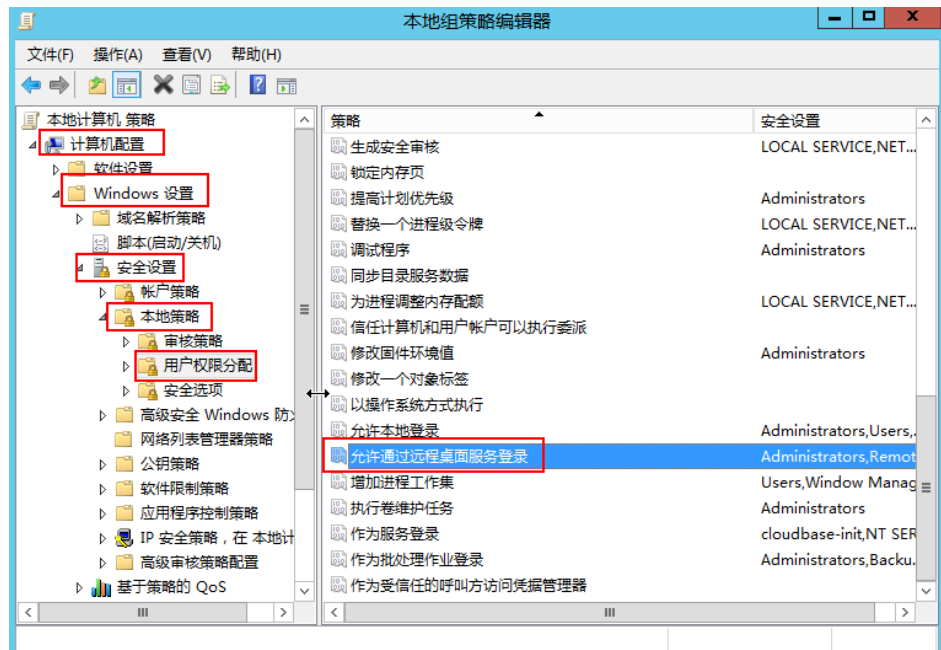
图 15-38 缺失远程登录权限



处理方法

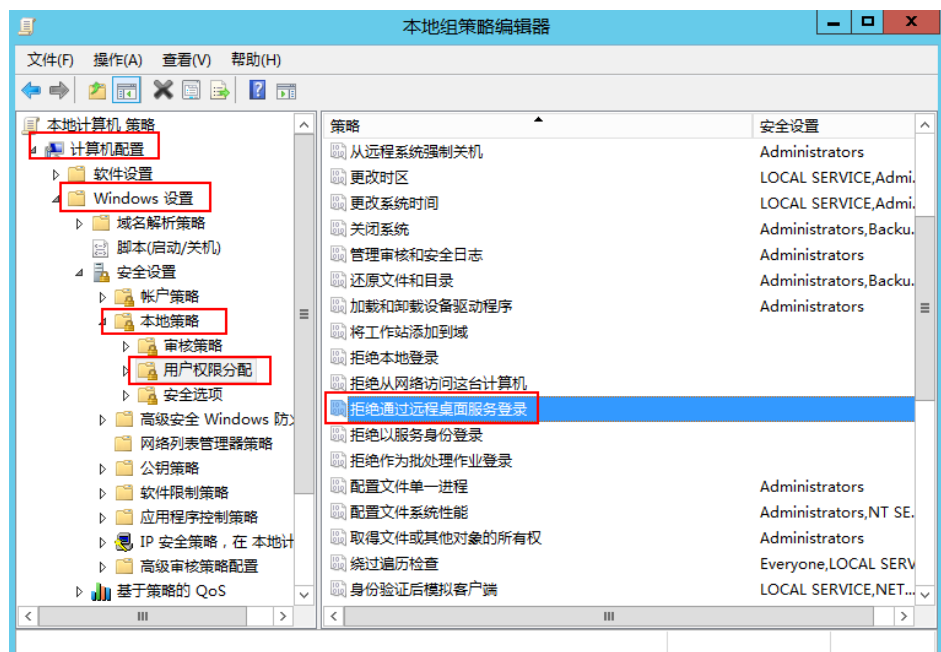
1. 打开cmd运行窗口，并输入“gpedit.msc”。
2. 单击“确定”，打开“本地组策略编辑器”。
3. 选择“计算机配置 > Windows设置 > 安全设置 > 本地策略 > 用户权限分配”。
 - a. 查找并双击“允许通过远程桌面服务登录”。确保已添加“Administrators”和“Remote desktop users”。

图 15-39 允许通过远程桌面服务登录



- b. 查找并双击“拒绝通过远程桌面服务登录”。如果里面有Administrator账号，请删除。

图 15-40 拒绝通过远程桌面服务登录



15.6.20 远程连接 Windows 云服务器报错：没有远程桌面授权服务器可以提供许可证

问题描述

使用远程登录方式连接登录Windows云服务器时出现如下错误：由于没有远程桌面授权服务器可以提供许可证，远程会话被中断，请跟服务器管理员联系。

图 15-41 没有远程桌面授权服务器可以提供许可证



可能原因

可能原因是由于在系统内部安装了远程桌面会话主机角色。

您可以申请免费使用 120 天，之后需要付费，如未付费会则造成远程连接失败。Windows 最多仅允许两个用户连接（包含本地登录用户），若要支持更多连接数量，请安装远程桌面服务角色并取得合法授权数量。在配置远程桌面会话主机角色后，会同时取消原有默认的 2 个免费连接授权。所以，在没有正确配置相关授权的时候，会导致远程桌面无法连接，并出现上述错误提示。

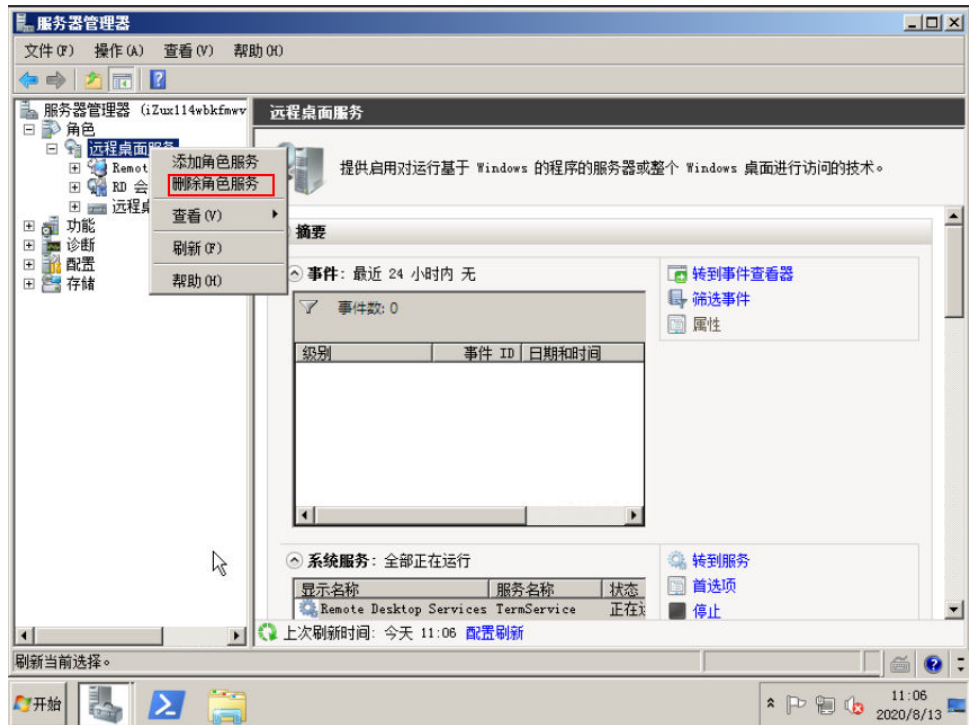
操作须知

- 本文适用于 Windows server 2008/2012 操作系统的云服务器。
- 操作过程中需要重启云服务器，可能会造成业务中断，请提前做好数据备份。

Windows 2008 操作系统处理方法

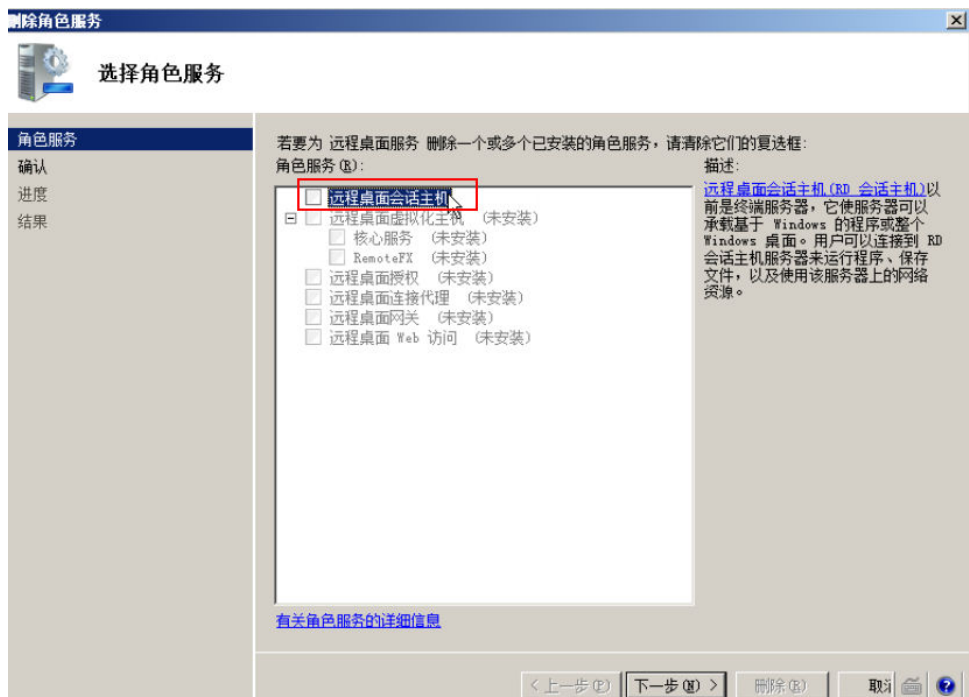
1. 使用控制台提供的 VNC 连接方式登录到 Windows 云服务器。
2. 打开“服务器管理器”，依次选择“角色 > 远程桌面服务”，右键单击“远程桌面服务”，然后选择“删除角色服务”。

图 15-42 删除角色服务



3. 在弹出窗口中，取消勾选“远程桌面会话主机”，并单击“下一步”直到完成。

图 15-43 取消勾选“远程桌面会话主机”



4. 单击“删除”。
5. 重启云服务器。

Windows 2012 操作系统处理方法

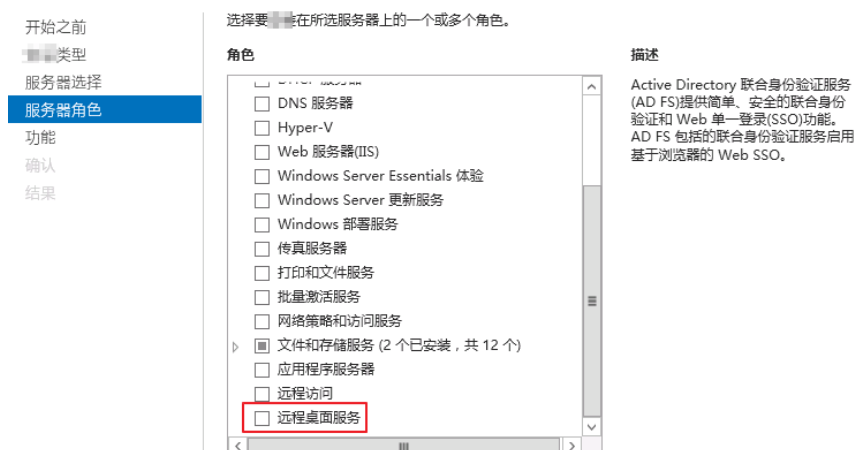
1. 使用控制台提供的VNC连接方式登录到Windows云服务器。
2. 打开“服务器管理器”，并依次选择“管理 > 删除角色和功能”，单击“下一步”。

图 15-44 删除角色和功能



3. 选择目标服务器，单击“下一步”。
4. 取消勾选“远程桌面服务”。

图 15-45 远程桌面服务



5. 单击“删除”。
6. 重启云服务器。

15.6.21 登录 Windows 云服务器时报错：0x112f

问题描述

登录Windows云服务器时，系统报错，错误代码为“0x112f”，如图15-46所示。

图 15-46 协议错误（代码 0x112f）



可能原因

云服务器内存不足。

处理方法

- 方法一（推荐）：
变更规格，升级云服务器的CPU、内存大小。变更规格的方法，请参见[变更规格通用操作](#)。
- 方法二：
开启虚拟内存，获取云服务器的空闲内存。
开启虚拟内存的方法，请参见[怎样配置Windows弹性云服务器的虚拟内存？](#)。

📖 说明

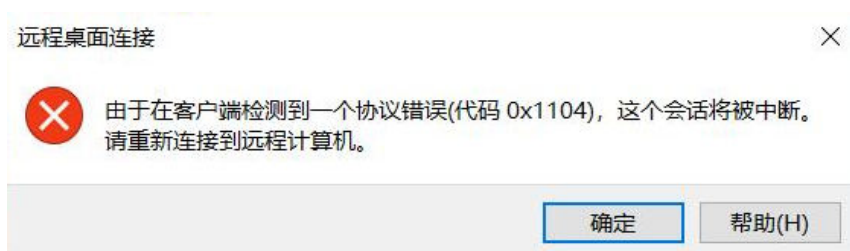
该方法会导致磁盘I/O性能下降，如非必要，不推荐使用。

15.6.22 远程连接 Windows 云服务器报错：0x1104

问题描述

使用MSTSC方式登录Windows Server 2008操作系统的云服务器，系统报错：检测到一个协议错误（代码 0x1104）。

图 15-47 协议错误（代码 0x1104）



可能原因

- 服务端安全组3389端口未开启。
- 服务端防火墙关闭。
- 服务端3389端口被其他进程占用。
- 远程桌面会话主机配置不正确。

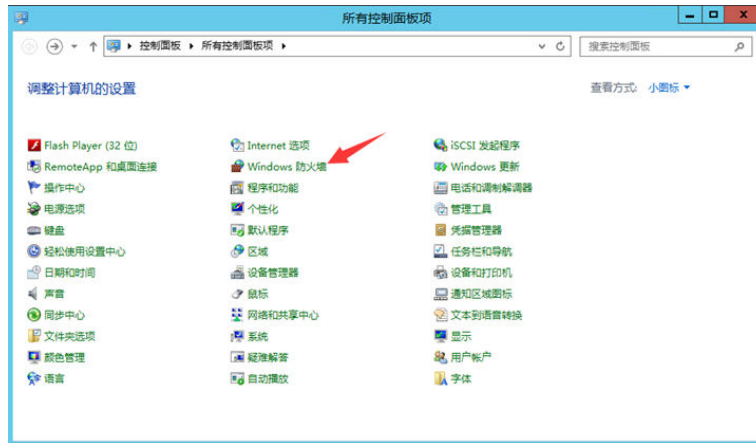
处理方法

步骤1 检查安全组设置。

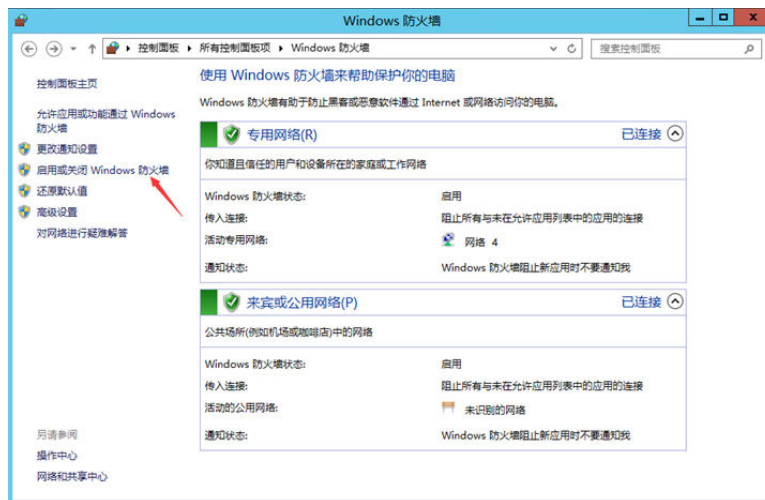
检查3389端口入方向是否开启，若已开启，执行**步骤2**。

步骤2 检查防火墙是否关闭。

1. 登录Windows云服务器。
2. 单击桌面左下角的Windows图标，选择“控制面板 > Windows防火墙”。



3. 单击“启用或关闭Windows防火墙”。
查看并设置防火墙的具体状态：开启或关闭。



如果正常，请执行**步骤3**。

步骤3 使用VNC方式登录云服务器，查看端口信息。

1. 进入cmd命令窗，并执行以下命令。
netstat -ano |findstr : 3389

图 15-48 检查 3389 端口

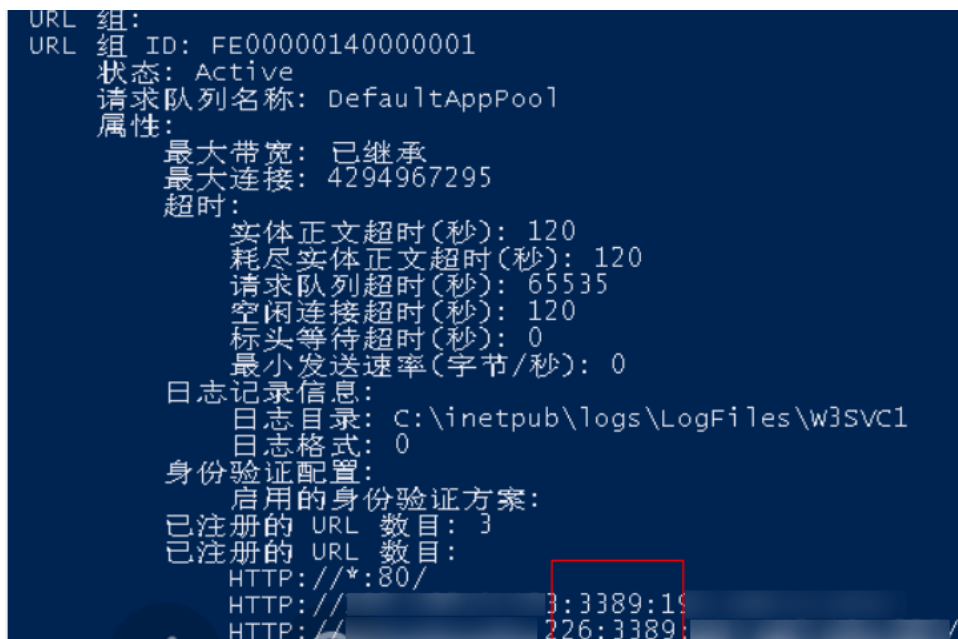


如图15-48所示，3389端口被占用，进程PID为4。

2. 打开任务管理器，查看PID为4的进程为System系统进程。
3. 通常IIS服务和SQL Server会以System进程运行，执行以下HTTP命令进一步查看。

```
netsh http show servicestate
```

图 15-49 查看系统进程



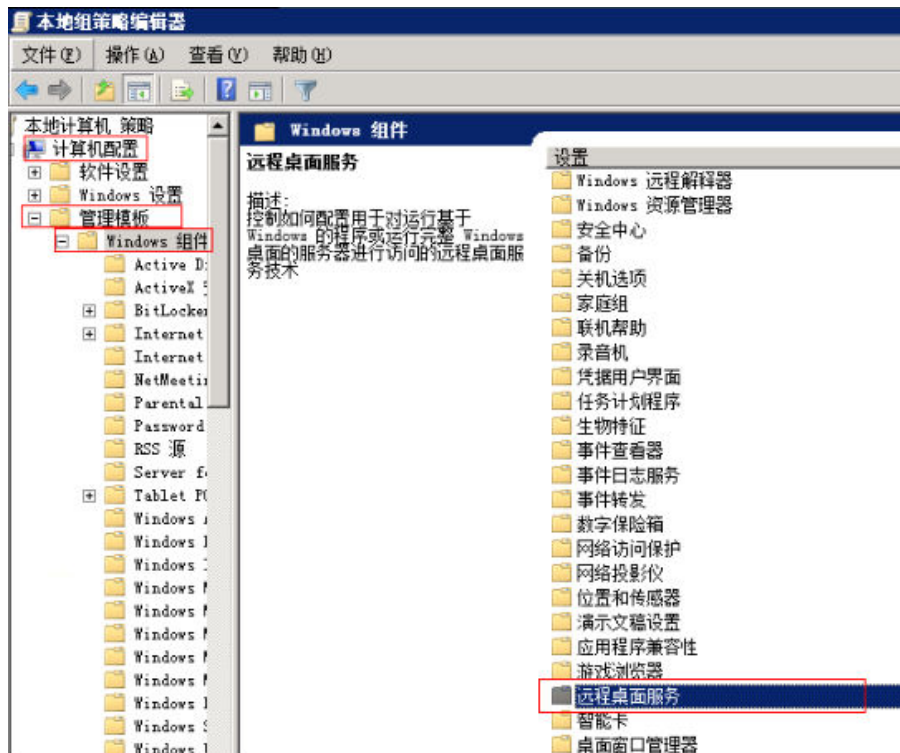
4. 如果可以看到3389端口被HTTP协议使用，可以确定是被IIS服务占用。
5. 在浏览器输入“http://127.0.0.1:3389”进行验证，网站打开正常。
6. 修改IIS使用其他端口，重启IIS服务。

步骤4 如果以上检查均没有问题，请执行**步骤5**，检查是否由于远程桌面会话主机配置导致。

步骤5 检查远程桌面会话主机配置。

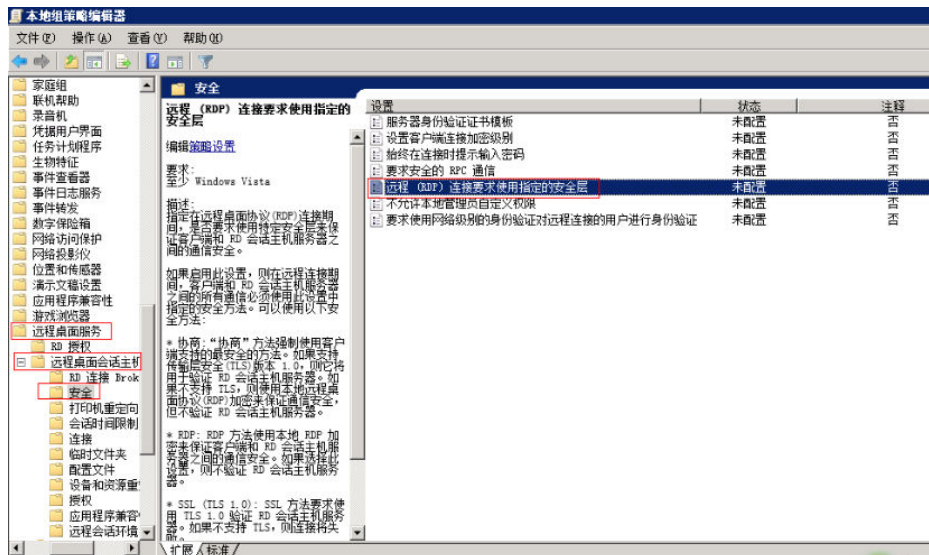
1. 通过VNC登录云服务器。
2. 打开cmd运行窗口，并输入“gpedit.msc”。
3. 单击“确定”，打开“本地组策略编辑器”。
4. 选择“计算机配置 > 管理模板 > Windows组件”，查找并双击“远程桌面服务”。

图 15-50 远程桌面服务



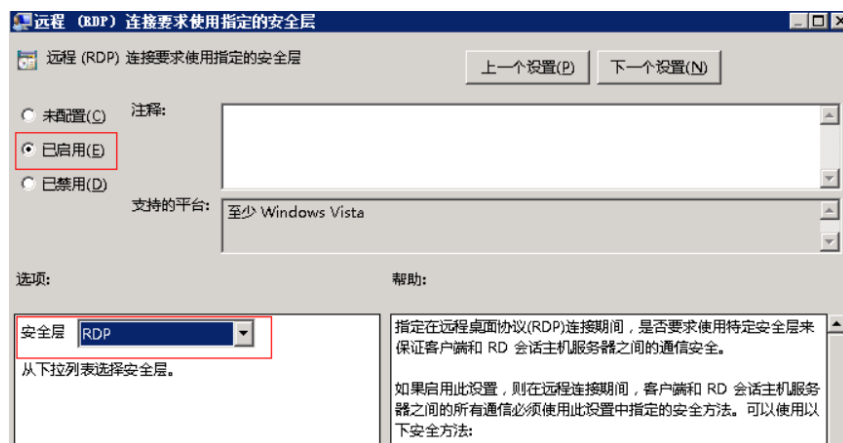
5. 选择“远程桌面会话主机 > 安全 > 远程（RDP）连接要求使用指定的安全层”。

图 15-51 远程（RDP）连接要求使用指定的安全层



6. 选择“已启用”，并将“安全层”设置为“RDP”。

图 15-52 设置安全层



7. 单击“确定”。
8. 配置完成后，打开“cmd”命令窗。
9. 执行以下命令，刷新组策略。

gpupdate

图 15-53 刷新组策略



----结束

15.6.23 远程连接 Windows 云服务器报错：122.112...

问题描述

本地使用远程桌面连接登录Windows server 2012云服务器，报错：122.112...，服务器频繁掉线，Windows登录进程意外中断。

可能原因

1. 系统资源不足或不可用。
2. 服务启动失败。

处理方法

步骤1 查看系统日志。

1. 通过VNC方式登录云服务器。


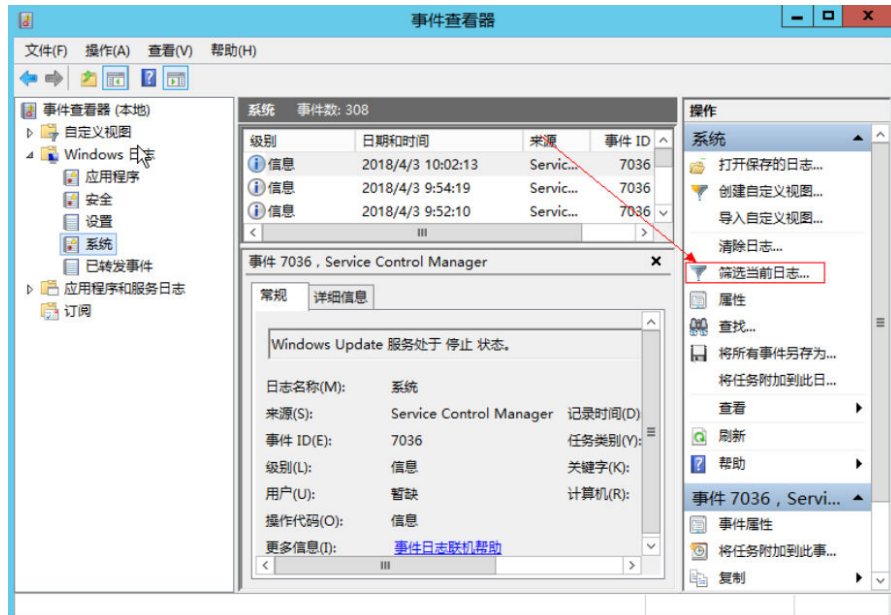
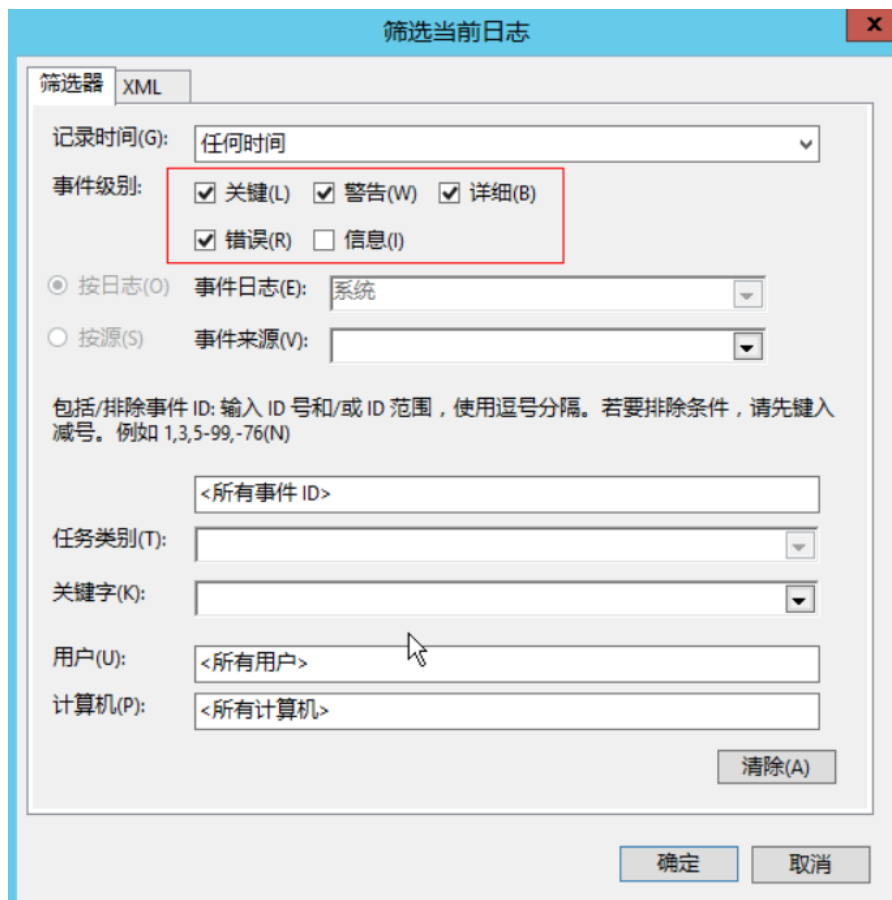
2. 单击  打开服务管理，选择“管理工具 > 事件查看器 > Windows日志 > 系统 > 筛选当前日志”。

图 15-54 事件查看器



3. 在“事件级别”栏，勾选“关键”、“警告”、“详细”、“错误”。

图 15-55 筛选日志



4. 查找登录相关的日志信息。

步骤2 查看主机系统资源使用情况。

1. 选择“开始 > 任务管理器 > 性能”。
2. 查看CPU、内存使用情况。

步骤3 检查购买的Windows云服务器规格是否为1U1GB。

如果是，建议变更规格或者停止不使用的进程。

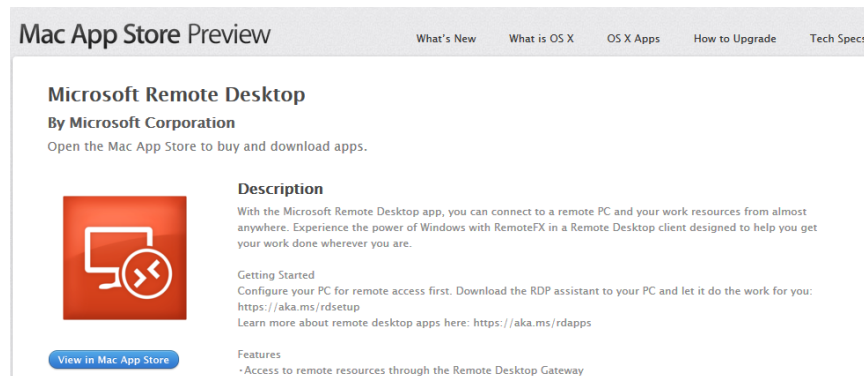
----结束

15.6.24 使用 Mac 远程连接 Windows 云服务器报错：证书或相关链无效

问题描述

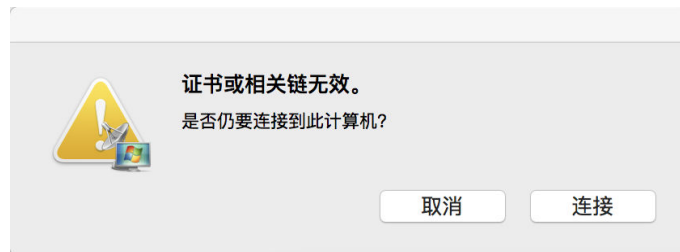
使用Mac版Microsoft Remote Desktop工具，远程连接Windows云服务器。

图 15-56 Mac 版 Microsoft Remote Desktop 工具



由于Mac系统的特殊性，在使用Mac系统远程登录Windows云服务器时，需要在Mac端和Windows云服务器内部执行相关配置，才能远程连接成功。使用Mac远程连接时，出现报错“证书或相关链无效”。

图 15-57 证书或相关链无效



可能原因

云服务器策略组设置的问题。

操作步骤

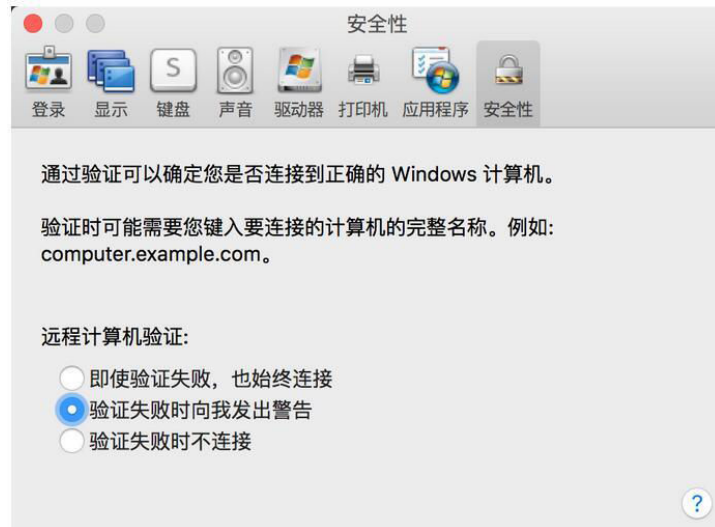
1. 在本地主机左上角的菜单栏选择“RDC > 首选项”打开Microsoft Remote Desktop的偏好设置。

图 15-58 选择首选项



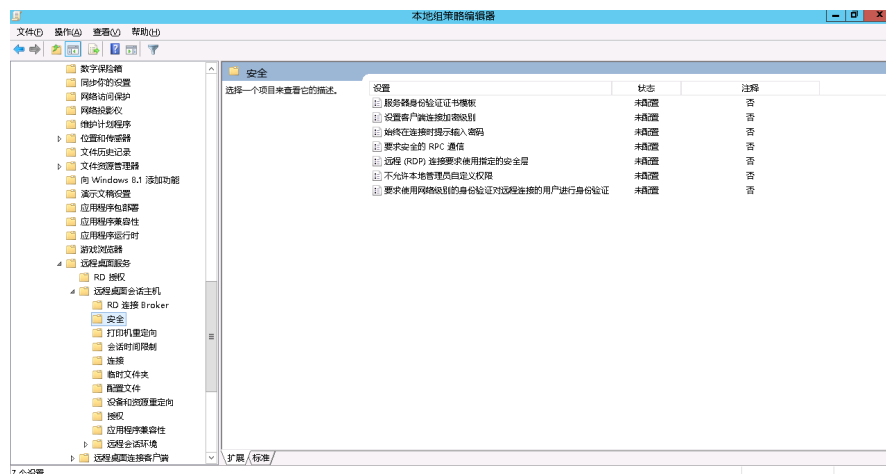
2. 选择“安全性”，并修改参数配置。

图 15-59 选择安全性



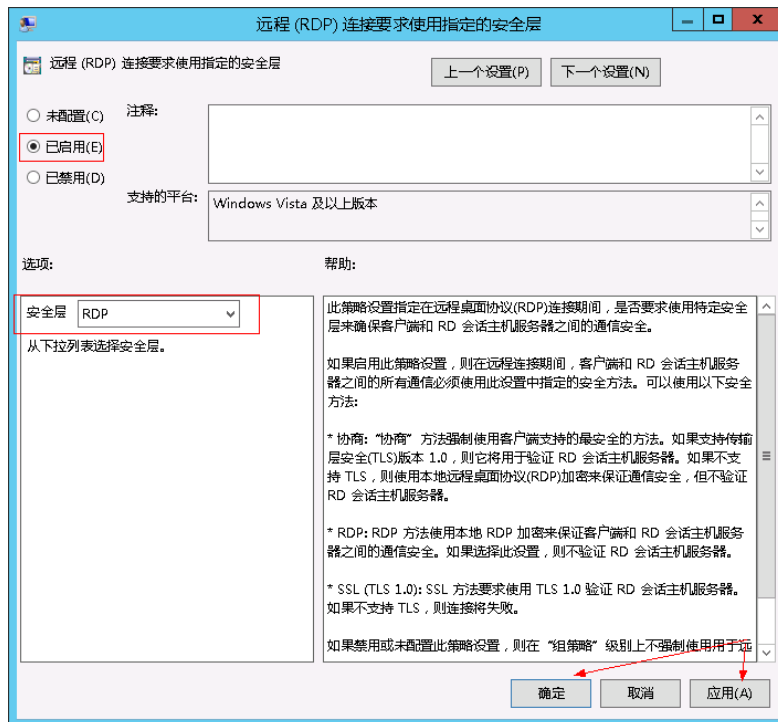
3. 再次远程连接Windows云服务器，如果仍出现报错“证书或相关链无效”，请执行4。
4. 使用控制台提供的远程连接功能（VNC方式）登录Windows云服务器。
5. 按快捷键“Win+R”打开“运行”窗口。
6. 输入“gpedit.msc”，进入“本地组策略编辑器”。
7. 在左侧导航栏，选择“计算机配置 > 管理模板 > Windows组件 > 远程桌面服务 > 远程桌面会话主机 > 安全”。

图 15-60 远程桌面会话主机



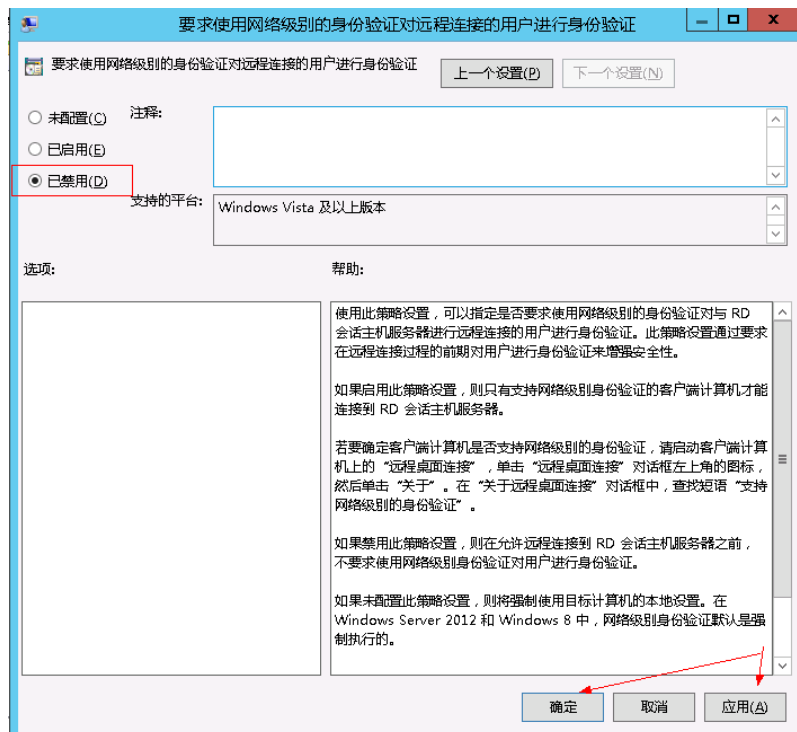
8. 根据界面提示，修改如下两项配置：
 - 启用“远程（RDP）连接要求使用指定的安全层”。

图 15-61 远程 (RDP) 连接要求使用指定的安全层



- 禁用“要求使用网络级别的身份验证对远程连接的用户进行身份验证”。

图 15-62 远程连接身份认证



9. 关闭组策略编辑器，然后重启云服务器。

15.6.25 远程连接 Windows 云服务器报错：您的凭据无法工作

问题描述

Windows操作系统的本地PC，通过RDP协议（如MSTSC方式）远程桌面连接Windows弹性云服务器报错，报错显示：您的凭据无法工作，之前用于连接到云主机的凭据无法工作，请输入新凭据。

处理方法

请按照以下步骤依次排查，并在每一个步骤执行完后重新连接Windows云服务器验证问题是否解决，如未生效请继续执行下一步骤。

步骤一：修改网络访问策略

步骤二：修改凭据分配

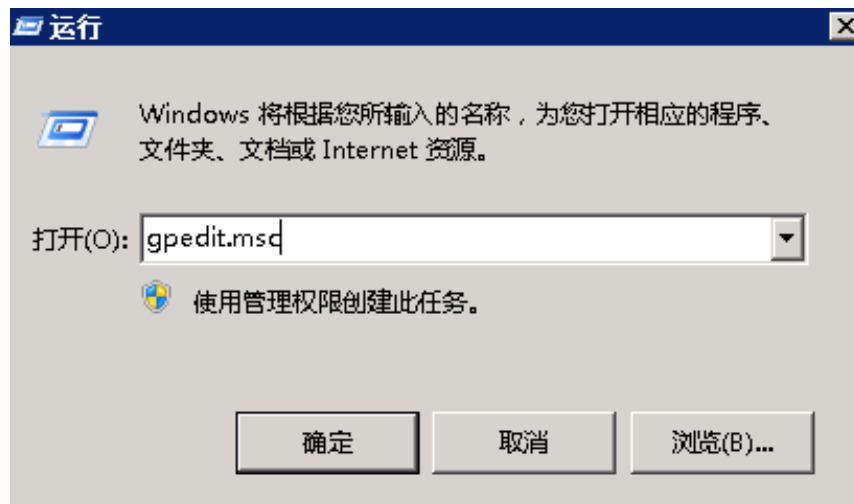
步骤三：设置本地主机的凭据

步骤四：关闭云服务器密码保护共享

步骤一：修改网络访问策略

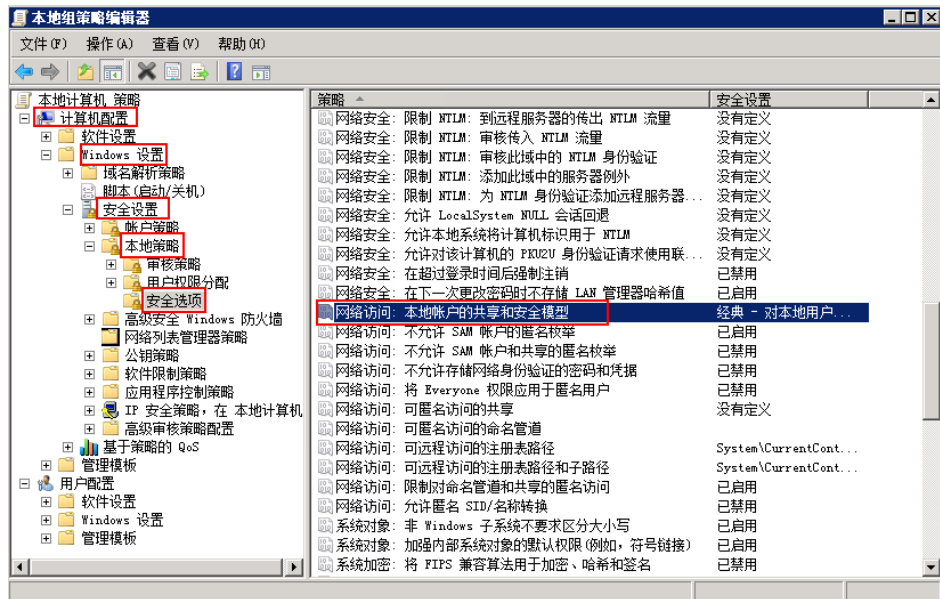
1. 使用管理控制台VNC方式登录云服务器。
2. 打开“开始 > 运行”，输入“gpedit.msc”，打开“本地组策略编辑器”。

图 15-63 gpedit.msc



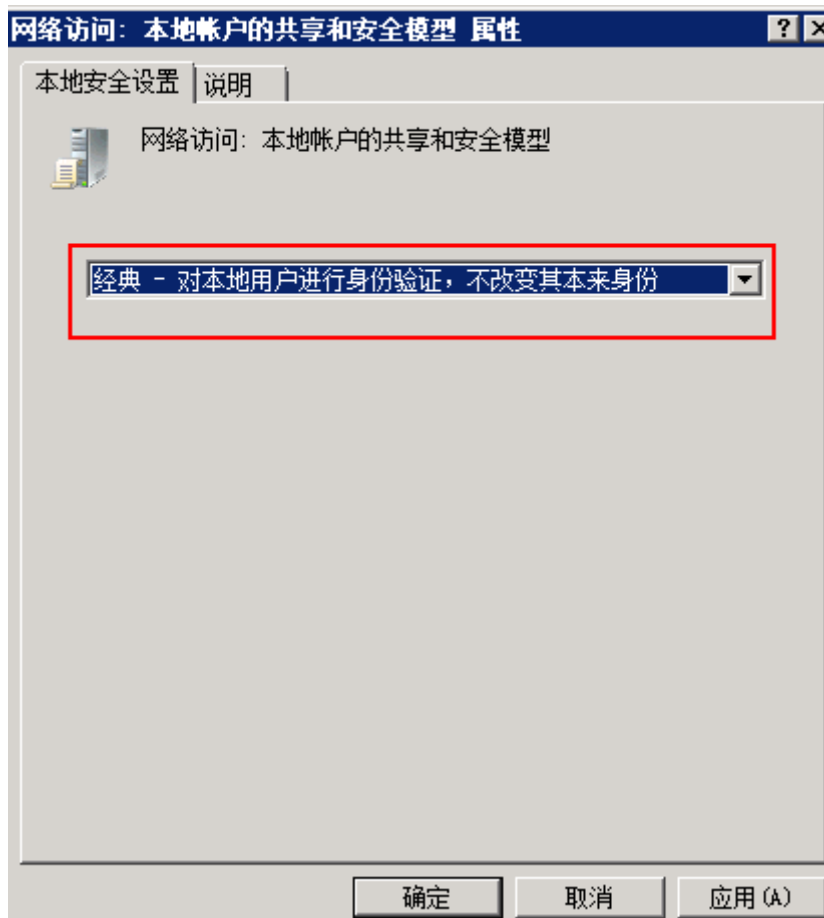
3. 选择“计算机配置 < Windows设置 < 安全设置 < 本地策略 < 安全选项”，打开“网络访问：本地账户的共享和安全模型”。

图 15-64 打开网络访问策略



4. 选择“经典 - 对本地用户进行身份验证, 不改变其本来身份”, 单击“确定”。

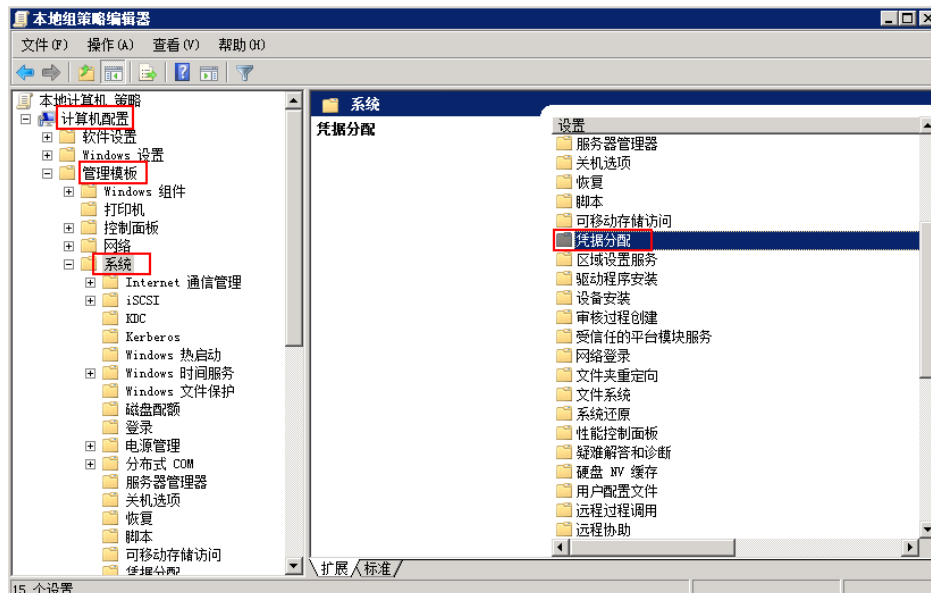
图 15-65 修改网络访问策略



步骤二：修改凭据分配

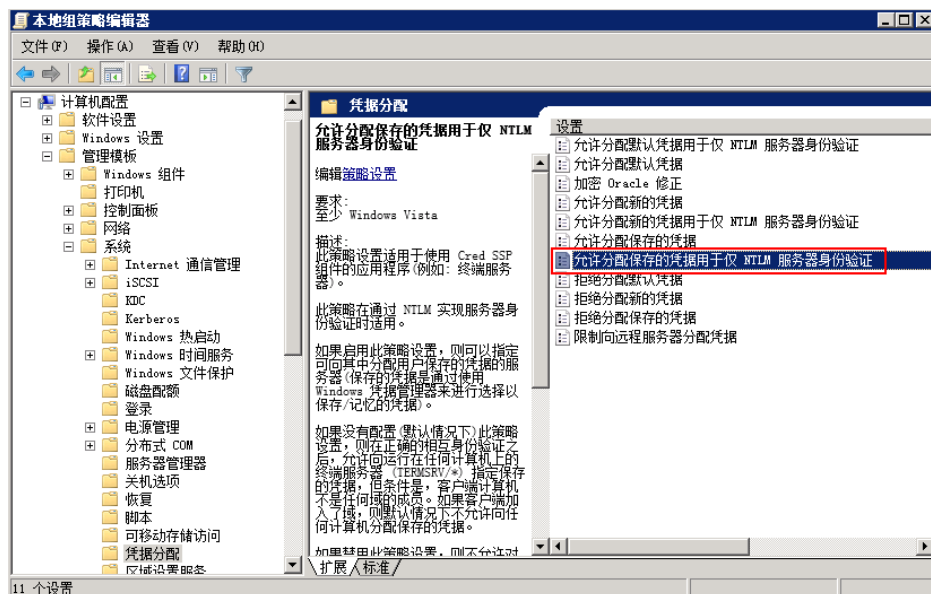
1. 使用管理控制台VNC方式登录云服务器。
2. 打开“开始 > 运行”，输入“gpedit.msc”，打开“本地组策略编辑器”。
3. 选择“计算机配置 < 管理模板 < 系统”，打开“凭据分配”。

图 15-66 打开网络访问策略



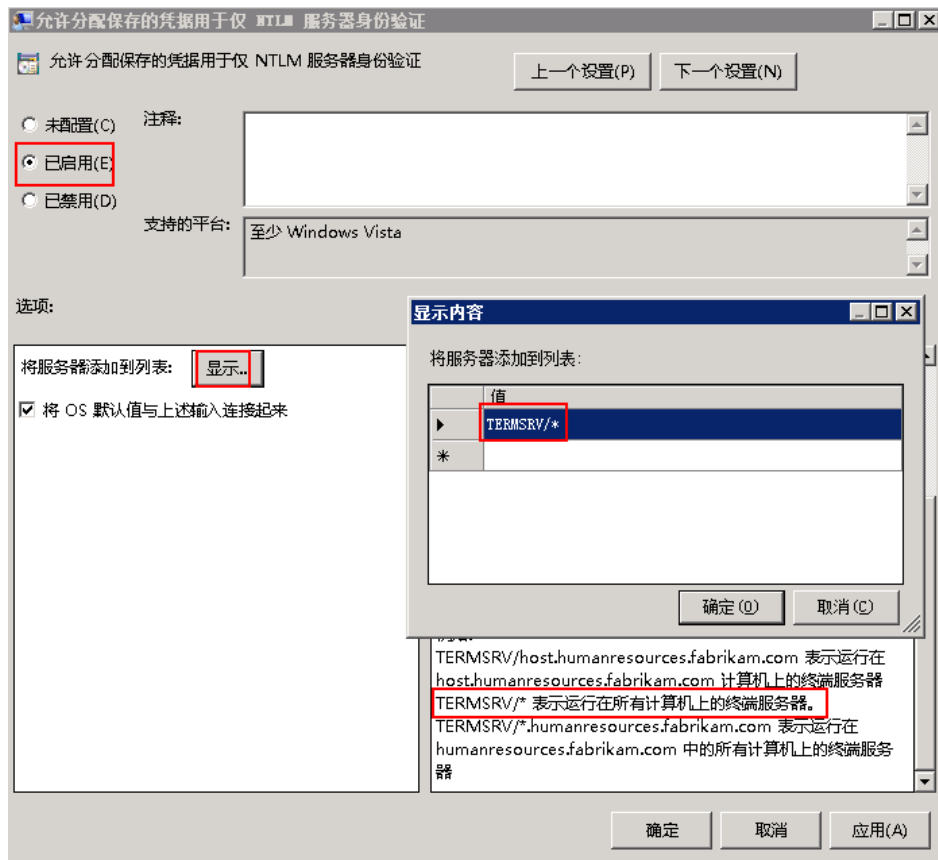
4. 双击打开“允许分配保存的凭据用于仅NTLM服务器身份验证”，单击“确定”。

图 15-67 允许分配保存的凭据用于仅 NTLM 服务器身份验证



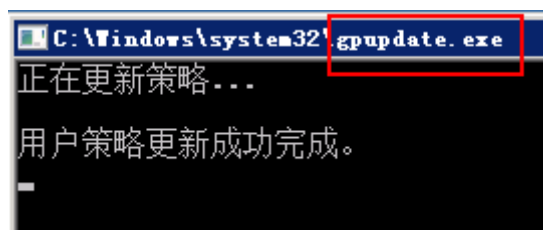
5. 选择“已启用”在“显示”里面输入TERMSRV/*。TERMSRV/* 表示运行在所有计算机上的终端服务器。

图 15-68 配置为已启用



6. 刷新组策略，让设置生效。
7. 打开“开始 > 运行”输入 `gpupdate /force`，更新组策略。

图 15-69 更新组策略



步骤三：设置本地主机的凭据

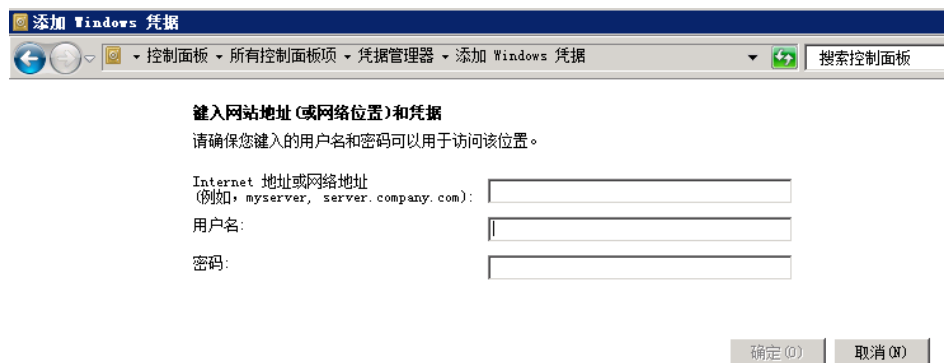
1. 打开本地主机的控制面板，选择“凭据管理器 > 管理Windows凭据”。

图 15-70 凭据管理器



2. 看Windows凭据下是否有当前登录的云服务器凭据，如果没有，添加一条凭据。
 - Internet地址或网络地址：云服务器的IP地址
 - 用户名：云服务器的登录用户名
 - 密码：云服务器的登录密码

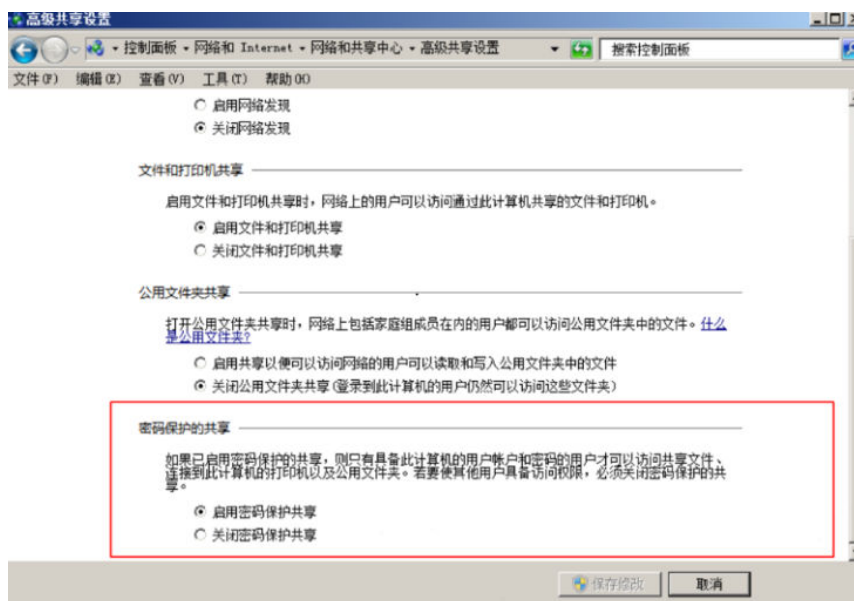
图 15-71 添加凭据



步骤四：关闭云服务器密码保护共享

1. 登录云服务器。
2. 打开左下角的“开始”菜单，选择“控制面板 > 所有控制面板项 > 网络和共享中心 > 更改高级共享配置”。
3. 在“密码保护的共享”页签下选择“关闭密码保护共享”。

图 15-72 关闭密码保护共享



4. 单击“保存修改”。


15.6.26 登录 Windows 云服务器提示“内部错误”怎么办？

问题描述

使用MSTSC方式登录Windows云服务器时，系统报错提示“内部错误”。

处理方法

1. 在本地主机以管理员身份运行cmd。
2. 执行netsh winsock reset

 管理员: 命令提示符

```
Microsoft Windows [版本 10.0.16299.967]
(c) 2017 Microsoft Corporation。保留所有权利。

C:\windows\system32>netsh winsock reset

成功地重置 Winsock 目录。
你必须重新启动计算机才能完成重置。
```

3. 重启本地主机。
4. 重试远程登录。

如果仍无法登录云服务器，首先建议您排查本地的网络是否正常。更换网络（例如：手机热点）测试是否可以远程登录。

如果使用手机热点的网络可以正常远程登录，说明是本地网络异常，建议重启本地网络（例如重启路由器）。

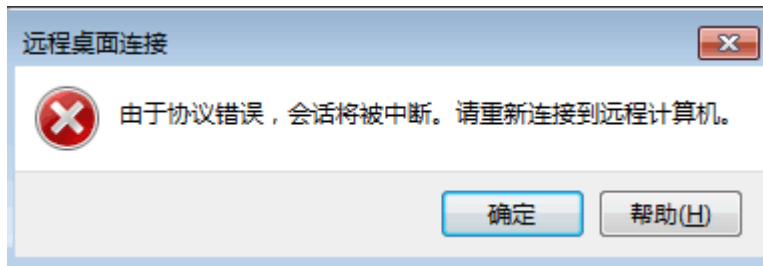
如果通过上述排查，仍然无法登录云服务器，请记录资源信息和问题时间，并联系客服获取技术支持。

15.6.27 远程连接 Windows 云服务器报错：由于协议错误会话中断

问题描述

远程桌面提示：由于协议错误，会话将会被中断，请重新连接到远程计算机。

图 15-73 协议错误



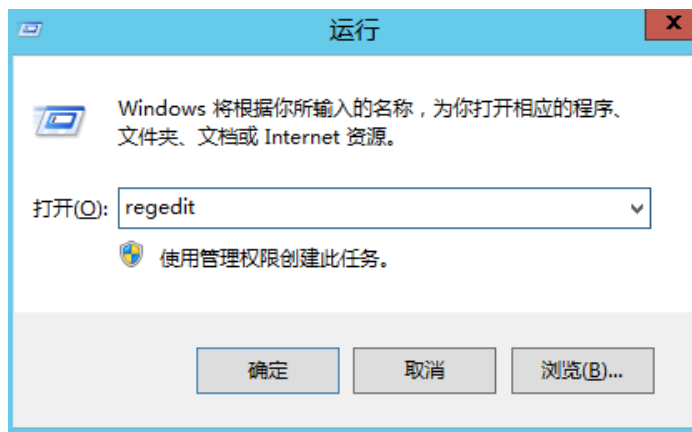
可能原因

注册表中的“Certificate”子键被损坏，导致用户无法与终端服务进行正常通信。

解决方法

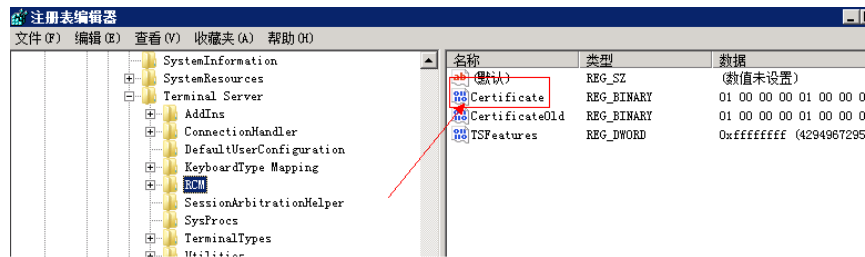
1. 在运行窗口输入“regedit”回车，打开注册表编辑器。

图 15-74 打开注册表



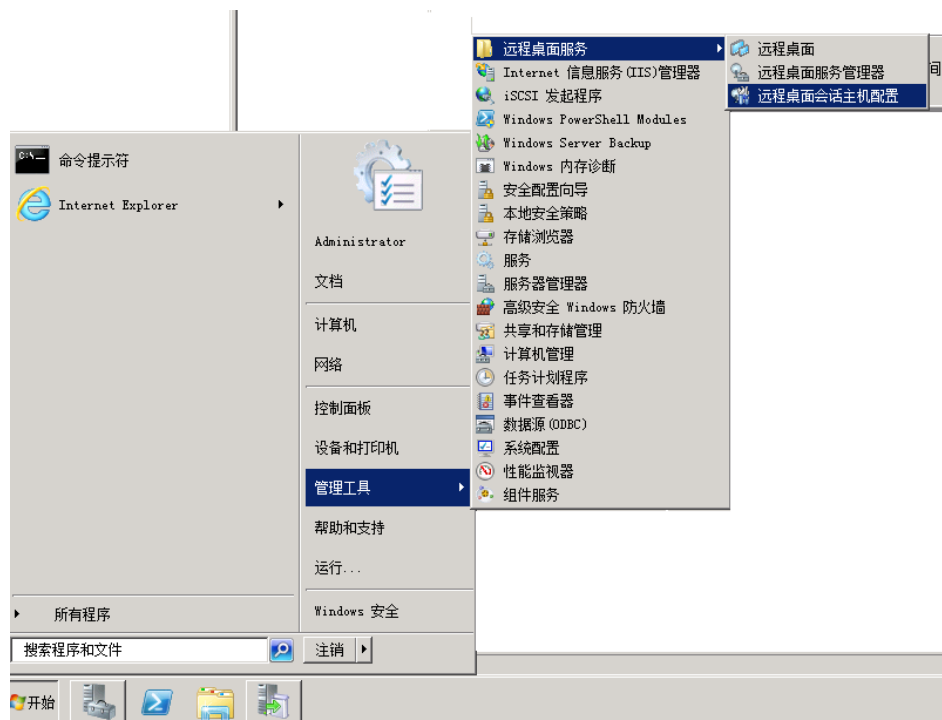
2. 找到HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\ControlSet001\Control\Terminal Server\RCM
3. 删除Certificate。

图 15-75 删除 Certificate



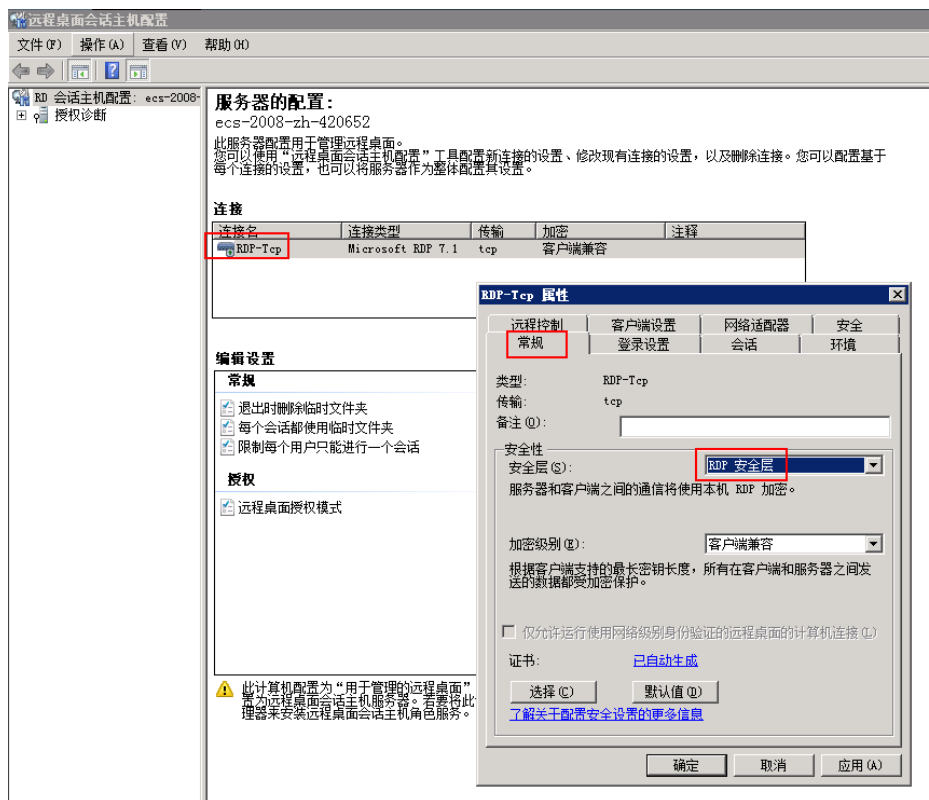
4. 重启云服务器。
5. 打开远程桌面会话主机配置。单击“开始”，打开“管理工具 > 远程桌面服务 > 远程桌面会话主机配置”

图 15-76 打开远程桌面会话主机配置



6. 右键单击RDP-TCP，选择“属性”，打开RDP-TCP属性对话框，修改安全性中的安全层为RDP安全层。

图 15-77 RDP-TCP 属性

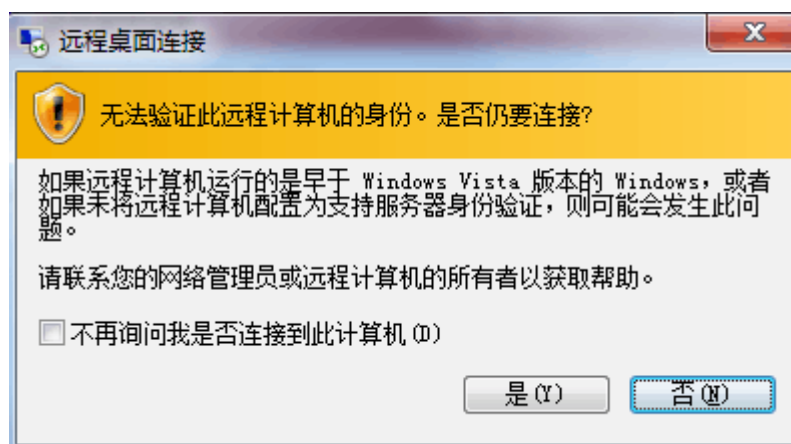


15.6.28 远程连接 Windows 云服务器报错：无法验证此远程计算机的身份

问题描述

由于在安全软件中设置了安全登录限制，导致远程桌面连接Windows云服务器报错：无法验证此远程计算机的身份。需要再次登录输入密码。

图 15-78 协议错误



可能原因

云服务器安装了安全软件，防止有未知IP登录云服务器。

解决方法

- 卸载安全软件。
- 登录安全软件，将登录安全等级修改为系统默认登录方式。

15.6.29 远程连接 Windows 云服务器报错：两台计算机无法在分配的 的时间内连接

问题描述

本地主机远程桌面连接云服务器时报错提示：两台计算机无法在分配的的时间内连接。

图 15-79 两台计算机无法在分配的的时间内连接



解决方法

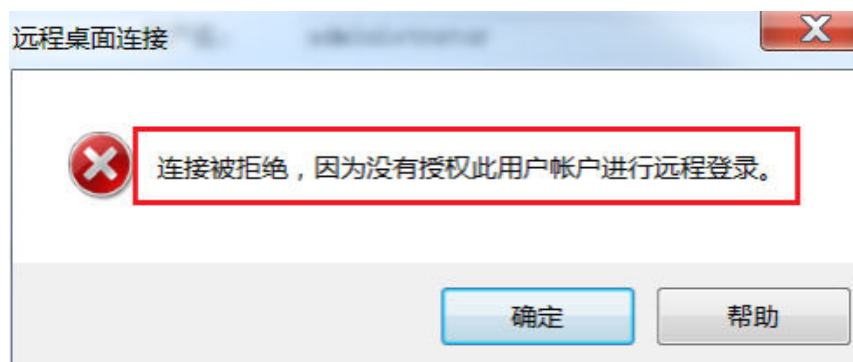
1. 在本地主机单击“开始”，运行中输入cmd，用管理员身份运行cmd。
2. 然后输入命令 **netsh winsock reset**
3. 根据提示重启本地主机后，重新连接云服务器。

15.6.30 远程连接 Windows 云服务器报错：连接被拒绝未授权此用 户

问题描述

远程桌面链接Windows云服务器报错：连接被拒绝，因为没有授权此用户账户进行远程登录。

图 15-80 连接被拒绝未授权此用户



可能原因

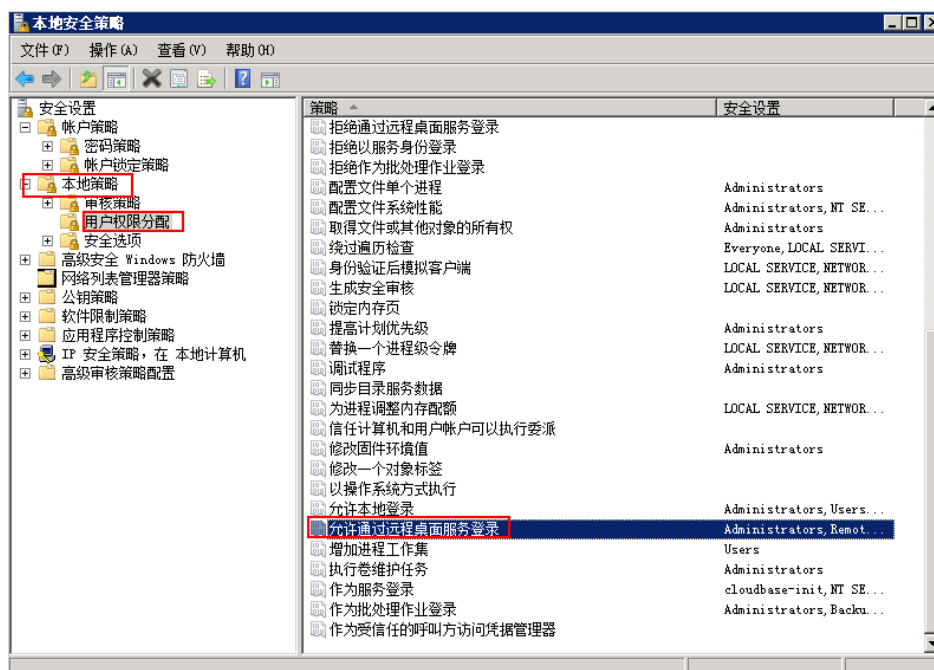
Windows远程桌面相关权限配置异常。

解决方法

步骤1 检查云服务器远程桌面权限配置。

1. 在运行窗口输入`secpol.msc`，打开组策略编辑器
2. 打开"本地策略 > 用户权限分配 > 允许通过远程桌面服务登录"。

图 15-81 本地策略



3. 包含已经被赋予远程登录服务器权限的用户组或单独的用户名。
如果缺少上述配置，请单击“添加用户或组”进行添加。

图 15-82 允许通过远程桌面服务登录



步骤2 检查用户的用户组属性。

1. 在运行窗口输入 `lusrmgr.msc`，打开“本地用户和组”配置管理单元。
2. 双击左侧功能树中的“用户”节点，切换到用户管理。
3. 双击出现访问异常的用户名。
4. 在弹出的用户属性对话框中，切换到“隶属于”选项卡，确保用户隶属于上述**步骤2.2**已经被赋予远程登录服务器权限的用户组。

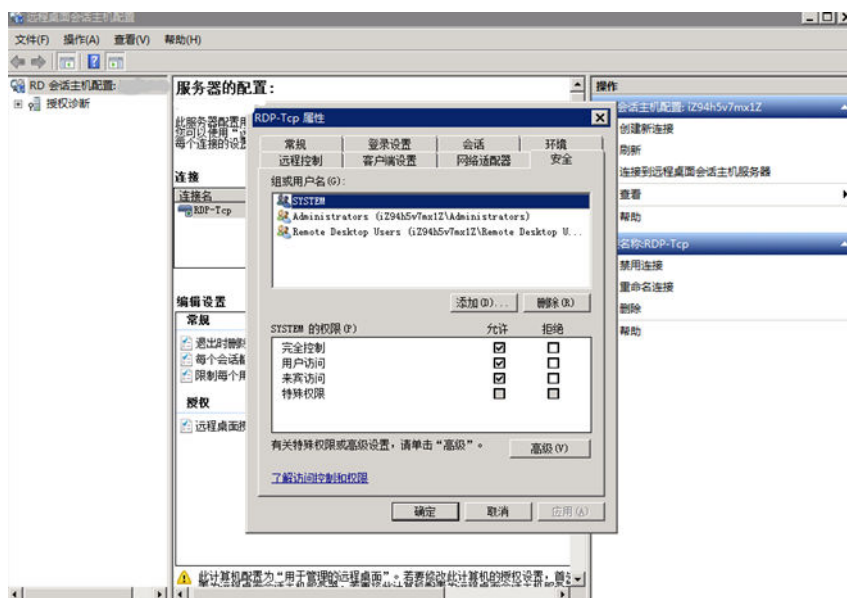
图 15-83 检查用户的用户组属性



步骤3 检查远程桌面会话主机配置

1. 在运行窗口输入 `tsconfig.msc`，打开"本远程桌面会话主机配置"。
2. 双击默认的远程桌面连接配置"RDP-Tcp"，或其它用户自己新增的连接配置，然后切换到“安全”选项卡。

图 15-84 安全选项卡



3. 确保“组或用户名”下，包含已经被赋予远程登录服务器权限的用户组或单独的用户名。

如果缺少上述配置，请用户单击“添加”按钮进行添加。

4. 重启服务器或使用如下指令重启远程桌面服务以配置生效。
5. 在命令窗口依次输入如下命令：

```
net stop TermService  
net start TermService
```

---结束

15.6.31 远程连接 Windows 云服务器报错：您的连接已丢失

问题描述

远程桌面连接Windows云服务器报错：您的远程桌面会话已结束，另一用户已连接到此远程计算机，因此您的连接已丢失。

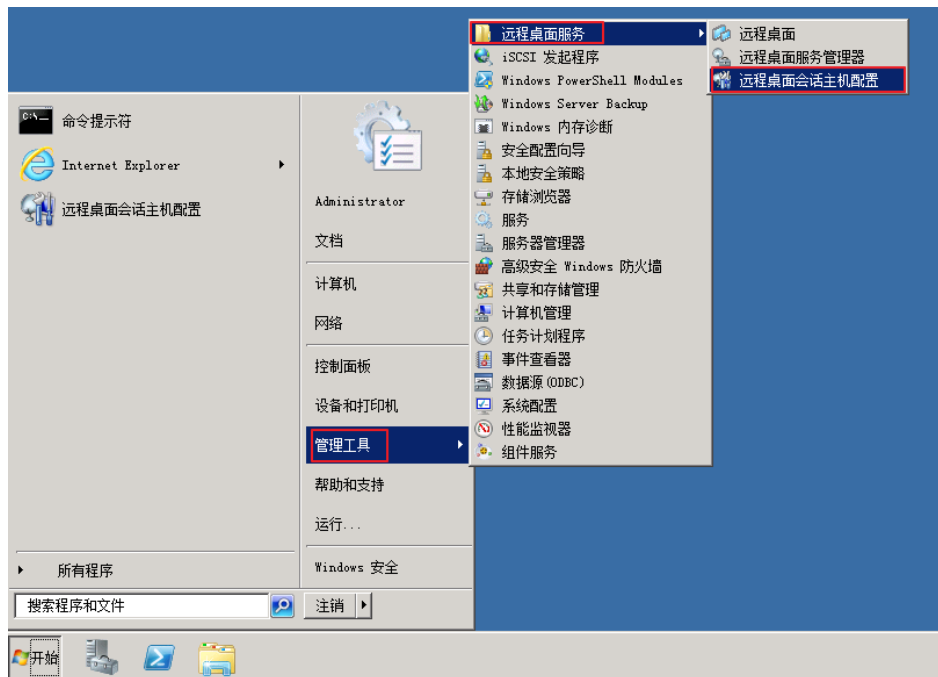
图 15-85 远程桌面会话已结束



2008 操作系统处理方法

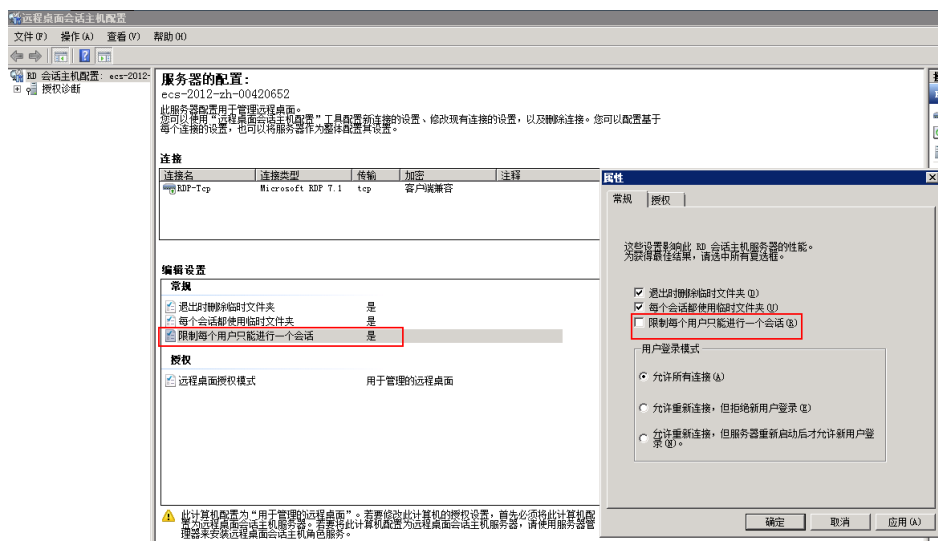
1. 打开“管理工具 > 远程桌面服务 > 远程桌面会话主机配置”，进入远程桌面会话主机配置页面。

图 15-86 远程桌面会话主机配置



2. 双击打开，取消勾选“限制每个用户只能进行一个会话”，单击“确定”。

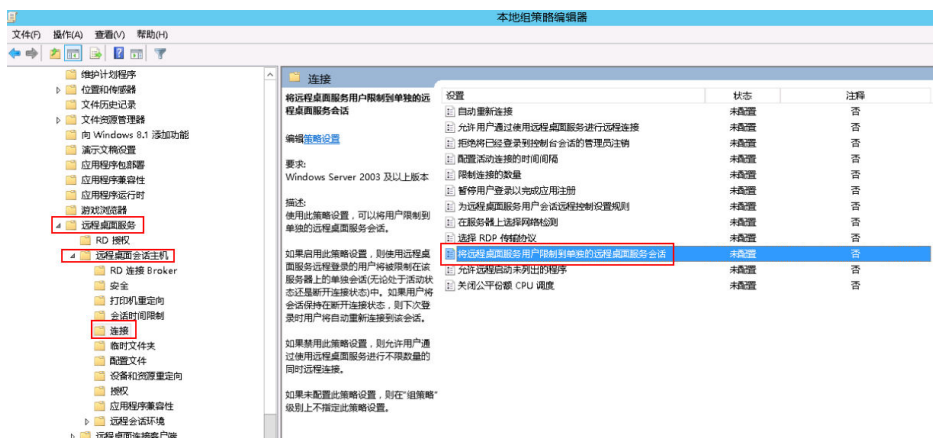
图 15-87 修改配置



2012 操作系统处理方法

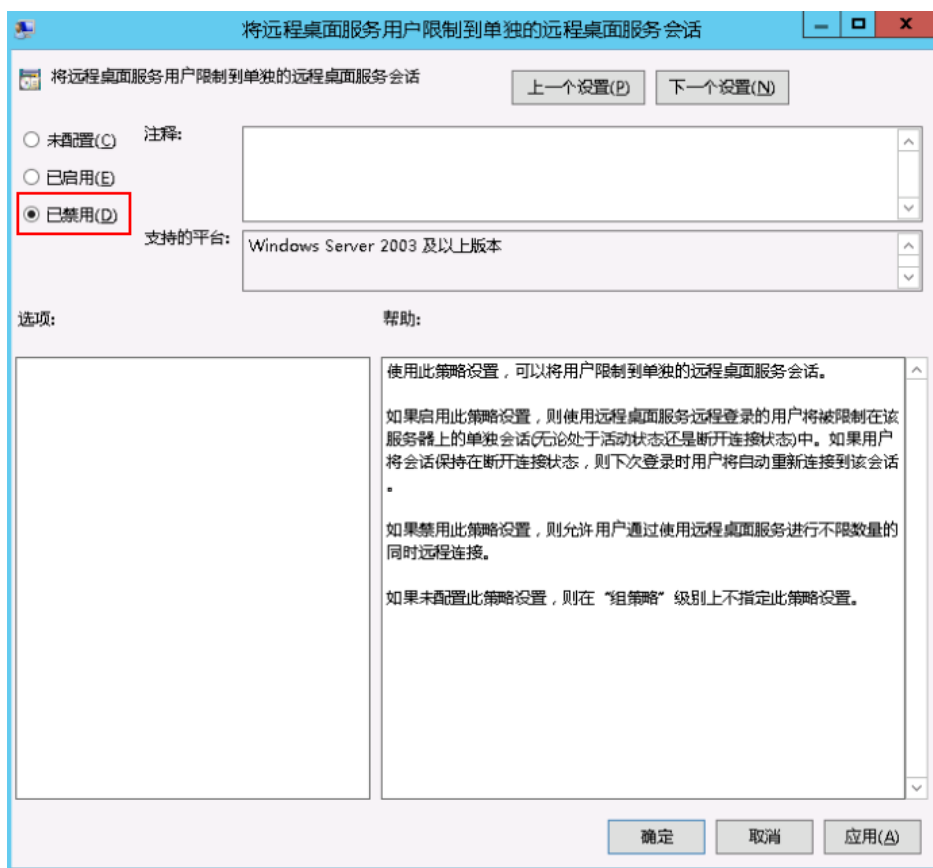
1. 打开“开始 > 运行”，输入 gpedit.msc，进入本地组策略编辑器。
2. 打开“计算机配置 > 管理模板 > Windows 组件 > 远程桌面服务 > 远程桌面会话主机 > 连接”。

图 15-88 连接



3. 双击打开“将远程桌面服务用户限制到单独的远程桌面服务会话”，修改配置为“已禁用”，单击“确定”保存。

图 15-89 修改配置



4. 在命令窗口执行 `gpupdate /force`，更新组策略。

15.6.32 RDP 连接已断开，出现内部错误，错误代码 4

问题描述

Windows操作系统云服务器在登录时会遇到“出现了内部错误”提示，无法正常连接到服务器。这种情况一般都是远程服务太忙导致。

可能原因

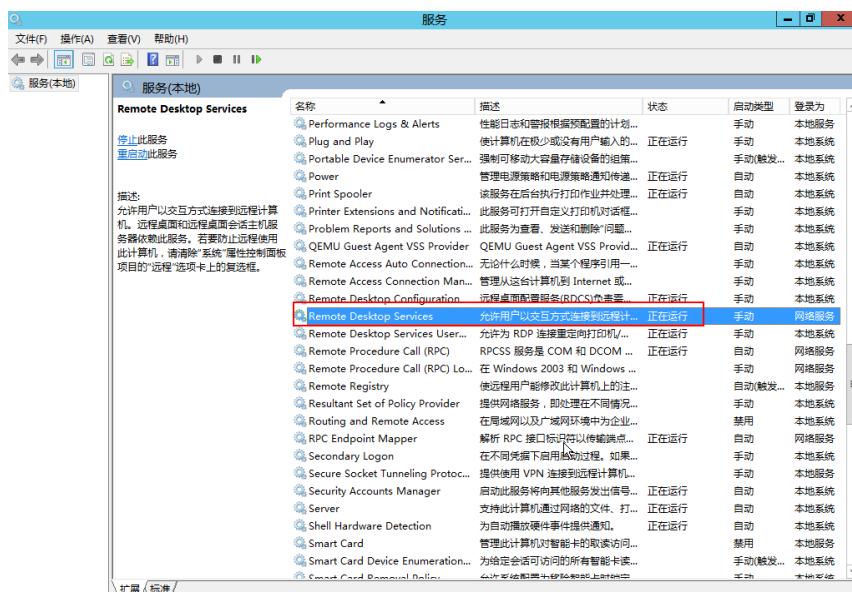
Remote Desktop Services服务忙碌导致的登录异常。

远程桌面登录后断开连接，但未注销登录也可能会出现这个提示。为了避免类似情况，建议在不需要远程连接服务器时及时注销登录。

解决方法

1. 通过控制台提供的VNC方式登录云服务器。
2. 打开Windows搜索框，输入services，选择“服务”。
3. 在服务中选择并重启Remote Desktop Services服务，请确保Remote Desktop Services状态为“正在运行”。

图 15-90 Remote Desktop Services



4. 重试远程连接。
如果仍然无法连接还可以尝试在本地主机以管理员身份运行cmd，执行netsh winsock reset恢复网络连接的默认配置，执行后重试远程连接。

15.6.33 远程连接 Linux 云服务器报错：Module is unknown

问题描述

远程连接Linux云服务器报错：Module is unknown

图 15-91 Module is unknown

```
CentOS Linux 7 (Core)
Kernel 3.10.0-693.el7.x86_64 on an x86_64

Hint: Num Lock on

sy login: root
Password:
Last failed login: Mon Aug 6 19:18:10 CST 2018 on tty1
There were 100 failed login attempts since the last successful login.
Module is unknown
```

说明

- 修改此问题需要重启进入救援模式，请评估风险后进行操作。
- 本节操作涉及云服务器重启操作，可能会导致业务中断，请谨慎操作。

根因分析

由于错误修改/etc/pam.d/目录下的文件导致。

处理方法

1. 进入云服务器的单用户模式。

以CentOS 7操作系统为例：

- a. 单击“远程登录”。
- b. 单击远程登录操作面板上方的“发送CtrlAltDel”按钮，重启虚拟机。
- c. 按上方向键，阻止系统自动继续，在出现内核选项时按字母键e进入内核编辑模式。

图 15-92 进入内核编辑模式

```
CentOS Linux (3.10.0-693.11.1.el7.x86_64) 7 (Core)
CentOS Linux (3.10.0-693.el7.x86_64) 7 (Core)
CentOS Linux (0-rescue-fd73dfefb69a4e4183fd3f86ccc29526) 7 (Core)
```

说明

Euler镜像默认对grub文件进行了加密，进入编辑内核模式时会提示：Enter username，需要输入用户和密码，请联系客服获取。

- d. 找到linux16行末尾，删除不需要加载的参数到ro参数。
- e. 修改ro为rw，以读写方式挂载根分区。
- f. 并添加rd.break，然后执行Ctrl+X。

图 15-93 修改前

```
insmod ext2
set root='hd0,msdos1'
if [ x${feature_platform_search_hint} = xy ]; then
  search --no-floppy --fs-uuid --set=root --hint='hd0,msdos1' b13ee9c\
8-0ef0-4159-9b90-fc47bde0d464
else
  search --no-floppy --fs-uuid --set=root b13ee9c8-0ef0-4159-9b90-fc47\
bde0d464
fi
linux16 /boot/vmlinuz-3.10.0-327.62.59.83.h162.x86_64 root=UUID=b13ee9\
c8-0ef0-4159-9b90-fc47bde0d464 ro crash_kexec_post_notifiers softlockup_panic=\
1 panic=3 reserve_kbox_mem=16M nmi_watchdog=1 rd.shell=0 net.ifnames=0 spectre\
_v2=off nopti noibrs noibpb crashkernel=auto LANG=en_US.UTF-8
initrd16 /boot/initramfs-3.10.0-327.62.59.83.h162.x86_64.img
```

图 15-94 修改后

```
insmod ext2
set root='hd0,msdos1'
if [ x${feature_platform_search_hint} = xy ]; then
  search --no-floppy --fs-uuid --set=root --hint='hd0,msdos1' b13ee9c\
8-0ef0-4159-9b90-fc47bde0d464
else
  search --no-floppy --fs-uuid --set=root b13ee9c8-0ef0-4159-9b90-fc47\
bde0d464
fi
linux16 /boot/vmlinuz-3.10.0-327.62.59.83.h162.x86_64 root=UUID=b13ee9\
c8-0ef0-4159-9b90-fc47bde0d464 rw rd.break
initrd16 /boot/initramfs-3.10.0-327.62.59.83.h162.x86_64.img
```

- g. 执行以下命令切换至/sysroot目录。
chroot /sysroot
2. 执行以下命令，查看系统日志定位出错的文件
grep Module /var/log/messages

图 15-95 系统日志

```
Aug 6 18:08:09 sy login: pam_succeed_if(login:auth): requirement "uid >= 1000" not met by user "root"
Aug 6 18:08:11 sy login: FAILED LOGIN 1 FROM tty1 FOR root, Authentication failure
Aug 6 18:08:15 sy login: pam_unix(login:session): session opened for user root by LOGIN(uid=0)
Aug 6 18:08:15 sy login: Module is unknown
Aug 6 18:10:41 sy login: PAM unable to dlopen(/lib/security/pam_limits.so): /lib/security/pam_limits.so: cannot open shared obj\
ect file: No such file or directory
Aug 6 18:10:41 sy login: PAM adding faulty module: /lib/security/pam_limits.so
Aug 6 18:10:44 sy login: pam_unix(login:session): session opened for user root by LOGIN(uid=0)
Aug 6 18:10:44 sy login: Module is unknown
```

3. 编辑系统日志中提示的错误文件，并注释或修改错误行。
vi /etc/pam.d/login

图 15-96 修改错误信息

```
session required pam_selinux.so open
session required pam_namespace.so
session optional pam_keyinit.so force revoke
session include system-auth
session include postlogin
-session optional pam_ck_connector.so
# session required /lib/security/pam_limits.so
```

4. 重启服务器，重试连接云服务器。

📖 说明

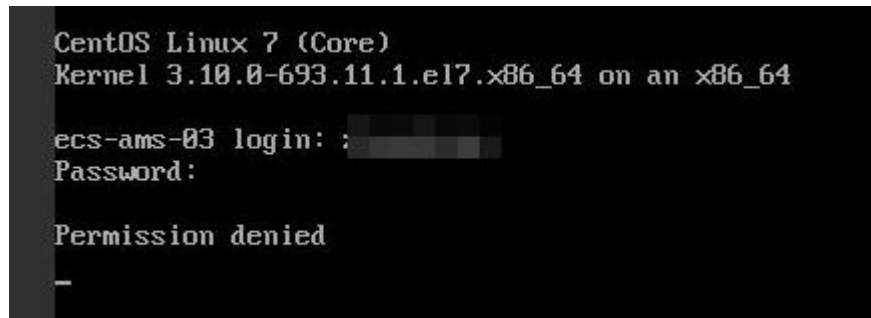
- 如需查看修改记录，定位是否人为错误修改导致，请执行以下命令。
`vi /root/.bash_history`
搜索关键字vi或者login
- 请勿随便修改/etc/pam.d/目录下的文件。如需对pam详细了解可查看pam.d帮助手册，在系统内执行以下命令。
`man pam.d`

15.6.34 远程连接 Linux 云服务器报错：Permission denied

问题现象

远程连接Linux云服务器报错：Permission denied

图 15-97 Permission denied



📖 说明

- 修改此问题需要重启进入救援模式，请评估风险后进行操作。
- 本节操作涉及云服务器重启操作，可能会导致业务中断，请谨慎操作。

根因分析

/etc/security/limits.conf中的nofile 用来设置系统允许打开的最大文件数目，如果nofile值大于PermissionDenied.png内核设置的fs.nr_open参数值（默认为1048576），会导致登录校验错误，导致登录云服务器时提示“Permission denied”。

处理方法

1. 进入云服务器的单用户模式。
以CentOS 7操作系统为例：
 - a. 单击“远程登录”。
 - b. 单击远程登录操作面板上方的“发送CtrlAltDel”按钮，重启虚拟机。
 - c. 按上方向键，阻止系统自动继续，在出现内核选项时按字母键e进入内核编辑模式。

图 15-98 进入内核编辑模式

```
CentOS Linux (3.10.0-693.11.1.el7.x86_64) ? (Core)
CentOS Linux (3.10.0-693.el7.x86_64) ? (Core)
CentOS Linux (0-rescue-fd73dfefb69a4e4183fd3f86ccc29526) ? (Core)
```

说明

Euler镜像默认对grub文件进行了加密，进入编辑内核模式时会提示：Enter username，需要输入用户和密码，请联系客服获取。

- d. 找到linux16行末尾，删除不需要加载的参数到ro参数。
- e. 修改ro为rw，以读写方式挂载根分区。
- f. 并添加rd.break，然后执行Ctrl+X。

图 15-99 修改前

```
insmod ext2
set root='hd0,msdos1'
if [ x$feature_platform_search_hint = xy ]; then
  search --no-floppy --fs-uuid --set=root --hint='hd0,msdos1' b13ee9c\
8-0ef0-4159-9b90-fc47bde0d464
else
  search --no-floppy --fs-uuid --set=root b13ee9c8-0ef0-4159-9b90-fc47\
bde0d464
fi
linux16 /boot/vmlinuz-3.10.0-327.62.59.83.h162.x86_64 root=UUID=b13ee9\
c8-0ef0-4159-9b90-fc47bde0d464 ro crash_kexec_post_notifiers softlockup_panic=\
1 panic=3 reserve_kbox_mem=16M nmi_watchdog=1 rd.shell=0 net.ifnames=0 spectre\
_v2=off nopti noibrs noibpb crashkernel=auto LANG=en_US.UTF-8
initrd16 /boot/initramfs-3.10.0-327.62.59.83.h162.x86_64.img
```

图 15-100 修改后

```
insmod ext2
set root='hd0,msdos1'
if [ x$feature_platform_search_hint = xy ]; then
  search --no-floppy --fs-uuid --set=root --hint='hd0,msdos1' b13ee9c\
8-0ef0-4159-9b90-fc47bde0d464
else
  search --no-floppy --fs-uuid --set=root b13ee9c8-0ef0-4159-9b90-fc47\
bde0d464
fi
linux16 /boot/vmlinuz-3.10.0-327.62.59.83.h162.x86_64 root=UUID=b13ee9\
c8-0ef0-4159-9b90-fc47bde0d464 rw rd.break
initrd16 /boot/initramfs-3.10.0-327.62.59.83.h162.x86_64.img
```

- g. 执行以下命令切换至/sysroot目录。

```
# chroot /sysroot
```

2. 执行以下命令，查询内核的fs.nr_open值。

```
sysctl fs.nr_open
```

3. 编辑 /etc/security/limits.conf，修改配置的nofile值为合理的值，需小于2中查询的fs.nr_open值，例如65535。

```
vi /etc/security/limits.conf
```

📖 说明

limits.conf 文件实际是Linux PAM（插入式认证模块，Pluggable Authentication Modules）中pam_limits.so的配置文件。更多详细配置信息请查看man手册，执行：
man limits.conf

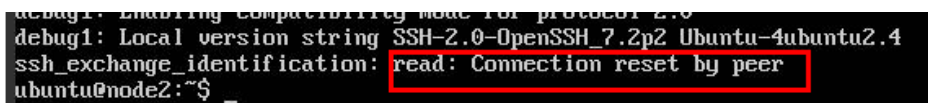
4. 重启服务器，重试连接云服务器。

15.6.35 远程连接 Linux 云服务器报错：read: Connection reset by peer

问题现象

远程连接Linux云服务器报错：read: Connection reset by peer

图 15-101 read: Connection reset by peer



```
debug1: Enabling compatibility mode for protocol 2.0
debug1: Local version string SSH-2.0-OpenSSH_7.2p2 Ubuntu-4ubuntu2.4
ssh_exchange_identification: read: Connection reset by peer
ubuntu@node2:~$ _
```

可能原因

- 安全组未放通远程登录端口。
- 防火墙开启，且关闭了远程连接端口。

处理方法

针对此问题，推荐采用以下方式排查：

- **检查安全组规则**
 - 入方向：打开远程登录端口。默认使用的22端口。
 - 出方向：出方向规则为白名单（允许），放通出方向网络流量。

- **云服务器防火墙添加端口例外**

以Ubuntu操作系统为例：

- a. 执行以下命令检查防火墙状态：

```
sudo ufw status
```

回显信息如下：

```
Status: active
```

- b. 添加端口例外，以默认使用的22端口为例。

```
ufw allow 22
```

```
Rule added
```

```
Rule added (v6)
```

- c. 重新查看防火墙状态

```
sudo ufw status
```

```
Status: active
```

To	Action	From
22	ALLOW	Anywhere
22 (v6)	ALLOW	Anywhere (v6)

规则添加成功，重新测试远程连接云服务器。

15.6.36 远程连接 Linux 云服务器报错：Access denied

问题现象

远程连接Linux云服务器报错：Access denied

可能原因

- 账号或密码输入错误。
- SSH服务端配置了禁止root用户登录的策略。

处理方法

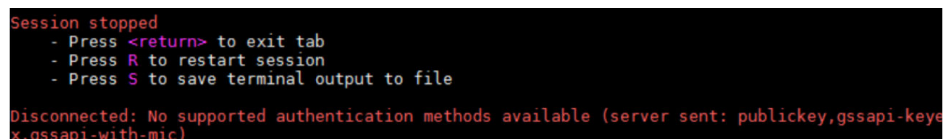
- 账号或密码输入错误。
检查输入的用户名或密码。
- SSH服务端配置了禁止root用户登录的策略。
 - a. 编辑 /etc/ssh/sshd_config 文件，检查如下设置，确保root用户能通过SSH登录：
PermitRootLogin yes
 - b. 重启 SSH 服务。
 - CentOS 6
service sshd restart
 - CentOS 7
systemctl restart sshd

15.6.37 远程连接 Linux 云服务器报错：Disconnected: No supported authentication methods available

问题现象

远程连接Linux云服务器报错：Disconnected: No supported authentication methods available.

图 15-102 No supported authentication methods available



```
Session stopped
- Press <return> to exit tab
- Press R to restart session
- Press S to save terminal output to file
Disconnected: No supported authentication methods available (server sent: publickey,gssapi-keyex,gssapi-with-mic)
```

可能原因

SSH服务端配置了禁止密码验证登录的策略。

处理方法

1. 编辑 `/etc/ssh/sshd_config` 文件，检查如下设置

```
vi /etc/ssh/sshd_config
```
1. 修改如下配置项：
把 `PasswordAuthentication no` 改为 `PasswordAuthentication yes`
或去掉 `PasswordAuthentication yes` 前面的 `#` 注释掉。
2. 重启 SSH 服务。
 - CentOS 6

```
service sshd restart
```
 - CentOS 7

```
systemctl restart sshd
```

15.7 针对管理控制台的异常提示信息，应该如何处理？

问题描述

您可以通过本节内容解决如下问题：

- 用户在管理控制台执行弹性云服务器相关操作后出现异常，针对管理控制台提示的异常信息，应该如何处理？
- 用户参见《弹性云服务器接口参考》调用云服务器相关的API接口时，如果返回错误码，应该如何处理？

背景知识

用户通过管理控制台执行弹性云服务器的相关操作后，弹性云服务器列表页面将显示相应操作的申请状态。通过申请状态中显示的信息，用户可以获悉当前操作请求的执行状态。

- 如果操作请求正常执行完毕，则任务提示栏中的记录将自动清除。
- 如果操作请求在执行过程中出现异常，则任务提示栏将返回错误码及其说明。

处理方法

您可以通过[表15-6](#)中的处理建议进行下一步操作，处理相应的异常。

表 15-6 错误码处理建议

错误码	管理控制台提示信息	处理建议
Ecs.0000	请求错误，请稍后重试或联系客服。	请参见《弹性云服务器接口参考》，按照要求调整请求结构体。

错误码	管理控制台提示信息	处理建议
Ecs.0001	租户弹性云服务器或云硬盘配额不足，请联系客服申请扩大云服务器配额。	请联系客服申请扩大弹性云服务器配额。 说明 您在申请云服务器配额时，需评估待申请的云服务器需要占用的云服务器个数、CPU核数（vCPU）以及内存（RAM）容量，统一调整配额。
Ecs.0003	没有操作权限或费用不足，请联系客服检查账户情况。	请联系客服检查账户情况。
Ecs.0005	参数非法，请参考FAQ或联系客服。	请参见《服务器接口参考》，按照要求调整请求结构体。
Ecs.0010	私有IP地址已经被使用，请重新选择未使用的IP地址，进行云服务器的创建。	重新选择未使用的IP地址，进行云服务器的创建。
Ecs.0011	密码不符合规则，请调整对应的密码，使其满足密码复杂度要求，并重新执行操作请求。	调整对应设置的密码，使其满足密码复杂度要求，并重新执行操作请求。
Ecs.0012	子网IP地址不足，请清理所选子网内的空闲IP地址，或者选择新的子网进行云服务器的创建。	清理所选子网内的空闲IP地址，或者选择新的子网进行云服务器的创建。
Ecs.0013	弹性公网IP配额不足，请联系客服申请扩大弹性公网IP配额。	联系客服申请扩大EIP配额。
Ecs.0015	该类型磁盘不适用于该类型云服务器。	重新选择合适类型的磁盘来执行挂载云服务器操作。
Ecs.0100	云服务器状态不符合要求，请将云服务器变更至指定的状态后重试操作。	将云服务器变更至指定的状态后重试操作。
Ecs.0103	云磁盘状态不可用	将云服务器变更至指定的状态后重试操作。如果云磁盘状态故障，需要联系客服进行故障处理。
Ecs.0104	云服务器可挂载云硬盘槽位不足	您需要调整该云服务器挂载的云硬盘，以保证新云硬盘可以挂载到指定弹性云服务器上
Ecs.0105	云服务器无系统盘	您需要将系统盘挂载回云服务器后，再次执行相应操作。

错误码	管理控制台提示信息	处理建议
Ecs.0107	云服务器可挂载共享云硬盘数量超过了可挂载的规格数量	您需要调整该云服务器挂载的云硬盘，以保证新云硬盘可以挂载到指定云服务器上。
其他异常编码	其他异常提示	您可以选择重新执行操作请求，或者记录当前异常返回的错误码信息，联系客服进行处理。

15.8 如何修复虚拟化驱动异常的 Windows 弹性云服务器？

问题背景

Windows弹性云服务器虚拟化驱动异常（Tools没有正常运行）。为保证弹性云服务器的正常使用，请参见本节内容进行修复。

问题描述

弹性云服务器虚拟化驱动异常会影响弹性云服务器服务数据安全、可用性、系统性能。

具体影响的表现：

1. 可能导致弹性云服务器文件系统损坏。
用户控制台单击“关机”、“重启”按钮，由于没有Tools，在云平台底层弹性云服务器会被“强制关机”、“强制重启”。
2. 可能导致弹性云服务器服务不可用。
虚拟化驱动异常的弹性云服务器无法在物理机之间做热迁移，当物理机故障或做硬件维护时，弹性云服务器无法被迁移到其他物理机，无法保证弹性云服务器服务的高可用性。
3. 弹性云服务器网络和存储性能降低。
虚拟化驱动对弹性云服务器的网络、存储性能进行了优化，虚拟化驱动不正常时网络、存储性能降低。

操作场景

- 场景一：
Windows弹性云服务器未安装Tools。
- 场景二：
弹性云服务器虚拟化驱动被卸载，导致虚拟化驱动无法正常运行。

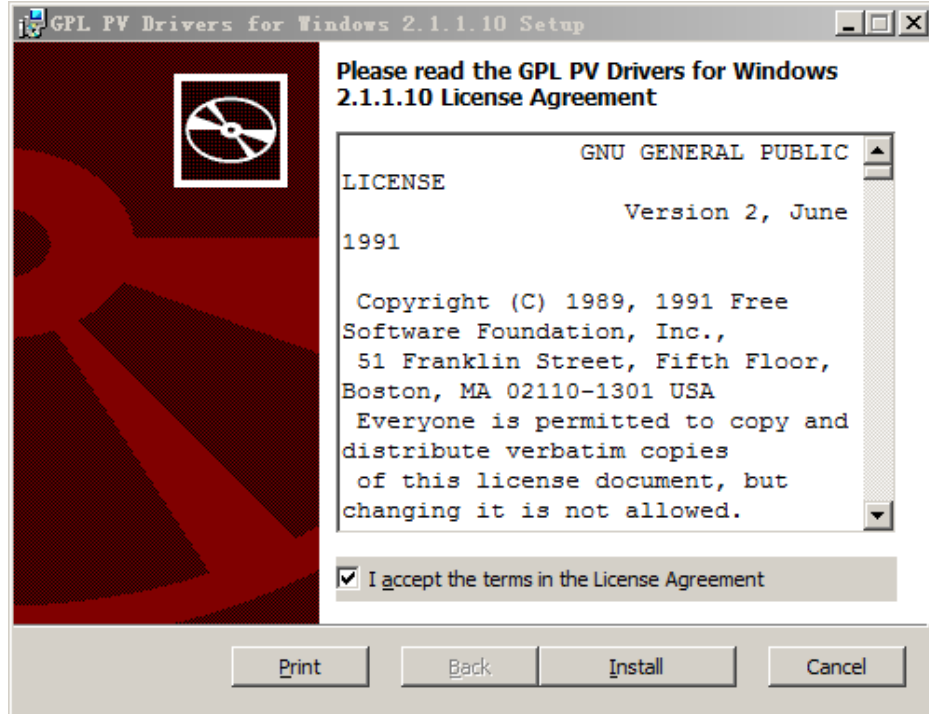
操作步骤

Windows弹性云服务器安装Tools的步骤：

1. 获取Tools安装包“pvdriver-windows.zip”。
请向管理员获取pvdriver-windows.zip升级包。

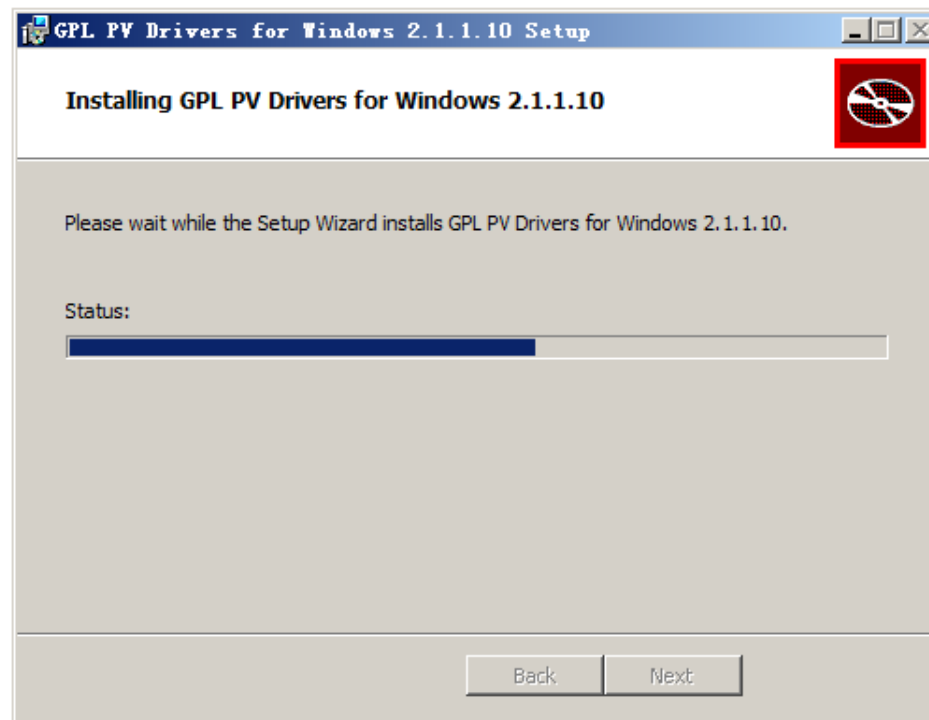
2. 解压缩安装包，双击setup.exe执行文件开始安装，安装过程类似如图15-103所示。

图 15-103 安装 pvdriver



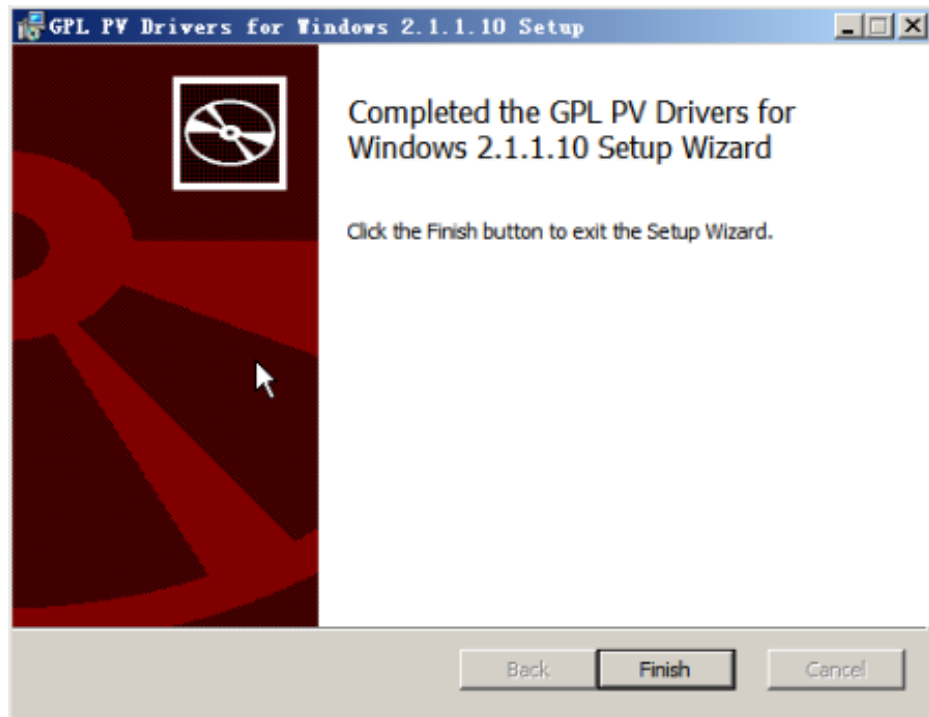
3. 单击“下一步”，选择是否接受许可。
4. 单击“Install”开始安装，安装进度显示如图15-104所示。

图 15-104 安装进度



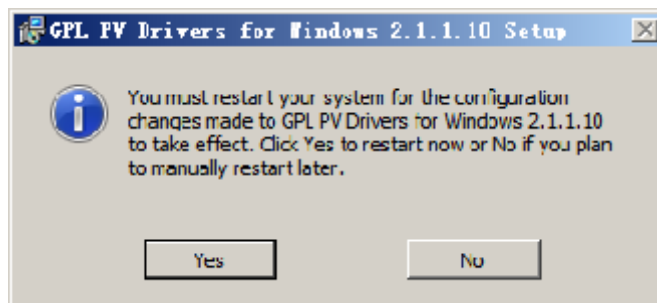
5. 单击“Finish”，安装完成，如图15-105所示。

图 15-105 安装完成界面



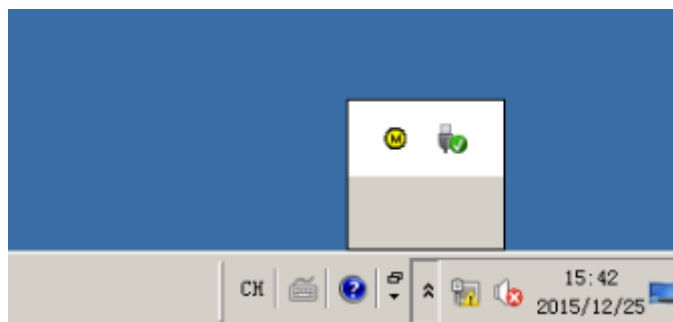
6. 重启弹性云服务器，如图15-106所示。

图 15-106 选择重启弹性云服务器界面提示



7. 在弹性云服务器桌面的右下角查看Tools是否正常，如果有黄色图标代表正常，如图15-107所示。

图 15-107 Tools 状态正常



15.9 Windows 弹性云服务器没有声音？

问题描述

购买Windows弹性云服务器后，通过MSTSC远程连接，发现没有声音。通过MSTSC远程连接的Windows弹性云服务器如何播放音频？

约束限制

本节内容适用于Windows Server 2008 R2、Windows Server 2016系统的弹性云服务器。

可能原因

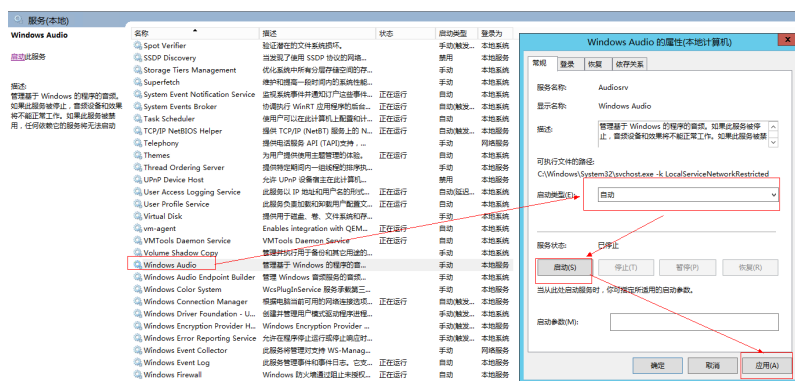
Windows弹性云服务器默认禁用音频设备，导致无法通过远程桌面的方式使用音频设备。如需播放音频、使用多媒体音频功能，可参见本节内容进行设置。

第 1 步：启动 Windows Audio 服务

启动Windows Audio服务，并设置为“自动”运行。

1. 打开“运行”窗口。
2. 输入“services.msc”，打开“服务”。
3. 找到“Windows Audio”服务，并按如下方式设置。
 - 启动类型：自动
 - 服务状态：启动

以2012操作系统为例，如下截图所示。



4. 关闭当前远程连接。

第 2 步：开启音频和视频播放功能

操作系统不同，“音频和视频播放”功能开启方法不同。

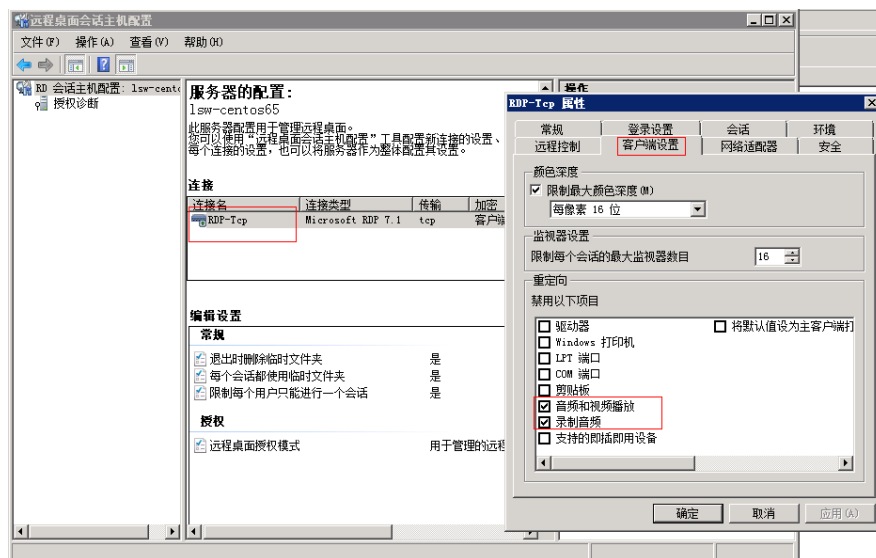
Windows 2008系统

步骤1 启用RDP-TCP的“音频和视频播放”以及“录制音频”。

1. 打开“远程桌面会话主机配置”控制台。

- a. 打开“开始”菜单，选择“控制面板”。
 - b. 单击右上角的“查看方式”下拉菜单，选择“类别”。
 - c. 选择“系统和安全 > 管理工具 > 远程桌面服务 > 远程桌面会话主机配置”。
2. 取消勾选“音频和视频播放”、“录制音频”。
- 在“连接”列表里面双击“RDP-Tcp”，选择“客户端设置”，取消勾选“音频和视频播放”和“录制音频”，如图15-108所示。

图 15-108 远程桌面会话主机配置

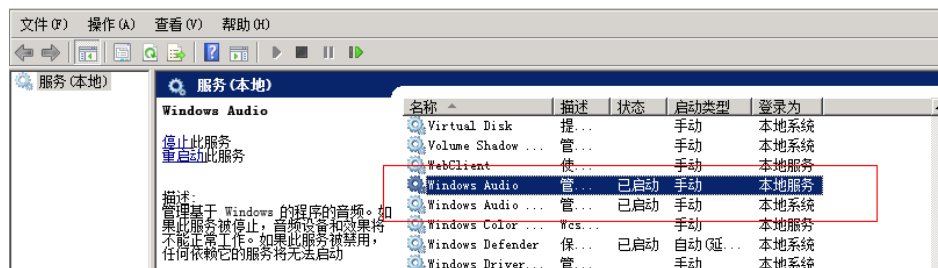


3. 单击“确定”，激活音频设备。

步骤2 单击“Send CtrlAltDel”按钮，重启弹性云服务器并登录。

步骤3 重启弹性云服务器后，您会发现声卡的标识依旧是显示音频服务未运行，这是因为服务未开启，开启音频服务后如图15-109所示。

图 15-109 开启音频服务



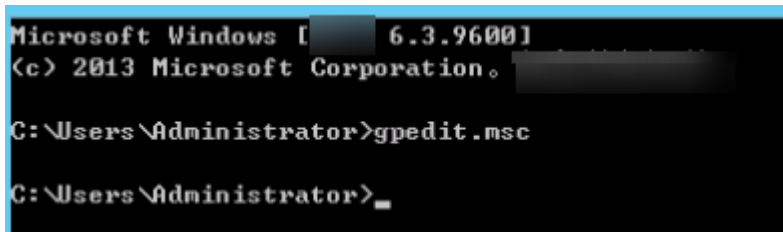
步骤4 打开网页播放音乐，即可验证播放音频成功。

----结束

Windows 2012系统

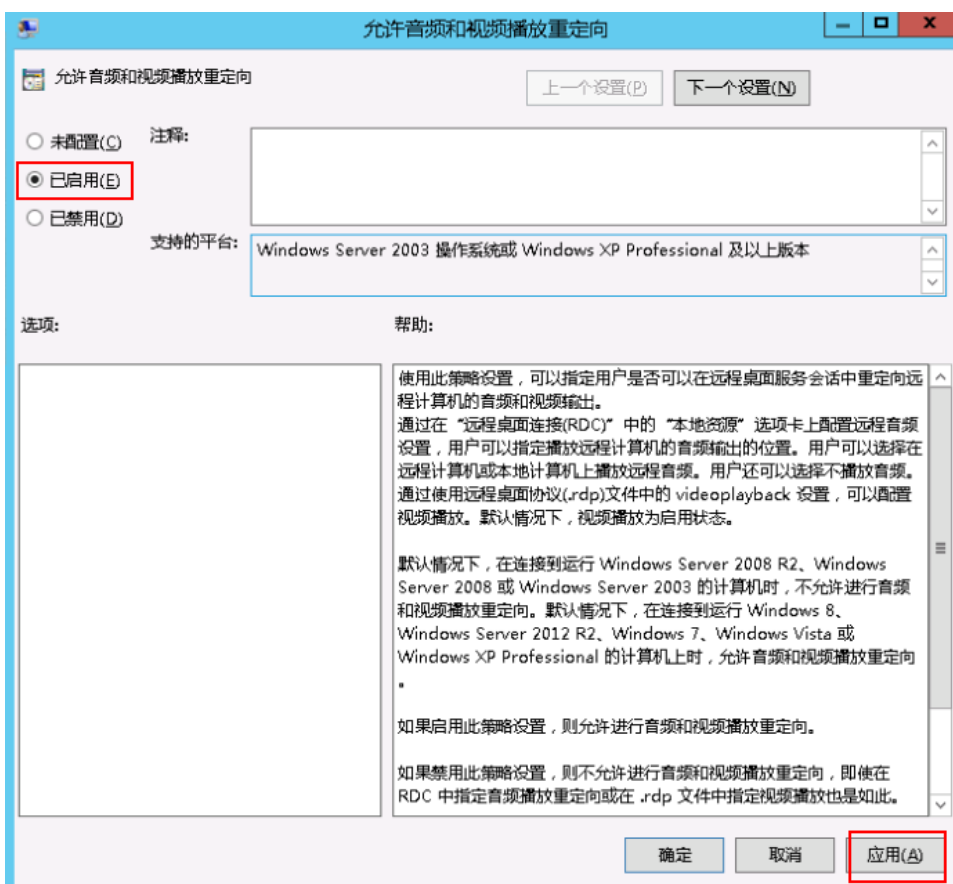
步骤1 打开“运行”窗口。

步骤2 输入“gpedit.msc”，打开“组策略”。



步骤3 依次单击“计算机配置 > 管理模版 > windows 组件 > 远程桌面服务 > 远程桌面会话主机 > 设备和资源重定向”，打开“允许音频和视频播放重定向”。

步骤4 选择“已启用”，按“应用”确定。



该配置为mstsc程序的默认配置，保持即可。

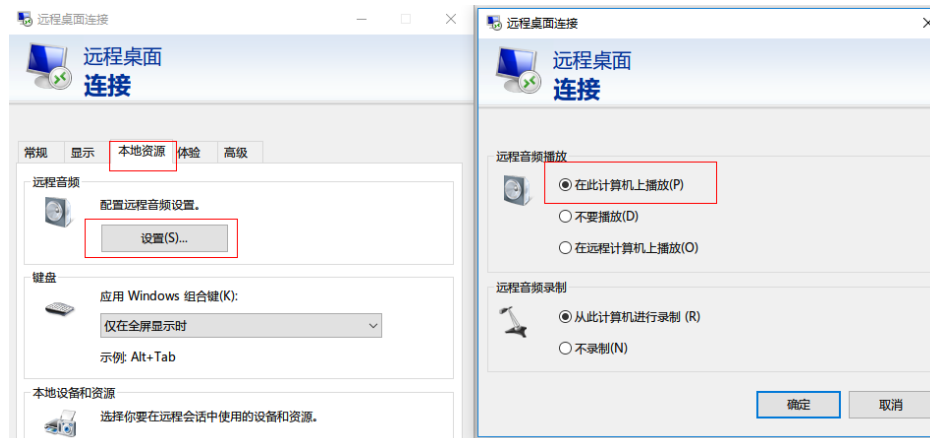
步骤5 执行以下命令，刷新组策略。

```
gpupdate
```

```
----结束
```

第 3 步：远程音频设置

以上配置调整完成后，打开本地远程桌面软件（mstsc），单击“选项 > 本地资源”，在远程音频处单击“设置”，弹出的选项卡中的远程音频播放处，选择“在此计算机中播放”，单击“确定”。



至此完成远程音频设置，请通过MSTSC登录云服务器，检查音频是否可以正常播放。

15.10 如何修改弹性云服务器的 SID?

微软操作系统使用安全标识符（SID）对计算机和用户进行识别。如果需要搭建 Windows域环境，由于基于同一镜像创建的云服务器SID相同，会引起无法入域，此时需要通过修改SID以达到入域的目的。

本节操作介绍使用sidchg工具修改云服务器SID的方法。

如果需要批量修改SID，请通过私有镜像[执行Sysprep](#)的方法解决。

说明

修改云服务器SID可能导致数据丢失或系统损坏，请提前做好数据备份。

操作步骤

1. 单击[sidchg](#)下载工具。

说明

Server版请下载64bit版本。

图 15-110 下载工具

SIDCHG 2.0o

SIDCHG and SIDCHG64 (64-bit Windows)

These are directly executables of SIDCHG SID Change Utility. There is no installation program.

It is important to not interrupt SID change in process. Additionally, on Windows 10, **Do not Log in into the computer during SID change!** Logging in will affect Start Menu and modern Windows interfaces and apps.

2. 执行以下命令修改云服务器SID。

```
sidchg64-2.0n.exe /R
```

说明

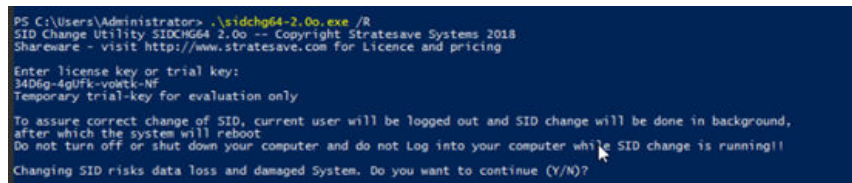
/R表示修改后自动重启，/S表示修改后关闭。

3. 根据提示输入Trial key或者license，然后回车。

单击[这里](#)获取最新的Trail key，也可了解sidchg的使用方法。

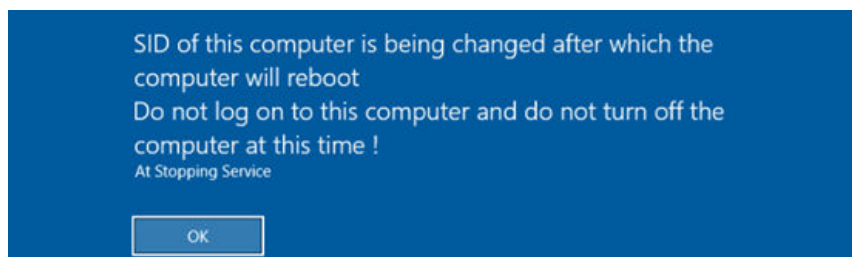
- 提示修改SID可能引发数据丢失或者系统损坏，是否继续？输入“Y”进行设置。

图 15-111 下载工具



- 输入Y后，系统会自动提示重新登录。

图 15-112 重新登录



- 云服务器重启后，输入cmd打开命令行窗口，执行命令whoami /user验证SID修改成功。

15.11 为什么按需计费的弹性云服务器开机失败？

按需计费的弹性云服务器关机时，云服务器的vCPU、内存等资源会被释放。当云服务器再次开机时，可能会出现由于资源不足引起的启动失败。

若云服务器开机失败，请稍后再次启动，或更改云服务器规格。变更规格的具体操作请参见[变更规格通用操作](#)。

15.12 云服务器管理

15.12.1 怎样使修改的静态主机名永久生效？

问题描述

Linux弹性云服务器的静态主机名来源于创建弹性云服务器时，通过Cloud-init注入的用户自定义名称。虽然可以使用hostname命令更改Linux弹性云服务器的主机名，但如果重新启动弹性云服务器，它将自动还原为使用Cloud-init注入的用户自定义名称。

修改弹性云服务器实例的主机名（修改 hostname）

如果您希望修改后的主机名在弹性云服务器关机、重启后仍然生效，需要将其写入相应的Cloud-init配置文件中，使之永久生效。

假设修改后的主机名为“new_hostname”。

- 修改配置文件“/etc/hostname”。

- a. 执行以下命令，编辑配置文件“/etc/hostname”。
sudo vim /etc/hostname
 - b. 修改配置文件，将文件中的主机名替换为修改后的主机名（new_hostname）。
 - c. 执行以下命令，保存并退出文件。
:wq
2. 修改配置文件“/etc/sysconfig/network”。
 - a. 执行以下命令，编辑配置文件“/etc/sysconfig/network”。
sudo vim /etc/sysconfig/network
 - b. 修改涉及“HOSTNAME”的参数值，将其设置为修改后的主机名（new_hostname）。
HOSTNAME=修改后的主机名

说明

如果配置文件中没有HOSTNAME，请手动补充并将参数值设置为修改后的主机名。

示例：

```
HOSTNAME=new_hostname
```

- c. 执行以下命令，保存并退出文件。
:wq
3. 修改配置文件“/etc/cloud/cloud.cfg”。
 - a. 执行以下命令，编辑配置文件“/etc/cloud/cloud.cfg”。
sudo vim /etc/cloud/cloud.cfg
 - b. 选择如下方法，修改配置文件。
 - 方法一：修改或添加“preserve_hostname”参数项。
如果文件“/etc/cloud/cloud.cfg”中已有参数项“preserve_hostname: false”，将其修改为“preserve_hostname: true”即可。如果文件“/etc/cloud/cloud.cfg”中没有该参数项，需在“cloud_init_modules”模块前，添加语句**preserve_hostname: true**。
选择方法一，弹性云服务器关机、重启后，修改后的主机名（new_hostname）仍然生效。但是，如果使用该弹性云服务器制作私有镜像，并使用生成的镜像重新创建弹性云服务器，则新创建的弹性云服务器的主机名即为私有镜像使用的主机名（new_hostname），不能通过Cloud-init重新注入用户自定义名称。
 - 方法二（推荐）：删除或者注释语句- **update_hostname**。
选择方法二，弹性云服务器关机、重启后，修改后的主机名（new_hostname）仍然生效。但是，如果使用该弹性云服务器制作私有镜像，并使用生成的镜像重新创建弹性云服务器，用户可以通过Cloud-init注入用户自定义名称（如new_new_hostname），并通过本节内容长久有效地修改静态主机名。
 4. 执行以下命令，重启弹性云服务器。
sudo reboot
 5. 执行以下命令，验证主机名的修改是否永久生效。
sudo hostname

如果回显的内容是修改后的主机名（`new_hostname`），则表示主机名修改成功，永久生效。

修改弹性云服务器实例的主机名与 IP 地址的映射（修改 hosts）

如果您希望将修改后的主机名作为首选的主机名、本地域和本地主机，在修改完主机名后，还需要更新主机名与IP地址的映射并将配置写入相应的Cloud-init配置文件中，使之永久生效。

假设修改后的主机名为“`new_hostname`”。

1. 修改配置文件“`/etc/hostname`”。
 - a. 执行以下命令，编辑配置文件“`/etc/hostname`”。
`sudo vim /etc/hostname`
 - b. 修改配置文件，将文件中的主机名替换为修改后的主机名（`new_hostname`）。
 - c. 执行以下命令，保存并退出文件。
`:wq`
2. 修改配置文件“`/etc/sysconfig/network`”。
 - a. 执行以下命令，编辑配置文件“`/etc/sysconfig/network`”。
`sudo vim /etc/sysconfig/network`
 - b. 修改涉及“`HOSTNAME`”的参数值，将其设置为修改后的主机名（`new_hostname`）。
`HOSTNAME=修改后的主机名`

说明

如果配置文件中没有`HOSTNAME`，请手动补充并将参数值设置为修改后的主机名。

示例：

```
HOSTNAME=new_hostname
```

- c. 执行以下命令，保存并退出文件。
`:wq`
3. 修改配置文件“`/etc/cloud/cloud.cfg`”。
 - a. 执行以下命令，编辑配置文件“`/etc/cloud/cloud.cfg`”。
`sudo vim /etc/cloud/cloud.cfg`
 - b. 选择如下方法，修改配置文件。
 - 方法一：修改或添加“`preserve_hostname`”参数项。
如果文件“`/etc/cloud/cloud.cfg`”中已有参数项“`preserve_hostname: false`”，将其修改为“`preserve_hostname: true`”即可。如果文件“`/etc/cloud/cloud.cfg`”中没有该参数项，需在“`cloud_init_modules`”模块前，添加语句**`preserve_hostname: true`**。
选择方法一，弹性云服务器关机、重启后，修改后的主机名（`new_hostname`）仍然生效。但是，如果使用该弹性云服务器制作私有镜像，并使用生成的镜像重新创建弹性云服务器，则新创建的弹性云服务器的主机名即为私有镜像使用的主机名（`new_hostname`），不能通过Cloud-init重新注入用户自定义名称。

- 方法二（推荐）：删除或者注释语句- `update_hostname`。
选择方法二，弹性云服务器关机、重启后，修改后的主机名（`new_hostname`）仍然生效。但是，如果使用该弹性云服务器制作私有镜像，并使用生成的镜像重新创建弹性云服务器，用户可以通过Cloud-init注入用户自定义名称（如`new_new_hostname`），并通过本节内容长久有效地修改静态主机名。
4. 将“/etc/hosts”文件中hostname和ip的映射更新为以 127.0.0.1开头的条目，将“new_hostname”作为您首选的主机名、本地域和本地主机。
 - a. 执行以下命令，编辑“/etc/hosts”文件。
sudo vim /etc/hosts
 - b. 修改127.0.0.1开头的条目，将localhost、localhost.localdomain替换为“new_hostname”。

```
::1 localhost localhost.localdomain localhost6 localhost6.localdomain6
127.0.0.1 localhost localhost.localdomain localhost4 localhost4.localdomain4
127.0.0.1 new_hostname new_hostname
```
 - c. 执行以下命令，保存并退出文件。
:wq
 5. 修改配置文件“/etc/cloud/cloud.cfg”。
 - a. 执行以下命令，编辑配置文件“/etc/cloud/cloud.cfg”。
sudo vim /etc/cloud/cloud.cfg
 - b. 将“manage_etc_hosts”参数项配置为“manage_etc_hosts: false”。

```
manage_etc_hosts: false
```
 - c. 执行以下命令，保存并退出文件。
:wq
 6. 执行以下命令，重启弹性云服务器。
sudo reboot
 7. 执行以下命令，验证主机名和hosts的修改是否永久生效。
sudo hostname
sudo cat /etc/hosts
如果回显的内容是修改后的主机名（`new_hostname`）以及hosts，则表示修改成功，永久生效。

15.12.2 弹性云服务器的主机名带后缀 novalocal，这正常吗？

问题描述

用户使用**hostname**命令查看不同镜像的弹性云服务器主机名，发现部分镜像的弹性云服务器主机名带后缀“.novalocal”，如示例所示：

假设创建弹性云服务器时，用户自定义的主机名是“abc”，使用**hostname**命令查看不同镜像下，弹性云服务器的主机名以及重启弹性云服务器后的主机名，显示结果如表15-7所示。

表 15-7 不同镜像查询的主机名

镜像	重启前查询的主机名	重启后再次查询的主机名
CentOS 6.8	abc	abc.novalocal
CentOS 7.3	abc.novalocal	abc.novalocal
Ubuntu 16	abc	abc

不同镜像的弹性云服务器，查询的主机名有的带后缀“.novalocal”，有的不带后缀“.novalocal”，这正常吗？

问题处理

正常现象。

Linux弹性云服务器的静态主机名来源于创建弹性云服务器时，通过Cloud-init注入的用户自定义名称。经测试验证发现，Cloud-init和不同发行版本的操作系统在配合实现上，存在差异，具体表现为：查询的主机名有的带后缀“.novalocal”，有的不带后缀“.novalocal”。

如果您希望查询到的主机名不带后缀“.novalocal”，可以通过更改主机名进行规避，修改主机名的方法请参见[怎样使修改的静态主机名永久生效？](#)。

15.12.3 弹性云服务器重启后，主机名被还原为安装时的主机名？

以CentOS 7操作系统的弹性云服务器为例：

1. 登录Linux弹性云服务器，查看“cloud-init”的配置文件。
2. 检查“/etc/cloud/cloud.cfg”文件中“update_hostname”是否被注释或者删除。如果没有被注释或者删除，则需要注释或删除“-update_hostname”语句。

说明

- “update_hostname”表示每次重启时，“cloud-init”都会更新主机名。
- 使用公共镜像创建的云服务器，默认已经安装Cloud-Init，不需要执行安装及配置操作。用户私有镜像的修改可以参考[安装Cloud-Init工具](#)章节

15.12.4 创建多台云服务器时怎样设置有序的云服务器名称？

操作场景

购买多台云服务器时，有以下两种方式设置有序的云服务器名称。

- 自动排序：购买多台云服务器时自动按序增加4位数字后缀。
- 正则排序：按照name_prefix[begin_number,bits]name_suffix格式为多台云服务器设置有序的名称。

本节操作分别介绍两种命名方式的使用方法。

自动排序

名称可自定义，但需符合命名规则：只能由中文字符、英文字母、数字及“_”、“-”组成，且长度为[1-64]个字符。

一次创建多台弹性云服务器时，系统自动增加4位数字后缀，此时名称的长度为[1-59]个字符。例如：输入ecs，云服务器名称为ecs-0001，ecs-0002，……。再次创建多台云服务器时，命名从上次最大值连续增加，例如：输入ecs，已有云服务器ecs-0010，新创云服务器名称为ecs-0011、ecs-0012、……，命名达到9999时，从0001开始。

允许重名：允许创建的云服务器名称相同。如果是批量创建，勾选“允许重名”后，批量创建的多台云服务器名称全部相同，不再按序增加。

- 示例1：创建时输入云服务器名称ecs-f526。云服务器名称依次为ecs-f526-0001、ecs-f526-0002、ecs-f526-0003...
- 示例2：创建时输入云服务器名称ecs-f526，若已有ecs-f526-0010，则从ecs-f526-0011开始命名。云服务器名称依次为ecs-f526-0011、ecs-f526-0012、ecs-f526-0013...
- 示例3：创建时输入云服务器名称ecs-0010，若已有ecs-0010，且勾选了“允许重名”。云服务器名称均为ecs-0010。

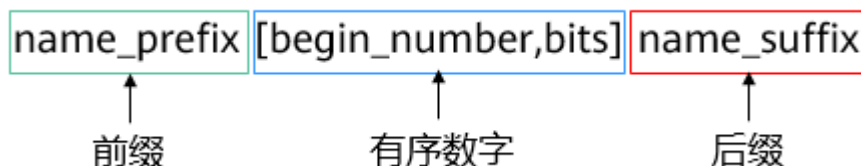
正则排序

按照name_prefix[begin_number,bits]name_suffix格式为多台云服务器设置有序的名称。

正则排序字段说明

正则排序为三段，如图15-113所示。

图 15-113 正则排序字段说明



详细参数说明请参考表15-8。

表 15-8 正则排序参数说明

字段名称	是否必选	说明	示例
name_prefix	是	云服务器名称前缀 只能由中文字符、英文字母、数字及“_”、“-”组成。	ecs
[begin_number,bits]	是	云服务器名称中的有序数字，依次递增，用于区分多台云服务器。	[0,4]

字段名称	是否必选	说明	示例
name_suffix	否	云服务器名称后缀。 只能由中文字符、英文字母、数字及“_”、“-”组成。	f526

表 15-9 [begin_number,bits]参数说明

字段名称	是否必选	说明	示例
begin_number	否	云服务器名称的开始数字。 取值范围[0,9999]。默认是从0开始。	0
bits	否	云服务器名称中有序数字所占位数。 取值范围[1,4]，默认值为4。	4

正则排序使用须知

- 正则排序不支持重名。
- 有序数字[begin_number,bits]字段中不能有空格。
- 如果有序数字中设置的“begin_number+count-1”位数大于bits的取值，以“begin_number+count-1”的位数为准。

示例：[begin_number,bits]设置为[8,1]，云服务器数量2（count=2），其中bits值1，“begin_number+count-1”的位数与bits取值一致，则云服务器名称依次为name_prefix8name_suffix、name_prefix9name_suffix。

[begin_number,bits]设置为[8,1]，云服务器数量3（count=3），其中bits值1，但“begin_number+count-1”为10，大于bits的取值，因此有序数字的位数以“begin_number+count-1”的位数为准。

云服务器名称依次为name_prefix08name_suffix、name_prefix09name_suffix、name_prefix10name_suffix。

- 如果有序数字中设置的begin_number与弹性云服务器数量之和大于最大值9999，那么超出9999个的云服务器名称中有序数字取值均为9999。
- 如果设置有序数字为[]或者[,]，则begin_number从0开始取值，bits默认取值4。
- 如果设置有序数字为[99]或者[99,]，则begin_number从99开始取值，bits会默认取值4。

正则排序示例

- 示例1：创建时输入云服务器名称使用正则排序，输入name_prefix[,]name_suffix。

云服务器名称依次为name_prefix0000name_suffix、name_prefix0001name_suffix、name_prefix0002name_suffix...

- 示例2：创建时输入云服务器名称使用正则排序，输入 name_prefix[**0**]name_suffix。
云服务器名称依次为name_prefix**0000**name_suffix、name_prefix**0001**name_suffix、name_prefix**0002**name_suffix...
- 示例3：创建时输入云服务器名称使用正则排序，输入 name_prefix[**9,**]name_suffix。
云服务器名称依次为name_prefix**0009**name_suffix、name_prefix**0010**name_suffix、name_prefix**0011**name_suffix...
- 示例4：创建时输入云服务器名称使用正则排序，输入 name_prefix[**,3**]name_suffix。
云服务器名称依次为name_prefix**000**name_suffix、name_prefix**001**name_suffix、name_prefix**002**name_suffix...
- 示例5：创建时输入云服务器名称使用正则排序，输入 name_prefix[**8**]name_suffix。
云服务器名称依次为name_prefix**0008**name_suffix、name_prefix**0009**name_suffix、name_prefix**0010**name_suffix...
- 示例6：创建时输入云服务器名称使用正则排序，输入 name_prefix[**9999**]name_suffix。
云服务器名称重名都是输入name_prefix**9999**name_suffix...
- 示例7：创建时输入云服务器名称使用正则排序，输入name_prefix[**8**]。
云服务器名称依次为name_prefix**0008**、name_prefix**0009**、name_prefix**0010**...

15.12.5 云服务器怎样变更规格？

当您购买的弹性云服务器规格无法满足业务需要时，您可以随时变更您的弹性云服务器规格，升级vCPU、内存。

在弹性云服务器列表页，单击“操作”列下的“更多 > 变更规格”，即可变更弹性云服务器的规格。

规格变更包括升配和降配：

- “按需计费”模式的弹性云服务器：升配和降配均立即生效，按照变更后规格的费用按需计费。

15.12.6 Windows 弹性云服务器变更规格后数据盘脱机怎么办？

操作场景

Windows弹性云服务器变更规格后，可能会发生磁盘脱机，因此，变更规格后，需检查磁盘挂载状态是否正常。本节操作介绍变更规格后检查磁盘挂载状态的操作步骤。

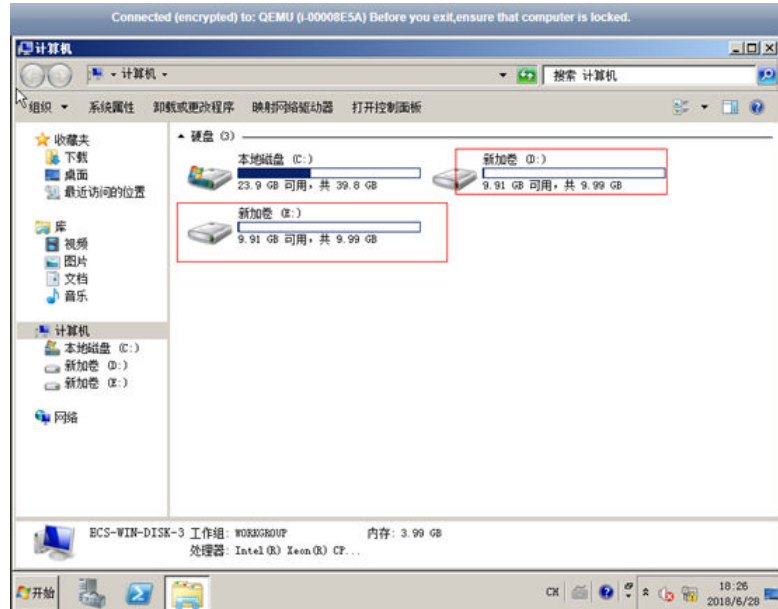
操作步骤

1. 对比规格变更前、后，在“计算机”中查询的磁盘个数是否一致。
 - 是，表示磁盘挂载状态正常，结束。
 - 否，表示存在磁盘脱机，执行2。

示例：

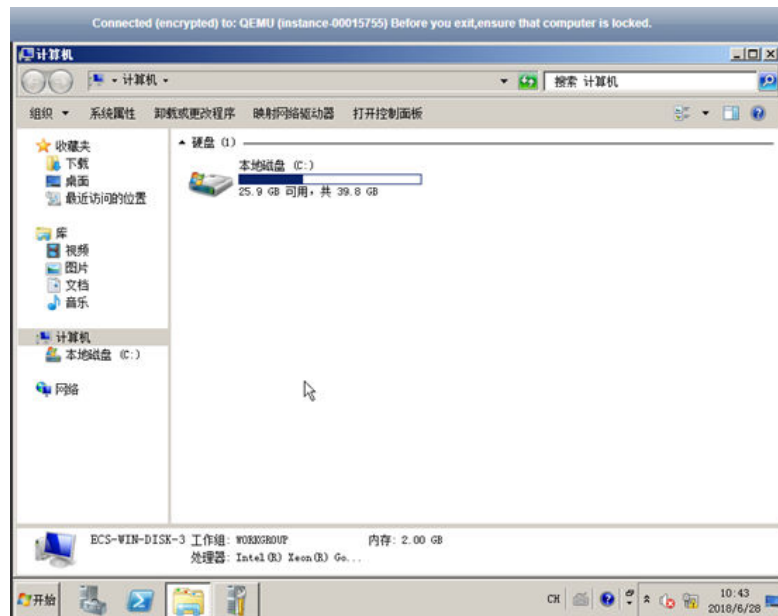
以使用Windows 2008镜像的云服务器为例，假设变更规格前，云服务器挂载有1块系统盘、2块数据盘，如图15-114所示。

图 15-114 变更规格前磁盘挂载情况



变更规格后，查看磁盘挂载情况，如图15-115所示。

图 15-115 变更规格后磁盘挂载情况

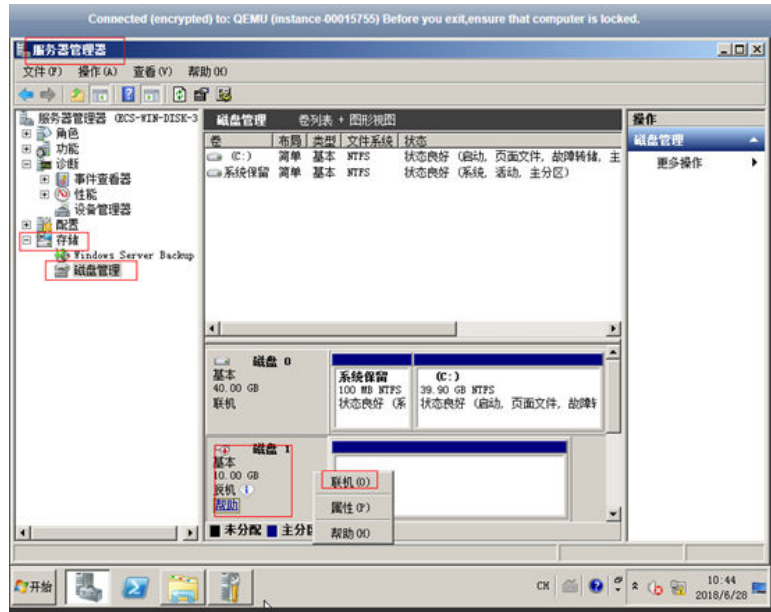


只查询到1块系统盘，因此，变更规格前、后，显示的磁盘个数不一致，表示数据盘处于“脱机”状态。

2. 将磁盘设置为“联机”状态。
 - a. 选择“开始”菜单，右键单击“计算机”，并选择“管理”。系统弹窗显示“服务器管理器”页面。

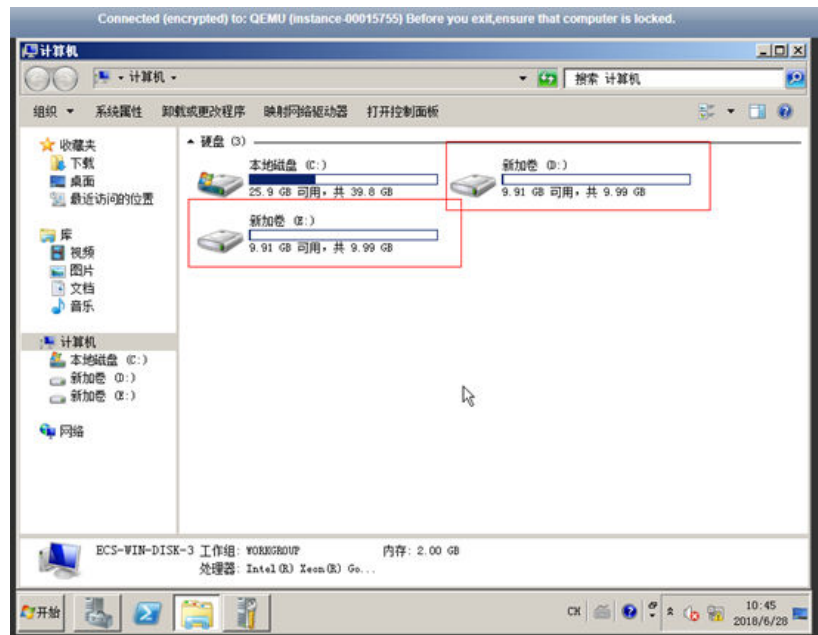
- b. 在左侧导航栏，选择“存储 > 磁盘管理”。
- 进入“磁盘管理页面”。
- c. 在左侧窗格中出现磁盘列表，分别右键单击脱机的磁盘，并选择“联机”，将脱机磁盘进行联机。

图 15-116 联机



- 3. 再次在“计算机”中查询磁盘的个数，检查与变更前是否一致。
 - 是，结束。
 - 否，请联系客服获取技术支持。

图 15-117 联机后磁盘挂载情况



15.12.7 Linux 弹性云服务器变更规格后磁盘脱机怎么办？

操作场景

Linux弹性云服务器变更规格时，可能会发生磁盘挂载失败的情况，因此，变更规格后，需检查磁盘挂载状态是否正常。本节操作介绍变更规格后检查磁盘挂载状态的操作步骤。

操作步骤

1. 以root用户登录云服务器。
2. 执行以下命令，查询磁盘信息。

```
fdisk -l | grep 'Disk /dev/'
```

图 15-118 查询磁盘信息

```
[root@servercf924ffa-da23-4d09-a7e0-416694a68492 ~]# fdisk -l | grep 'Disk /dev/'
Disk /dev/vda: 42.9 GB, 42949672960 bytes, 83886080 sectors
Disk /dev/vdb: 10.7 GB, 10737418240 bytes, 20971520 sectors
Disk /dev/vdc: 10.7 GB, 10737418240 bytes, 20971520 sectors
[root@servercf924ffa-da23-4d09-a7e0-416694a68492 ~]#
```

如图15-118所示，云服务器共有3块磁盘：/dev/vda、/dev/vdb、/dev/vdc。

3. 执行以下命令，查看磁盘挂载情况。

```
df -h | grep '/dev/'
```

图 15-119 查询磁盘挂载情况

```
[root@servercf924ffa-da23-4d09-a7e0-416694a68492 ~]# df -h | grep '/dev/'
/dev/vda2    39G  1.4G   35G   4% /
/dev/vda1   976M 146M  764M  16% /boot
```

如图15-119所示，云服务器只挂载了1块磁盘/dev/vda。

4. 对比2和3中查询的磁盘个数是否一致。
 - 是，表示变更成功，结束。
 - 否，表示存在磁盘挂载失败，执行5。
5. 使用mount命令挂载磁盘。

示例：

```
mount /dev/vdb1 /mnt/vdb1
```

其中，/dev/vdb1是待挂载的磁盘，/mnt/vdb1是待挂载磁盘的路径。

须知

待挂载磁盘的文件夹/mnt/vdb1必须是空文件夹，否则会挂载失败。

6. 再次执行以下命令，对比查询的磁盘个数是否一致。

```
fdisk -l | grep 'Disk /dev/'
```

```
df -h | grep '/dev/'
```

- 是，结束。

- 否，请联系客服获取技术支持。

图 15-120 检查磁盘个数是否一致

```
[root@servercf924ffa-da23-4d09-a7e0-416694a68492 ~]# mount /dev/vdb1 /mnt/vdb1
[root@servercf924ffa-da23-4d09-a7e0-416694a68492 ~]# mount /dev/vdc1 /mnt/vdc1
[root@servercf924ffa-da23-4d09-a7e0-416694a68492 ~]#
[root@servercf924ffa-da23-4d09-a7e0-416694a68492 ~]#
[root@servercf924ffa-da23-4d09-a7e0-416694a68492 ~]#
[root@servercf924ffa-da23-4d09-a7e0-416694a68492 ~]# fdisk -l |grep 'Disk /dev/'
Disk /dev/vda: 42.9 GB, 42949672960 bytes, 83886080 sectors
Disk /dev/vdb: 10.7 GB, 10737418240 bytes, 20971520 sectors
Disk /dev/vdc: 10.7 GB, 10737418240 bytes, 20971520 sectors
[root@servercf924ffa-da23-4d09-a7e0-416694a68492 ~]# df -h | grep '/dev/'
/dev/vda2      39G  1.4G  35G   4% /
/dev/vda1     976M 146M  764M  16% /boot
/dev/vdb1     9.8G  23M   9.2G   1% /mnt/vdb1
/dev/vdc1     9.8G  23M   9.2G   1% /mnt/vdc1
[root@servercf924ffa-da23-4d09-a7e0-416694a68492 ~]#
```

如图15-120所示，使用两个命令查询的云服务器磁盘个数一致，分别是：`/dev/vda`、`/dev/vdb`、`/dev/vdc`。

15.13 操作系统管理

15.13.1 切换操作系统是否需要收费？

云服务器切换后，由于所选镜像不同，系统盘的容量可能会增大，系统将按照新的配置费用进行计费。

更多切换操作系统的信息，请参见[切换操作系统](#)。

15.13.2 我能否自己安装或者升级操作系统？

弹性云服务器需要使用云平台提供的操作系统，登录到云服务器可对操作系统进行系统更新或补丁升级。

- 购买弹性云服务器时，通过选择的镜像来安装云服务器的操作系统。您可以选择公共镜像，或公共镜像制作成的私有镜像来安装云服务器的操作系统。根据实际的应用场景编程语言选择不同操作系统的镜像。关于镜像的选择请参考[Windows或Linux操作系统镜像怎么选？](#)
- 云服务器在使用过程中如果发现操作系统不合适，可以通过提供的切换操作系统功能来更换操作系统。例如升级操作系统，从CentOS 7.2升级到Cent OS 7.3就可以通过切换操作系统的功能来实现。

15.13.3 弹性云服务器能否更换操作系统？

弹性云服务器支持更换操作系统。

如果弹性云服务器当前使用的操作系统不能满足业务需求（如软件要求的操作系统版本较高），您可以选择切换弹性云服务器的操作系统。

云平台支持不同镜像类型（包括公共镜像、私有镜像、共享镜像）与不同操作系统之间的互相切换。您可以将现有的操作系统切换为不同镜像类型的操作系统。

更换约束限制条件以及方法请参见[切换操作系统](#)。

15.13.4 切换操作系统需要多长时间？

关机云服务器，并单击“操作”列下的“更多 > 镜像/磁盘/备份 > 切换操作系统”执行切换操作，预计需等待1~2分钟完成切换操作系统。

切换操作系统过程中，云服务器会显示任务状态为“切换操作系统”。

15.13.5 重装/切换操作系统/变更规格对磁盘数据有影响吗？

表 15-10 重装/切换操作系统/变更规格对磁盘数据的影响

操作类型	重装操作系统	切换操作系统	变更规格
功能简介	还原服务器的初始化状态。 重装前后操作系统不发生改变。	将现有的操作系统切换为不同镜像类型的操作系统。 更多约束限制请参考 切换操作系统 。	云服务器规格无法满足业务需要时，通过变更规格，升级vCPU、内存。
是否收费	重装动作不收费。 重装前后操作系统不变，计费项不发生改变。	切换动作不收费。 切换后，系统将根据您选择的产品重新计费。	变更规格动作不收费。 但变更规格会引起费用的变化。
IP是否发生改变	私有IP、弹性公网IP、MAC地址均不发生改变。	私有IP、弹性公网IP、MAC地址均不发生改变。	私有IP、弹性公网IP、MAC地址均不发生改变。
对系统盘数据的影响	重装操作系统会清除系统盘数据，包括系统盘上的系统分区和所有其它分区，请做好数据备份。	切换操作系统清除系统盘数据，包括系统盘上的系统分区和所有其它分区，请做好数据备份。	不影响系统盘数据。
对数据盘数据的影响	不影响数据盘数据。	不影响数据盘数据。	不影响数据盘数据。
是否需要做备份	重装会清除系统盘数据，建议制作系统盘备份。	切换操作系统会清除系统盘数据，建议制作系统盘备份。	为防止变更规格后系统盘数据丢失，建议制作系统盘快照。

15.13.6 重装操作系统是否需要收费？

重装操作系统提供以原镜像进行系统重装的功能，不会收取额外费用。

15.13.7 重装操作系统时是否可以选择其他操作系统？

重装操作系统只支持使用原镜像进行系统重装，不支持使用新的系统镜像。如需使用新的系统镜像，请参见[切换操作系统](#)。

15.13.8 重装操作系统需要多长时间？

将云服务器关机，单击“更多 > 镜像/磁盘/备份 > 重装系统”，预计需等待1~2分钟完成重装操作系统。

重装系统过程中，云服务器会显示任务状态为“重装操作系统”。

图 15-121 重装系统



15.13.9 云服务器是否有图形界面？

Windows操作系统是桌面管理，Linux操作系统是命令行，用户如果需要可以自己设置图形管理。

弹性云服务器安装图形化界面前，请确保云服务器内存不小于2GB，否则可能出现图像化界面安装失败，或安装后无法启动的问题。

15.13.10 CentOS 6 系列弹性云服务器如何安装图形化界面？

操作场景

为了提供纯净的弹性云服务器系统给客户，CentOS 6系列弹性云服务器默认没有安装图形化界面，如果您需要图形化界面，请参见本节内容进行安装。

约束与限制

- 弹性云服务器安装图形化界面前，请确保云服务器内存不小于2GB，否则可能出现图像化界面安装失败，或安装后无法启动的问题。

操作步骤

1. 执行以下命令，查看当前操作系统提供的安装组件。
`# yum groupinstall "Desktop"`
2. 设置默认启动级别为5（即图形桌面）。
`# sed -i 's/id:3:initdefault:/id:5:initdefault:/' /etc/inittab`
3. 进入桌面环境，执行：
`# startx`

15.13.11 CentOS 7 系列弹性云服务器如何安装图形化界面？

操作场景

本节操作介绍CentOS 7系列操作系统的云服务器安装图像化界面。

约束与限制

- 弹性云服务器安装图形化界面前，请确保云服务器内存不小于2GB，否则可能出现图像化界面安装失败，或安装后无法启动的问题。

操作步骤

1. 执行以下命令，安装图形桌面组件。
`# yum groupinstall "Server with GUI"`

说明

如果安装结束后提示

```
Failed : python -urllib3.noarch 0:1.10.2-7.e17
```

可以执行以下命令：

```
mv /usr/lib/python2.7/site-packages/urllib3/packages/  
ssl_match_hostname /usr/lib/python2.7/site-packages/urllib3/packages/  
ssl_match_hostname.bak  
yum install python-urllib3 -y
```

2. 安装结束后，执行以下命令设置默认启动级别为graphical.target
`# systemctl set-default graphical.target`
3. 执行以下命令启动graphical.target
`# systemctl start graphical.target`
4. 重启服务器。
5. 通过控制台提供的VNC登录方式连接服务器，并按照桌面启动的提示设置语言、时区、用户名及密码等。

15.13.12 Ubuntu 系列弹性云服务器如何安装图形化界面？

操作场景

为了提供纯净的弹性云服务器系统给客户，Ubuntu系列弹性云服务器默认未安装图形化界面，如果您需要使用图形化界面，请参见本节内容进行安装。

对于GPU加速型弹性云服务器，在安装图形化界面后，还需要配置X Server、x11vnc和lightdm，配置后可以实现：

- 系统启动后，自动启动图形系统和VNC server。
- 通过VNC远程登录云服务器后，应用程序能够正常调用GPU。

您可以参考如下流程进行Ubuntu系列弹性云服务器图形化界面的安装：

- [安装图形化界面](#)
- **（可选）配置X Server、x11vnc和lightdm**：仅GPU加速型弹性云服务器涉及该操作。
- **（可选）GPU加速型弹性云服务器结果验证**：仅GPU加速型弹性云服务器涉及该操作。

约束与限制

- 本文档适用于Ubuntu 16.04、18.04以及20.04操作系统的云服务器。
- 弹性云服务器需绑定弹性公网IP或者配置内网镜像源。
- 弹性云服务器安装图形化界面前，请确保云服务器内存不小于2GB，否则可能出现图像化界面安装失败，或安装后无法启动的问题。
- GPU加速型弹性云服务器需要安装正确的GPU驱动，详细内容，请参考[GPU驱动概述](#)。

安装图形化界面

1. 登录弹性云服务器，运行如下命令安装图形化界面。

- a. 执行如下命令，更新软件库。

```
apt-get update
```

- b. 执行如下命令，安装Ubuntu图形化桌面。

- 对于Ubuntu16.04版本，请执行以下命令：

```
apt-get install -y scite xorg xubuntu-desktop
```

- 对于Ubuntu18.04和20.04版本，请执行以下命令：

```
apt-get install -y ubuntu-desktop
```

2. 执行以下命令，编辑/root/.profile文件。

```
vim /root/.profile
```

单击“i”，进入编辑模式，修改末尾行“mesg n || true”为“tty -s && mesg n || true”，修改后该文件内容如下：

```
# ~/.profile: executed by Bourne-compatible login shells.

if [ "$BASH" ]; then
  if [ -f ~/.bashrc ]; then
    . ~/.bashrc
  fi
fi
tty -s && mesg n || true
```

3. 单击“Esc”退出编辑模式。
4. 执行以下命令，保存并退出文件。

```
:wq
```

5. (Ubuntu 20.04操作系统必选)添加子账号。

安装图形化桌面后，Ubuntu 20.04操作系统禁止root登录，因此需要在安装完成后添加子账号用于登录图像化桌面。

以添加user01用户为例，执行以下命令。

adduser user01

根据提示设置新用户的密码

```
Adding user `user01' ...
Adding new group `user01' (1001) ...
Adding new user `user01' (1001) with group `user01' ...
Creating home directory `/home/user01' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
```

设置user01的其他信息，该信息均为可选，如果不设置可以按回车键跳过，最后系统将提示您确认输入的信息是否正确无误。

正确输入"Y"。

```
Changing the user information for user01
Enter the new value, or press ENTER for the default
  Full Name []:
  Room Number []:
  Work Phone []:
  Home Phone []:
  Other []:
Is the information correct? [Y/n] Y
```

6. 执行reboot命令，重启服务器。

7. 通过控制台提供的VNC登录方式连接服务器，使用root账号或5中添加的子账号登录图形化界面。

- Ubuntu 20.04操作系统需使用添加的子账号登录图像化桌面。
- 对于GPU加速型弹性云服务器弹性云服务器，还需要继续[配置X Server](#)、[x11vnc](#)和[lightdm](#)。

(可选) 配置 X Server、x11vnc 和 lightdm

对于GPU加速型弹性云服务器，在安装图形化界面时，需要配置X Server、x11vnc和lightdm。

1. 远程登录弹性云服务器。
2. 执行以下命令，查询GPU的BusID。

```
lspci | grep -i nvidia
```

图 15-122 GPU 的 BusID

```
00:0d.0 3D controller: NVIDIA Corporation GV100GL [Tesla V100 PCIe 32GB] (rev a1)
```

3. 执行以下命令，生成X Server配置。
nvidia-xconfig --enable-all-gpus --separate-x-screens
4. 在生成的“/etc/X11/xorg.conf”文件的“Section "Device"”中配置GPU的BusID。
 - a. 执行以下命令，编辑“/etc/X11/xorg.conf”文件。
vi /etc/X11/xorg.conf
 - b. 单击“i”，进入编辑模式。

- c. 在“Section "Device"”中增加GPU的BusID。

图 15-123 增加 GPU 的 BusID

```
Section "Device"
Identifier      "Device0"
Driver         "nvidia"
VendorName     "NVIDIA Corporation"
BoardName      "Tesla V100-PCIE-32GB"
BusID          "PCI:00:13:0"
EndSection
```

说明

步骤2中查询的BusID为十六进制，需要转换为十进制后增加到“/etc/X11/xorg.conf”文件的“Section "Device"”中。

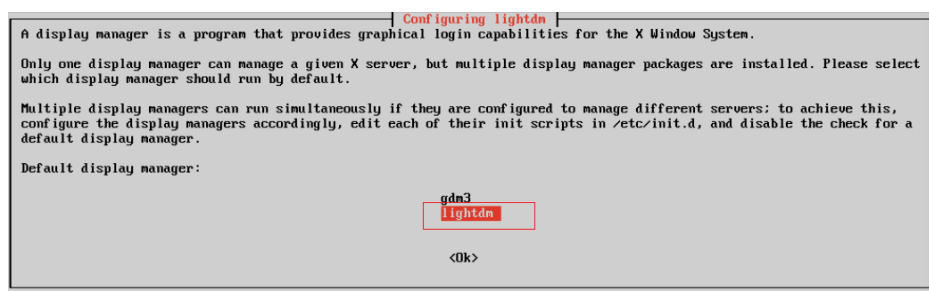
1. 例如，“00.0d.0”是十六进制，需转换后填入配置中的值为“PCI:00:13:0。”

- d. 单击“Esc”退出编辑模式。
- e. 执行以下命令，保存并退出文件。

```
:wq
```

5. 执行以下命令，安装x11vnc。
apt-get -y install x11vnc
6. 执行以下命令，安装lightdm。
apt-get -y install lightdm
7. 在弹出的界面，设置默认显示管理器为“lightdm”。

图 15-124 设置默认显示管理器



8. 执行以下命令，设置系统默认启动图形化界面。
systemctl set-default graphical.target
9. （可选）配置x11vnc开机自启动。
 - a. 执行以下命令，添加文件“/lib/systemd/system/myservice.service”。
vi /lib/systemd/system/myservice.service
 - b. 单击“i”，进入编辑模式。
 - c. 增加如下内容。

```
[Unit]
Description=My Service
After=network.target lightdm.service

[Service]
```

```
Type=oneshot
ExecStart=/usr/bin/x11vnc -forever -loop -noxdamage -repeat -rfbport 5902 -shared -bg -auth
guess -o /var/log/vnc.log

[Install]
WantedBy=multi-user.target
Alias=myservice.service
```

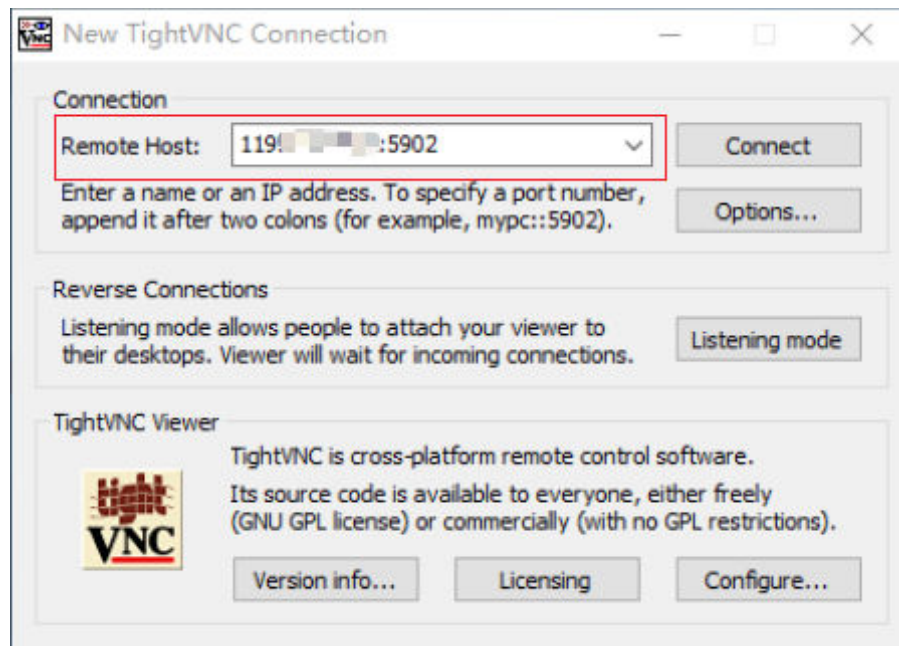
- d. 单击“Esc”退出编辑模式。
 - e. 执行以下命令，保存并退出文件。
`:wq`
10. 执行以下命令，加载配置文件。
systemctl daemon-reload
systemctl enable myservice.service
 11. 执行reboot命令，重启服务器。

（可选）GPU 加速型弹性云服务器结果验证

对于GPU加速型弹性云服务器，在安装完图形化界面后，可通过如下操作验证驱动是否正常工作。

1. 登录管理控制台。
2. 为弹性云服务器配置安全组。
 - a. 单击弹性云服务器名称，查看弹性云服务器详情，在弹性云服务器详情页面，选择“安全组”。
 - b. 在“安全组”界面，单击“更改安全组规则”，进入安全组详情界面。
 - c. 在安全组详情界面，单击“添加规则”，弹出添加规则窗口。
 - d. 根据界面提示配置安全组规则。
允许TCP 5902端口的入方向访问，该端口号根据步骤9.c中的“rfbport”参数决定。
3. 通过VN客户端访登录弹性云服务器。
本文以TightVNC为例进行介绍。

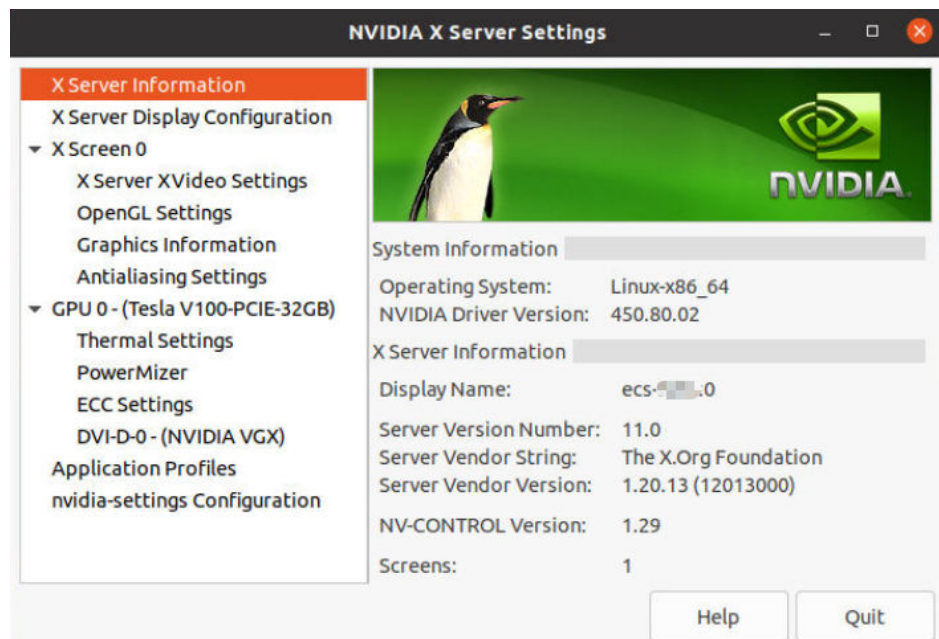
图 15-125 TightVNC 客户端



4. 页面空白处右键单击，在菜单中选择“Open in Terminal”。
5. 在终端执行以下命令，若如所示正常识别显卡信息，表示驱动工作正常。

nvidia-settings

图 15-126 显卡信息



说明

如果GPU加速型弹性云服务器安装的是GRID驱动，则需要配置License才能正常使用GPU渲染能力，详细操作，请参考[GPU加速型实例安装GRID驱动](#)。

15.13.13 Debian 系列弹性云服务器如何安装图形化界面？

操作场景

为了提供纯净的弹性云服务器系统给客户，Debian系列弹性云服务器默认没有安装图形化界面，如果您需要图形化界面，请参见本节内容进行安装。

约束与限制

- 本文档适用于Debian8/9/10操作系统云服务器。
- 弹性云服务器安装图形化界面前，请确保云服务器内存不小于2GB，否则可能出现图像化界面安装失败，或安装后无法启动的问题。

操作步骤

1. 登录云服务器后，执行以下命令，更新软件库。

```
apt update
```

2. 执行以下命令，升级软件库。

```
apt upgrade
```

3. 执行以下命令，安装tasksel软件。

```
apt install tasksel
```

4. 执行以下命令，使用tasksel安装gnome图形化界面。

```
tasksel install desktop gnome-desktop
```

该步骤执行时间较长，请耐心等待。

5. 执行以下命令，将图形化界面设置为默认启动目标。

```
systemctl set-default graphical.target
```

6. 添加子账号。

安装图形化桌面后，系统禁止root登录，因此需要在安装完成后添加子账号用于登录图像化桌面。

以添加user01用户为例，执行以下命令。

```
adduser user01
```

根据提示设置新用户的密码

```
Adding user `user01' ...
Adding new group `user01' (1001) ...
Adding new user `user01' (1001) with group `user01' ...
Creating home directory `/home/user01' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
```

设置user01的其他信息，该信息均为可选，如果不设置可以按回车键跳过，最后系统将提示您确认输入的信息是否正确无误。

正确输入"Y"。

```
Changing the user information for user01
Enter the new value, or press ENTER for the default
  Full Name []:
  Room Number []:
  Work Phone []:
  Home Phone []:
  Other []:
Is the information correct? [Y/n] Y
```

7. 执行reboot命令，重启服务器。
8. 通过控制台提供的VNC登录方式连接服务器，使用6中添加的子账号登录图形化界面。

15.13.14 Linux 弹性云服务器发生 kdump 时，操作系统无响应

问题描述

采用XEN虚拟化技术的Linux弹性云服务器，发生kdump时系统卡住无响应，不能自动重启恢复。例如，用户执行命令`echo c >/proc/sysrq-trigger`主动触发kdump功能，Linux弹性云服务器卡住，如图15-127所示。

图 15-127 触发 kdump 功能

```
[root@ecs-xen01 linux]# systemctl status kdump
■ kdump.service - Crash recovery kernel arming
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/kdump.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (exited) since Wed 2018-01-17 06:15:35 UTC; 6min ago
   Process: 1397 ExecStart=/usr/bin/kdumpctl start (code=exited, status=0/SUCCESS)
  Main PID: 1397 (code=exited, status=0/SUCCESS)
   CGroup: /system.slice/kdump.service

Jan 17 06:15:05 ecs-xen01.novalocal systemd[1]: Starting Crash recovery kernel arming...
Jan 17 06:15:35 ecs-xen01.novalocal kdumpctl[1397]: kexec: loaded kdump kernel
Jan 17 06:15:35 ecs-xen01.novalocal kdumpctl[1397]: Starting kdump: [OK]
Jan 17 06:15:35 ecs-xen01.novalocal systemd[1]: Started Crash recovery kernel arming.
[root@ecs-xen01 linux]# echo c > /proc/sysrq-trigger
```

说明

一般情况下，公共镜像已禁用kdump功能。使用公共镜像创建的弹性云服务器不存在该问题。

可能原因

- 部分版本的Linux内核与XEN虚拟化平台不匹配。
- 内核不支持soft_rest的弹性云服务器，开启kdump服务时，弹性云服务器在dump时会卡死。

处理方法

方法一：禁用kdump功能

以CentOS 7.5为例：

1. 强制重启弹性云服务器。
 - a. 登录控制台。
 - b. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
 - c. 在弹性云服务器列表中，勾选卡住的弹性云服务器，并单击“重启”。
 - d. 勾选“强制重启” / “强制关机”，确定强制重启/强制关机弹性云服务器。
 - e. 单击“确定”。
2. 关闭kdump功能。
 - a. 以root账号登录强制重启后的弹性云服务器。

- b. 执行以下命令，禁用kdump功能。

```
service kdump stop
```

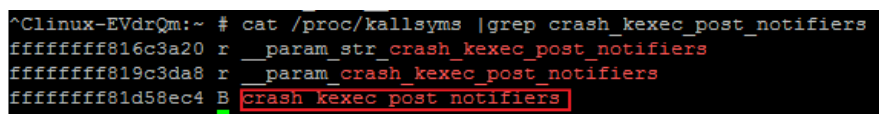
方法二：

对于支持"crash_kexec_post_notifiers"函数的弹性云服务器，为解决kdump时不能自动重启的问题，可以在启动配置文件（menu.lst或者grub.cfg）中添加该函数。具体方法如下：

1. 执行以下命令，查询弹性云服务器是否支持"crash_kexec_post_notifiers"函数，如图15-128所示。

```
cat /proc/kallsyms |grep crash_kexec_post_notifiers
```

图 15-128 支持"crash_kexec_post_notifiers"函数



```
^Clinux-EVdrQm:~ # cat /proc/kallsyms |grep crash_kexec_post_notifiers
ffffffff816c3a20 r __param_str_crash_kexec_post_notifiers
ffffffff819c3da8 r __param_crash_kexec_post_notifiers
ffffffff81d58ec4 B crash_kexec_post_notifiers
```

- 是，执行2。
- 否，请采用方法一。
2. 将"crash_kexec_post_notifiers"函数添加至开机启动配置文件menu.lst或者grub.cfg。

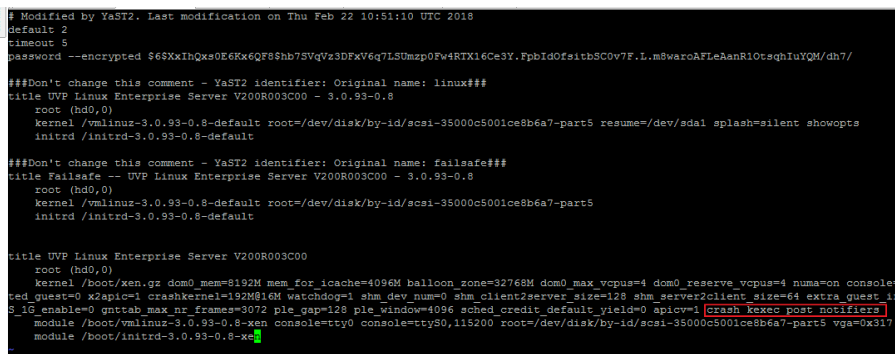
以menu.lst为例：

- a. 执行以下命令，打开menu.lst文件。

```
vi /boot/grub/menu.lst
```

- b. 添加"crash_kexec_post_notifiers"函数至开机启动项，如图15-129所示。

图 15-129 编辑 menu.lst 文件



```
## Modified by YaST2. Last modification on Thu Feb 22 10:51:10 UTC 2018
default 2
timeout 5
password --encrypted $6$XxIhQx*0E6KxqF8$bb7SVqVz3DFxV6q7LSUmzp0Fw4RTXl6Ce3Y.FpbIdOfsitb5C0v7F.L.m8warcAFLeAanR10t5qhluyQM/dh7/

##Don't change this comment - YaST2 identifier: Original name: linux##
title UVP Linux Enterprise Server V200R003C00 - 3.0.93-0.8
root (hd0,0)
kernel /vmlinuz-3.0.93-0.8-default root=/dev/disk/by-id/scsi-35000c5001ce8b6a7-part5 resume=/dev/sda1 splash=silent showopts
initrd /initrd-3.0.93-0.8-default

##Don't change this comment - YaST2 identifier: Original name: failsafe##
title Failsafe -- UVP Linux Enterprise Server V200R003C00 - 3.0.93-0.8
root (hd0,0)
kernel /vmlinuz-3.0.93-0.8-default root=/dev/disk/by-id/scsi-35000c5001ce8b6a7-part5
initrd /initrd-3.0.93-0.8-default

title UVP Linux Enterprise Server V200R003C00
root (hd0,0)
kernel /boot/xen.gr dom0_mem=8192M mem_for_iceaches=4096M balloon_zones=32768M dom0_max_vcpus=4 dom0_reserve_vcpus=4 numa=on console=
ed guest=0 x2apic=1 crashkernel=192M@16M watchdog=1 shm_dev_num=0 shm_client2server_size=128 shm_server2client_size=64 extra_guest_ir
S_IG_enable=0 gnttab_max_nr_frames=3072 pie_gap=128 pie_window=4096 sched_credit_default_yield=0 apicv=1 crash_kexec_post_notifiers
module /boot/vmlinuz-3.0.93-0.8-xen console=tty0 console=ttyS0,115200 root=/dev/disk/by-id/scsi-35000c5001ce8b6a7-part5 vga=0x317
module /boot/initrd-3.0.93-0.8-xe
```

- c. 执行以下命令，重启弹性云服务器使其生效。

```
reboot
```

15.13.15 Linux 弹性云服务器怎样升级内核？

升级须知

对于已安装Tools的Linux弹性云服务器，升级内核前，需先卸载Tools，否则存在如下风险：

- 升级内核后，Linux弹性云服务器无法识别网卡，从而导致网络不通。
- 升级内核后，Linux弹性云服务器无法识别数据盘，从而导致系统启动挂载点异常，弹性云服务器无法正常启动。

背景知识

PVOPS为使用Linux发行版厂商自带的xen驱动。

升级操作

1. 登录弹性云服务器。
2. 判断Linux弹性云服务器是否安装了Tools（以操作系统SUSE 11 SP1为例）。
 - a. 在任意目录下执行以下命令，查询弹性云服务器的驱动信息，如图15-130所示。

```
lsmod | grep xen
```

图 15-130 查询驱动信息

```
Linux:~/Desktop # lsmod | grep xen
xen_vbd                23600  3
cdrom                  40567  2 sr_mod,xen_vbd
xen_vmdq               4295   0
xen_vnif               36374  0
xen_balloon            14925  1 xen_vnif
xen_hcall              1867   0
xen_platform_pci      94554  5 xen_vbd,xen_vmdq,xen_vnif,xen_balloon,xen_hcall,[permanent]
```

- b. 执行以下命令，查询驱动路径（以磁盘驱动为例），如图15-131所示。

```
modinfo xen_vbd
```

图 15-131 查询驱动路径

```
Linux:~/Desktop # modinfo xen_vbd
filename:          /lib/modules/2.6.32.12-0.7-default/updates/pvdriver/xen-vbd/xen-vbd.ko
license:           Dual BSD/GPL
alias:             xen:vbd
srcversion:        5D8B666F0EA3F1E31B58FOC
depends:            xen-platform-pci,cdrom
vermagic:          2.6.32.12-0.7-default SMP mod_unload modversions
```

- c. 查看回显，根据驱动路径中是否带有“pvdriver”字段信息，判断弹性云服务器是否安装了Tools。
 - 是，如图15-131所示，执行3。
 - 否，执行4。
3. 卸载Tools。
 - a. 执行以下命令，切换至root用户。

```
su root
```
 - b. 执行以下命令，在根目录下卸载Tools。

```
/etc/.uvp-monitor/uninstall
```

说明

卸载Tools后，可能会引起弹性云服务器的监控指标缺失、无法正常收集监控信息等问题。您可以通过自行编译安装uvpmonitor解决该问题，具体操作请参见<https://github.com/UVP-Tools/UVP-Tools/>。

- 升级内核，具体升级方式由用户自己决定。
- 判断Linux弹性云服务器的驱动是否使用PVOPS。判断方法有三种，请根据实际情况任选其一即可：

- 方法一：

根据弹性云服务器的操作系统进行判断。

- 对于Linux发行版操作系统，都自带XEN开源驱动，即默认使用PVOPS方式。
- 对于OS能力中心提供的SUSE 11 SP3版本操作系统，不带XEN开源驱动，即不支持使用PVOPS方式。

- 方法二：

在任意目录下执行以下命令，查询弹性云服务器的驱动信息中是否包括带XEN的驱动模块，如果包括，则表示使用PVOPS方式，如图15-132所示。

```
lsmod | grep xen
```

图 15-132 查询驱动信息

```
[root@localhost ~]# lsmod | grep xen
xen_vnif          59585  0 [permanent]
xen_vbd           50857  0
xen_balloon      45641  1 xen_vnif,[permanent]
xen_platform_pci 118125  3 xen_vnif,xen_vbd,xen_balloon,[permanent]
```

说明

对于不同的Linux发行版操作系统，模块名称有所不同，您只需确认驱动信息中包括XEN字段的驱动模块即可。

- 方法三：

在任意目录下执行以下命令，查询回显信息中是否包括带XEN的字段，如果包括，则表示使用PVOPS方式，如图15-133所示。

```
cat /boot/config* | grep -i xen
```

图 15-133 查询 XEN 字段

```
root@ubuntu:/home# cat /boot/config* | grep -i xen
CONFIG_XEN=y
CONFIG_XEN_DOM0=y
CONFIG_XEN_PVHVM=y
CONFIG_XEN_MAX_DOMAIN_MEMORY=500
CONFIG_XEN_SAVE_RESTORE=y
# CONFIG_XEN_DEBUG_FS is not set
CONFIG_XEN_PVH=y
CONFIG_PCI_XEN=y
```

- PVOPS方式适配内核升级场景，因此，进入新内核后，驱动使用PVOPS方式，不再安装Tools。根据5的判断结果：
 - 如果Linux弹性云服务器的驱动使用PVOPS方式，执行8。
 - 如果Linux弹性云服务器的驱动没有使用PVOPS方式，执行7。
- 安装开源组件xen-kmp，从而提供xen开源驱动，即使用PVOPS方式。如何使用PVOPS，请参见《镜像服务用户指南》中“优化私有镜像（Linux）”章节。

- （可选）对于部分Linux发行版操作系统，需参考缺陷列表添加对应参数。

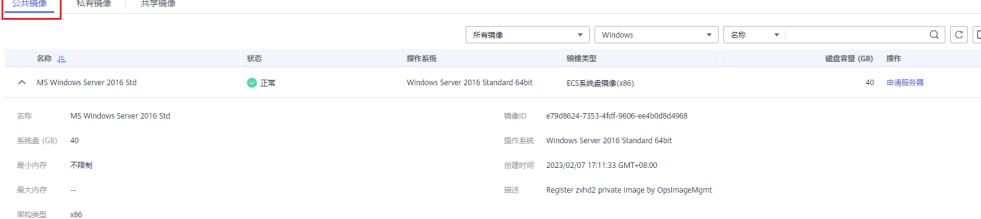
Linux发行版操作系统缺陷列表：

<https://github.com/UVP-Tools/UVP-Tools/tree/master/docs>

15.13.16 弹性云服务器的操作系统无法正常启动是什么原因？

- 查看用户的镜像类型，如果是公共镜像则排除私有镜像的源镜像问题。

图 15-134 镜像类型



名称	状态	操作系统	镜像类型	磁盘容量 (GB)	操作
MS Windows Server 2016 Std	正常	Windows Server 2016 Standard 64bit	ECS系统盘镜像(x86)	40	申请服务器
名称	MS Windows Server 2016 Std	镜像ID	e7908624-7353-46f9-9606-ee400864968		
系统盘 (GB)	40	操作系统	Windows Server 2016 Standard 64bit		
最小内存	不限制	创建时间	2023/02/07 17:11:33 GMT+08:00		
最大内存	--	描述	Register x86_64 private image by OpsImageMgmt		
架构类型	x86				

- 单击“申请服务器”，查看能否创建出此镜像的弹性云服务器，申请完成后未出现此镜像对应的弹性云服务器，则此类镜像可能已经下线，属于老镜像。
- 控制台不支持使用老镜像继续购买弹性云服务器，您需要将弹性云服务器的操作系统切换为当前在线的操作系统。

15.13.17 如何开启 CentOS 操作系统的 SELinux 功能？

问题描述

CentOS 7.5版本操作系统的弹性云服务器默认关闭SELinux功能。通过/etc/selinux/config开启SELinux功能后，在输入密码时，会出现无法登录的问题。

如果业务需要开启SELinux 功能，请参照本节内容进行配置。

处理方法

本节内容适用于CentOS 7.5版本操作系统的弹性云服务器。

- 执行以下命令，将SELinux 配置文件中的“SELINUX=disabled”修改为“SELINUX=enforcing”。

vim /etc/selinux/config

```
# This file controls the state of SELinux on the system.
# SELINUX= can take one of these three values:
#   enforcing - SELinux security policy is enforced.
#   permissive - SELinux prints warnings instead of enforcing.
#   disabled - No SELinux policy is loaded.
SELINUX=enforcing
# SELINUXTYPE= can take one of three two values:
#   targeted - Targeted processes are protected,
#   minimum - Modification of targeted policy. Only selected processes are protected.
#   mls - Multi Level Security protection.
SELINUXTYPE=targeted
```

- 执行以下命令，使系统重启时自动为文件系统打上selinux的标记。

touch /.autorelabel

- 执行以下命令，重启弹性云服务器，使配置生效。

reboot

 说明

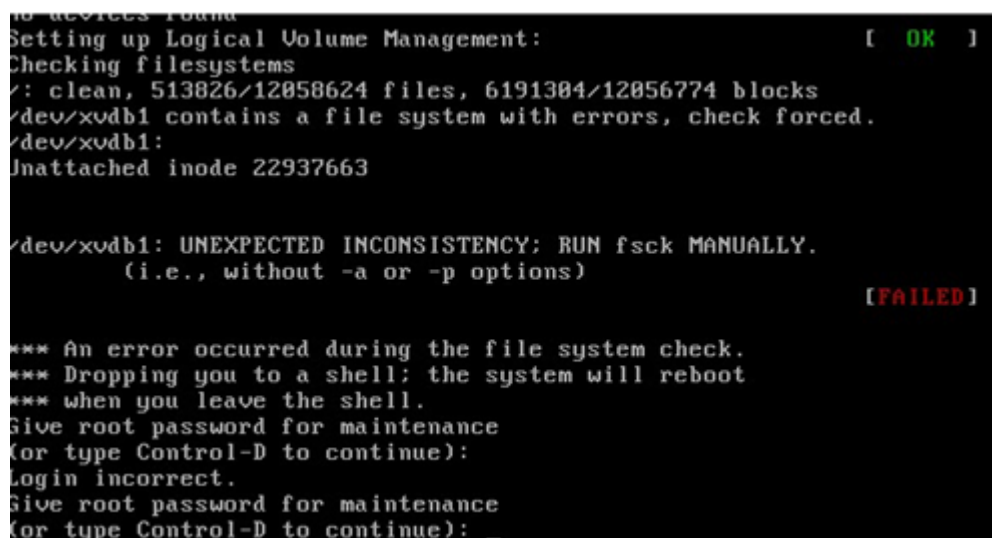
reboot 系统之后，系统会自动重启两次。

15.13.18 强制关机导致文件系统损坏，Linux 弹性云服务器启动失败

问题描述

强制关机后，可能会小概率遇到文件系统损坏的情况，导致再次启动弹性云服务器失败，如图15-135所示。

图 15-135 启动弹性云服务器失败



```
to devices found
Setting up Logical Volume Management: [ OK ]
Checking filesystems
/: clean, 513826/12858624 files, 6191384/12856774 blocks
/dev/xvdb1 contains a file system with errors, check forced.
/dev/xvdb1:
Unattached inode 22937663

/dev/xvdb1: UNEXPECTED INCONSISTENCY; RUN fsck MANUALLY.
(i.e., without -a or -p options) [FAILED]

*** An error occurred during the file system check.
*** Dropping you to a shell; the system will reboot
*** when you leave the shell.
Give root password for maintenance
(or type Control-D to continue):
Login incorrect.
Give root password for maintenance
(or type Control-D to continue):
```

可能原因

从图15-135可以看出，弹性云服务器无法启动的原因是文件系统发生损坏。强制关机/强制重启属于高危操作，可能会引起文件系统内部元数据不一致，造成文件系统损坏。

处理方法

通过Linux操作系统自带的磁盘修复工具（fsck）进行修复，操作如下：

以图15-135为例，磁盘问题分区为/dev/xvdb1。

1. 根据界面提示，输入Linux弹性云服务器的root账号密码。
2. 执行以下命令，查看是否已挂载磁盘问题分区。

```
mount | grep xvdb1
```

- 是，执行3。
- 否，执行4。

3. 执行以下命令，卸载问题分区。

```
umount /dev/xvdb1
```

4. 执行以下命令，修复问题分区的文件系统。

```
fsck -y /dev/xvdb1
```

5. 修复完成后，执行以下命令，重启弹性云服务器。

```
reboot
```

📖 说明

如果仍未解决问题，请联系客服获取技术支持。

15.13.19 怎样查看 GPU 加速型云服务器的 GPU 使用率？

问题描述

Windows Server 2012和Windows Server 2016操作系统的GPU加速型云服务器无法从任务管理器查看GPU使用率。

本节操作介绍了两种查看GPU使用率的方法，方法一是在cmd窗口执行命令查看GPU使用率，方法二是通过安装gpu-Z工具查看GPU使用率。

前提条件

GPU加速型云服务器已安装NVIDIA驱动。

方法一

1. 登录GPU加速型云服务器。
2. 打开cmd命令窗口。
3. 执行如下命令，查看GPU使用情况。

```
cd C:\Program Files\NVIDIA Corporation\NVSMI
```

```
nvidia-smi
```

如果需要持续观察GPU使用情况执行以下命令。

```
nvidia-smi -l 1
```

图 15-136 GPU 使用率

```
C:\Users\Administrator>
C:\Users\Administrator>cd C:\Program Files\NVIDIA Corporation\NVSMI
C:\Program Files\NVIDIA Corporation\NVSMI>nvidia-smi -l 1
Wed Mar 17 15:51:19 2021
```

NVIDIA-SMI 452.39 Driver Version: 452.39 CUDA Version: 11.0									
GPU	Name	TCC/WDDM	Bus-Id	Disp.A	Volatile	Uncorr.	ECC		
Fan	Temp	Perf	Pwr:Usage/Cap	Memory-Usage	GPU-Util	Compute M.	MIG M.		
0	Tesla T4	WDDM	00000000:21:01.0	Off	0%	Default	0		
N/A	33C	P8	14W / 70W	238MiB / 15360MiB		N/A	N/A		

Processes:							
GPU	GI	CI	PID	Type	Process name	GPU Memory	Usage
ID	ID	ID					
0	N/A	N/A	980	C+G	Insufficient Permissions	N/A	
0	N/A	N/A	3788	C+G	...w5nlh2txyewy\SearchUI.exe	N/A	
0	N/A	N/A	3896	C+G	...y\ShellExperienceHost.exe	N/A	

说明

NVIDIA GPU可以配置为TCC (Tesla Compute Cluster) 模式或WDDM (Windows Display Driver Model) 模式。

- TCC 模式下, GPU完全用于计算。
- WDDM 模式下, GPU同时用于计算和图形。

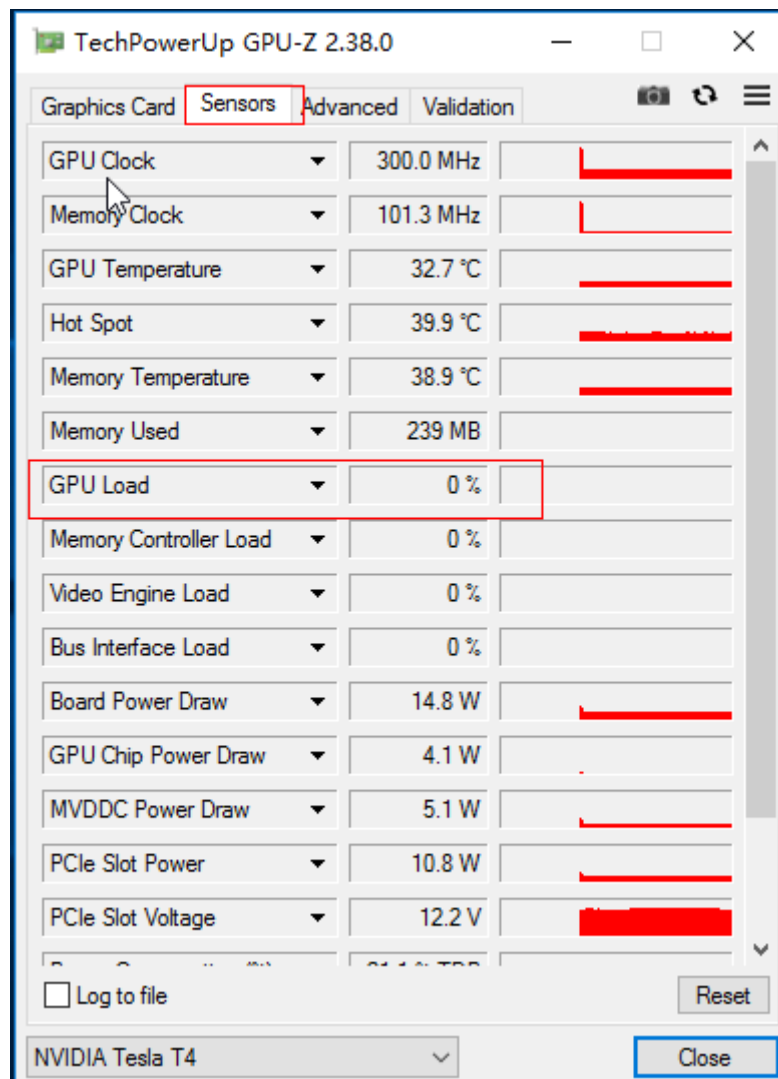
仅在GPU服务器安装了GRID驱动时才可以切换至WDDM模式。

关于TCC和WDDM, [了解更多](#)。

方法二

1. 登录GPU加速型云服务器。
2. [下载gpu-z](#)并安装。
3. 打开gpu-z, 选择“Sensors”即可查看GPU使用情况。

图 15-137 GPU 使用率



15.14 文件上传/数据传输

15.14.1 上传文件到云服务器方式概览

怎样上传文件到 Windows 操作系统云服务器？

- 安装传输工具
在本地主机和Windows云服务器上分别安装数据传输工具，将文件上传到云服务器。例如FileZilla，操作步骤请参考[本地Windows主机使用FTP上传文件到Windows/Linux云服务器](#)。
- 本地磁盘映射（推荐使用）
使用远程桌面连接MSTSC方式进行数据传输。该方式不支持断点续传，可能存在传输中断的情况，因此不建议上传大文件。
详细操作请参考[本地Windows主机通过MSTSC上传文件到Windows云服务器](#)。
- 搭建FTP站点
常用文件传输方式，需提前在Windows云服务器搭建FTP站点，在本地主机安装FileZilla工具上传文件到Windows系统云服务器。
详细操作请参考[本地Windows主机使用FTP上传文件到Windows/Linux云服务器](#)。
- 本地为macOS系统主机
如果本地主机为macOS操作系统，您可以通过安装“Microsoft Remote Desktop for Mac”工具向Windows云服务器传输文件。详细操作请参考[本地macOS系统主机上传文件到Windows云服务器](#)。

怎样上传文件到 Linux 操作系统云服务器？

- 本地为Windows操作系统主机
使用WinSCP工具上传文件到Linux系统云服务器，详细操作请参考[本地Windows主机使用WinSCP上传文件到Linux云服务器](#)。
需提前在Linux云服务器搭建FTP站点，在本地主机安装FileZilla工具上传文件到Linux系统云服务器。详细操作请参考[本地Windows主机使用FTP上传文件到Windows/Linux云服务器](#)。
- 本地为Linux操作系统主机
使用SCP工具上传文件到Linux系统云服务器，详细操作请参考[本地Linux主机使用SCP上传文件到Linux云服务器](#)
使用SFTP工具上传文件到Linux系统云服务器，详细操作请参考[本地Linux主机使用SFTP上传文件到Linux云服务器](#)
使用FTP站点上传文件到Linux系统云服务器，详细操作请参考[本地Linux主机使用FTP上传文件到Linux云服务器](#)

云服务器自带 FTP 上传吗？

FTP需要用户自己安装和配置。

15.14.2 本地 Windows 主机通过 MSTSC 上传文件到 Windows 云服务器

操作场景

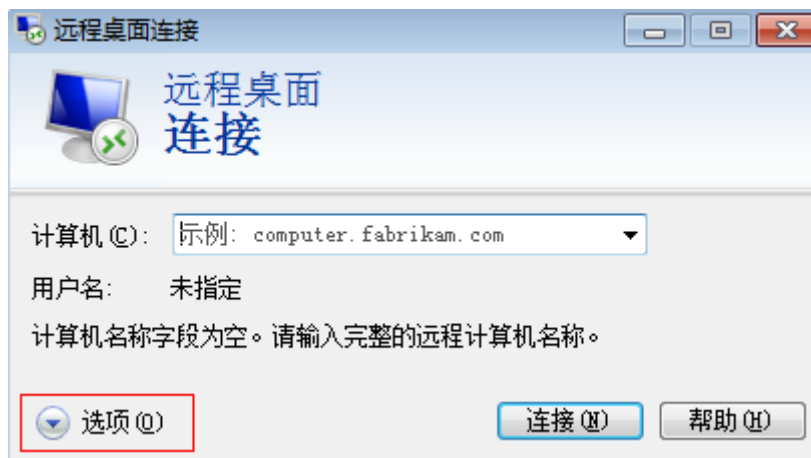
将文件上传至Windows云服务器一般会采用MSTSC远程桌面连接的方式。本节为您介绍本地Windows计算机通过远程桌面连接，上传文件至Windows云服务器的操作方法。

前提条件

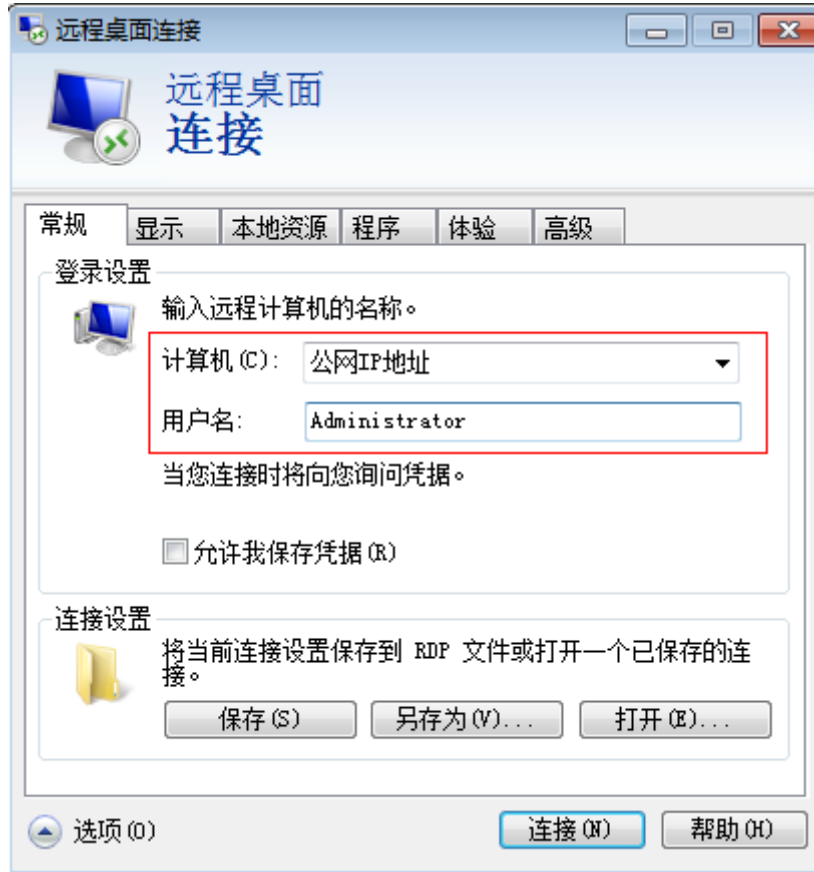
- 弹性云服务器状态为“运行中”。
- 弹性云服务器已经绑定弹性公网IP，绑定方式请参见[绑定弹性公网IP](#)。
- 弹性云服务器所在安全组入方向已开放3389端口，配置方式请参见[配置安全组规则](#)。

处理方法

1. 在本地Windows计算机上，单击“开始”，在出现的“搜索程序和文件”输入框中输入mstsc。
弹出远程桌面连接对话框。
2. 单击“选项”。



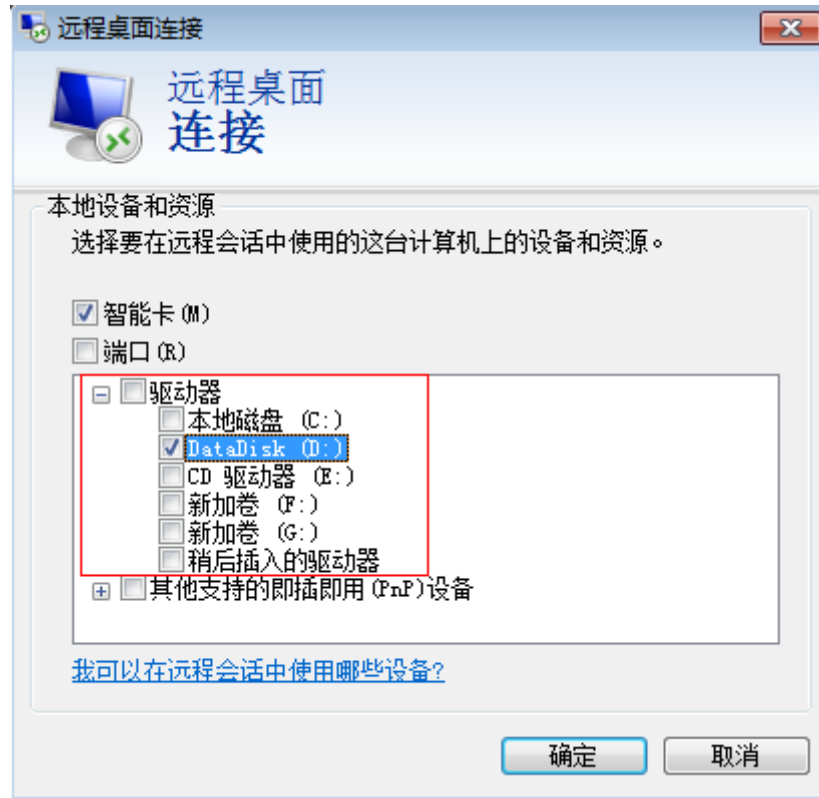
3. 在“常规”页签中，输入云服务器的公网IP地址和用户名“Administrator”。



4. 选择“本地资源”页签，确认“本地设备和资源”栏的“剪贴板”处于勾选状态。



5. 单击“详细信息”。
6. 在“驱动器”多选框列表，勾选要上传到Windows云服务器上的文件所在的本地磁盘。



7. 打开“确定”，登录Windows云服务器
8. 单击“开始 > 计算机”。
在出现的Windows云服务器上可看到本地盘的信息。
9. 在云服务器中，双击进入本地磁盘，将需要上传的文件复制到Windows云服务器。

15.14.3 本地 Windows 主机使用 WinSCP 上传文件到 Linux 云服务器

操作场景

WinSCP工具可以实现在本地与远程计算机之间安全地复制文件。与使用FTP上传代码相比，通过 WinSCP 可以直接使用服务器账户密码访问服务器，无需在服务器端做任何配置。

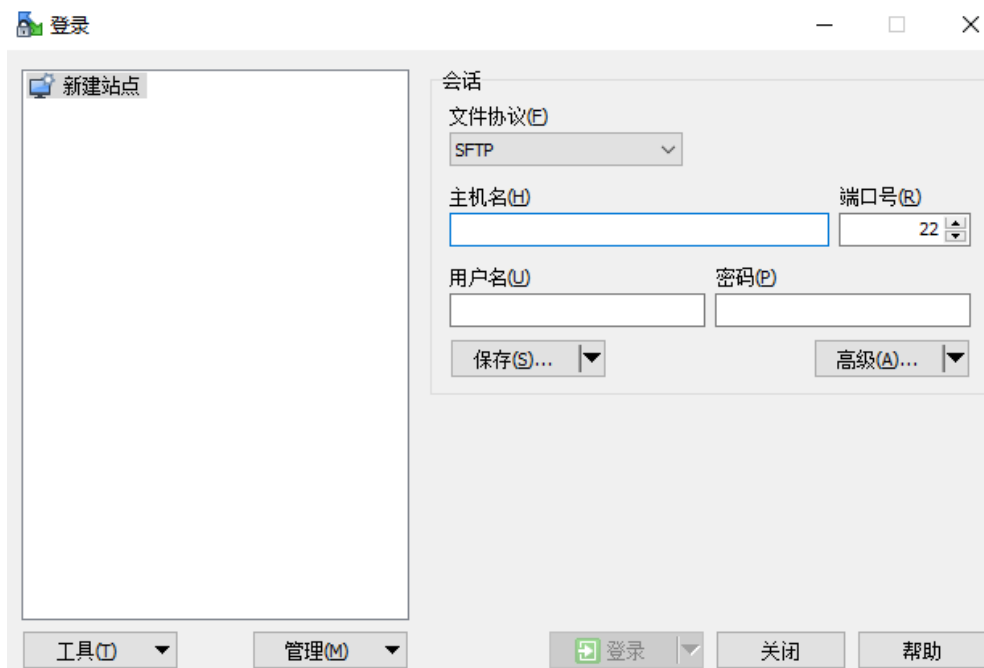
通常本地Windows计算机将文件上传至Linux服务器一般会采用WinSCP工具。本节为您介绍本地Windows计算机使用WinSCP工具，上传文件至Linux云服务器的操作方法。本例中云服务器操作系统为CentOS 7.2。

前提条件

- 弹性云服务器状态为“运行中”。
- 弹性云服务器已经绑定弹性公网IP，绑定方式请参见[绑定弹性公网IP](#)。
- 弹性云服务器所在安全组入方向已开放22端口，配置方式请参见[配置安全组规则](#)。

处理方法

1. 下载 WinSCP 客户端并安装。[下载WinSCP](#)。
2. 安装WinSCP。
3. 启动WinSCP，启动后界面如下：



填写说明：

- 协议：选填 SFTP 或者 SCP 均可。
 - 主机名：云服务器的公网 IP。登录管理控制台即可查看对应云服务器的公网 IP。
 - 端口：默认 22。
 - 用户名：云服务器的用户名。
 - 使用“SSH密钥方式”登录云服务器时：
 - 如果是“CoreOS”的公共镜像，用户名为“core”。
 - 如果是“非CoreOS”的公共镜像，用户名为“root”。
 - 使用“密码方式”登录云服务器，公共镜像（包括CoreOS）的用户名为：root。
 - 密码：创建云服务器设置的密码或通过密钥方式转化后的密码。
4. 单击“登录”，进入“WinSCP”文件传输界面。
 5. 登录成功之后，您可以选择左侧本地计算机的文件，拖拽到右侧的远程云服务器，完成文件上传到云服务器。

15.14.4 本地 macOS 系统主机上传文件到 Windows 云服务器

操作场景

本节操作介绍本地macOS系统主机通过安装“Microsoft Remote Desktop for Mac”工具向Windows云服务器传输文件的操作步骤。

前提条件

- 本地主机已安装Microsoft Remote Desktop for Mac或其他macOS系统适用的远程连接工具。[下载Microsoft Remote Desktop for Mac](#)。
- Windows操作系统云服务器已绑定弹性公网IP。
- 首次登录云服务器时，请先使用VNC方式登录云服务器，打开RDP（Remote Desktop Protocol），然后再使用mstsc方式连接。

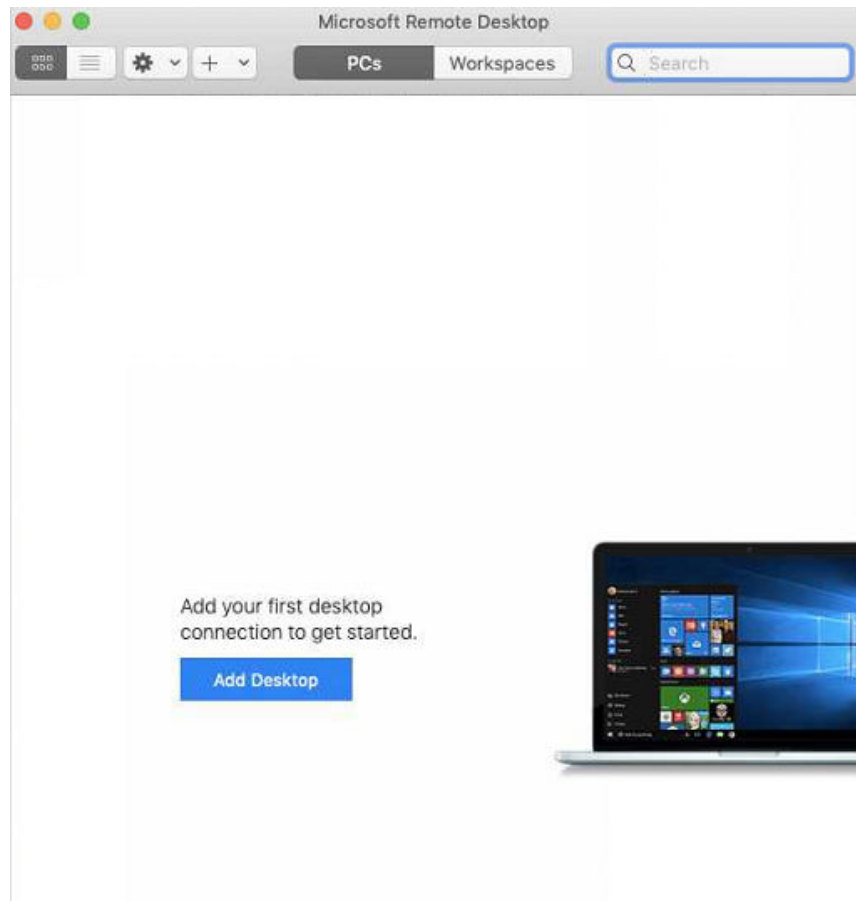
📖 说明

使用公共镜像创建的云服务器，默认已打开RDP。

操作步骤

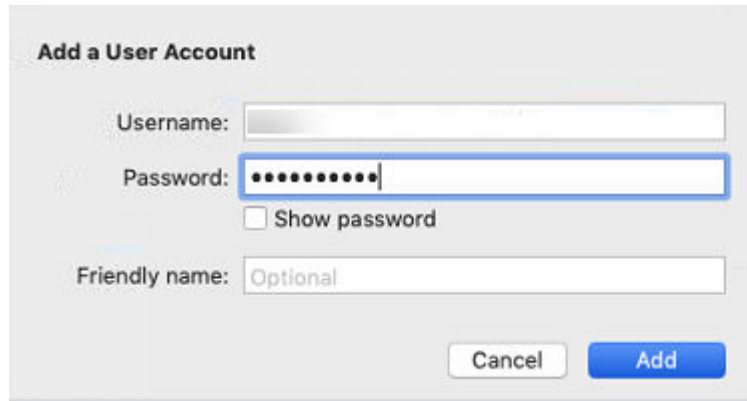
1. 启动Microsoft Remote Desktop。
2. 单击“Add Desktop”。

图 15-138 Add Desktop



3. 设置登录信息。
 - PC name: 输入需要登录的Windows实例的弹性公网IP地址。
 - User account: 在下拉列表中选择“Add user account”。弹出“Add user account”对话框。
 - i. 输入Windows实例账号“administrator”，并输入实例的登录密码，单击“Add”。

图 15-139 Add user account



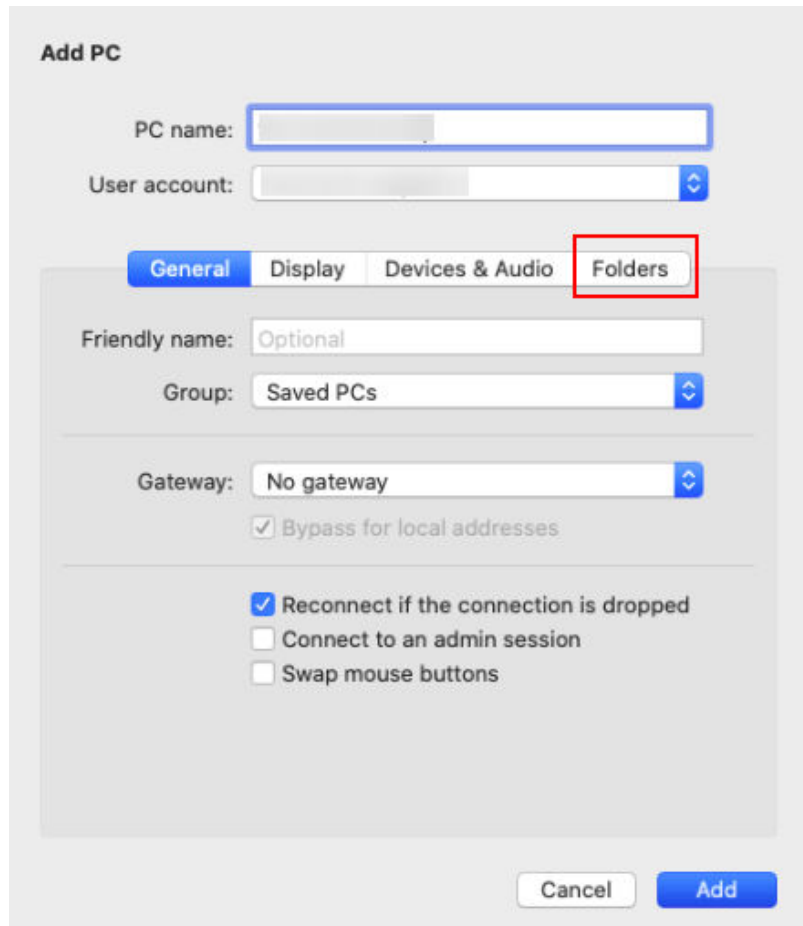
Add a User Account

Username:

Password: Show password

Friendly name:

图 15-140 Add PC



Add PC

PC name:

User account:

General | Display | Devices & Audio | **Folders**

Friendly name:

Group:

Gateway:

Bypass for local addresses

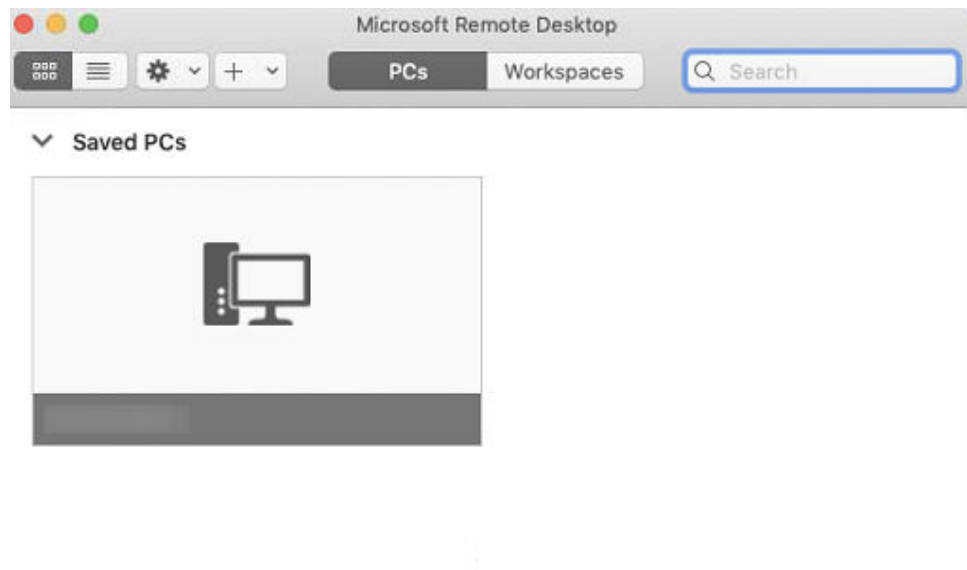
Reconnect if the connection is dropped

Connect to an admin session

Swap mouse buttons

4. 选择待上传的文件夹。
 - a. 单击“Folders”切换至选择文件夹列表。
 - b. 单击左下角 \oplus ，选择需上传的文件夹，并单击“Add”。
5. 在“Remote Desktop”页面，双击需要登录的Windows实例图标。

图 15-141 双击登录 Windows 实例



6. 确认登录信息后，单击“Continue”。
至此，您已经链接Windows实例。
打开Windows云服务器，查看共享的文件夹。
将需要上传的文件复制到Windows云服务器。或将Windows云服务器的文件下载到本地主机。

15.14.5 本地 Linux 主机使用 SCP 上传文件到 Linux 云服务器

操作场景

本节操作介绍本地Linux操作系统主机通过SCP向Linux云服务器传输文件的操作步骤。

操作步骤

登录管理控制台，在ECS列表页面记录待上传文件的云服务器的弹性公网IP。

- **上传文件**

在本地Linux操作系统主机上执行以下命令，传输文件到Linux操作系统云服务器。

scp 本地主机文件地址 用户名@弹性公网IP:云服务器文件地址

例如：将本地文件 /home/test.txt 上传至弹性公网IP地址为139.x.x.x的云服务器对应目录下，命令如下：

scp /home/test.txt root@139.x.x.x:/home

根据提示输入登录密码，即可完成上传。

图 15-142 上传文件

```
[root@ecs-5c83 home]# scp /home/test.txt root@139.█:~/home
root@139.█'s password:
test.txt
```

- **下载文件**

在本地Linux操作系统主机上执行以下命令，下载云服务器上的文件到本地主机。

scp 用户名@弹性公网IP:云服务器文件地址 本地主机文件地址

例如，将弹性公网IP地址为139.x.x.x的云服务器文件/home/test.txt 下载至本地对应目录下，命令如下：

scp root@139.x.x.x:/home/test.txt /home/

根据提示输入登录密码，即可完成文件下载。

图 15-143 下载文件

```
[root@ecs-5c83 home]# scp root@139. :/home/test.txt /home
root@139.'s password:
test.txt
[root@ecs-5c83 home]# ls
test.txt
```

15.14.6 本地 Linux 主机使用 SFTP 上传文件到 Linux 云服务器

操作场景

本节操作以CentOS操作系统为例，介绍配置SFTP、使用SFTP上传或下载文件、文件夹的操作步骤。

操作步骤

1. 以root用户登录云服务器。
2. 执行以下命令查看ssh版本，OpenSSH版本大于等于4.8p1。

ssh -V

回显信息如下所示：

```
# OpenSSH_7.4p1, OpenSSL 1.0.2k-fips 26 Jan 2017
```

3. 创建用户和组，以user1用户为例。

groupadd sftp

useradd -g sftp -s /sbin/nologin user1

4. 设置用户密码。

passwd user1

图 15-144 设置用户密码

```
[root@ecs-9a32-0001 ~]# passwd user1
Changing password for user user1.
New password:
BAD PASSWORD: The password is shorter than 8 characters
Retype new password:
passwd: all authentication tokens updated successfully.
[root@ecs-9a32-0001 ~]#
```

5. 设置目录权限。
chown root:sftp /home/user1
chmod 755 -R /home/user1

- ```
mkdir /home/user1/upload
chown -R user1:sftp /home/user1/upload
chmod -R 755 /home/user1/upload
```
6. 执行以下命令，编辑sshd\_config文件。  
**vim /etc/ssh/sshd\_config**

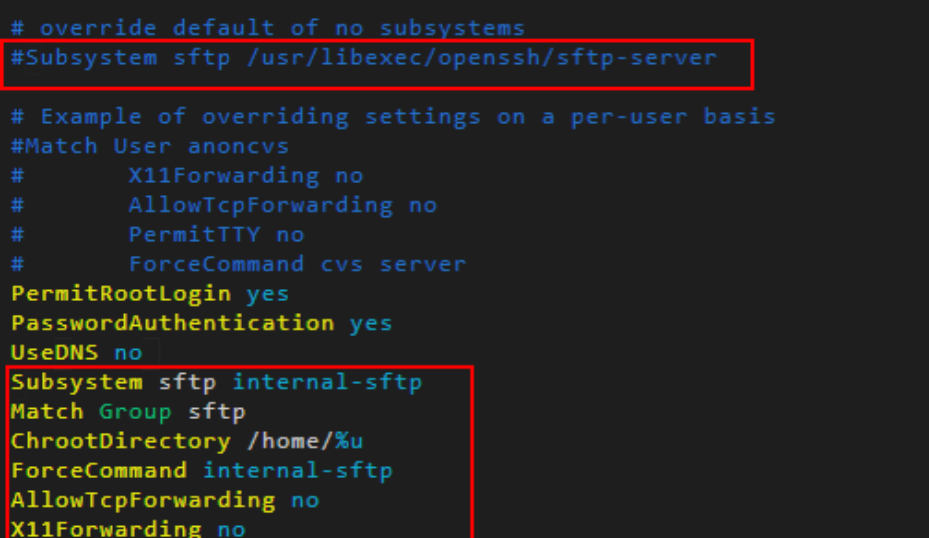
注释掉如下信息

```
#Subsystem sftp /usr/libexec/openssh/sftp-server
```

补充如下内容：

```
Subsystem sftp internal-sftp
Match Group sftp
ChrootDirectory /home/%u
ForceCommand internal-sftp
AllowTcpForwarding no
X11Forwarding no
```

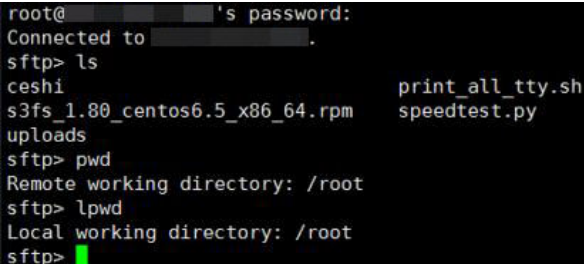
图 15-145 sshd\_config 文件补充配置信息后



```
override default of no subsystems
#Subsystem sftp /usr/libexec/openssh/sftp-server

Example of overriding settings on a per-user basis
#Match User anoncvs
X11Forwarding no
AllowTcpForwarding no
PermitTTY no
ForceCommand cvs server
PermitRootLogin yes
PasswordAuthentication yes
UseDNS no
Subsystem sftp internal-sftp
Match Group sftp
ChrootDirectory /home/%u
ForceCommand internal-sftp
AllowTcpForwarding no
X11Forwarding no
```

7. 重启云服务器，或执行以下命令重启sshd服务。  
**service sshd restart**  
或  
**systemctl restart sshd**
8. 在本地主机执行以下命令，远程连接到服务器。  
**sftp root@IP地址**
9. 连接成功后，您可以使用交互式的sftp命令。



```
root@ 's password:
Connected to .
sftp> ls
ceshi print_all_tty.sh
s3fs_1.80_centos6.5_x86_64.rpm speedtest.py
uploads
sftp> pwd
Remote working directory: /root
sftp> lpwd
Local working directory: /root
sftp>
```

10. 执行以下命令，上传或下载文件、文件夹。

上传文件：**put -r**

```
sftp> put -r ceshi/
Uploading ceshi/ to /root/ceshi
Entering ceshi/
ceshi/mysql57-community-release-el 100% 9224 9.0KB/s 00:00
ceshi/haha 100% 28 0.0KB/s 00:00
sftp>
```

下载文件：**get -r**

```
sftp> get -r s3fs_1.80_centos6.5_x86_64.rpm
Fetching /root/s3fs_1.80_centos6.5_x86_64.rpm to s3fs_1.80_centos6.5_x86_64.rpm
/root/s3fs_1.80_centos6.5_x86_64.r 100% 3250KB 3.2MB/s 00:00
sftp>
```

## 15.14.7 本地 Windows 主机使用 FTP 上传文件到 Windows/Linux 云服务器

### 操作场景

本节操作介绍如何在Windows操作系统的本地主机上使用FTP上传文件到云服务器。

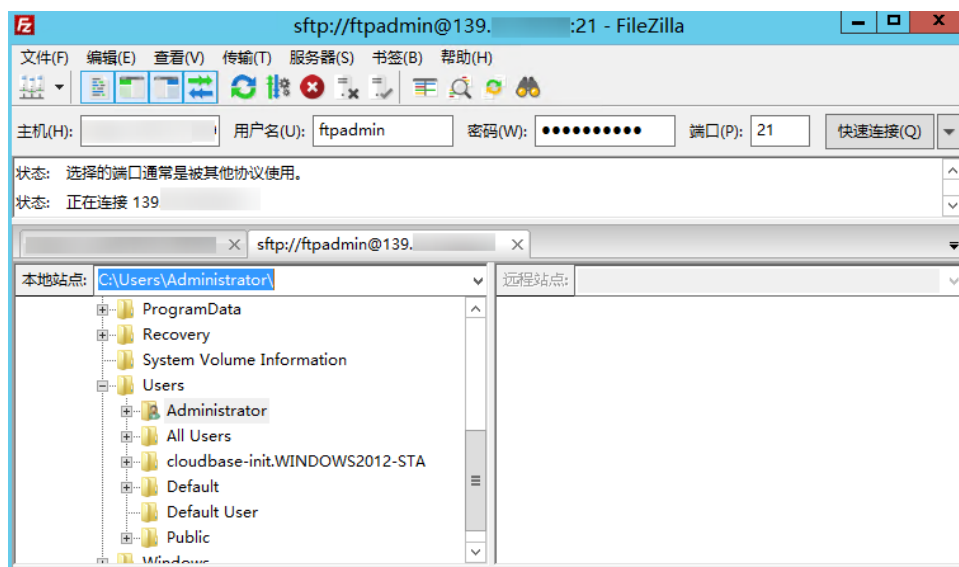
### 前提条件

- 云服务器已绑定弹性公网IP，且安全组入方向开启TCP协议的21端口。
- 已在待上传文件的云服务器中搭建 FTP 服务。

### 操作步骤

1. 在Windows本地主机上安装FileZilla。[下载FileZilla](#)。
2. 在Windows本地主机打开 FileZilla，填写待连接的云服务器信息，单击“快速连接”。
  - 主机：云服务器的弹性公网IP。
  - 用户名：搭建FTP时设置的用户名。
  - 密码：搭建FTP时设置的用户对应的密码。
  - 端口：FTP链接端口，默认使用21端口。

图 15-146 连接云服务器



3. 您可以选择左侧本地计算机的文件，拖拽到右侧的远程云服务器，完成文件上传到云服务器。

## 15.14.8 本地 Linux 主机使用 FTP 上传文件到 Linux 云服务器

### 操作场景

本文介绍如何在 Linux 系统的本地机器上使用 FTP 服务，将文件从本地上传到云服务器中。

### 前提条件

已在待上传文件的云服务器中搭建 FTP 服务。

- 云服务器已绑定弹性公网IP，且安全组入方向开启TCP协议的21端口。
- 已在待上传文件的云服务器中搭建 FTP 服务。

### 操作步骤

1. Linux操作系统的本地主机安装ftp。  
以CentOS 7.6操作系统为例，执行以下命令安装ftp  
**yum -y install ftp**
2. 执行以下命令连接云服务器。  
**ftp 云服务器弹性公网IP**  
并根据提示，输入FTP服务的用户名和密码。
  - 上传文件  
执行以下命令，将本地文件上传至云服务器中。  
**put 本地主机文件地址**  
例如：将本地Linux主机的/home/test.txt 上传到云服务器。  
**put /home/test.txt**

- 下载文件

执行以下命令，将云服务器中的文件下载至本地。

**get 云服务器文件地址 本地主机文件地址**

例如：将云服务器的test.txt下载到本地Linux主机。

**get /home/test.txt**

## 15.14.9 怎样在本地主机和 Windows 云服务器之间互传数据？

### 方法一：安装传输工具

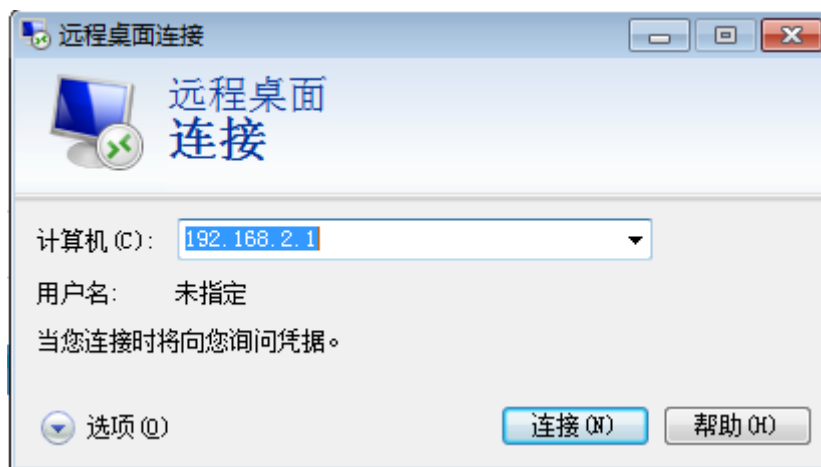
在本地主机和Windows云服务器上分别安装FileZilla等工具进行数据传输。

### 方法二：本地磁盘映射

使用远程桌面连接mstsc方式进行数据传输。该方式不支持断点续传，可能存在传输中断的情况，因此不建议上传大文件。文件较大时，建议使用部署FTP服务等方式进行数据互传。

1. 登录本地主机。
2. 使用快捷键“Win+R”打开“运行”窗口。
3. 在“打开”栏，输入“mstsc”，打开远程桌面连接。

图 15-147 远程桌面连接




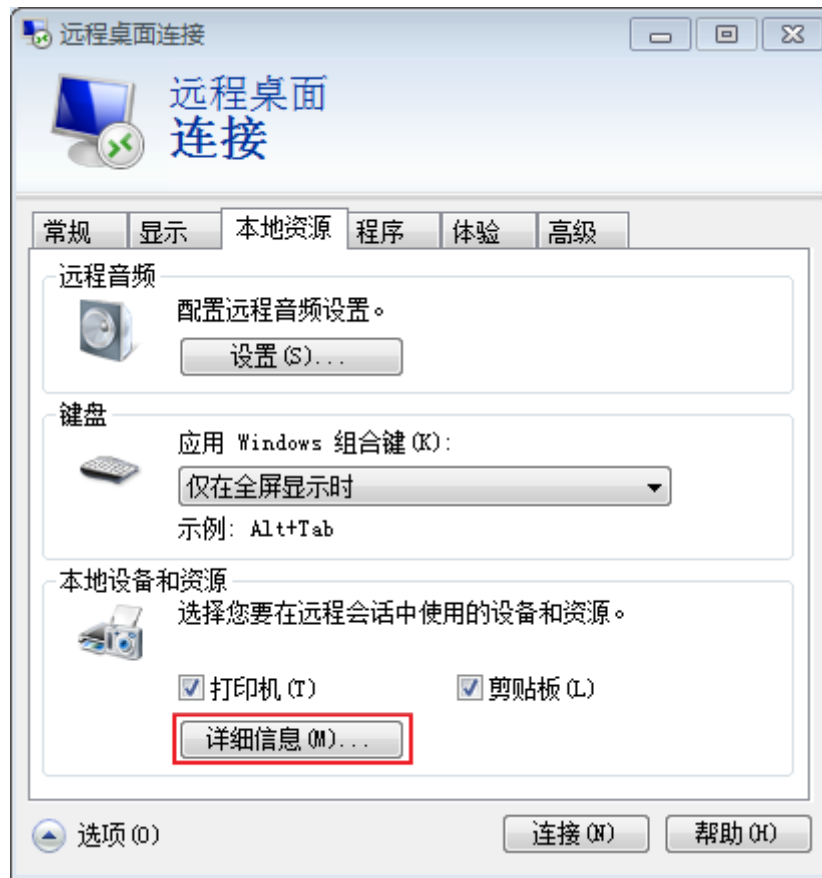
4. 单击左下角的 ，展开选项菜单。
5. 选择“本地资源”页签，并单击“本地设备和资源”栏的“详细信息”。

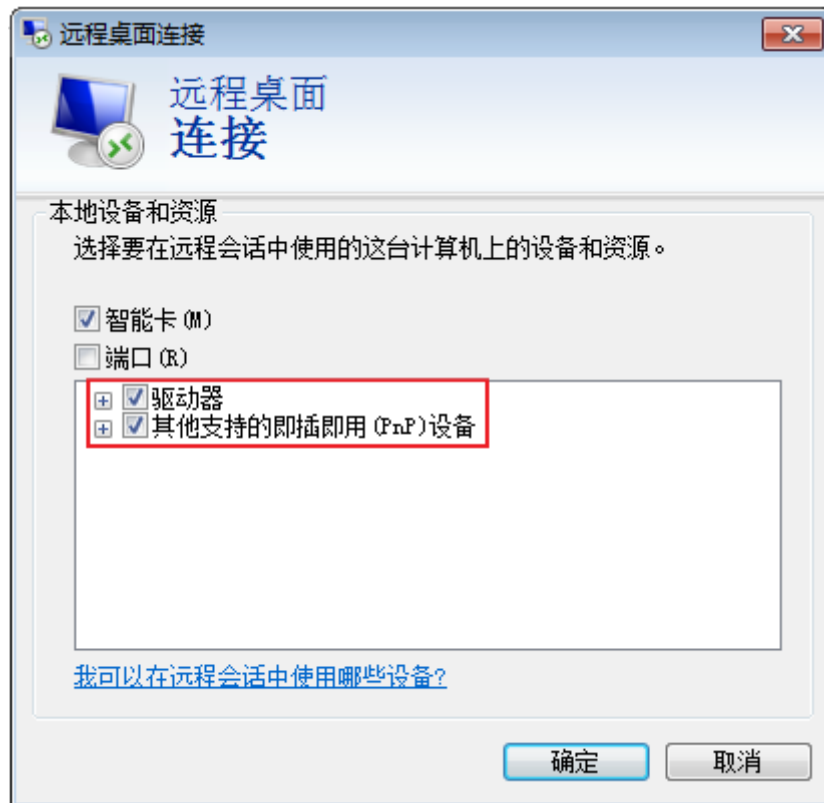
图 15-148 本地资源



6. 勾选“驱动器”和“其他支持的即插即用 (PnP) 设备”，并单击“确定”，将本地主机上的所有磁盘映射到Windows云服务器。

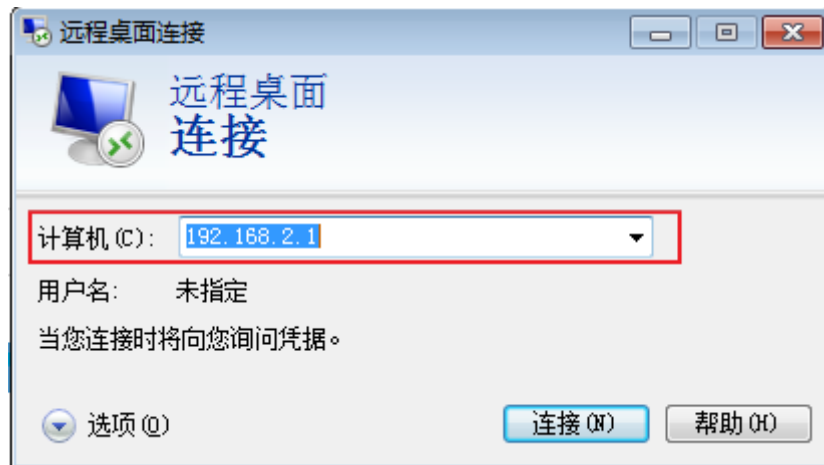
如果只需要映射部分本地主机上的磁盘到Windows云服务器，请展开“驱动器”，勾选待映射的磁盘设备。

图 15-149 本地设备和资源



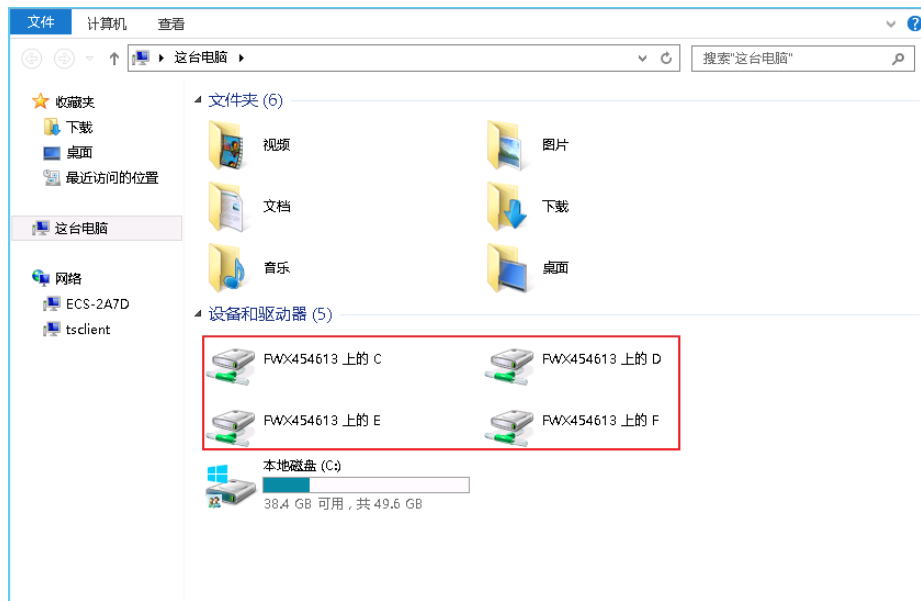
7. 再次打开远程桌面连接窗口，并在“计算机”栏输入Windows云服务器的弹性公网IP地址。

图 15-150 远程桌面连接 Windows 云服务器



8. 单击“连接”。
9. 查看Windows云服务器的磁盘信息，如果有显示本地主机的磁盘设备，则表示您的本地主机与Windows云服务器之间可以互传数据了，如图15-151所示。

图 15-151 查看磁盘设备



### 方法三：搭建 FTP 站点

搭建FTP站点，传输文件到云服务器。

## 15.14.10 使用 FTP 上传文件时客户端连接服务端超时怎么办？

### 问题描述

客户端连接服务端超时，无法连接到服务端。

### 约束与限制

该文档适用于本地主机Windows系统上的FTP服务。

### 可能原因

服务端防火墙或安全组拦截。

### 处理方法

1. 检查服务端防火墙设置。
2. 关闭防火墙或者添加相应规则。

## 15.14.11 使用 FTP 上传文件时写入失败，文件传输失败怎么办？

### 问题描述

使用FTP上传文件时，写入失败，文件传输失败。

### 约束与限制

该文档适用于Windows系统上的FTP服务。

## 可能原因

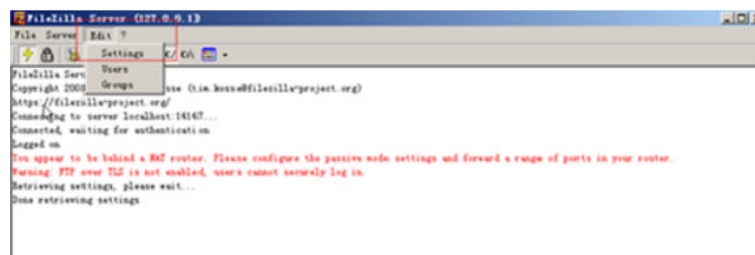
FTP服务端在NAT环境下，客户端需使用被动模式连接服务端。在这种情况下，服务端的IP地址无法从路由器外部访问，所以应该在服务端的对外IP中填写此服务器的公网IP（弹性公网IP），同时设置端口范围来限制需要通过路由器转发的端口数量。

## 处理方法

弹性公网IP与私有IP使用NAT方式绑定，所以需要在服务端做响应的配置。

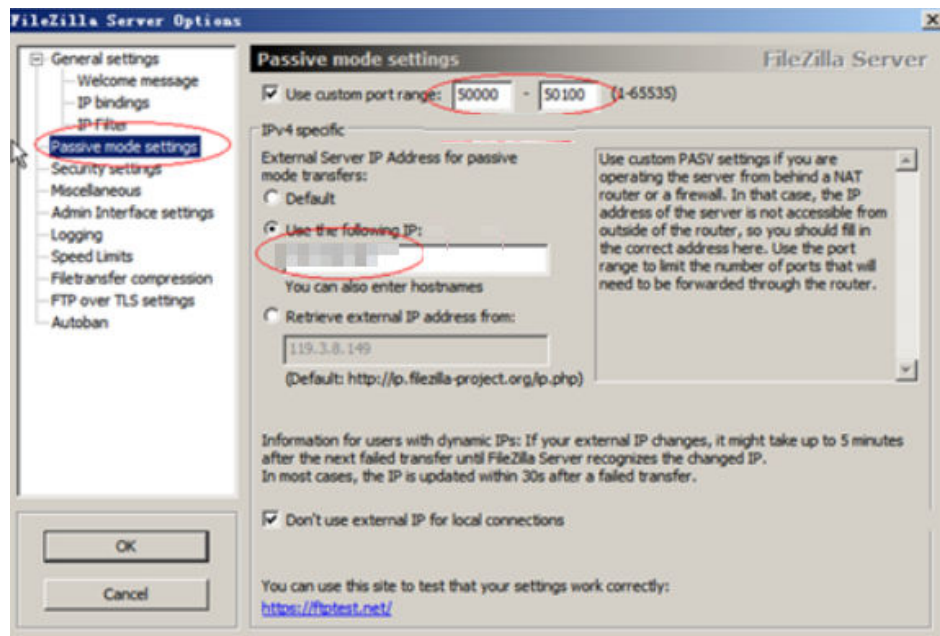
1. 配置服务端对外的公网IP。  
选择“Edit > Settings”。

图 15-152 配置服务端对外的公网 IP



2. 选择“Passive mode settings”，设置数据传输端口范围（如50000-50100），并填写弹性公网IP。

图 15-153 设置数据传输端口范围



3. 单击“OK”。
4. 安全组中开启入方向tcp协议的50000-50100和21端口。
5. 在客户端连接测试。



## 15.14.12 搭建了 FTP，通过公网无法访问怎么办？

### 问题描述

- Windows操作系统的云服务器，搭建了FTP，但无法通过弹性公网IP连接和访问。
- 客户端连接服务端超时，无法连接到服务端。
- 上传文件慢。

### 可能原因

- 云服务器的安全组拦截外网连接和访问。
- 云服务器的防火墙拦截了FTP进程。

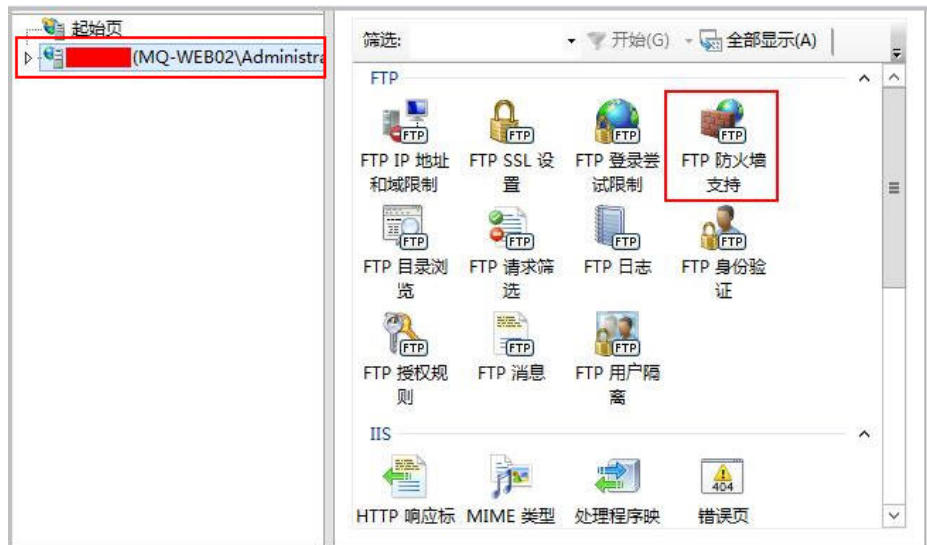
### 配置 FTP 防火墙支持

如果服务器需要通过公网IP地址访问实例搭建的FTP服务器时，需要配置FTP服务器的被动模式，如果需要使用FTP服务器的被动模式，则需要配置FTP防火墙支持。

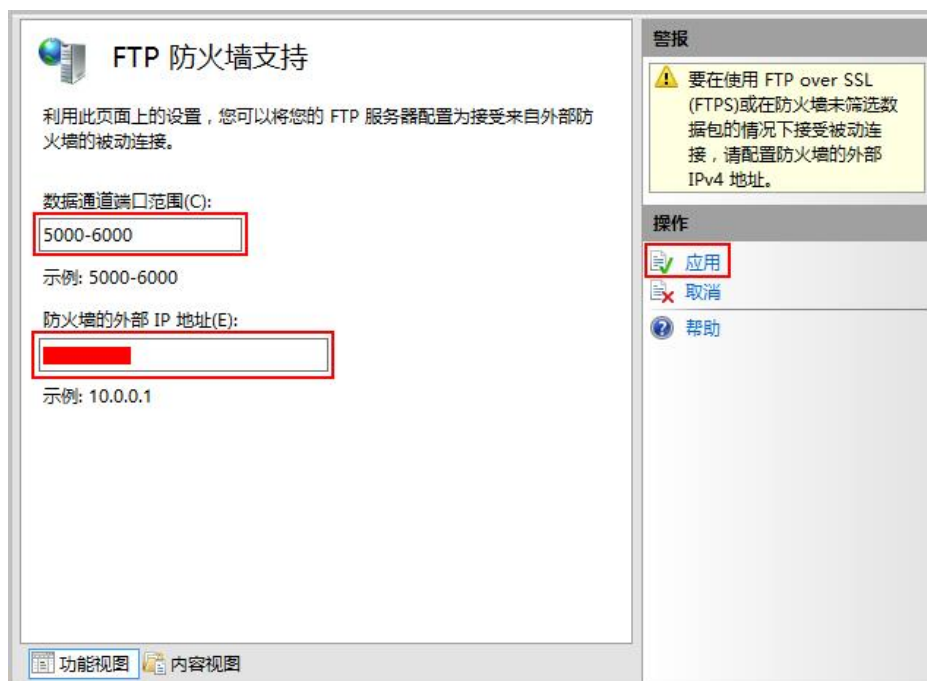
1. 登录管理控制台，并登录云服务器。
2. 选择“开始 > 服务器管理器”。
3. 在“服务器管理器”中，选择“仪表盘 > 工具 > Internet Information Services (IIS)管理器”。



4. 双击“FTP防火墙支持”，打开FTP防火墙支持的配置界面。



- 配置相关参数，并单击“应用”。
  - 数据通道端口范围：指定用于被动连接的端口范围。可指定的有效端口范围为1025-65535。请根据实际需求进行设置。
  - 防火墙的外部IP地址：输入该弹性云服务器的公网IP地址。



- 重启云服务器使防火墙配置生效。

## 设置安全组及防火墙

搭建好FTP站点后，需要在云服务器安全组的入方向添加一条放行FTP端口的规则。

如果配置了“[配置FTP防火墙支持](#)”，需要在安全组中同时放行FTP站点使用的端口和FTP防火墙使用的数据通道端口。

服务器防火墙默认放行TCP的21端口用于FTP服务。如果选用其他端口，需要在防火墙中添加一条放行此端口的入站规则。

1. 登录管理控制台。
2. 选择“计算 > 云服务器”。
3. 在云服务器列表，单击待变更安全组规则的云服务器名称。  
系统跳转至该云服务器详情页面。
4. 选择“安全组”页签，并单击，查看安全组规则。
5. 单击安全组ID。  
系统自动跳转至安全组页面。
6. 在“入方向”页签下，单击“添加规则”，配置安全组入方向的访问规则。  
根据业务需要，将源地址设置为允许已知IP地址所在的网段访问该安全组。  
[配置FTP防火墙支持](#)中可指定的有效端口范围为1025-65535，例如配置的数据端口范围为5000-6000。

添加入方向规则 ⊙ ×

① 安全组入方向规则为白名单（允许），放通入方向网络流量。

安全组 sg-roma

| 协议端口 <span>?</span> | 源地址 <span>?</span>        | 描述 | 操作    |
|---------------------|---------------------------|----|-------|
| 自定义TCP<br>5000-6000 | IP地址<br>0 . 0 . 0 . 0 / 0 |    | 复制 删除 |

+ 增加1条规则 您还可以创建9990个安全组规则，如需申请更多配额请点击[申请扩大配额](#)。

确定 取消

### 📖 说明

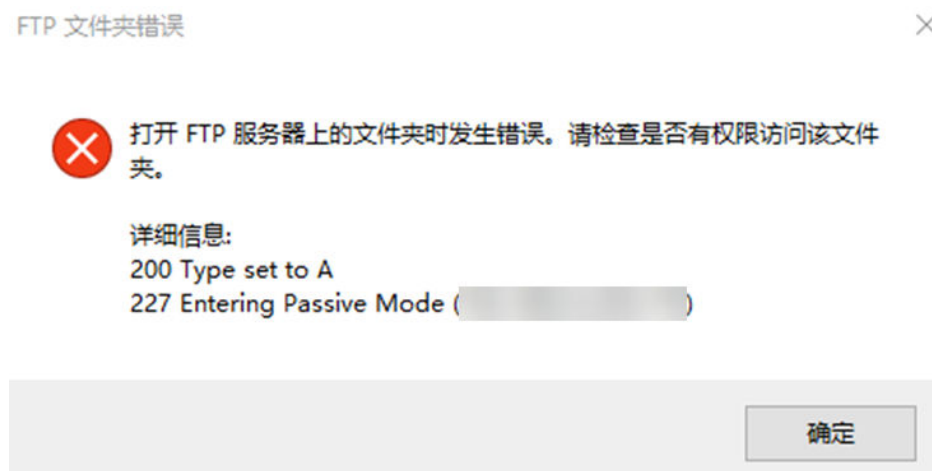
如果将源地址设置为默认的0.0.0.0/0，指允许所有IP地址访问安全组内的云服务器。

## 15.14.13 打开 FTP 服务器上的文件夹时发生错误，请检查是否有权 限访问该文件夹

### 问题描述

打开FTP服务器上的文件夹时发生错误，请检查是否有权访问该文件夹。

图 15-154 FTP 文件夹错误



## 可能原因

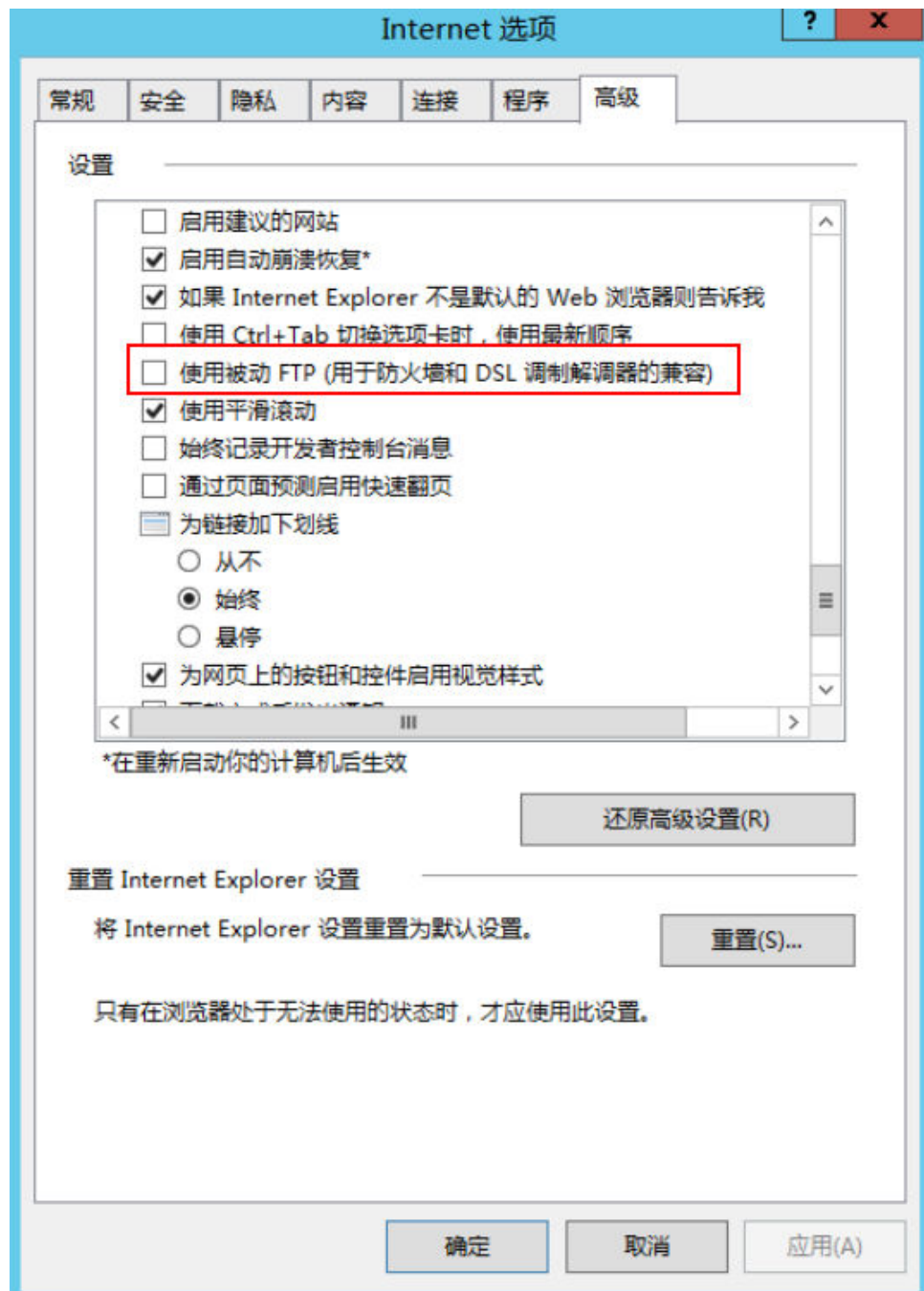
浏览器设置了FTP防火墙。

## 处理方法

以设置IE浏览器为例。

1. 打开IE浏览器菜单“工具 > Internet 选项”。
2. 选择“高级”标签卡。
3. 取消勾选“使用被动FTP（用于防火墙和DSL调制解调器兼容）”。

图 15-155 Internet 选项



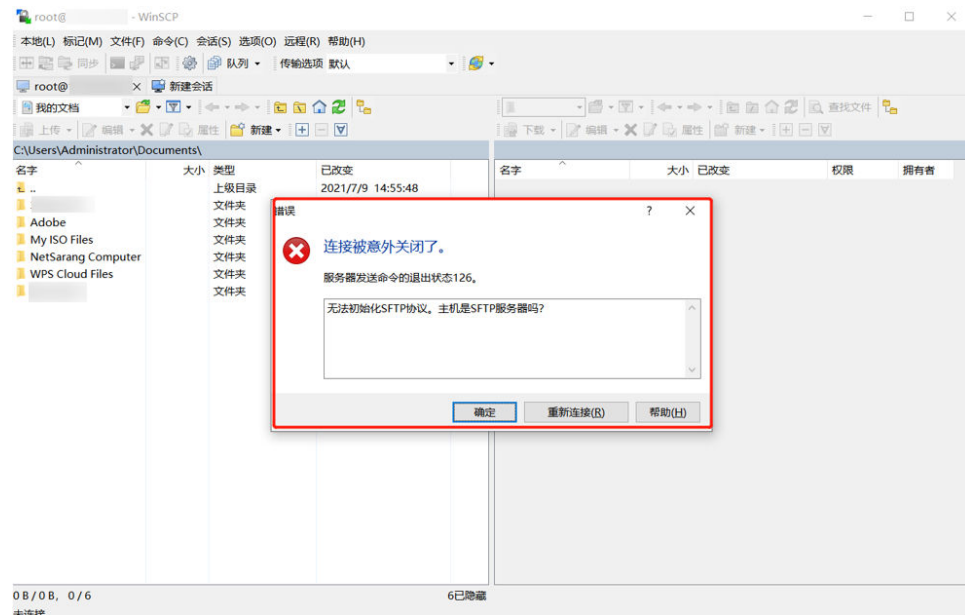
- 单击“确定”，重启IE浏览器，重试打开FTP服务器上的文件夹。

## 15.14.14 WinSCP 无法连接到 Linux 云服务器怎么办？

### 问题现象

WinSCP无法连接到服务器。SSH连接工具例如Xshell可以正常连接云服务器。

图 15-156 WinSCP 连接失败



### 根因分析

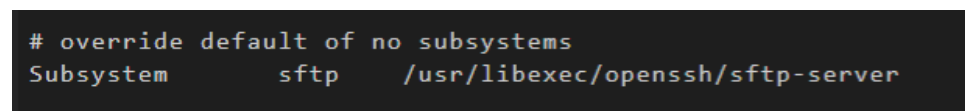
其他SSH工具连接云服务器正常，但是WinSCP无法连接到服务器。说明SSH服务是没有问题的，WinSCP连接基于的是SFTP协议。

执行以下命令，查看/etc/ssh/sshd\_config文件。

```
vi /etc/ssh/sshd_config
```

查看关于SFTP的配置描述，说明SFTP关联的配置文件是/usr/libexec/openssh/sftp-server

图 15-157 查看 SFTP 关联的配置文件



如果sftp-server文件缺失或者权限不对都会导致WinSCP连接异常，默认权限是755。

### 处理方法

- 如果文件缺失，在可以正常远程的情况下，通过scp或其他文件传输方式将正常云服务器上的文件传输到故障机器对应目录下。

- 如果文件权限有变化，可以通过chmod修改文件权限为755。  
`chmod 755 -R /usr/libexec/openssh/sftp-server`

## 15.15 迁移云服务器

### 15.15.1 弹性云服务器可以迁移到其他区域/可用区/账号吗？

云服务器创建后区域和可用区固定，不能将云服务器转移到另一个区域或可用区，也不能将云服务器转移到另一个账号。

## 15.16 磁盘管理

### 15.16.1 Windows 操作系统云服务器看不到挂载的数据盘怎么办？

#### 问题描述

登录Windows操作系统云服务器看不到挂载的数据盘。

---

#### 注意

格式化磁盘会造成数据丢失，请提前对数据盘创建备份，避免数据丢失。

---

#### 可能原因

- 新添加的数据盘未进行分区和初始化。
- 切换操作系统或变更规格导致的磁盘脱机。

#### 新添加的数据盘未进行分区和初始化

新的数据盘默认是没有分区和文件系统的，因此在资源管理器中不会显示，需要先手动执行初始化操作。

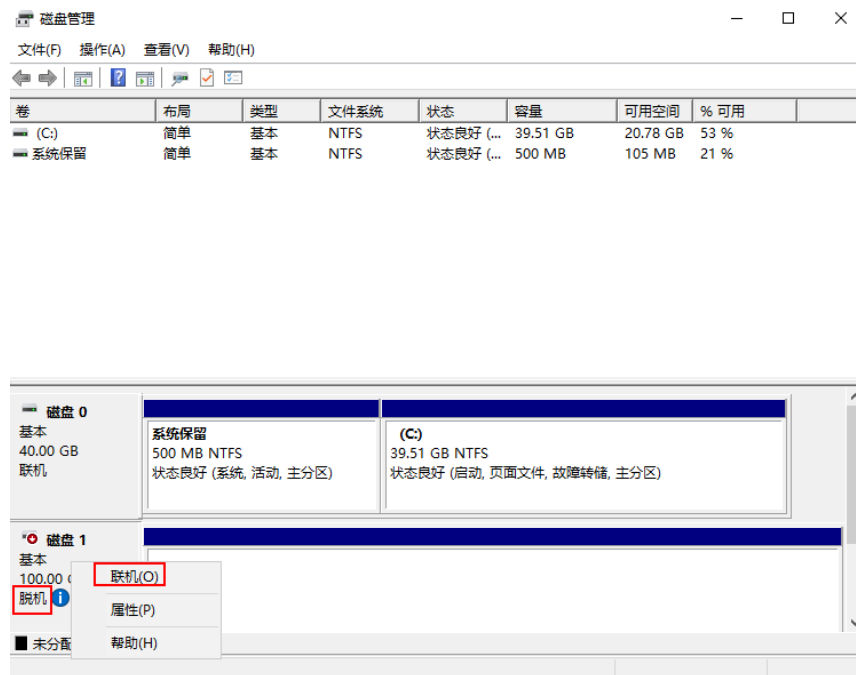
具体方法请参见[初始化数据盘场景及磁盘分区形式介绍](#)。

#### 切换操作系统或变更规格导致的磁盘脱机

切换操作系统后可能会由于文件系统不一致导致数据盘无法显示；Windows云服务器器变更规格后，可能会发生磁盘脱机。

1. 登录云服务器，打开cmd运行窗口，并输入“diskmgmt.msc”打开磁盘管理。  
查看磁盘状态，磁盘可能显示为“脱机”。
2. 将磁盘设置为“联机”状态。  
在磁盘列表中，单击脱机的磁盘，并选择“联机”，将脱机磁盘进行联机。

图 15-158 磁盘联机



3. 再次在“计算机”中查询数据盘是否显示正常。

如上述操作后磁盘仍未显示，可以重新进行磁盘初始化和分区的操作。格式化磁盘会造成数据丢失，请提前对数据盘创建备份，避免数据丢失。

## 15.16.2 怎样调整系统盘分区？

### 操作场景

弹性云服务器创建成功后，如果发现系统盘分区的容量大小和实际创建的系统盘大小不一致，可以通过手动调整系统盘分区，扩容系统盘的空白空间。

扩容的方法有如下两种：

- 将空白分区划分成新分区，并将新分区格式化后挂载到root根分区的某个目录下。具体方法请参见本节内容。
- 将扩容的空白分区直接扩容到根分区。具体方法请参见FAQ：
  - [如何将扩容系统盘的空白分区在线扩容到末尾的root分区？](#)
  - [如何将扩容系统盘的空白分区在线扩容到非末尾的root分区？](#)

### 操作步骤

以镜像为CentOS 7.3 64bit的弹性云服务器为例，用户在创建弹性云服务器时，创建了容量为60GB的系统盘，但是查询系统盘分区后，显示的容量大小仅为40GB。

为使用增加的20GB容量，需调整系统盘分区，具体操作如下：

#### 步骤1 查看磁盘分区。

1. 以root用户登录Linux弹性云服务器。
2. 执行以下命令，查看云服务器的磁盘详情。

```
fdisk -l
```



回显类似如下，其中，“/dev/xvda”或“/dev/vda”表示系统盘。

图 15-159 查看磁盘详情

```
[root@ecs-8d6c ~]# df -h
Filesystem Size Used Avail Use% Mounted on
/dev/xvda1 38G 1.2G 35G 4% /
devtmpfs 899M 0 899M 0% /dev
tmpfs 908M 0 908M 0% /dev/shm
tmpfs 908M 8.4M 900M 1% /run
tmpfs 908M 0 908M 0% /sys/fs/cgroup
tmpfs 182M 0 182M 0% /run/user/0
[root@ecs-8d6c ~]# fdisk -l

Disk /dev/xvda: 64.4 GB, 64424509440 bytes, 125829120 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk label type: dos
Disk identifier: 0x0004d5e5

 Device Boot Start End Blocks Id System
/dev/xvda1 * 2048 79980543 39989248 83 Linux
/dev/xvda2 79980544 83886079 1952768 82 Linux swap / Solaris
[root@ecs-8d6c ~]# _
```

3. 执行以下命令，查看磁盘分区。

```
parted -l /dev/xvda
```

图 15-160 查看磁盘分区

```
[root@ecs-8d6c ~]# parted -l /dev/xvda
Model: Xen Virtual Block Device (xvd)
Disk /dev/xvda: 64.4GB
Sector size (logical/physical): 512B/512B
Partition Table: msdos
Disk Flags:

Number Start End Size Type File system Flags
 1 1049kB 41.0GB 40.9GB primary ext4 boot
 2 41.0GB 42.9GB 2000MB primary linux-swap(v1)
```

**步骤2** 将系统盘扩容后的空间划分为一个新的分区。

1. 执行以下命令，进入fdisk模式。以“/dev/xvda”为例：

```
fdisk /dev/xvda
```

回显类似如下：

```
[root@ecs-8d6c ~]# fdisk /dev/xvda
Welcome to fdisk (util-linux 2.23.2).
```

```
Changes will remain in memory only, until you decide to write them.
Be careful before using the write command.
```

```
Command (m for help):
```

2. 输入“n”，按“Enter”，开始新建分区。

本例中由于系统盘原来已经有2个分区，所以系统自动添加第3个分区。

回显类似如下：



图 15-161 新建分区

```
[root@ecs-8d6c ~]# fdisk /dev/xvda
Welcome to fdisk (util-linux 2.23.2).

Changes will remain in memory only, until you decide to write them.
Be careful before using the write command.

Command (m for help): n
Partition type:
 p primary (2 primary, 0 extended, 2 free)
 e extended
Select (default p):
Using default response p
Partition number (3,4, default 3):
First sector (83886080-125829119, default 83886080):
Using default value 83886080
Last sector, +sectors or +size(K,M,G) (83886080-125829119, default 125829119):
Using default value 125829119
Partition 3 of type Linux and of size 20 GiB is set

Command (m for help): w
The partition table has been altered!

Calling ioctl() to re-read partition table.

WARNING: Re-reading the partition table failed with error 16: Device or resource busy.
The kernel still uses the old table. The new table will be used at
the next reboot or after you run partprobe(8) or kpartx(8)
Syncing disks.
[root@ecs-8d6c ~]#
```

3. 输入新分区的起始磁柱编号，按“Enter”。  
其中，起始磁柱编号必须大于原有分区的结束磁柱编号。本例中设置新分区的起始磁柱编号为默认值，直接按“Enter”，则回显类似如下：

图 15-162 输入新分区的起始磁柱编号

```
First sector (83886080-125829119, default 83886080):
Using default value 83886080
Last sector, +sectors or +size(K,M,G) (83886080-125829119, default 125829119):
```

4. 输入新分区的结束磁柱编号，按“Enter”。  
本例中设置新分区的结束磁柱编号为默认值，直接按“Enter”，则回显类似如下：

图 15-163 输入新分区的结束磁柱编号

```
Last sector, +sectors or +size(K,M,G) (83886080-125829119, default 125829119):
Using default value 125829119
Partition 3 of type Linux and of size 20 GiB is set
```

5. 输入“p”，按“Enter”，查看新建分区。  
回显类似如下：

图 15-164 查看新建分区

```
Command (m for help): p

Disk /dev/xvda: 64.4 GB, 64424509440 bytes, 125829120 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk label type: dos
Disk identifier: 0x0004d5e5

 Device Boot Start End Blocks Id System
/dev/xvda1 * 2048 79980543 39989248 83 Linux
/dev/xvda2 79980544 83886079 1952768 82 Linux swap / Solaris
/dev/xvda3 83886080 125829119 20971520 83 Linux
```

6. 输入“w”，按“Enter”，保存并退出分区信息。  
系统会自动将分区结果写入分区表中，完成分区创建。  
回显类似如下：

图 15-165 完成分区创建

```
Command (m for help): w
The partition table has been altered!

Calling ioctl() to re-read partition table.

WARNING: Re-reading the partition table failed with error 16: Device or resource busy.
The kernel still uses the old table. The new table will be used at
the next reboot or after you run partprobe(8) or kpartx(8)
Syncing disks.
```

7. 执行以下命令，查看磁盘分区。  
**parted -l /dev/xvda**

图 15-166 查看新的磁盘分区

```
Disk Flags:
Number Start End Size Type File system Flags
 1 1049kB 41.0GB 40.9GB primary ext4 boot
 2 41.0GB 42.9GB 2000MB primary linux-swap(v1)
 3 42.9GB 64.4GB 21.5GB primary ext4
```

**步骤3** 执行以下命令，将分区表的变更同步至操作系统。

```
partprobe
```

**步骤4** 执行以下命令，设置新建分区文件系统的格式。

1. 执行以下命令，查看文件系统的格式。  
**df -TH**

图 15-167 查看文件系统的格式

```
[root@ecs-8d6c ~]# df -TH
Filesystem Type Size Used Avail Use% Mounted on
/dev/xvda1 ext4 41G 1.3G 37G 4% /
devtmpfs devtmpfs 943M 0 943M 0% /dev
tmpfs tmpfs 952M 0 952M 0% /dev/shm
tmpfs tmpfs 952M 8.8M 944M 1% /run
tmpfs tmpfs 952M 0 952M 0% /sys/fs/cgroup
tmpfs tmpfs 191M 0 191M 0% /run/user/0
[root@ecs-8d6c ~]#
```

2. 以“ext4”文件格式为例，命令行如下：  
**mkfs -t ext4 /dev/xvda3**

#### 📖 说明

格式化需要等待一段时间，请观察系统运行状态，不要退出。

回显类似如下：

```
[root@ecs-86dc ~]# mkfs -t ext4 /dev/xvda3
mke2fs 1.42.9 (28-Dec-2013)
Filesystem label=
OS type: Linux
```

```
Block size=4096 (log=2)
Fragment size=4096 (log=2)
Stride=0 blocks, Stripe width=0 blocks
1790544 inodes, 7156992 blocks
357849 blocks (5.00%) reserved for the super user
First data block=0
Maximum filesystem blocks=2155872256
219 block groups
32768 blocks per group, 32768 fragments per group
8176 inodes per group
Superblock backups stored on blocks:
 32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632, 2654208,
 4096000

Allocating group tables: done
Writing inode tables: done
Creating journal (32768 blocks): done
Writing superblocks and filesystem accounting information: done
```

**步骤5** 将新建分区挂载到需要增加空间的目录下。

新增加的分区挂载到不为空的目录时，该目录下原本的子目录和文件会被隐藏，所以，新增的分区最好挂载到空目录或者新建目录。如果确实要挂载到不为空的目录，可将该目录下的子目录和文件临时移动到其他目录下，待新分区挂载成功后，再将子目录和文件移动回来。

以新建目录/root/new为例：

1. 执行以下命令，在/root下新建目录new。

```
mkdir /root/new
```

2. 执行以下命令，将新分区挂载至“/root/new”目录。

```
mount /dev/xvda3 /root/new
```

回显类似如下：

```
[root@ecs-86dc]# mount /dev/xvda3 /root/new
[root@ecs-86dc]#
```

3. 执行以下命令，查看挂载结果。

```
df -TH
```

回显类似如下：

**图 15-168** 查看挂载结果

```
[root@ecs-8d6c ~]# df -TH
Filesystem Type Size Used Avail Use% Mounted on
/dev/xvda1 ext4 41G 1.3G 37G 4% /
devtmpfs devtmpfs 943M 0 943M 0% /dev
tmpfs tmpfs 952M 0 952M 0% /dev/shm
tmpfs tmpfs 952M 8.8M 944M 1% /run
tmpfs tmpfs 952M 0 952M 0% /sys/fs/cgroup
/dev/xvda3 ext4 22G 47M 20G 1% /root/new
tmpfs tmpfs 191M 0 191M 0% /run/user/0
[root@ecs-8d6c ~]# b1
```

**步骤6** 根据需要，判断是否需要将新增磁盘设置为开机自动挂载。

如果未设置开机自动挂载，重启弹性云服务器后，用户需要将新建分区重新挂载至指定目录。

- 是，执行[步骤7](#)。
- 否，任务结束。

**步骤7** 设置开机自动挂载新增磁盘。**说明**

禁止将未经格式化的磁盘设为开机自动挂载，否则会导致弹性云服务器无法正常启动。

1. 执行以下命令，获取文件系统类型、UUID。

```
blkid
```

**图 15-169** 查看文件系统类型

```
[root@ecs-8d6c ~]# blkid
/dev/xvda1: UUID="7c4fce5d-f8f7-4ed6-8463-f2bd22d0ddea" TYPE="ext4"
/dev/xvda2: UUID="5de3cf2c-30c6-4fb2-9e63-830439d4e674" TYPE="swap"
/dev/xvda3: UUID="96e5e028-b0fb-4547-a82a-35ace1086c4f" TYPE="ext4"
[root@ecs-8d6c ~]#
```

则新建分区的UUID=96e5e028-b0fb-4547-a82a-35ace1086c4f。

2. 执行以下命令，使用vi编辑器打开“fstab”文件。

```
vi /etc/fstab
```

3. 按“i”，进入编辑模式。

4. 将光标移动至文件末尾，按“Enter”，并添加如下语句：

```
UUID=96e5e028-b0fb-4547-a82a-35ace1086c4f /root/new ext4 defaults 0 0
```

5. 按“Esc”，执行以下命令，并按“Enter”，保存设置并退出编辑器。

```
:wq
```

**说明**

将新增磁盘设置为开机自动挂载后，如果要卸载该磁盘，必须先删除新增磁盘的自动挂载配置信息，否则卸载该磁盘后，会导致弹性云服务器无法正常启动。删除自动挂载配置信息的方法为：

1. 执行以下命令，使用vi编辑器打开“fstab”文件。

```
vi /etc/fstab
```

2. 按“i”，进入编辑模式。

3. 删除如下语句：

```
UUID=96e5e028-b0fb-4547-a82a-35ace1086c4f /root/new ext4 defaults 0 0
```

4. 按“Esc”，执行以下命令，并按“Enter”，保存设置并退出编辑器。

```
:wq
```

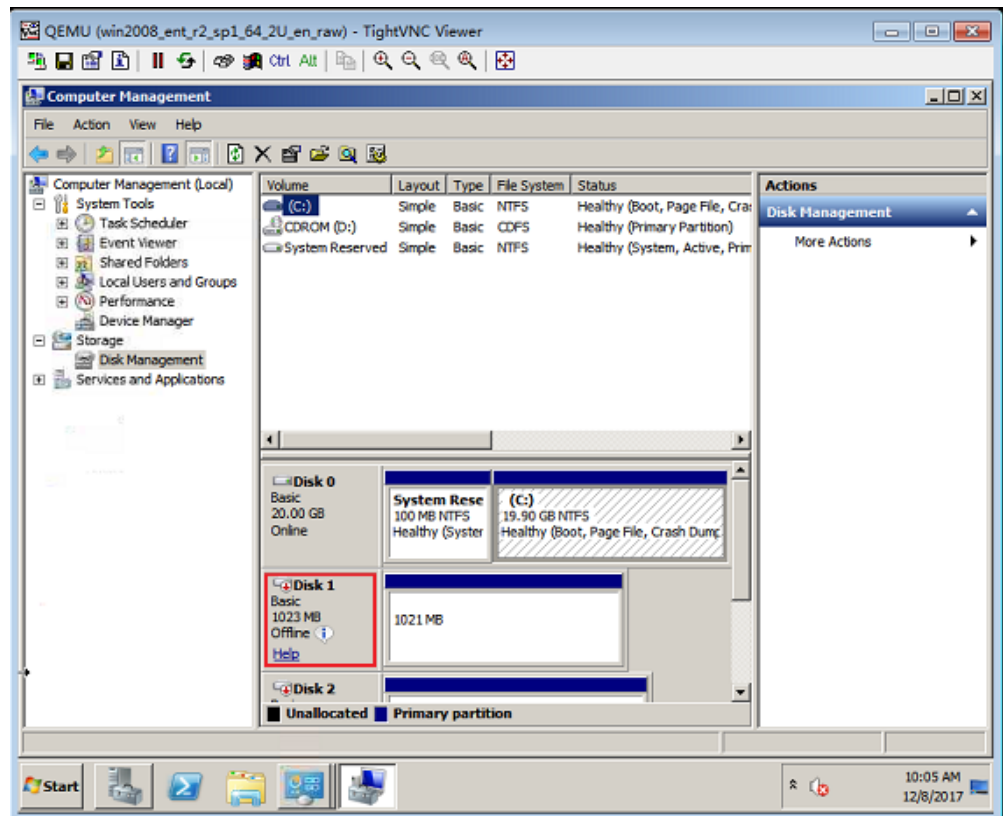
----结束

### 15.16.3 怎样查询 Windows 弹性云服务器磁盘分区与磁盘设备的对应关系？

以Windows 2008 R2 64bit为例，介绍查询Windows弹性云服务器磁盘分区与磁盘设备对应关系的方法。

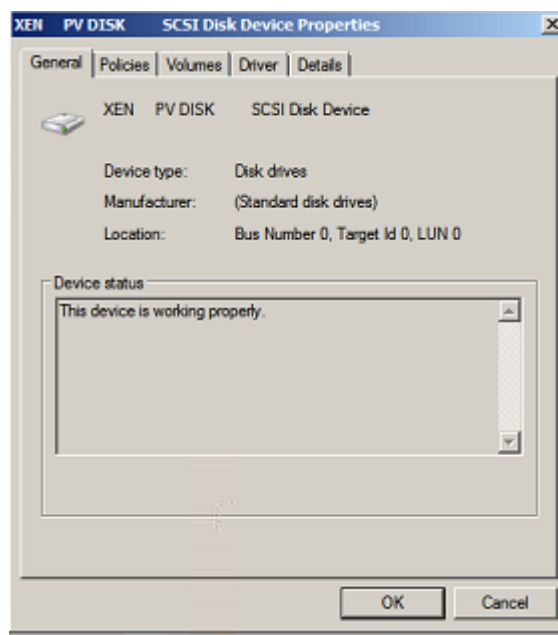
1. 登录Windows弹性云服务器。
2. 单击桌面左下角的“开始”菜单。
3. 选择“控制面板 > 管理工具 > 计算机管理”。
4. 在左侧导航栏，选择“存储 > 磁盘管理”。

图 15-170 磁盘管理



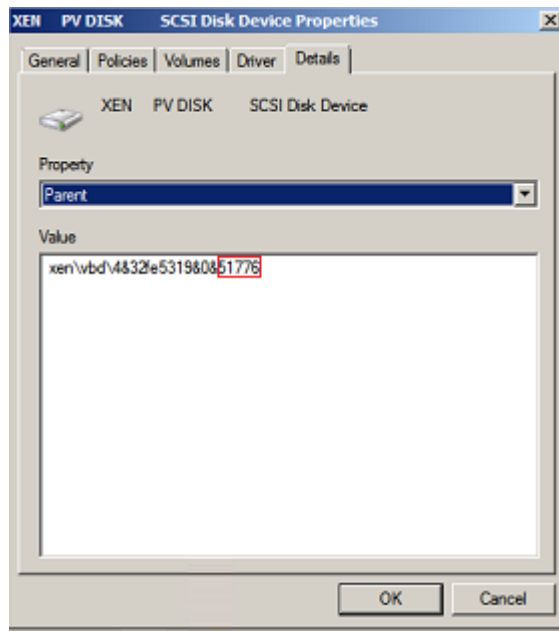
5. 以图15-170为例，查询Disk 1对应的磁盘设备：
  - a. 右键单击“Disk 1”所在灰色区域，如图15-170红框所示。
  - b. 单击“属性”。系统打开磁盘属性窗口，如图15-171所示。

图 15-171 磁盘属性



- c. 选择“详细信息”页签，并设置参数“属性”的值为“父系”。

图 15-172 详细信息



- d. 记录参数“值”中符号“&”后的几位数字，该值为磁盘分区对应的主从设备号，如“51776”。
- e. 根据表15-11，查询对应的磁盘设备。  
“51776”对应的磁盘设备为“xvde”，即磁盘1使用的磁盘设备为xvde。

表 15-11 磁盘分区与磁盘设备的映射关系

| 磁盘分区对应的主从设备号 | 磁盘设备 |
|--------------|------|
| 51712        | xvda |
| 51728        | xvdb |
| 51744        | xvdc |
| 51760        | xvdd |
| 51776        | xvde |
| 51792        | xvdf |
| 51808        | xvdg |
| 51824        | xvdh |
| 51840        | xvdi |
| 51856        | xvdj |
| 51872        | xvdk |
| 51888        | xvdl |

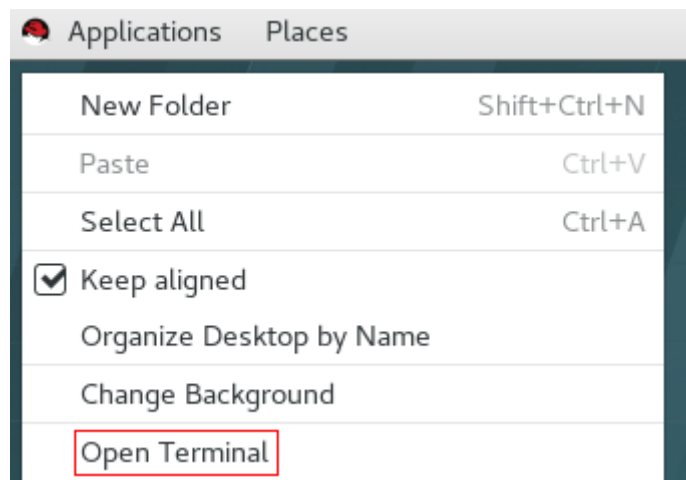
| 磁盘分区对应的主从设备号 | 磁盘设备 |
|--------------|------|
| 51904        | xvdm |
| 51920        | xvdn |
| 51936        | xvdo |
| 51952        | xvdp |
| 268439552    | xvdq |
| 268439808    | xvdr |
| 268440064    | xvds |
| 268440320    | xvdt |
| 268440576    | xvdu |
| 268440832    | xvdv |
| 268441088    | xvdw |
| 268441344    | xvdx |

### 15.16.4 怎样查询 Linux 弹性云服务器磁盘分区与磁盘设备的对应关系？

对于Linux弹性云服务器，磁盘分区与磁盘设备名称完全对应。本节以Red Hat Enterprise Linux 7的图形界面为例，介绍查询Linux弹性云服务器磁盘分区与磁盘设备的方法。

1. 以root权限登录Red Hat Enterprise Linux 7弹性云服务器。
2. 在桌面空白处右键打开一个终端会话。

图 15-173 open terminal



3. 执行以下命令，查询磁盘分区和磁盘设备。

```
fdisk -l
```

图 15-174 查询磁盘分区和磁盘设备

```

root@localhost:~
File Edit View Search Terminal Help
[root@localhost ~]# fdisk -l

Disk /dev/xvda: 10.7 GB, 10737418240 bytes, 20971520 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk label type: dos
Disk identifier: 0x000ba575

 Device Boot Start End Blocks Id System
/dev/xvda1 * 2048 2099199 1048576 83 Linux
/dev/xvda2 2099200 16777215 7339008 83 Linux
/dev/xvda3 16777216 20971519 2097152 82 Linux swap / Solaris

Disk /dev/xvdb: 21.5 GB, 21474836480 bytes, 41943040 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes

```

对于Linux弹性云服务器，查询到的磁盘分区与实际使用的磁盘设备名称完全对应，如表15-12所示。

表 15-12 磁盘分区和磁盘设备的映射关系

| 磁盘分区 | 磁盘设备 |
|------|------|
| xvda | xvda |
| xvdb | xvdb |
| xvdc | xvdc |
| xvdd | xvdd |
| xvde | xvde |
| xvdf | xvdf |
| xvdg | xvdg |
| xvdh | xvdh |
| xvdi | xvdi |
| xvdj | xvdj |
| xvdk | xvdk |
| xvdl | xvdl |
| xvdm | xvdm |
| xvdn | xvdn |
| xvdo | xvdo |
| xvdp | xvdp |



| 磁盘分区 | 磁盘设备 |
|------|------|
| xvdq | xvdq |
| xvdr | xvdr |
| xvds | xvds |
| xvdt | xvdt |
| xvdu | xvdu |
| xvdv | xvdv |
| xvdw | xvdw |
| xvdx | xvdx |

### 15.16.5 怎样配置 Windows 弹性云服务器的虚拟内存？

开启弹性云服务器的虚拟内存后，会导致内存I/O性能下降。当弹性云服务器内存不足时，建议通过[变更规格（vCPU和内存）](#)操作来扩大内存。若因业务需要，必须开启虚拟内存，请参见本节内容进行配置。

#### 说明

内存使用率已经非常高，同时I/O性能也不是很好的情况下，如果配置虚拟内存会起到反向效果：不仅系统性能提升较小（因为内存使用率已经非常高了），而且由于频繁的内存切换操作，会产生大量额外的I/O操作，导致I/O性能进一步降低，反而最终降低了系统总体性能。

本节内容适用于Windows 2008及以上版本操作系统的弹性云服务器。

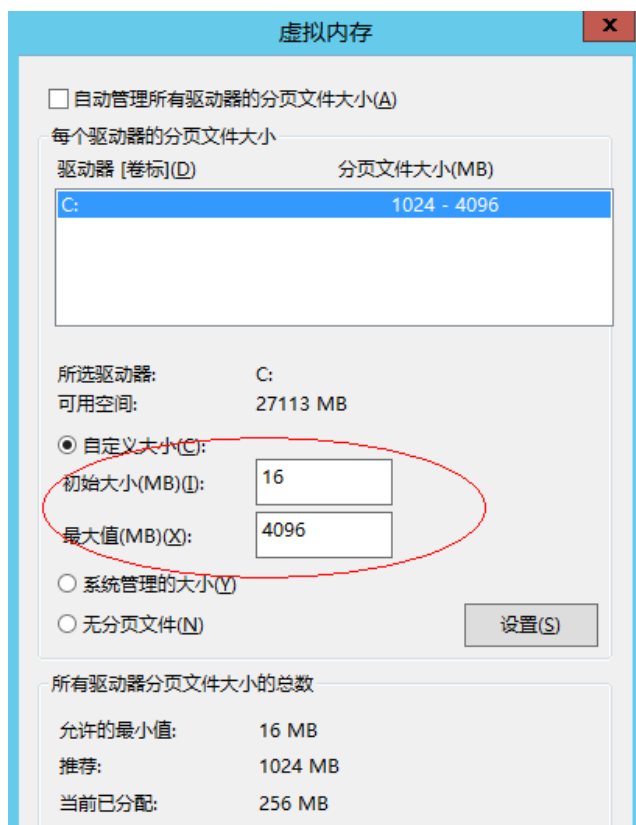
1. 右键单击“计算机”，选择“属性”。
2. 在左侧导航栏，选择“高级系统设置”。  
系统打开“系统属性”窗口。
3. 选择“高级”页签，并单击“性能”栏的“设置”。  
系统打开“性能选项”窗口。

图 15-175 性能选项



4. 选择“高级”页签，并单击“处理器计划”栏的“后台服务”。
5. 单击“虚拟内存”栏的“更改”。  
系统打开“虚拟内存”窗口。
6. 根据业务需求配置虚拟内存：
  - 自动管理所有驱动器的分页文件大小：取消勾选。
  - 驱动器：选择虚拟内存文件存放的驱动器。  
建议您不要选择系统盘来存放虚拟内存，具体根据自己的服务器硬盘情况来选择。
  - 自定义大小：选择“自定义大小”，并输入“初始大小”与“最大值”。  
请合理考虑系统蓝屏时产生Memory.dmp时的需求，建议初始大小16MB，最大值4096MB。

图 15-176 虚拟内存



7. 单击“设置”，然后单击右下角的“确定”完成虚拟内存配置。
8. 重启弹性云服务器，使配置生效。

## 15.16.6 如何将扩容系统盘的空白分区在线扩容到末尾的 root 分区？

### 操作场景

弹性云服务器创建成功后，如果发现系统盘分区的容量大小和实际创建的系统盘大小不一致，可以将空白分区扩容到根分区，扩容系统盘的空白空间。

本节介绍了怎样将空白分区在线扩容到末尾的root分区。

### 操作步骤

以CentOS 6.5 64bit 50GB系统盘为例，root分区在最末尾分区(e.g: /dev/xvda1: swap,/dev/xvda2: root)的扩容场景。

1. 执行以下命令，查询当前弹性云服务器的分区情况。

#### **parted -l /dev/xvda**

```
[root@sluo-ecs-5e7d ~]# parted -l /dev/xvda
Disk /dev/xvda: 53.7GB
Sector size (logical/physical): 512B/512B
Partition Table: msdos
```

```
Number Start End Size Type File system Flags
 1 1049kB 4296MB 4295MB primary linux-swap(v1)
 2 4296MB 42.9GB 38.7GB primary ext4 boot
```

2. 执行以下命令，获取文件系统类型、UUID。

**blkid**

```
/dev/xvda1: UUID="25ec3bdb-ba24-4561-bcdc-802edf42b85f" TYPE="swap"
/dev/xvda2: UUID="1a1ce4de-e56a-4e1f-864d-31b7d9dfb547" TYPE="ext4"
```

3. 执行以下命令，安装growpart工具。

工具growpart可能集成在cloud-utils-growpart/cloud-utils/cloud-initramfs-tools/cloud-init包里，可以直接执行命令**yum install cloud-\***确保growpart命令可用即可。

**yum install cloud-utils-growpart**

4. 执行以下命令，使用工具growpart将第二分区的根分区进行扩容。

**growpart /dev/xvda 2**

```
[root@sluo-ecs-5e7d ~]# growpart /dev/xvda 2
CHANGED: partition=2 start=8390656 old: size=75495424 end=83886080 new:
size=96465599,end=104856255
```

5. 执行以下命令，检查在线扩容是否成功。

**parted -l /dev/xvda**

```
[root@sluo-ecs-5e7d ~]# parted -l /dev/xvda
Disk /dev/xvda: 53.7GB
Sector size (logical/physical): 512B/512B
Partition Table: msdos
```

| Number | Start  | End    | Size   | Type    | File system    | Flags |
|--------|--------|--------|--------|---------|----------------|-------|
| 1      | 1049kB | 4296MB | 4295MB | primary | linux-swap(v1) |       |
| 2      | 4296MB | 53.7GB | 49.4GB | primary | ext4           | boot  |

6. 执行以下命令，扩容文件系统。

**resize2fs -f \$分区名**

假设分区名为/dev/xvda2，则命令如下：

```
[root@sluo-ecs-a611 ~]# resize2fs -f /dev/xvda2
resize2fs 1.42.9 (28-Dec-2013)
Filesystem at /dev/xvda2 is mounted on /; on-line resizing required
old_desc_blocks = 3, new_desc_blocks = 3
....
[root@sluo-ecs-a611 ~] # df -hT //检查文件系统扩容情况
```

## 15.16.7 如何将扩容系统盘的空白分区在线扩容到非末尾的 root 分区？

### 操作场景

弹性云服务器创建成功后，如果发现系统盘分区的容量大小和实际创建的系统盘大小不一致，可以将空白分区扩容到根分区，扩容系统盘的空白空间。

本节介绍了怎样将空白分区在线扩容到非末尾的root分区。

### 操作步骤

以CentOS 6.5 64bit 100GB系统盘为例，root分区在非末尾分区(e.g: /dev/xvda1: root,/dev/xvda2: swap)的扩容场景。

1. 执行以下命令，查询扩容系统盘的分区情况。

**parted -l /dev/xvda**

```
[root@sluo-ecs-a611 ~]# parted -l /dev/xvda
Disk /dev/xvda: 107GB
Sector size (logical/physical): 512B/512B
```

```
Partition Table: msdos
Disk Flags:

Number Start End Size Type File system Flags
1 1049kB 41.0GB 40.9GB primary ext4 boot
2 41.0GB 42.9GB 2000MB primary linux-swap(v1)
```

其中，第一分区是根分区，第二分区是swap分区。

2. 执行以下命令，编辑fstab分区表，删除swap分区的挂载信息。

- a. 执行以下命令，查询fstab分区表。

```
tail -n 3 /etc/fstab
```

```
[root@sluo-ecs-a611 ~]# tail -n 3 /etc/fstab
#
UUID=7c4fce5d-f8f7-4ed6-8463-f2bd22d0ddea / ext4 defaults 1 1
UUID=5de3cf2c-30c6-4fb2-9e63-830439d4e674 swap swap defaults 0 0
```

- b. 执行以下命令，编辑fstab分区表，并删除swap分区的挂载信息。

```
vi /etc/fstab
```

```
tail -n 3 /etc/fstab
```

```
[root@sluo-ecs-a611 ~]# vi /etc/fstab
[root@sluo-ecs-a611 ~]# tail -n 3 /etc/fstab
#
UUID=7c4fce5d-f8f7-4ed6-8463-f2bd22d0ddea / ext4 defaults 1 1
```

3. 执行以下命令，关闭swap。

```
swapoff -a
```

4. 删除swap分区。

- a. 执行以下命令，查看分区。

```
parted /dev/xvda
```

```
[root@sluo-ecs-a611 ~]# parted /dev/xvda
GNU Parted 3.1
Using /dev/xvda
Welcome to GNU Parted! Type 'help' to view a list of commands.
(parted) help
align-check TYPE N check partition N for TYPE(min|opt) alignment
help [COMMAND] print general help, or help on COMMAND
mklabel,mktable LABEL-TYPE create a new disklabel (partition table)
mkpart PART-TYPE [FS-TYPE] START END make a partition
name NUMBER NAME name partition NUMBER as NAME
print [devices|free|list,all|NUMBER] display the partition table, available devices, free space,
all found partitions, or a
particular partition
quit exit program
rescue START END rescue a lost partition near START and END
rm NUMBER delete partition NUMBER
select DEVICE choose the device to edit
disk_set FLAG STATE change the FLAG on selected device
disk_toggle [FLAG] toggle the state of FLAG on selected device
set NUMBER FLAG STATE change the FLAG on partition NUMBER
toggle [NUMBER [FLAG]] toggle the state of FLAG on partition NUMBER
unit UNIT set the default unit to UNIT
version display the version number and copyright information of GNU
Parted
(parted)
```

- b. 按“p”。

```
Disk /dev/xvda: 107GB
Sector size (logical/physical): 512B/512B
Partition Table: msdos
Disk Flags:

Number Start End Size Type File system Flags
1 1049kB 41.0GB 40.9GB primary ext4 boot
```

```
2 41.0GB 42.9GB 2000MB primary linux-swap(v1)
```

- c. 执行以下命令，删除swap分区。

```
rm 2
```

```
(parted) rm2
```

- d. 按“p”。

```
(parted) p
```

```
Disk /dev/xvda: 107GB
```

```
Sector size (logical/physical): 512B/512B
```

```
Partition Table: msdos
```

```
Disk Flags:
```

```
Number Start End Size Type File system Flags
1 1049kB 41.0GB 40.9GB primary ext4 boot
```

- e. 执行以下命令，退出fstab分区表。

```
quit
```

```
(parted) quit
```

```
Information: You may need to update /etc/fstab.
```

5. 执行以下命令，查询删除swap分区后的分区情况。

```
parted -l /dev/xvda
```

```
[root@sluo-ecs-a611 ~]# parted -l /dev/xvda
```

```
Disk /dev/xvda: 107GB
```

```
Sector size (logical/physical): 512B/512B
```

```
Partition Table: msdos
```

```
Disk Flags:
```

```
Number Start End Size Type File system Flags
1 1049kB 41.0GB 40.9GB primary ext4 boot
```

6. 执行以下命令，安装growpart工具。

工具growpart可能集成在cloud-utils-growpart/cloud-utils/cloud-initramfs-tools/cloud-init包里，可以直接执行命令**yum install cloud-\***确保growpart命令可用即可。

```
yum install cloud-utils-growpart
```

7. 执行以下命令，使用工具growpart将第一分区的root分区进行扩容。

```
growpart /dev/xvda 1
```

```
[root@sluo-ecs-a611 ~]# growpart /dev/xvda 1
```

```
CHANGED: partition=1 start=2048 old: size=79978496 end=79980544 new:
size=209710462,end=209712510
```

8. 执行以下命令，检查在线扩容是否成功。

```
[root@sluo-ecs-a611 ~]# parted -l /dev/xvda
```

```
Disk /dev/xvda: 107GB
```

```
Sector size (logical/physical): 512B/512B
```

```
Partition Table: msdos
```

```
Disk Flags:
```

```
Number Start End Size Type File system Flags
1 1049kB 107GB 107GB primary ext4 boot
```

9. 执行以下命令，扩容文件系统。

```
resize2fs -f $分区名
```

假设分区名为/dev/xvda1，则命令如下：

```
[root@sluo-ecs-a611 ~]# resize2fs -f /dev/xvda1
```

```
resize2fs 1.42.9 (28-Dec-2013)
```

```
Filesystem at /dev/xvda1 is mounted on /; on-line resizing required
```

```
old_desc_blocks = 3, new_desc_blocks = 3
```

```
....
```

```
[root@sluo-ecs-a611 ~] # df -hT //检查文件系统扩容情况
```

## 15.16.8 一台弹性云服务器可以挂载多块磁盘吗？

可以。平台近期对磁盘功能进行了升级，对于系统升级后创建的弹性云服务器，系统最多支持挂载60块磁盘。具体如下：

- 创建弹性云服务器时，您可以为弹性云服务器添加24块磁盘。
- 弹性云服务器创建成功后，可以最多添加60块磁盘。

表 15-13 新创建弹性云服务器支持挂载的磁盘块数

| 实例类型         | VBD盘块数 (max) | SCSI盘块数 (max) | 约束                                              |
|--------------|--------------|---------------|-------------------------------------------------|
| KVM实例 (除D3型) | 24           | 59            | VBD盘+SCSI盘 ≤ 60块 (本地盘不计入数量约束)<br>本地盘数量参考具体实例规格。 |
| D3型          | 24           | 30            | VBD盘+SCSI盘 ≤ 54块 (本地盘不计入数量约束)<br>本地盘数量参考具体实例规格。 |

### 说明

- 弹性云服务器的系统盘为VBD盘，因此，SCSI盘个数为59块。
- 对于D系列KVM实例，本地盘会占用2个SCSI控制器，即会占用30个SCSI盘符。因此，最多可以挂载30块SCSI云硬盘。

对于系统升级前创建的弹性云服务器，磁盘挂载数量保持原配额，如表15-14所示。

表 15-14 已创建弹性云服务器支持挂载的磁盘块数

| 实例类型  | VBD盘块数 (max) | SCSI盘块数 (max) | 本地盘块数 (max) | 约束                      |
|-------|--------------|---------------|-------------|-------------------------|
| XEN实例 | 60           | 59            | 59          | VBD盘+SCSI盘+本地盘的个数 ≤ 60块 |
| KVM实例 | 24           | 23            | 59          | VBD盘+SCSI盘的个数 ≤ 24块     |

## 怎样查看我的弹性云服务器是升级前/升级后创建的？

1. 登录控制台。
2. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
3. 单击弹性云服务器名称，进入弹性云服务器详情页。
4. 选择“云硬盘”页签。

5. 查看界面提示的弹性云服务器可挂载磁盘个数，判断弹性云服务器支持挂载的磁盘总数。
  - 如果支持挂载的磁盘总数为24块（含系统盘），说明当前弹性云服务器是系统升级前创建的。
  - 如果支持挂载的磁盘总数为60块（含系统盘），说明当前弹性云服务器是系统升级后创建的。

### 15.16.9 弹性云服务器挂载磁盘时有什么限制？

- 待挂载的云硬盘与弹性云服务器属于同一可用区。
- 弹性云服务器的状态为“运行中”或“关机”。
- 处于冻结状态的云硬盘，不支持挂载给弹性云服务器。
- 支持挂载SCSI类型云硬盘的弹性云服务器，请参见[哪些弹性云服务器支持挂载SCSI类型的云硬盘？](#)。

### 15.16.10 哪些弹性云服务器支持挂载 SCSI 类型的云硬盘？

对于虚拟化类型为XEN的弹性云服务器（XEN实例），使用如下操作系统时支持挂载SCSI类型的云硬盘：

- Windows操作系统
- SUSE Enterprise Linux Server 11 SP4 64bit
- SUSE Enterprise Linux Server 12 64bit
- SUSE Enterprise Linux Server 12 SP1 64bit
- SUSE Enterprise Linux Server 12 SP2 64bit

对于虚拟化类型为KVM的弹性云服务器，都支持挂载SCSI类型的云硬盘。


### 15.16.11 控制台与弹性云服务器内部之间磁盘挂载点的对应关系

#### 操作场景

登录弹性云服务器查询磁盘设备信息，发现磁盘的设备名称与控制台上显示的挂载点不一致，不清楚磁盘具体挂载在哪个设备上或磁盘对应的逻辑卷标识。本节操作介绍如何根据控制台上显示的磁盘信息，查询该磁盘在弹性云服务器内对应的设备名称。

磁盘挂载相关的操作，请参见[挂载磁盘](#)。

#### 在管理控制台查看云服务器的磁盘标识

1. 登录管理控制台。
2. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
3. 在弹性云服务器列表栏，单击目标云服务器的名称。  
系统进入弹性云服务器详情页。
4. 选择“云硬盘”页签，并单击  展开磁盘详情。
5. 查看磁盘的“设备类型”和“设备标识”。

#### 说明

如果界面上当前未显示参数“设备标识”，请尝试关闭弹性云服务器，并重新开机。



- KVM实例
  - 如果“设备类型”为VBD，您可以使用SerialNumber或BDF查询磁盘挂载点。  
(推荐) SerialNumber请参考[使用SerialNumber查询磁盘标识 \(Windows\)](#)和[使用SerialNumber查询磁盘挂载点 \(Linux\)](#)  
BDF请参考[使用BDF查询磁盘挂载点 \(Linux\)](#) (Windows操作系统不支持使用BDF查询磁盘标识。)
  - 如果“设备类型”为SCSI，您可以使用wwn查询磁盘挂载点，请参考[使用wwn查询磁盘标识 \(Windows\)](#)和[使用wwn查询磁盘挂载点 \(Linux\)](#)。
- XEN实例
  - XEN实例的查询方法请参考[XEN实例磁盘设备名称查询方法](#)。

## 使用 SerialNumber 查询磁盘标识 (Windows)

如果控制台上显示的是SerialNumber，有以下两种方法查看对应的设备名称。

**cmd命名查询方式：**

1. 在Windows操作系统中以管理员身份启动cmd，并执行以下命令。

```
wmic diskdrive get serialnumber
wmic path win32_physicalmedia get SerialNumber
wmic path Win32_DiskDrive get SerialNumber
```

### 📖 说明

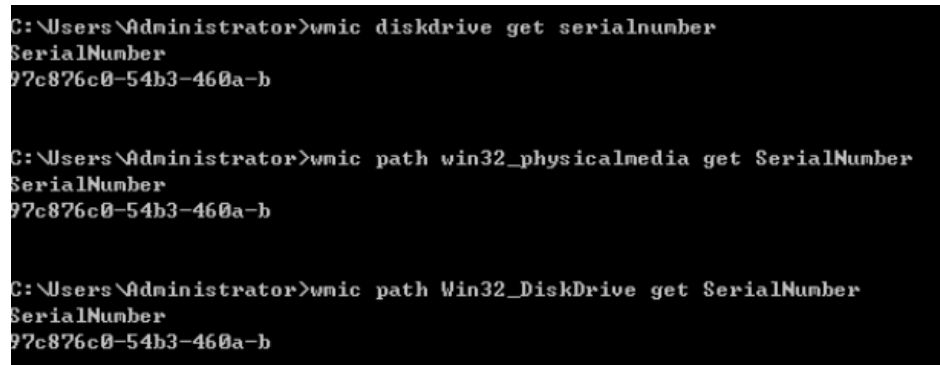
SerialNumber是磁盘UUID的前20位。

例如：控制台上VBD盘对应的SerialNumber为“97c876c0-54b3-460a-b”，使用以下任一命令查询磁盘SerialNumber。

```
wmic diskdrive get serialnumber
wmic path win32_physicalmedia get SerialNumber
wmic path Win32_DiskDrive get SerialNumber
```

回显信息如下所示：

图 15-177 获取磁盘 SerialNumber



```
C:\Users\Administrator>wmic diskdrive get serialnumber
SerialNumber
97c876c0-54b3-460a-b

C:\Users\Administrator>wmic path win32_physicalmedia get SerialNumber
SerialNumber
97c876c0-54b3-460a-b

C:\Users\Administrator>wmic path Win32_DiskDrive get SerialNumber
SerialNumber
97c876c0-54b3-460a-b
```

2. 执行以下命令查看SerialNumber对应的磁盘。

## wmic diskdrive get Name, SerialNumber

图 15-178 查看 SerialNumber 对应的磁盘

```
C:\Users\Administrator>wmic diskdrive get Name, SerialNumber
Name SerialNumber
\\.\PHYSICALDRIVE0 97c876c0-54b3-460a-b
```

### PowerShell命名查询方式:

1. 在Windows操作系统中以管理员身份启动PowerShell。
2. 执行以下命令查看逻辑卷对应的磁盘。

- Windows 2012及以上版本的操作系统

- i. 执行以下命令查看逻辑卷对应的磁盘

```
Get-CimInstance -ClassName Win32_LogicalDiskToPartition |
select Antecedent, Dependent |fl
```

图15-179所示查询到的逻辑卷C对应的磁盘是Disk 0

- ii. 执行以下命令查看SerialNumber与磁盘的对应关系。

```
Get-Disk |select Number, SerialNumber
```

图15-179所示SerialNumber “97c876c0-54b3-460a-b” 对应的是Disk 0。

图 15-179 查看逻辑卷对应的磁盘

```
PS C:\Users\Administrator> Get-CimInstance -ClassName Win32_LogicalDiskToPartition |select Antecedent, Dependent
Antecedent : Win32_DiskPartition (DeviceID = "Disk #0, Partition #1")
Dependent : Win32_LogicalDisk (DeviceID = "C:")

PS C:\Users\Administrator> Get-Disk |select Number, SerialNumber
Number SerialNumber

0 97c876c0-54b3-460a-b
1 dswfal6520d39517815206127
```

- Windows 2012以下版本的操作系统

- i. 执行以下命令查看逻辑卷对应的磁盘

```
Get-WmiObject -Class Win32_PhysicalMedia |select Tag,
Serialnumber
```

- ii. 执行以下命令查看SerialNumber与磁盘的对应关系。

```
Get-WmiObject -Class Win32_LogicalDiskToPartition |select
Antecedent, Dependent |fl
```

## 使用 SerialNumber 查询磁盘挂载点 (Linux)

如果控制台上显示的是SerialNumber，您可以使用以下任一命令查看对应的设备名称。

```
udevadm info --query=all --name=/dev/xxx | grep ID_SERIAL
```

```
ll /dev/disk/by-id/*
```

### 说明

SerialNumber是磁盘UUID的前20位。

例如：控制台上VBD盘对应的SerialNumber为“62f0d06b-808d-480d-8”，可以使用以下任一命令查询设备名称。

```
udevadm info --query=all --name=/dev/vdb | grep ID_SERIAL
```

```
ll /dev/disk/by-id/*
```

回显信息如下所示：

```
[root@ecs-ab63 ~]# udevadm info --query=all --name=/dev/vdb | grep ID_SERIAL
E: ID_SERIAL=62f0d06b-808d-480d-8
[root@ecs-ab63 ~]# ll /dev/disk/by-id/*
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Dec 30 15:56 /dev/disk/by-id/virtio-128d5bfd-f215-487f-9 -> ../vda
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Dec 30 15:56 /dev/disk/by-id/virtio-128d5bfd-f215-487f-9-part1 -> ../vda1
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Dec 30 15:56 /dev/disk/by-id/virtio-62f0d06b-808d-480d-8 -> ../vdb
```

系统回显即为磁盘设备名称（即“/dev/vdb”）。

## 使用 BDF 查询磁盘挂载点（Linux）

1. 执行以下命令，使用BDF查看对应的设备名称。

```
ll /sys/bus/pci/devices/BDF磁盘标识/virtio*/block
```

例如：控制台上VBD盘对应的BDF磁盘标识为“0000:02:02.0”，执行以下命令查询设备名称。

```
ll /sys/bus/pci/devices/0000:02:02.0/virtio*/block
```

回显信息如下所示：

```
[root@ecs-ab63 ~]# ll /sys/bus/pci/devices/0000:02:02.0/virtio*/block
total 0
drwxr-xr-x 8 root root 0 Dec 30 15:56 vdb
```

系统回显即为磁盘设备名称（即“/dev/vdb”）。

## 使用 wwn 查询磁盘标识（Windows）

1. 根据[在管理控制台查看云服务器的磁盘标识](#)的步骤在控制台查询磁盘标识。
2. 手动转换wwn号。

例如查询到的wwn号为：68886030000**3252ffa**16520d39517815

- a. 截取倒数的第21位-倒数17位，并标记为A1，本例中A1为**3252f**。
- b. 将A1从16位数字转换为10位数字，标记为B1。

**3252f** (16) > 206127(10)

本例中B1为206127。

3. 在Windows操作系统中以管理员身份启动PowerShell。
4. 执行以下命令。  
**Get-CimInstance Win32\_DiskDrive | Select-Object DeviceID, SerialNumber**
5. 在回显信息中找到SerialNumber是以B1结尾的磁盘即为对应的wwn对应的磁盘。

图 15-180 查询 B1 结尾的磁盘信息

```
PS C:\Users\Administrator> Get-CimInstance Win32_DiskDrive | Select-Object DeviceID, SerialNumber
DeviceID SerialNumber

\\.\PHYSICALDRIVE0 97c876c0-34b3-460a-b
\\.\PHYSICALDRIVE1 dswfa16520d39517815206127
```

## 使用 wwn 查询磁盘挂载点（Linux）

1. 以root账号登录弹性云服务器。
2. 执行以下命令，查询磁盘设备名称。

```
ll /dev/disk/by-id |grep WWM|grep scsi-3
```

例如：在控制台查询到的wwn号为6888603000008b32fa16688d09368506，那么执行命令如下。


```
ll /dev/disk/by-id |grep 6888603000008b32fa16688d09368506|grep scsi-3
```

回显信息如下：

```
[root@host-192-168-133-148 block]# ll /dev/disk/by-id/ |grep 6888603000008b32fa16688d09368506 |
grep scsi-3
lrwxrwxrwx 1 root root 9 May 21 20:22 scsi-36888603000008b32fa16688d09368506 -> ../../sda
```

## XEN 实例磁盘设备名称查询方法

**步骤1** 查看控制台上显示的磁盘信息。

1. 登录管理控制台。
2. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
3. 在弹性云服务器列表栏，单击目标云服务器的名称。  
系统进入弹性云服务器详情页。
4. 选择“云硬盘”页签，并单击  展开磁盘详情。
5. 查看磁盘的“挂载点”、“设备类型”和“设备标识”。
  - 如果“设备类型”为VBD，执行**步骤2**。
  - 如果“设备类型”为SCSI，执行**步骤3**。

### 说明

如果界面上当前未显示参数“设备标识”，请尝试关闭弹性云服务器，并重新开机。

**步骤2** 查看VBD磁盘在弹性云服务器内对应的设备名称。

对于VBD盘，控制台上显示的“挂载点”与弹性云服务器内部查询到的磁盘设备名称一一对应，如**表15-15**所示。

**表 15-15** 磁盘挂载点与设备名称的对应关系

| 挂载点（控制台）    | 设备名称（弹性云服务器内部） |
|-------------|----------------|
| /dev/sd***  | /dev/xvd***    |
| /dev/vd***  | /dev/xvd***    |
| /dev/xvd*** | /dev/xvd***    |

示例：

假设磁盘在控制台上显示的挂载点为“/dev/sdb”，则磁盘在弹性云服务器内挂载的设备名称为“/dev/xvdb”。

**步骤3** 查看SCSI磁盘在弹性云服务器对应的设备名称。

1. 根据步骤1，获取磁盘的设备标识。  
SCSI盘的“设备标识”显示的是磁盘在弹性云服务器中的wwn号。
2. 以root账号登录弹性云服务器。
3. 执行以下命令，查询磁盘设备名称。

```
ll /dev/disk/by-id |grep WWM|grep scsi-3
```

```
[root@host-192-168-133-148 block]# ll /dev/disk/by-id/ |grep 6888603000008b32fa16688d09368506 |
grep scsi-3
lrwxrwxrwx 1 root root 9 May 21 20:22 scsi-36888603000008b32fa16688d09368506 -> ../../sda
```

----结束

## 15.16.12 弹性云服务器详情页显示还有挂载点，但是挂载磁盘失败

### 问题描述

查看Windows弹性云服务器的详情页，系统显示您的弹性云服务器还可以挂载n个或n个以内的磁盘。但是单击“挂载磁盘”后，执行挂载操作一直失败。

图 15-181 磁盘挂载信息



### 可能原因

云硬盘欠费后，如果超期不续费，系统会强制卸载该磁盘，该动作可能会在Windows弹性云服务器内产生盘符残留，导致云服务器内部实际可用的磁盘挂载点减少。

### 处理方法

请尝试重启弹性云服务器后，再次执行磁盘挂载操作。

如果仍然挂载失败，请联系客服获取技术支持。

## 15.16.13 挂载 SCSI 盘的 Linux 弹性云服务器，重启失败怎么办？

### 问题描述

对于挂载了SCSI类型云硬盘的Linux弹性云服务器，如果在/etc/fstab中配置了SCSI磁盘开机自动挂载，且使用的是磁盘的盘符（如/dev/sdb）进行配置，弹性云服务器可能重启失败。

## 可能原因

SCSI磁盘的分配与磁盘的槽位号、弹性云服务器中可用的盘符有关。弹性云服务器内部，每加载一个磁盘都按顺序分配空闲的盘符。弹性云服务器启动时，按照槽位号顺序加载磁盘，所以槽位号和盘符的顺序是一一对应的。

在线卸载弹性云服务器的SCSI磁盘后，磁盘的槽位号顺序有可能发生改变，导致重启后磁盘的盘符也发生改变，槽位号和盘符无法对应，重启失败。

## 处理方法

1. 以root用户登录Linux弹性云服务器。
2. 执行以下命令，根据SCSI盘的盘符，查询对应的SCSI ID。

```
ll /dev/disk/by-id|grep 磁盘盘符
```

假设SCSI磁盘的盘符为/dev/sdb，则命令行如下：

```
ll /dev/disk/by-id|grep sdb
```

```
CNA64_22:/opt/galax/eucalyptus/ecs_scripts # ll /dev/disk/by-id|grep sdb
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Dec 6 11:26 scsi-3688860300001436b005014f890338280 -> ../../sdb
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Dec 6 11:26 wwn-0x688860300001436b005014f890338280 -> ../../sdb
```

3. 修改/etc/fstab文件，将SCSI盘的盘符（如/dev/sdb）修改为对应的SCSI ID。

```
/dev/disk/by-id/SCSI ID
```

假设2中查询到的SCSI ID为scsi-3688860300001436b005014f890338280，则用以下内容替换/dev/sdb：

```
/dev/disk/by-id/scsi-3688860300001436b005014f890338280
```

## 15.16.14 怎样查询挂载了同一个 SCSI 共享盘的云服务器是否在一个云服务器组中？

### 操作场景

SCSI类型的共享云硬盘支持SCSI锁，为了提升数据的安全性，SCSI类型的共享云硬盘需挂载给同一个反亲和性云服务器组内的ECS。本节指导用户查询挂载了同一个SCSI共享盘的云服务器是否在同一个云服务器组中。

- 云服务器组相关内容请参考：[管理云服务器组](#)。
- 共享云硬盘的使用注意事项请参考：[共享云硬盘及使用方法](#)。

### 操作步骤

1. 登录管理控制台，查询挂载该共享盘的弹性云服务器。
2. 选择“存储 > 云硬盘”。
3. 单击待查询的SCSI共享盘，进入磁盘详情页面。
4. 在右侧的云服务器页面可以查看SCSI共享盘挂载的云服务器。  
本例中SCSI共享盘volume-0001挂载的云服务器为ecs-0001和ecs-0002。
5. 依次单击云服务器名称，查看云服务器详情。在云服务器详情页面可以查看当前云服务器所在的云服务器组。

#### 说明

如果云服务器组一栏显示为空说明该云服务器未加入任何云服务器组。

## 15.16.15 哪些用户有权限使用加密特性？

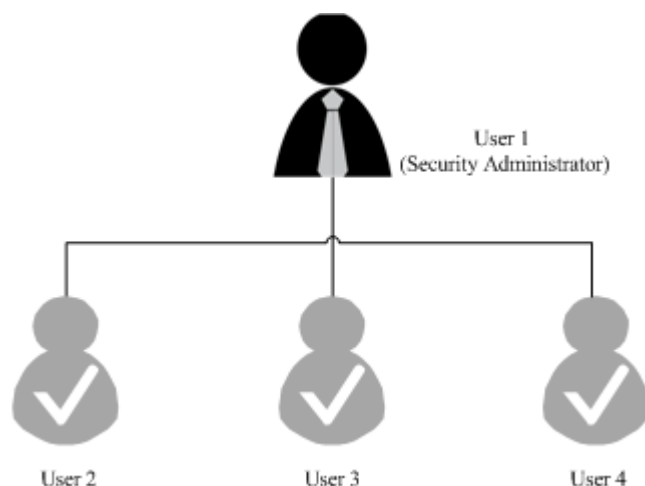
对于一个用户组的用户，加密特性使用权限的规则如下：

- 拥有Security Administrator权限的用户可以直接授权EVS访问KMS，使用加密特性。
- 普通用户（即没有Security Administrator权限的用户）使用加密特性时，根据该普通用户是否为用户组内第一个使用加密特性的用户，作如下区分：
  - 是，即该普通用户是用户组内第一个使用加密特性的，需先联系拥有Security Administrator权限的用户进行授权，然后再使用加密特性。
  - 否，即用户组内的其他用户已经使用过加密特性，该普通用户有权限直接使用加密特性。

以一个用户组为例，介绍授权EVS访问KMS时的用户权限问题，具体如图15-182所示。

假设该用户组有4个用户（用户1~用户4），其中，用户1拥有“Security Administrator”权限，其他三个用户为普通用户，没有“Security Administrator”权限。

图 15-182 用户组



### 场景一：用户 1 使用加密特性

在该用户组中，如果是用户1（拥有Security Administrator权限）首次使用加密特性，则操作流程如下：

1. 创建Xrole，授权EVS访问KMS。  
授权成功后，系统会为您创建默认密钥“evs/default”，此密钥用来加密云硬盘。

#### 📖 说明

云硬盘的加密依赖KMS，首次使用加密特性时，需要授权EVS访问KMS。当授权成功后，用户组中的所有用户使用加密特性均无需再次进行授权操作。

2. 选择密钥。  
您可以选择使用的密钥如下：



- 默认密钥“evs/default”。
- 自定义密钥，即您在使用云硬盘加密功能前已经创建的密钥。
- 新创建密钥，创建方法请参见《数据加密服务用户指南》的“创建密钥对”章节。

用户1成功使用加密特性后，用户组中的所有用户都可以直接使用加密特性，无需再联系用户1获取权限。

## 场景二：普通用户使用加密特性

在该用户组中，如果是用户3（普通用户）首次使用加密特性，则操作流程如下：

1. 用户3使用加密特性，系统提示权限不足。
2. 联系用户1，让用户1创建Xrole，授权EVS访问KMS。

授权成功后，用户3以及用户组中的所有用户都可以直接使用加密特性，无需再联系用户1获取权限。

## 15.16.16 本地盘实例怎么添加到云服务器组？

云服务器组是对云服务器的一种逻辑划分，即同一云服务器组中的弹性云服务器遵从支持反亲和性，分散地创建在不同的主机上。

本地盘实例无法在创建后加入云服务器组，如需使用云服务器组功能，请在购买时选择云服务器组。

## 15.16.17 删除弹性云服务器时，云硬盘会一起被删除吗

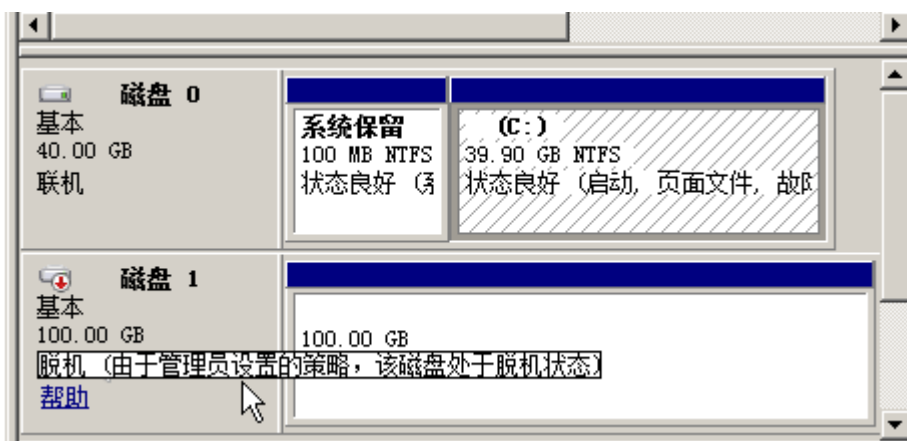
- 对于按需计费的云硬盘：
  - 单独购买的云硬盘，如果已挂载至弹性云服务器，在删除弹性云服务器时，系统会提示是否同步删除挂载的云硬盘，您可以根据实际情况进行选择。

## 15.16.18 磁盘脱机怎么办？

### 问题描述

Windows操作系统的云服务器由于管理员设置的策略，该磁盘处于脱机状态，提示：由于管理员设置的策略，该磁盘处于脱机状态，如图15-183所示。

图 15-183 磁盘脱机





## 问题原因

Windows操作系统SAN策略分为三种类型：OnlineAll, OfflineShared, OfflineInternal

表 15-16 Windows 操作系统 SAN 策略类型

| 类型              | 说明                                                   |
|-----------------|------------------------------------------------------|
| OnlineAll       | 表示所有新发现磁盘都置于在线模式。                                    |
| OfflineShared   | 表示所有共享总线上（比如FC、ISCSI）的新发现磁盘都置于离线模式，非共享总线上的磁盘都置于在线模式。 |
| OfflineInternal | 表示所有新发现磁盘都置于离线模式。                                    |

对于部分版本的Windows操作系统（如Windows 2008/2012 企业版、数据中心版），默认是共享离线OfflineShared模式。

## 处理方法

使用DiskPart磁盘分区管理工具来查询、设置云服务器的SAN策略，将其修改为OnlineAll类型。

1. 登录Windows云服务器。
2. 按快捷键“Win+R”，运行cmd.exe。
3. 执行以下命令，进入DiskPart。  
**diskpart**
4. 执行以下命令，查看云服务器当前的SAN策略。  
**san**
  - 如果SAN策略为OnlineAll，请执行**exit**命令退出DiskPart。
  - 否，请执行5。
5. 执行以下命令，修改云服务器SAN策略为OnlineAll。  
**san policy=onlineall**
6. （可选）如需永久生效，您可以将修改过SAN策略的云服务器制作为私有镜像。由该私有镜像创建的云服务器，添加的磁盘只需执行初始化操作，磁盘默认是联机状态。

## 15.16.19 重启后盘符发生变化怎么办？

### 问题现象

Linux弹性云服务器在线卸载云硬盘后重新挂载云硬盘，或在线卸载云硬盘后重启弹性云服务器，可能会存在挂载前后盘符发生变化的情况。

### 问题原因

当Linux系统的弹性云服务器管理多块磁盘时，会按照磁盘加载顺序分配盘符，依次为磁盘命名，例如：/dev/vda1，/dev/vdb1，/dev/vdc1等。

由于Linux系统的盘符分配机制，当弹性云服务器卸载云硬盘后重新挂载，或者卸载云硬盘后重启云服务器时，可能会存在出现盘符发生变化的情况。

例如，某个云服务器有/dev/vda1，/dev/vdb1，/dev/vdc1三块磁盘，在/etc/fstab中的挂载参数如下所示：

### cat /etc/fstab

```
UUID=b9a07b7b-9322-4e05-ab9b-14b8050bdc8a / ext4 defaults 0 1
/dev/vdb1 /data1 ext4 defaults 0 0
/dev/vdc1 /data2 ext4 defaults 0 0
```

当卸载原有磁盘/dev/vdb1，并重启云服务器后，原有的/dev/vdc1会变为/dev/vdb1并挂载到挂载点/data，而挂载点/data2则无磁盘可以挂载。

磁盘盘符的变化会影响依赖盘符工作的应用程序的正常使用，为解决这个问题，建议采用UUID（universally unique identifier）来替代/dev/vdx，UUID是Linux系统为磁盘分区提供的唯一的标识字符串。

## 处理方法

1. 登录弹性云服务器。
2. 执行以下命令，查询磁盘分区的UUID。

### blkid 磁盘分区

以查询磁盘分区“/dev/vdb1”的UUID为例：

### blkid /dev/vdb1

回显类似如下信息：

```
[root@ecs-test-0001 ~]# blkid /dev/vdb1
/dev/vdb1: UUID="b9a07b7b-9322-4e05-ab9b-14b8050cd8cc" TYPE="ext4"
```

表示“/dev/vdb1”的UUID。

3. 执行以下命令，使用VI编辑器打开“fstab”文件。

### vi /etc/fstab

4. 按“i”，进入编辑模式。
5. 将光标移至文件末尾，按“Enter”，添加如下内容。

```
UUID=b9a07b7b-9322-4e05-ab9b-14b8050cd8cc /data1 ext4 defaults 0 0
```

其中，

- UUID=b9a07b7b-9322-4e05-ab9b-14b8050cd8cc：磁盘的分区的UUID。
- /data1：磁盘分区的挂载目录，可以通过df -TH命令查询。
- ext4：磁盘分区的文件系统格式，可以通过df -TH命令查询。
- defaults：磁盘分区的挂载选项，此处通常设置为defaults即可。
- 0：Linux dump备份选项。
  - 0表示不使用Linux dump备份。现在通常不使用dump备份，此处设置为0即可。
  - 1表示使用Linux dump备份。
- 0：fsck选项，即开机时是否使用fsck检查磁盘。
  - 0表示不检验。
  - 挂载点为（/）根目录的分区，此处必须填写1。

根分区设置为1，其他分区只能从2开始，系统会按照数字从小到大依次检查下去。

6. 重复执行步骤2~步骤5，替换“/dev/vdc1”的UUID。
7. 再次执行以下命令，查看磁盘挂载参数：

```
cat /etc/fstab
```

回显信息如下所示：

```
UUID=b9a07b7b-9322-4e05-ab9b-14b8050bdc8a / ext4 defaults 0 1
UUID=b9a07b7b-9322-4e05-ab9b-14b8050cd8cc /data1 ext4 defaults 0 0
UUID=b9a07b7b-9322-4e05-ab9b-14b8050ab6bb /data2 ext4 defaults 0 0
```

## 15.16.20 用户误删除 Tools 后，如何获取数据盘信息？

Linux操作系统下，用户由于误操作卸载弹性云服务器上的Tools，会对非PVOPS系统的磁盘和网卡产生影响，导致系统无法发现数据盘。此时，用户可通过新建一个弹性云服务器，将原数据盘挂载至新创建的弹性云服务器下，从而获取丢失的数据盘信息。具体操作方法如下：

1. 在管理控制台，创建一个新的弹性云服务器。

### 说明

请确保新创建的弹性云服务器和被误删除Tools的原弹性云服务器在同一个可用区，且相关参数配置与原弹性云服务器保持一致。

2. （可选）在弹性云服务器列表中，选中被误删除Tools的原弹性云服务器（以下简称原弹性云服务器），选择“操作 > 更多 > 关机”，勾选“强制关机”并单击“确定”确认执行原弹性云服务器的强制关机操作。

手动刷新弹性云服务器列表，待“状态”栏更新为“关机”，原弹性云服务器关机成功。

### 说明

对于支持在线卸载数据盘的弹性云服务器，可在弹性云服务器运行状态下直接执行卸载数据盘的操作。

3. 查看原弹性云服务器上挂载的数据盘信息。

### 说明

如果原弹性云服务器上挂载了多个数据盘，则需要重复操作4-6，分别执行各个数据盘的卸载与挂载操作。

4. 单击原弹性云服务器上挂载的数据盘，系统自动跳转至“Elastic Volume Service”界面。
5. 选中待卸载的数据盘，选择“Operation > Detach”，勾选原弹性云服务器并单击“OK”，确认卸载原弹性云服务器上的数据盘。

手动刷新云硬盘列表，待“Status”栏更新为“Available”，原弹性云服务器上的数据盘卸载成功。

6. 选中已卸载的数据盘，选择“Operation > Attach”，勾选新创建的弹性云服务器名称，并选择磁盘的“Select Mount Point”，单击“Attach”，将卸载的数据盘挂载至新创建的弹性云服务器。

手动刷新云硬盘列表，待“Status”栏更新为“In-use”，挂载磁盘成功。磁盘挂载成功后，用户可登录管理控制台，在新创建的弹性云服务器磁盘信息中，查看新挂载的数据盘。

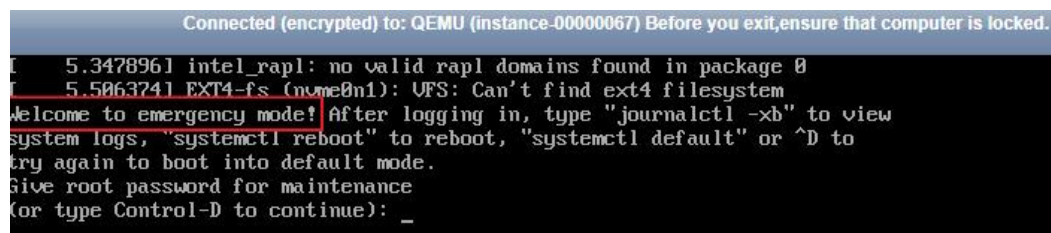
## 15.16.21 Linux 弹性云服务器挂载 NVMe SSD 盘异常，如何修复？

### 问题描述

挂载有NVMe SSD盘的Linux弹性云服务器（如P1型云服务器）发生故障时，需联系管理员通过异地重建的方式进行恢复，新建故障弹性云服务器。

如果故障弹性云服务器在/etc/fstab中设置了NVMe SSD盘的开机自动挂载功能，对于新建弹性云服务器，系统盘恢复，但挂载的NVMe SSD盘无文件系统，无法实现开机自动挂载，导致云服务器启动时进入紧急模式，如图15-184所示。

图 15-184 紧急模式



为保证新建弹性服务器的正常使用，需要您手动删除/etc/fstab中的挂载信息，具体操作请参见本节内容。

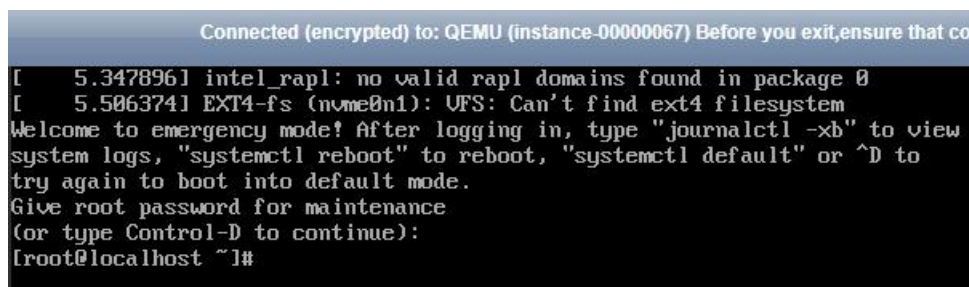
#### 说明

NVMe SSD盘发生故障后，数据会丢失。本指导仅用于恢复弹性云服务器自动挂载NVMe SSD盘的操作，不能恢复盘上的数据。

### 处理方法

1. 登录弹性云服务器。
2. 输入root用户的密码，进入弹性云服务器。

图 15-185 登录云服务器



3. 执行以下命令，编辑/etc/fstab文件。  
**vi /etc/fstab**
4. 删除NVMe SSD盘的挂载信息并保存，如图15-186所示。



- 方法一：通过fdisk命令查询盘符。  
登录云服务器，执行如下命令，查看数据盘列表：

#### fdisk -l

回显信息如下所示，表示当前的云服务器有两块磁盘，“/dev/vda”是系统盘，“/dev/vdb”是新增数据盘。

```
[root@ecs-test-0001 ~]# fdisk -l

Disk /dev/vda: 42.9 GB, 42949672960 bytes, 83886080 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
Disk label type: dos
Disk identifier: 0x000bcb4e

 Device Boot Start End Blocks Id System
/dev/vda1 * 2048 83886079 41942016 83 Linux

Disk /dev/vdb: 107.4 GB, 107374182400 bytes, 209715200 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes
I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes
```

该方法获取盘符的方式比较便捷，但无法得知操作系统内部磁盘与服务器挂载的云硬盘之间的对应关系。如果需要知道该对应关系，则需要参考方法二获取盘符。

- 方法二：通过serial-id或者wwn方式获取盘符。  
详细操作请参考[控制台与弹性云服务器内部之间磁盘挂载点的对应关系](#)。

## 文件系统自动挂载

当前标准的文件系统自动挂载方式是推荐配置文件系统UUID作为挂载点，因为文件系统UUID是文件系统的唯一标识，不随盘符等信息变化而发生变化，因此该方案比较稳定，适用性强。这里讲一下系统盘如何使用文件系统UUID配置自动挂载。

- **系统盘自动挂载**
  - 如果使用的是的公共镜像，或者是根据公共镜像制作的私有镜像，则无需特殊处理，当前已经是文件系统UUID方式自动挂载。
  - 如果是非公共镜像制作的私有镜像，则推荐在制作镜像时，勾选“进行后台自动化配置”按钮，则系统会自动优化为文件系统UUID方式自动挂载。
  - 如果制作私有镜像时，未勾选“进行后台自动化配置”按钮，可参考[修改fstab文件磁盘标识方式为UUID](#)章节进行配置。

## 15.16.23 弹性云服务器磁盘格式化为 ext4 分区后，为什么会打印磁盘报错日志？

### 问题描述

弹性云服务器挂载VBD类型磁盘，采用ext4格式的分区，控制台可能打印如下日志：

```
blk_update_request: operation not supported error, dev vdb, sector 826298624 op 0x9:(WRITE_ZEROES) flags 0x800 phys_seg 0 prio class 0
```



图 15-188 打印日志

```
[1732.062294] blk_update_request: operation not supported error, dev vdb, sector 6594 op 0x9:(WRITE_ZEROES) flags 0x000 phys_s
eg 0 prio class 0
[1732.366259] blk_update_request: operation not supported error, dev vdb, sector 12592 op 0x9:(WRITE_ZEROES) flags 0x000 phys_s
eg 0 prio class 0
[1732.654260] blk_update_request: operation not supported error, dev vdb, sector 16688 op 0x9:(WRITE_ZEROES) flags 0x000 phys_s
eg 0 prio class 0
[1732.942279] blk_update_request: operation not supported error, dev vdb, sector 20784 op 0x9:(WRITE_ZEROES) flags 0x000 phys_s
eg 0 prio class 0
[1733.230277] blk_update_request: operation not supported error, dev vdb, sector 24880 op 0x9:(WRITE_ZEROES) flags 0x000 phys_s
eg 0 prio class 0
```

涉及操作系统：Ubuntu 20.04、CentOS 8.0、CentOS 8.1等内核版本在4.18及以上的ECS。

## 根因分析

由于弹性云服务器使用VDB类型的磁盘，该类型磁盘不支持高级SCSI类型的WRITE\_ZEROES指令。

若弹性云服务器操作系统内核在4.18及以上版本，当格式化挂载磁盘为ext4分区时，下发WRITE\_ZEROES指令，系统会返回不支持WRITE\_ZEROES指令从而打印日志。

打印该日志对弹性云服务器无影响，可忽略。

## 15.17 密码与密钥对

### 15.17.1 如何修改 Linux 弹性云服务器的密码？

#### 处理方法

1. 根据已有的密钥文件，通过密钥方式以root用户登录Linux弹性云服务器。
2. 执行以下命令，重置root的用户密码。

```
passwd
```

如果是重置其他用户的密码，请将“passwd”替换为“passwd username”。

3. 根据系统显示的如下回显信息，输入新密码。

```
New password:
Retype new password:
```

系统显示如下回显信息时，表示密码重置成功。

```
passwd: all authentication tokens updates successfully
```

### 15.17.2 Linux 操作系统默认密码是多少？

Linux系统（如CentOS、Ubuntu）的弹性云服务器，默认用户名是“root”，密码是您购买弹性云服务器时自行创建的密码。

### 15.17.3 怎样设置镜像密码的有效期？

如果弹性云服务器镜像密码已过期导致无法登录，请联系管理员处理。

如果弹性云服务器还可正常登录，用户可以参考以下操作设置密码有效期，避免密码过期造成的不便。

## 操作步骤

以EulerOS 2.2镜像为例：

1. 登录弹性云服务器。
2. 执行以下命令，查看密码有效期。  
**vi /etc/login.defs**  
找到配置项“PASS\_MAX\_DAYS”，该参数表示密码的有效时间。
3. 执行以下命令，修改参数“PASS\_MAX\_DAYS”的取值。  
**chage -M 99999 user\_name**  
其中：99999为密码有效期限，user\_name为系统用户，例如root用户。

#### 📖 说明

建议用户根据实际情况及业务需求进行配置，定期使用该命令更新密码有效期。

4. 再次执行**vi /etc/login.defs**，验证配置是否生效。

图 15-189 验证配置

```
Password aging controls:
#
PASS_MAX_DAYS Maximum number of days a password may be used.
PASS_MIN_DAYS Minimum number of days allowed between password changes.
PASS_MIN_LEN Minimum acceptable password length.
PASS_WARN_AGE Number of days warning given before a password expires.
#
PASS_MAX_DAYS 99999
PASS_MIN_DAYS 0
PASS_MIN_LEN 5
PASS_WARN_AGE 7
```

## 15.17.4 在操作系统内部修改云服务器密码

### 操作场景

当云服务器密码即将过期、密码泄露或首次登录时（首次登录云服务器建议您修改初始密码），您可以参考本节操作在操作系统内部修改弹性云服务器密码。

### 前提条件

可以登录弹性云服务器。

### 背景知识

弹性云服务器的密码规则如[表15-17](#)所示。



表 15-17 密码设置规则

| 参数 | 规则                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 密码 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 密码长度范围为8到26位。</li> <li>● 密码至少包含以下4种字符中的3种： <ul style="list-style-type: none"> <li>- 大写字母</li> <li>- 小写字母</li> <li>- 数字</li> <li>- Windows操作系统云服务器特殊字符：包括“\$”、“!”、“@”、“%”、“-”、“_”、“=”、“+”、“[”、“]”、“.”、“/”、“,”和“?”</li> <li>- Linux操作系统云服务器特殊字符：包括“!”、“@”、“%”、“-”、“_”、“=”、“+”、“[”、“]”、“.”、“/”、“^”、“,”、“{”、“}”和“?”</li> </ul> </li> <li>● 密码不能包含用户名或用户名的逆序。</li> <li>● Windows操作系统的云服务器，不能包含用户名中超过两个连续字符的部分。</li> <li>● Windows操作系统的云服务器，不能以“/”为密码首字符。</li> </ul> |

## Windows 弹性云服务器

1. 远程登录Windows弹性云服务器。  
登录方法请参见[Windows弹性云服务器登录方式概述](#)。
2. 使用快捷键“Win+R”打开“运行”页面。
3. 输入命令行“cmd”打开命令行窗口。
4. 执行以下命令，修改密码，密码复杂度需满足[表15-17](#)。  
`net user Administrator 新密码`

## Linux 弹性云服务器

1. 根据已有的密钥文件，通过SSH密钥方式以root用户登录Linux弹性云服务器。  
登录方法请参见[远程登录Linux弹性云服务器（SSH密钥方式）](#)。
2. 执行以下命令，重置root的用户密码。  
`passwd`  
如果是重置其他用户的密码，请将“passwd”替换为“passwd username”。
3. 根据系统显示的如下回显信息，输入新密码，新密码的复杂度需满足[表15-17](#)。  
New password:  
Retype new password:  
系统显示如下回显信息时，表示密码重置成功。  
passwd: all authentication tokens updates successfully

## 15.17.5 用户创建弹性云服务器成功后远程登录提示密码错误

### 处理方法

检查弹性云服务器的网络配置，确认是否因弹性云服务器Cloud-init失效，而导致提示登录密码错误，检查步骤如下：

- 弹性云服务器所在安全组80端口“出方向”和“入方向”是否放通。
- 弹性云服务器所在子网DHCP是否放通。

#### 📖 说明

弹性云服务器所在的安全组80端口、弹性云服务器子网DHCP放通后，重启弹性云服务器，等待3~5分钟，远程登录输入密码或密钥可以登录。

## 15.17.6 用户未修改密码，正常使用弹性云服务器一段时间后无法登录

### 处理方法

检查弹性云服务器远程连接是否能显示登录界面。

- 如果不能显示登录界面，表示可能是GuestOS在弹性云服务器上的进程异常，请联系客服进行定位。
- 如果可以显示登录界面，需要使用单用户模式进入操作系统内部进行排查，操作步骤如下：
  - 检查单用户模式下是否可以修改密码。  
如果可以修改密码，修改成功后，请联系客服排查弹性云服务器是否遭受攻击被恶意修改密码。
  - 如果单用户模式修改密码后不生效，请检查“/etc/security/limits.conf”中的“hard”和“soft”的设置，建议不要超过65535。

```
- nice - max nice priority allowed to raise to values: 1-20, 19)
- rtprio - max realtime priority
#
#<domain> <type> <item> <value>
#
#* soft core 0
#* hard rss 10000
#@student hard nproc 20
#@faculty soft nproc 20
#@faculty hard nproc 50
#@ftp hard nproc 0
#@student - maxlogins 4
End of file
```

如果值过大，可以适当调小，在单用户模式下修改密码后再尝试登录。

## 15.17.7 关闭 Selinux

#### 📖 说明

SUSE操作系统无selinux配置文件，跳过该项配置。

### 操作步骤

1. 执行以下命令，在vi编辑器中打开“/etc/selinux/config”。
- ```
vi /etc/selinux/config
```

- 按“i”进入编辑模式，修改SELINUX=disabled。

```
# This file controls the state of SELinux on the system.
# SELINUX- can take one of these three values:
#   enforcing - SELinux security policy is enforced.
#   permissive - SELinux prints warnings instead of enforcing.
#   disabled - No SELinux policy is loaded.
SELINUX=disabled
# SELINUXTYPE- can take one of three two values:
#   targeted - Targeted processes are protected.
#   minimum - Modification of targeted policy. Only selected processes
#   mls - Multi Level Security protection.
SELINUXTYPE=targeted
```


- 修改完成后，按“Esc”，输入:wq保存并退出文件编辑。

15.17.8 怎样查询弹性云服务器使用的密钥对是哪个？

问题描述

如果用户创建了多个密钥对，在登录弹性云服务器时，可能会迷惑哪一个密钥对才是正确的。此时，可以通过登录管理控制台，快速查询弹性云服务器使用的密钥对信息。

操作步骤

- 登录管理控制台。
- 单击管理控制台左上角的，选择区域和项目。
- 选择“计算 > 弹性云服务器”。
- 在弹性云服务器列表页，选择待登录的弹性云服务器。
- 单击弹性云服务器的名称。
系统进入该弹性云服务器的详情页。
- 查看参数“密钥对”的值。
该值即为当前弹性云服务器使用的密钥对信息。

15.17.9 如何使用密钥对？

问题描述

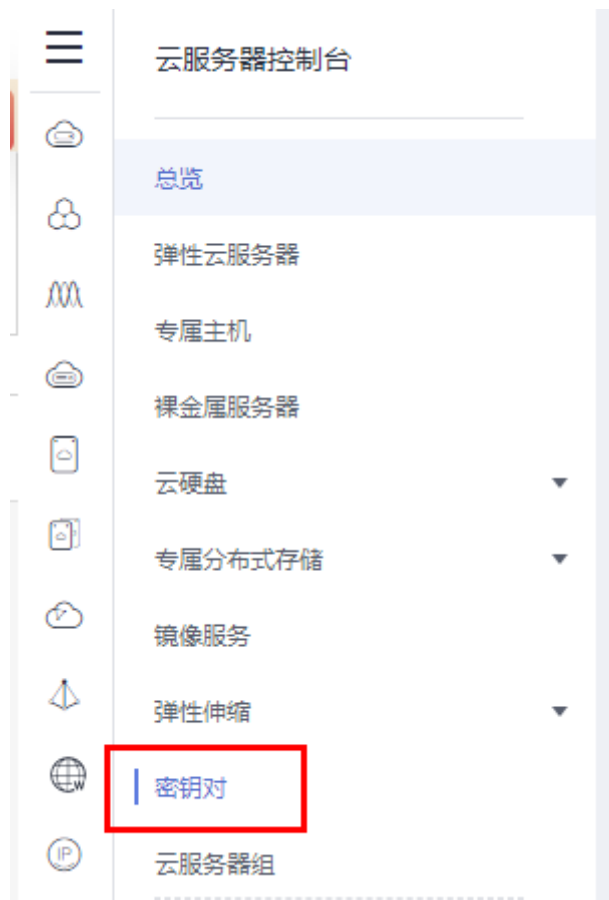
用户在购买弹性云服务器时会选择弹性云服务器的规格及登录方式，如果选择密钥对登录方式，需要选择已有密钥对或创建新的密钥对。

如果没有可用的密钥对，请在控制台创建新的密钥对进行使用。

处理方法

- 在云服务器控制台左侧导航栏中选择“密钥对”，并单击“创建密钥对”。

图 15-190 创建密钥对



2. 创建成功后，下载私钥到本地。

图 15-191 下载密钥对

提示

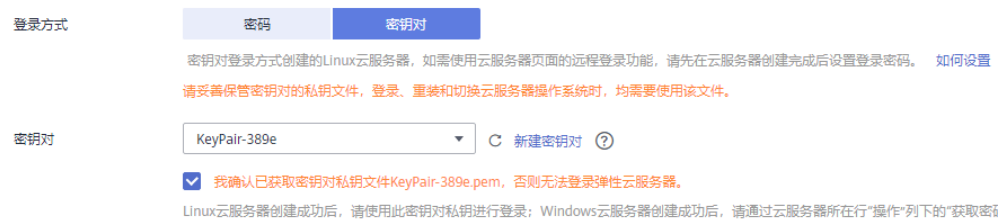


创建密钥对成功，请确认私钥已成功下载到本地。为保证云服务器安全，私钥只能下载一次，请妥善保管。

确定

3. 在购买弹性云服务器时，在“密钥对”处选择已创建或已有的密钥对。

图 15-192 选择密钥对




相关链接

- [创建密钥对](#)
- [SSH密钥方式登录](#)

15.17.10 无法导入密钥对，怎么办？

当您的浏览器是IE9时，可能无法导入密钥对，请参考如下步骤修改浏览器默认属性后重试。

1. 在浏览器主界面，单击 。
2. 选择“Internet选项”。
3. 单击选择“安全”页签。
4. 单击“Internet”。
5. 如果安全级别显示为“自定义”，单击“默认级别”按钮，把设置还原为默认级别。
6. 滑动安全级别滑块，把安全级别调到“中”级别，单击“应用”按钮。
7. 选择“自定义级别”。
8. 将“对未标记为可安全执行脚本的ActiveX控件初始化并执行脚本”设置为“提示”。
9. 单击“确定”。

15.17.11 为什么使用密钥文件无法正常登录 Linux 弹性云服务器？

问题描述

用户使用创建弹性云服务器时使用的密钥文件登录Linux弹性云服务器时，登录失败。

可能原因

根据Linux弹性云服务器使用的镜像不同，可能会存在如下原因：

- 原因一：Linux弹性云服务器的镜像为用户自己制作的私有镜像，且在创建该私有镜像时用户未安装Cloud-init工具。
- 原因二：Linux弹性云服务器的镜像安装了Cloud-init工具，但是在创建弹性云服务器时，获取密钥失败。

处理方法

- 针对原因一：

创建私有镜像时不安装Cloud-init工具，将无法对弹性云服务器进行自定义配置，此时，用户只能使用镜像原有密码或密钥登录弹性云服务器。

其中，镜像原有密码或密钥指创建私有镜像时，用户自己设置的操作系统密码或密钥。

- 针对原因二：
 - a. 勾选待获取密钥的弹性云服务器，单击“重启”，重新启动弹性云服务器。
 - b. 重启成功后，再次使用密钥文件登录弹性云服务器，确认是否能够正常登录。
 - 是，结束。
 - 否，请联系客服寻求技术支持。

15.17.12 密钥对无法下载

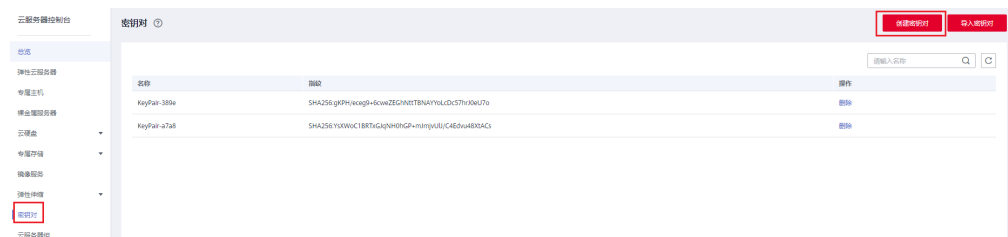
密钥对私钥文件只能下载一次。

如果密钥对私钥文件已丢失，建议您重新创建并下载保存。

处理方法

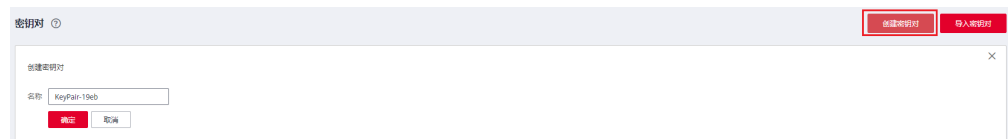
1. 登录管理控制台，选择“密钥对”。

图 15-193 密钥对



2. 单击“创建密钥对”。

图 15-194 创建密钥对



3. 单击“确定”将密钥对保存到本地。

图 15-195 保存密钥对



15.17.13 通过 puttygen.exe 工具创建的密钥对，导入管理控制台失败怎么办？

问题描述

通过puttygen.exe工具创建的密钥对，在导入管理控制台使用时，系统提示导入公钥文件失败。

可能原因

公钥内容的格式不符合系统要求。

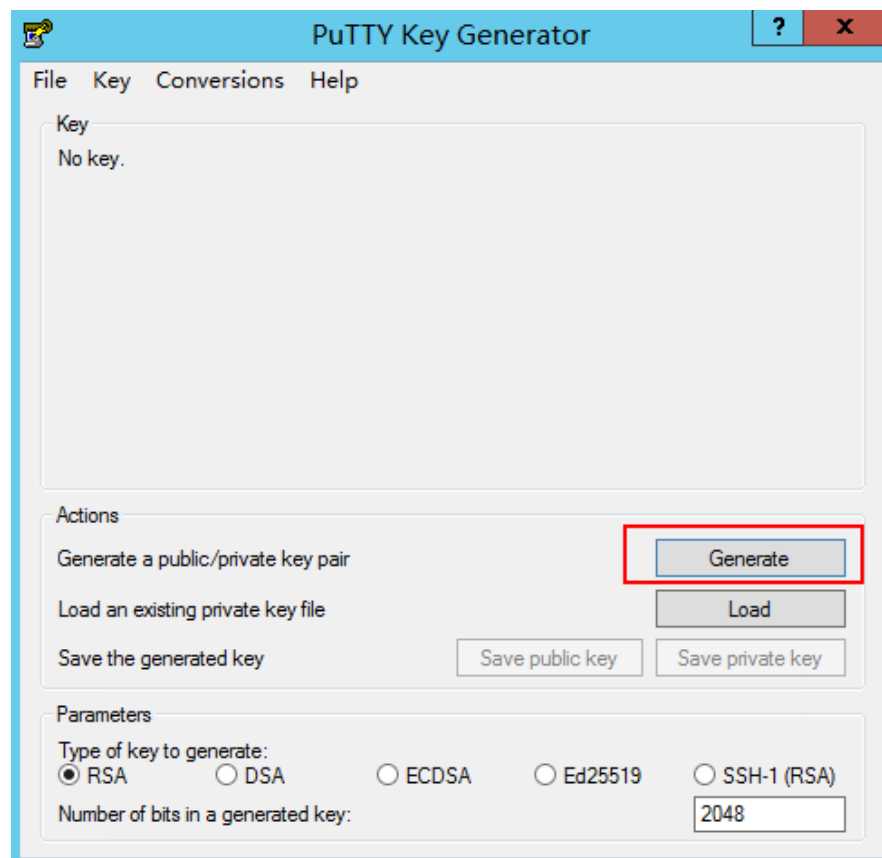
当用户使用puttygen.exe工具创建密钥对时，如果使用puttygen.exe工具的“Save public key”按钮保存公钥，公钥内容的格式会发生变化，不能直接导入管理控制台使用。

处理方法

使用本地保存的私钥文件，在“PuTTY Key Generator”中恢复内容格式正确的公钥文件，然后再将该公钥文件导入管理控制台。

1. 双击“puttygen.exe”，打开“PuTTY Key Generator”。

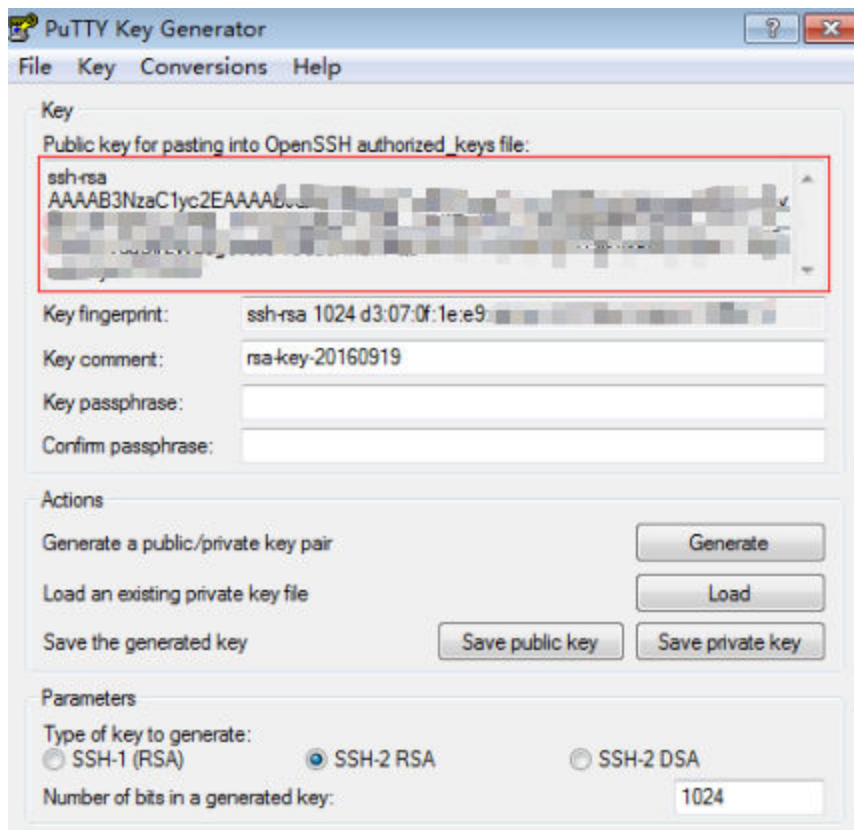
图 15-196 PuTTY Key Generator




2. 单击“Load”，并在本地选择该密钥对的私钥文件。

系统将自动加载该私钥文件，并在“PuTTY Key Generator”中恢复格式正确的公钥文件内容，如图15-197所示，红框中的内容即为符合系统要求的公钥文件。

图 15-197 恢复公钥文件内容



3. 复制红框中的公钥内容，并将其粘贴在文本文档中，以.txt格式保存在本地，保存公钥文件。
4. 将公钥文件导入管理控制台。
 - a. 登录管理控制台。
 - b. 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。
 - c. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
 - d. 在左侧导航树中，选择“密钥对”。
 - e. 在“密钥对”页面，单击“导入密钥对”。
 - f. 将“.txt”格式文本文档中的公钥内容粘贴至“Public Key Content”的空白区域，并单击“OK”，导入公钥文件。

15.17.14 Windows 弹性云服务器中的 cloudbase-init 账户是什么？

cloudbase-init 账户是什么？

Windows弹性云服务器中的cloudbase-init账户为Cloudbase-Init代理程序的内置账户，用于弹性云服务器启动的时候获取元数据并执行相关配置。如果删除此账户，会影响云管理平台的相关功能，建议您不要修改、删除此账户。

说明

Linux弹性云服务器中不存在该账户。

如果自行修改、删除此账户或者卸载Cloudbase-Init代理程序，会导致由此弹性云服务器创建的Windows私有镜像所生成的新云服务器初始化的自定义信息注入失败。

cloudbase-init 账户密码随机化安全加固说明

在cloudbase-init 0.9.10版本中，对cloudbase-init内置账户密码进行随机化安全加固，确保cloudbase-init内置账户密码的HASH值（LM-HASH和NTLM-HASH值）不一致。

Windows系统下的HASH密码格式为：用户名称:RID:LM-HASH值:NT-HASH值，

例如：

Administrator:500:C8825DB10F2590EAAAD3B435B51404EE:683020925C5D8569C23AA724774CE9CC:::表示

- 用户名称为：Administrator
- RID为：500
- LM-HASH值为：C8825DB10F2590EAAAD3B435B51404EE
- NT-HASH值为：683020925C5D8569C23AA724774CE9CC

验证：使用同一个镜像创建两个云服务器（ecs01、ecs02），cloudbase-init内置账户HASH值不同。

- ecs01的cloudbase-init内置账户LM-HASH和NTLM-HASH值如下所示。

图 15-198 ecs01

```
----- BEGIN DUMP -----
cloudbase-init:1003:AAD3B435B51404EEAAD3B435B51404EE:CCA3BDDEB517A0E2342AEB34C0473C39:::
Guest:501:AAD3B435B51404EEAAD3B435B51404EE:31D6CFE0D16AC931873C59D7E0C089C0:::
Administrator:500:AAD3B435B51404EEAAD3B435B51404EE:27CF57575EB83D9A6D7D27831157A947:::
----- END DUMP -----
3 dumped accounts
```

- ecs02的cloudbase-init内置账户LM-HASH和NTLM-HASH值如下所示。

图 15-199 ecs02

```
----- BEGIN DUMP -----
cloudbase-init:1003:AAD3B435B51404EEAAD3B435B51404EE:5B635D5F5306E26EDEE66915D7C1CA98:::
Guest:501:AAD3B435B51404EEAAD3B435B51404EE:31D6CFE0D16AC931873C59D7E0C089C0:::
Administrator:500:AAD3B435B51404EEAAD3B435B51404EE:0501525C0083243750D23927A82070B6:::
----- END DUMP -----
3 dumped accounts
```

15.17.15 python 升级导致 Cloud-init 不工作

问题描述

以CentOS 6.8镜像的弹性云服务器为例，将python从python 2.6升级到python 2.7版本后，可能会引起Cloud-init不工作，具体表现为：弹性云服务器的密码、密钥、hostname等信息无法通过Cloud-init注入。

执行命令**cloud-init -v**查询Cloud-init的版本，回显报错，如**图15-200**所示。

图 15-200 Cloud-init 运行异常

```
[root@ecs-8560 ~]# cloud-init -v
Traceback (most recent call last):
  File "/usr/bin/cloud-init", line 39, in <module>
    from cloudinit import patcher
ImportError: No module named cloudinit
[root@ecs-8560 ~]# cloud-init init --local
Traceback (most recent call last):
  File "/usr/bin/cloud-init", line 39, in <module>
    from cloudinit import patcher
ImportError: No module named cloudinit
[root@ecs-8560 ~]#
```

可能原因

Cloud-init使用的python版本不正确。

处理方法

将Cloud-init使用的python版本修改为升级前版本，即将/usr/bin/cloud-init环境变量从默认的“#!/usr/bin/python”修改为升级前的“#!/usr/bin/python2.6”路径。

图 15-201 修改 python 版本

```
[root@ecs-8560 ~]# head -n 1 /usr/bin/cloud-init
#!/usr/bin/python2.6
[root@ecs-8560 ~]# ls /usr/bin/python* -lh
lrwxrwxrwx. 1 root root 24 Jul 19 18:55 /usr/bin/python -> /usr/local/bin/python2.7
lrwxrwxrwx. 1 root root 6 Jun 9 2017 /usr/bin/python2 -> python
-rwxr-xr-x 1 root root 8.9K Aug 18 2016 /usr/bin/python2.6
```

15.18 网络配置

15.18.1 一台弹性云服务器是否可以绑定多个弹性公网 IP?

操作场景

一台弹性云服务器可以绑定多个弹性公网IP，但是不建议您这样操作。

当云服务器拥有多张网卡时，如果需要配置多个弹性公网IP，此时需要在云服务器内部为这些网卡配置策略路由，才可以确保多张网卡均可以和外部正常通信，具体请参见[配置示例](#)。

配置示例

弹性云服务器的配置如[表15-18](#)所示。

表 15-18 参数配置

参数	配置
名称	ecs_test
镜像	CentOS 6.5 64bit

参数	配置
弹性公网IP	2个
主网卡	eth0
从网卡	eth1

示例1:

假设您希望访问公网11.11.11.0/24时，使用从网卡eth1，此时可以执行以下操作，配置路由策略。

1. 登录弹性云服务器。
2. 执行以下命令，配置路由策略。

```
ip route add 11.11.11.0/24 dev eth1 via 192.168.2.1
```

其中，192.168.2.1为从网卡eth1对应网关的IP地址。

示例2:

基于示例1，如果您希望默认公网流量也通过从网卡eth1路由，此时可以执行以下操作，配置路由策略。

1. 登录弹性云服务器。
2. 执行以下命令，删除默认路由。

```
ip route delete default
```

须知

删除默认路由会导致弹性云服务器网络中断，无法继续通过SSH登录，此处请确保不影响业务再执行该操作。

3. 执行以下命令，配置新的默认路由。

```
ip route add 0.0.0.0/0 dev eth1 via 192.168.2.1
```

其中，192.168.2.1为从网卡eth1对应网关的IP地址。

15.18.2 未绑定弹性公网 IP 的弹性云服务器能否访问外网？

能。

您可以使用云平台提供的NAT网关服务。该服务能够为虚拟私有云内的弹性云服务器提供网络地址转换（Network Address Translation）服务，使多个弹性云服务器可以共享使用弹性公网IP访问Internet。通过NAT网关的SNAT功能，即使VPC内的弹性云服务器不配置弹性公网IP也可以直接访问Internet，提供超大并发数的连接服务，适用于请求量大、连接数多的服务。更多关于NAT网关的信息，请参见《NAT网关用户指南》。

15.18.3 弹性公网 IP Ping 不通?

问题描述

用户购买弹性公网IP并绑定云服务器后，本地主机或其他云服务器无法Ping通该云服务器的弹性公网IP。

排查思路

以下排查思路根据原因的出现概率进行排序，建议您从高频原因往低频原因排查，从而帮助您快速找到问题的原因。

如果解决完某个可能原因仍未解决问题，请继续排查其他可能原因。

图 15-202 弹性公网 IP Ping 不通排查思路



表 15-19 弹性公网 IP Ping 不通排查思路

可能原因	处理措施
安全组未添加ICMP规则	安全组添加ICMP规则，详细操作请参考 检查安全组规则 。
防火墙设置了禁Ping	检查防火墙对ICMP规则的启用状态，详细操作请参考 检查防火墙设置 。
云服务器设置了禁Ping	检查云服务器对ICMP规则的启用状态，详细操作请参考 检查云服务器是否设置了禁Ping 。
关联了网络ACL	如果VPC关联了网络ACL，请检查“网络ACL”规则，详细操作请参考 检查网络ACL规则 。
网络异常	检查本地网络，使用相同区域主机进行Ping测试，详细操作请参考 检查网络是否正常 。
多网卡场景，路由信息配置不正确	扩展网卡导致网络不通现象通常是路由配置问题，详细操作请参考 检查云服务器路由配置（多网卡场景） 。

可能原因	处理措施
域名无法解析	域名无法Ping通，可能是域名无法解析，详细操作请参考 检查域名解析（域名Ping不通场景） 。

检查安全组规则

Ping使用的是ICMP协议，请检查云服务器对应的安全组是否放通了“ICMP”规则。

1. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
2. 在弹性云服务器列表，单击待变更安全组规则的弹性云服务器名称。
系统跳转至该弹性云服务器详情页面。
3. 选择“安全组”页签，展开安全组，查看安全组规则。
4. 单击安全组ID。
系统自动跳转至安全组页面。
5. 在出方向规则页签，单击“添加规则”。添加出方向规则。

图 15-203 添加出方向规则



表 15-20 安全组规则

方向	类型	协议和端口	源地址
出方向	IPv4	ICMP: Any	0.0.0.0/0 0.0.0.0/0表示所有IP地址

6. 在入方向规则页签，单击“添加规则”，添加入方向规则。

图 15-204 添加加入方向规则



添加加入方向规则 教我设置

安全组 default

如您要添加多条规则，建议单击 导入规则 以进行批量导入。

优先级	策略	协议端口	类型	源地址	描述	操作
1-100	允许	基本协议/ICMP	IPv4	IP地址 0.0.0.0/0		复制 删除

增加1条规则

确定 取消

表 15-21 安全组规则

方向	类型	协议和端口	源地址
入方向	IPv4	ICMP: Any	0.0.0.0/0 0.0.0.0/0表示所有IP地址

7. 单击“确定”，完成安全组规则配置。

检查防火墙设置

如果云服务器开启了防火墙，需要检查防火墙对Ping规则是否有限制。

Linux系统云服务器

1. 执行以下命令查看防火墙状态，以CentOS 7操作系统为例。

```
firewall-cmd --state
```

回显信息显示“running”代表防火墙已开启。

2. 查看云服务器内部是否有安全规则所限制。

```
iptables -L
```

回显信息如图15-205所示说明没有ICMP规则被限制。

图 15-205 查看防火墙规则

```
[root@ecs-3c4e ~]# iptables -L
Chain INPUT (policy ACCEPT)
target prot opt source destination
ACCEPT icmp -- anywhere anywhere icmp echo-request

Chain FORWARD (policy ACCEPT)
target prot opt source destination

Chain OUTPUT (policy ACCEPT)
target prot opt source destination
ACCEPT icmp -- anywhere anywhere icmp echo-reply
[root@ecs-3c4e ~]#
```

如果ICMP规则被限制，请执行以下命令启用对应规则。

```
iptables -A INPUT -p icmp --icmp-type echo-request -j ACCEPT
iptables -A OUTPUT -p icmp --icmp-type echo-reply -j ACCEPT
```

Windows操作系统

1. 登录Windows云服务器，单击桌面左下角的Windows图标，选择“控制面板 > Windows防火墙”。
2. 单击“启用或关闭Windows防火墙”。
查看并设置防火墙的具体状态：开启或关闭。
3. 如果防火墙状态为“开启”，请执行4。
4. 检查防火墙对ICMP规则的启用状态。
 - a. 在“Windows防火墙”页面，在左侧导航栏选择“高级设置”。
 - b. 启用以下规则。
 进站规则：“文件和打印机共享（回显请求-ICMPv4-In）”
 出站规则：“文件和打印机共享（回显请求-ICMPv4-Out）”
 如启用了IPV6请同时启用以下规则：
 进站规则：“文件和打印机共享（回显请求-ICMPv6-In）”
 出站规则：“文件和打印机共享（回显请求-ICMPv6-Out）”

图 15-206 进站规则

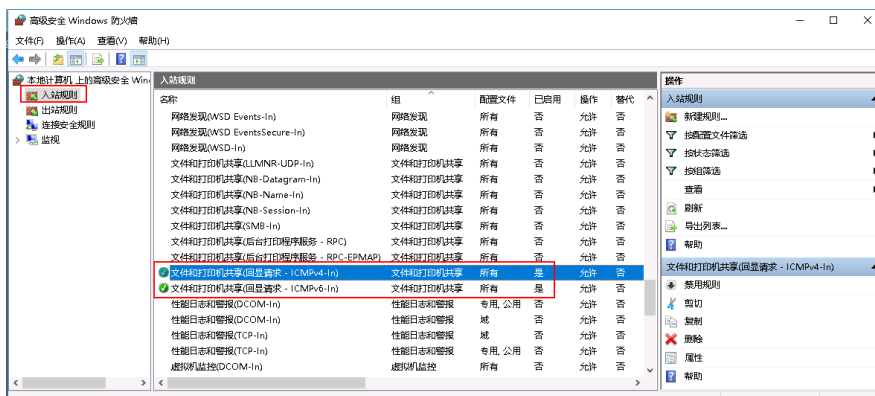


图 15-207 出站规则



检查云服务器是否设置了禁 Ping

Windows

使用命令行方式开启Ping设置。

1. 打开cmd运行窗口。
2. 执行如下命令开启Ping设置。

```
netsh firewall set icmpsetting 8
```

Linux

检查云服务器的内核参数。

1. 检查文件/etc/sysctl.conf中配置项“net.ipv4.icmp_echo_ignore_all”的值，0表示允许Ping，1表示禁止Ping。
2. 允许PING设置。
 - 临时允许PING操作的命令：

```
#echo 0 >/proc/sys/net/ipv4/icmp_echo_ignore_all
```
 - 永久允许PING配置方法：

```
net.ipv4.icmp_echo_ignore_all=0
```

检查网络 ACL 规则

VPC默认没有网络ACL，如果关联了网络ACL，请检查“网络ACL”规则。

1. 查看云服务器对应的子网是否关联了网络ACL。
如显示具体的网络ACL名称说明已关联网络ACL。
2. 单击网络ACL名称查看网络ACL的状态。
3. 若“网络ACL”为“开启”状态，需要添加ICMP放通规则进行流量放通。

📖 说明

需要注意“网络ACL”的默认规则是丢弃所有出入方向的包，若关闭“网络ACL”后，其默认规则仍然生效。

检查网络是否正常

1. 检查本地网络，使用相同区域主机进行Ping测试。
使用在相同区域的云服务器去Ping没有Ping通的弹性公网IP，如果可以正常Ping通说明虚拟网络正常，请排除本地网络故障后重新Ping测试。
2. 检查是否链路故障。
链路拥塞、链路节点故障、服务器负载高等问题均可能引起执行Ping命令时出现丢包或时延过高的问题。

检查云服务器路由配置（多网卡场景）

一般操作系统的默认路由优先使用主网卡，如果出现使用扩展网卡导致网络不通现象通常是路由配置问题。

- 如果云服务器配置了多网卡，请确认云服务器内默认路由是否存在。
 - a. 登录云服务器，执行如下命令，查看是否存在默认路由。

ip route

图 15-208 查看默认路由

```
[root@do-not-del-scy ~]# ip route
default via 192.168.2.1 dev eth0
169.254.0.0/16 dev eth0 scope link metric 1002
169.254.169.254 via 192.168.2.1 dev eth0 proto static
192.168.2.0/24 dev eth0 proto kernel scope link src 192.168.2.112
```

- b. 若没有该路由，执行如下命令，添加默认路由。

```
ip route add default via XXXX dev eth0
```

📖 说明

XXXX表示网关IP。

- 如果云服务器配置了多网卡，且弹性公网IP绑定在非主网卡上，需要在云服务器内部配置策略路由来实现非主网卡的通信。

检查域名解析（域名 Ping 不通场景）

如果弹性公网IP可以Ping通，域名无法Ping通，可能是域名解析的问题导致。

1. 检查域名解析。
如果域名未正确配置域名解析可能会导致域名无法Ping通。
您可以在DNS服务控制台查看域名解析详情。
2. 检查DNS服务器配置。
如果ping域名显示找不到主机可能是DNS服务器速度慢，导致的访问卡顿。

15.18.4 为什么弹性云服务器可以远程连接，但是无法 ping 通？

问题描述

云服务器可以远程连接，但弹性公网IP无法ping通。

问题原因

需要添加安全组的入方向规则并开启ICMP协议。

处理方法

1. 登录管理控制台。
2. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
3. 在弹性云服务器列表栏，单击目标弹性云服务器名称。
系统进入弹性云服务器详情页。
4. 选择“安全组”页签，展开安全组，并单击安全组ID。
5. 在“安全组”页面的“入方向”页签下，单击“添加规则”。
6. 根据如下参数要求，添加安全组入方向规则，开启ICMP协议。
 - 协议：ICMP
 - 源地址：IP地址 0.0.0.0/0

15.18.5 如何查询云平台上服务器的出口公网 IP 地址？

操作场景

当服务器上云后，通常通过弹性公网IP访问Internet。

您可以登录控制台，在弹性云服务器列表中查看弹性云服务器绑定的弹性公网IP，详细内容，请参见[查看弹性云服务器详细信息](#)。

如果想要不经过控制台，直接在弹性云服务器上查询IP地址，您可以参考如下步骤进行操作。

本文以CentOS 7.5系统的弹性云服务器为例进行介绍。

操作步骤

1. [登录弹性云服务器](#)。
2. 执行以下任意一条命令，查询弹性云服务器的IP地址。
 - `curl icanhazip.com`
 - `curl ifconfig.me`
 - `curl ipinfo.io/ip`
 - `curl ipecho.net/plain`
 - `curl www.trackip.net/i`

15.18.6 怎样配置弹性云服务器的 DNS 和 NTP 信息？

Linux 操作系统

以NTP服务器、DNS服务器的操作系统均为SUSE为例：

步骤1 给弹性云服务器配置NTP服务器。

1. 登录Linux弹性云服务器。
2. 执行以下命令，切换至root用户。
3. 执行以下命令，编辑ntp.conf文件。

```
sudo su -
```

```
vim /etc/ntp.conf
```

4. 添加以下语句，配置NTP服务器。
server NTP服务器域名或IP地址

示例：

假设NTP服务器的IP地址为192.168.56.1，则待添加的语句如下：

```
server 192.168.56.1
```

5. 执行以下命令，系统重新启动时启动服务。
service ntp restart
6. 执行以下命令，检查NTP服务器的状态。
service ntp status

📖 说明

如果需要关闭NTP功能，请执行如下步骤：

1. 执行**service ntp stop**命令，停止服务。
2. 执行**systemctl disable ntp**命令，禁止开机自动启动服务。

步骤2 给弹性云服务器配置DNS服务器。

1. 登录Linux弹性云服务器。
2. 执行以下命令，切换至root用户。
sudo su -
3. 执行以下命令，编辑resolv.conf文件。
vi /etc/resolv.conf
4. 添加如下语句，配置DNS云服务器。

nameserver = DNS服务器的IP地址

示例：

假设DNS服务器的IP地址为8.8.8.8、4.4.4.4，则待添加的语句如下：

nameserver = 8.8.8.8

nameserver = 4.4.4.4

📖 说明

DNS地址需和VPC子网的DNS地址保持一致，否则DNS的修改无法持久化。

5. 执行以下命令，重启网络。
rcnetwork restart
service network restart
/etc/init.d/network restart

----结束

Windows 操作系统

以Windows 2012操作系统为例：

步骤1 以用户名Administrator，登录Windows弹性云服务器。

步骤2 打开本地连接。

1. 在任务栏的右下角，右键单击网络连接的图标。
2. 单击“打开网络和共享中心”。

图 15-209 打开网络和共享中心

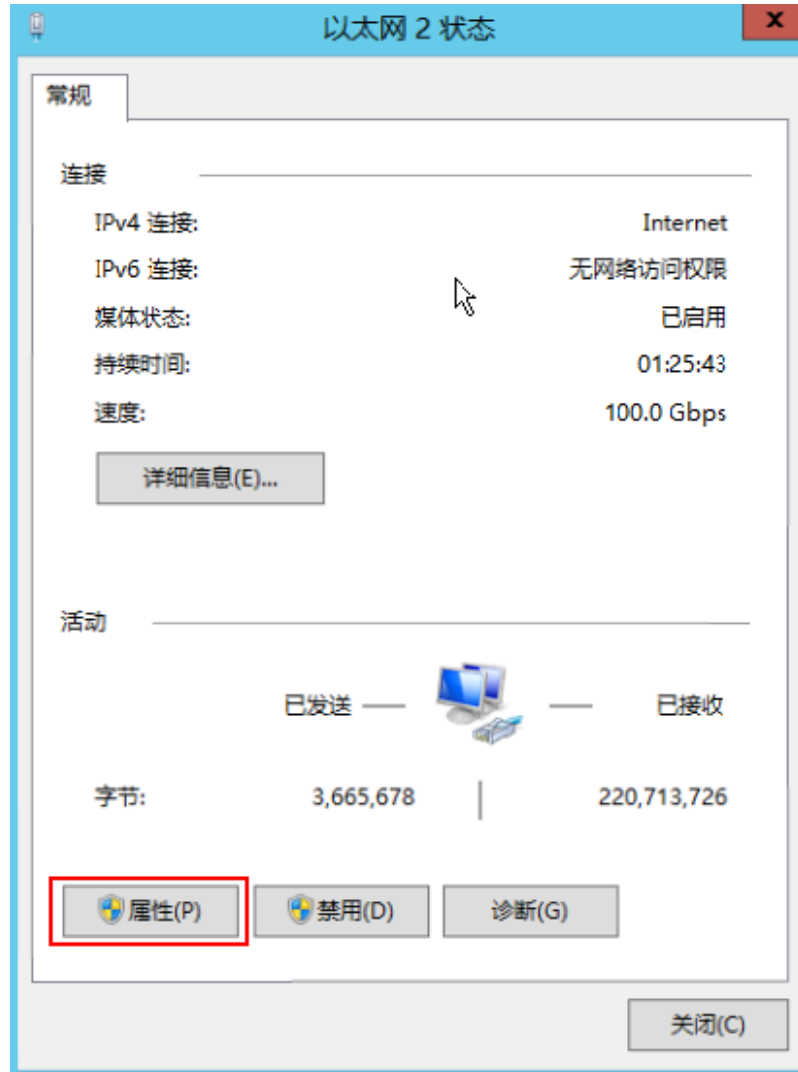


3. 在左侧导航栏，单击“更改适配器设置”。

步骤3 给弹性云服务器配置DNS服务器。

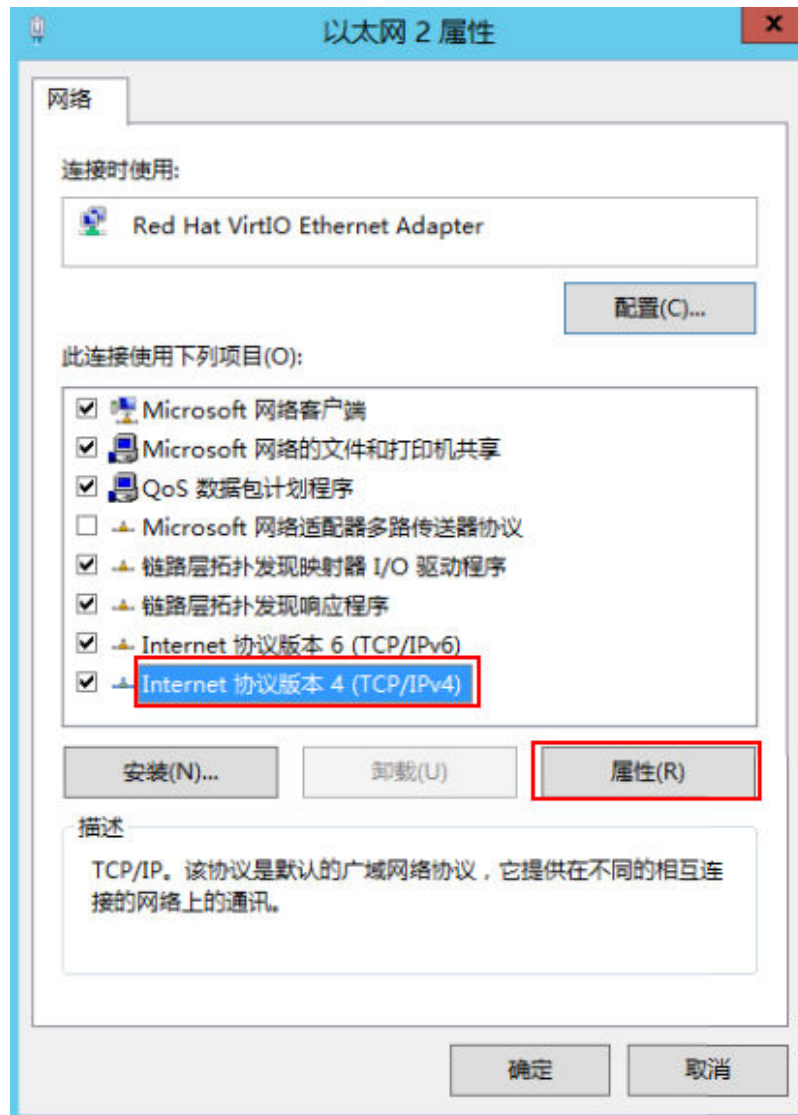
1. 双击网络连接。
2. 单击左下角的“属性”，如图15-210所示。

图 15-210 本地连接



3. 选择“Internet 协议版本4 (TCP/IPv4)”，并单击“属性”，如图15-211所示。

图 15-211 选择协议类型



4. 选择“使用下面的DNS服务器地址”，并根据界面提示填写DNS服务器的IP地址，如图15-212所示。

图 15-212 填写 DNS 服务器 IP 地址



步骤4 给弹性云服务器配置NTP服务器。

1. 打开“运行”窗口。输入“regedit”，并单击“确定”，打开注册表编辑器。
2. 修改如下注册表信息：
 - 打开文件“HKEY_LOCAL_MACHINE \ SYSTEM \ CurrentControlSet \ Services \ W32Time \ TimeProviders \ NtpClient”，修改“Enabled”的“数值数据”为“1”，表示该设备为NTP客户端。
 - 打开文件“HKEY_LOCAL_MACHINE \ SYSTEM \ CurrentControlSet \ Services \ W32Time \ TimeProviders \ NtpServer”，修改“Enabled”的“数值数据”为“0”，关闭NTP服务器功能。
 - 打开文件“KEY_LOCAL_MACHINE \ SYSTEM \ CurrentControlSet \ Services \ W32Time \ Parameters”，设置“NtpServer”的“数值数据”。设置“TYPE”的“数值数据”为“NTP”。
 - 打开文件“HKEY_LOCAL_MACHINE \ SYSTEM \ CurrentControlSet \ Services \ W32Time \ TimeProviders \ NtpClient”，设置“SpecialPollInterval”的“数值数据”为“60”，“基数”为“十进制”，表示时钟同步周期为60s。
 - 打开文件“HKEY_LOCAL_MACHINE \ SYSTEM \ CurrentControlSet \ Services \ W32Time \ config”，设置“MaxPosPhaseCorrection”和“MaxNegPhaseCorrection”的“数值数据”为“fffffff”，“基数”为“十六进制”。

3. 打开“运行”窗口，输入“services.msc”，并单击“确定”，打开“服务”窗口。
 4. 查找名称为“Windows Time”的服务，并设置“启动类型”为“自动”，从NTP服务中同步时间。
 5. 打开“运行”窗口，依次执行以下命令，重启Windows Time服务。

```
net stop w32time  
net start w32time
```
 6. 手动修改客户端时间，使得客户端时间与服务器时间不同。一分钟后，检查客户端时间与服务器时间是否一致，如果一致，则表示时间同步配置成功。
- 结束

15.18.7 弹性云服务器变更规格后网卡漂移怎么办？

问题描述

以Linux操作系统为例，如果在变更规格后执行ifconfig命令发现云服务器原来是eth0、eth1的网卡设备没有了，变成了eth2、eth3，说明云服务器变更规格后发生了网卡漂移。

根本原因

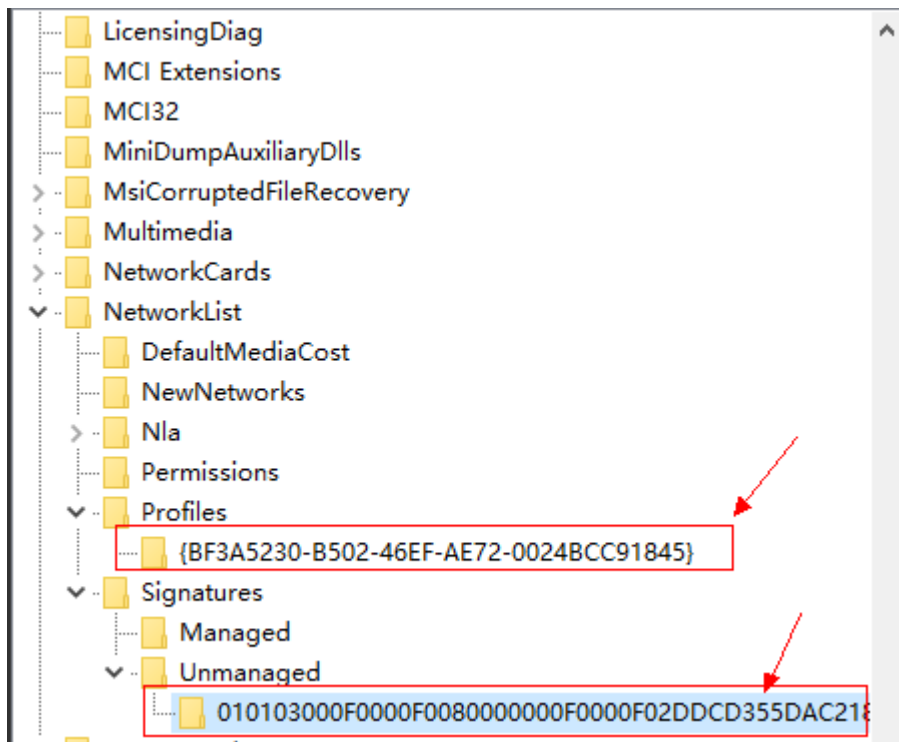
出现网卡漂移的现象，是由于创建云服务器使用的镜像的操作系统中打开了网卡保留规则，才导致该云服务器变更规格后出现网卡漂移。

Windows 操作系统云服务器解决方法

Windows操作系统云服务器出现网卡链接名漂移问题，删除如下注册表下的目录，重启云服务器即可解决网卡漂移问题。

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion  
\NetworkList\Profiles
```

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion  
\NetworkList\Signatures\Unmanaged
```



Linux 操作系统云服务器解决方法

登录变更规格后的云服务器，执行以下操作，并重启云服务器，解决网卡漂移问题。

1. 执行以下命令，查看网络规则目录下的文件。

```
ls -l /etc/udev/rules.d
```

2. 执行以下命令，删除网络规则目录下，文件名同时包含 **persistent** 和 **net** 的规则文件。

```
rm -fr /etc/udev/rules.d/*net*persistent*.rules
```

```
rm -fr /etc/udev/rules.d/*persistent*net*.rules
```

3. 执行以下命令，查看 **initrd** 开头且 **default** 结尾的 **initrd** 映像文件，是否存在同时包含 **persistent** 和 **net** 的网络设备规则文件(以下命令中斜体内容请以实际操作系统版本为准)。

```
lsinitrd /boot/initrd-2.6.32.12-0.7-default |grep persistent|grep net
```

- 是，执行4和5。
- 否，结束，无需执行后续操作。

4. 执行以下命令，备份 **initrd** 映像文件(以下命令中斜体内容请以实际操作系统版本为准)。

```
cp /boot/initrd-2.6.32.12-0.7-default /boot/initrd-2.6.32.12-0.7-default_bak
```

5. 执行以下命令，重新生成 **initrd** 映像文件。

```
mkinitrd
```

当类似Ubuntu等系统使用 **initramfs** 系统映像时，操作如下：

1. 执行以下命令，查看 **initrd** 开头且 **generic** 结尾的 **initramfs** 映像文件，是否存在同时包含 **persistent** 和 **net** 的网络设备规则文件。


```
lsinitramfs /boot/initrd.img-3.19.0-25-generic|grep persistent|grep net
```

- 是，执行2和3。
 - 否，结束，无需执行后续操作。
2. 执行以下命令，备份initrd映像文件。

```
cp /boot/initrd.img-3.19.0-25-generic /boot/initrd.img-3.19.0-25-generic_bak
```

3. 执行以下命令，重新生成initramfs映像文件。

```
update-initramfs -u
```

15.18.8 弹性云服务器添加网卡后是否会自动启动?

截止目前测试的结果，只有弹性云服务器的操作系统为CentOS 7.0时，添加网卡后在弹性云服务器内部无法自启动，需要手动激活。

15.18.9 怎样修改云服务器子网的网段?

操作场景


子网创建好后，网段是不支持修改的。

如需修改子网网段可以通过更换子网来实现。

前提条件

云服务器已关机。

操作步骤

1. 登录管理控制台。
2. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
3. 在弹性云服务器列表中的右上角，输入弹性云服务器名、IP地址或ID，并单击  进行搜索。
4. 单击待修改子网的弹性云服务器名称。
系统跳转至该弹性云服务器详情页面。
5. 选择“弹性网卡”页签，并单击网卡所在行的“修改私有IP”。
系统打开“修改私有IP”窗口。
6. 请根据需要更换主网卡的“子网”、“私有IP地址”。

说明

- 只能在同一VPC下更换子网。
- 如果未填写修改后的“私有IP地址”，系统会自动分配一个新的私有IP地址给主网卡使用。

例如当前子网为：subnet-demo (192.168.0.0/24)，更换后的子网为：subnet-fe21(192.168.6.0/25)，通过更换云服务器子网，更换了云服务器网段。

前提条件

H2型或HL1型云服务器已安装InfiniBand网卡驱动。

背景知识

为了保证同一租户下弹性云服务器给IB网卡配置的IP地址不冲突，建议根据VPC网络的IP地址进行计算，获取待配置的IP地址。具体方法如下：

假设给IB网卡分配的IPADDR前两个八位固定为169.254，后两个八位应该与eth0的IP地址的后两个八位相同，子网掩码与eth0的掩码相同。

示例：

假设eth0的IP地址为192.168.0.100/24，则IB网卡待配置的IP地址为169.254.0.100/24。

操作步骤

1. 登录弹性云服务器。
2. 执行以下命令，切换至root用户。

```
sudo su -
```

3. 执行以下命令，编辑文件/etc/sysconfig/network/ifcfg-ib0。

```
vi /etc/sysconfig/network/ifcfg-ib0
```

4. 写入如下内容：

```
DEVICE=ib0
```

```
BOOTPROTO=static
```

```
IPADDR=IB网卡待配置的IP地址
```

```
NETMASK=子网掩码
```

```
STARTMODE=auto
```

说明

IB网卡待配置的IP地址与子网掩码计算方法，请参见[背景知识](#)。

5. 执行以下命令，重启网络使配置生效。

```
service network restart
```

15.18.12 网卡无法正常工作，怎么办？

问题描述

网卡无法正常工作，怎么办？

可能原因

未正确安装网卡驱动。

处理方法

D1型、H1型弹性云服务器使用直通网卡来提升网络性能，因此，需要为弹性云服务器网卡安装直通网卡驱动，或者在镜像制作过程中安装直通网卡驱动。

说明

如果使用VPN网络进行挂载光驱的操作，则必须保证VPN网络带宽在8Mbps以上。

步骤1 获取直通网卡驱动。

对于不同版本的操作系统，为了保证更好的兼容性，推荐使用不同版本的直通网卡驱动，各版本直通网卡的使用方法如表15-22所示。

表 15-22 直通网卡驱动版本使用一览表

直通网卡驱动的版本	适用的操作系统	获取方式
ixgbevf 2.16.4	CentOS 7.2 64位	https://sourceforge.net/projects/e1000/files/ixgbevf%20stable/2.16.4/

步骤2 登录弹性云服务器。

登录方法请参见[Linux弹性云服务器登录方式概述](#)。

步骤3 以CentOS 7.2 64位操作系统为例，安装弹性云服务器的直通网卡驱动。

1. 配置直通网卡。

部分操作系统的直通网卡名称不是eth0、eth1、……这样的常规命名，因此需要先配置弹性云服务器，使其识别到直通网卡。具体操作如下：

- 执行以下命令，查看当前弹性云服务器的所有网卡设备，找出直通网卡的名称。

```
ifconfig -a
```

- 执行以下命令，进入网络设备配置文件目录。

```
cd /etc/sysconfig/network-scripts/
```

- 执行以下命令，创建直通网卡的配置文件。其中，“NIC_name”为查询到的直通网卡名称。

```
cp ifcfg-eth0 ifcfg-NIC_name
```

- 使用VI编辑器打开并编辑新的网络设备配置文件。

```
vi ifcfg-NIC_name
```

- 将DEVICE参数编辑为新的网卡名称。编辑后的网络设备配置文件类似如下：

```
DEVICE="NIC_name"  
BOOTPROTO="dhcp"  
ONBOOT="yes"  
STARTMODE="onboot"
```

- 执行以下命令，重启网络服务，使配置生效。

```
service network restart
```

- 将获取到的驱动包上传至弹性云服务器目录，例如“/home”。

- 在操作系统命令行终端中，切换到root用户，然后切换目录到直通网卡驱动软件包所在目录。

本文中示例为“/home”，即执行命令**cd /home**

- 执行以下命令，解压缩软件包。

```
tar -zxvf ixgbevf-2.16.4.tar.gz
```

5. 进入解压后的“src”目录。
`cd ixgbevf-2.16.4/src`
6. 执行make命令安装直通网卡驱动。
`make`
`make install`
7. 安装后，执行以下命令重启弹性云服务器，使驱动生效。
`reboot`
8. 弹性云服务器重启后，再次打开命令行终端，切换到root用户，切换到“src”目录（例如`cd /home/ixgbevf-2.16.4/src`），执行以下三条命令确认安装是否成功。
`rmmod ixgbevf`
`insmod ./ixgbevf.ko`
`ethtool -i NIC_name`
其中，“NIC_name”为直通网卡的网卡名，例如“ens5”。

📖 说明

- 执行`rmmod ixgbevf`命令可能报错，但并不影响直通网卡驱动的安装。
 - `ethtool -i`命令后面的参数以具体使用直通驱动的网卡名称为准。
9. 根据回显信息查看当前网卡驱动详情。其中，“driver”显示为“ixgbevf”，且“version”显示为当前安装的版本“2.16.4”，即表示安装成功。

----结束

15.18.13 如何解决 SR-IOV 场景下 win7 弹性云服务器安装 82599 网卡驱动报错？

问题描述

从Intel官网下载最新的20.4.1版本驱动包（下载地址：<https://downloadcenter.intel.com/search?keyword=Intel++Ethernet+Connections+CD>），该版本驱动包在Windows7 64位SR-IOV直通弹性云服务器上安装时会提示“找不到英特尔适配器”错误。

原因分析

Intel 82599直通网卡在未安装驱动时被操作系统识别为以太网控制器设备，20.4.1版本驱动包在安装时未能正确识别出Intel网卡设备，导致程序报错。

处理方法

在20.4.1驱动包文件夹下运行Autorun.exe。安装驱动包前先给网卡安装驱动，使网卡被系统识别为Intel 82599 VF设备，安装驱动有两种方法。

- 方法1：通过版本更新方法安装驱动
 - a. 从Intel官网下载18.6版本驱动包。
 - b. 到18.6驱动包安装文件夹下运行Autorun.exe进行安装。
 - c. 成功后到20.4.1版本驱动包文件夹下运行Autorun.exe更新驱动。

- 方法2：设备管理器手动安装驱动
 - a. 打开Windows资源管理器，右键单击“计算机”，选择“管理”，打开“设备管理器”，在设备管理器中找到网卡，未安装驱动时，网卡位于“其他设备”一栏，名字为“以太网控制器”。
 - b. 右键单击“以太网控制器”，选择“更新驱动程序软件”。
 - c. 单击“浏览”，选择驱动包所在路径，单击“下一步”。
 - d. 驱动安装成功后，可以在设备管理器的“网络适配器”一栏看到网卡。
 - e. 单击“Autorun.exe”安装20.4.1版本一键安装驱动包。

15.18.14 CentOS 6.5 系统如何添加静态路由？

操作场景

为系统添加静态路由，避免重启系统后路由丢失而影响到网络可用性。

操作步骤

以CentOS 6.5操作系统为例。

1. 登录弹性云服务器。
2. 创建或修改静态路由配置文件。

在“/etc/sysconfig/”目录下创建或修改静态路由配置文件static-routes文件，当系统没有此文件时，可以新建此文件。向文件中添加一行静态路由记录，例如：

```
any net 192.168.2.0 netmask 255.255.255.0 gw 192.168.1.34
```

添加完成后保存退出，最终文件内容如下：

```
[root@lsw-centos65-0001 sysconfig]# cat static-routes
any net 192.168.2.0 netmask 255.255.255.0 gw 192.168.1.34
```

3. 重启网络服务，使静态路由生效。

```
service network restart
```

```
[root@lsw-centos65-0001 sysconfig]# service network restart
Shutting down interface eth0: [ OK ]
Shutting down loopback interface: [ OK ]
Bringing up loopback interface: [ OK ]
Bringing up interface eth0:
Determining IP information for eth0... done. [ OK ]
```

4. 执行以下命令，查看路由信息。

```
route -n
```

```
[root@lsw-centos65-0001 sysconfig]# route -n
Kernel IP routing table
Destination Gateway Genmask Flags Metric Ref Use Iface
169.254.169.254 192.168.1.1 255.255.255.255 UGH 0 0 0 eth0
192.168.2.0 192.168.1.34 255.255.255.0 UG 0 0 0 eth0
192.168.1.0 0.0.0.0 255.255.255.0 U 0 0 0 eth0
169.254.0.0 0.0.0.0 255.255.0.0 U 1002 0 0 eth0
0.0.0.0 192.168.1.1 0.0.0.0 UG 0 0 0 eth0
```

15.18.15 Linux 操作系统云服务器无法获取元数据怎么办？

问题描述

Linux操作系统云服务器的安全组出方向已按照[元数据获取](#)的前提条件进行配置，但是无法通过169.254.169.254获取元数据。

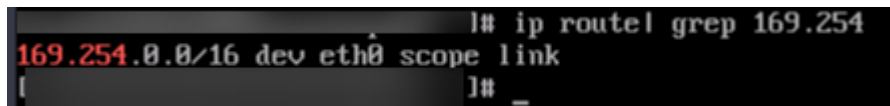
根因分析

在配置了静态IP的Linux系统云服务器中执行以下命令：

```
# ip route| grep 169.254
```

如果169.254.169.254路由不存在，并且169.254.0.0/16路由存在。

图 15-214 查看服务器路由信息



```
]|# ip route| grep 169.254
169.254.0.0/16 dev eth0 scope link
]|# _
```

如图15-214所示，说明Linux操作系统云服务器配置了静态IP，重启网络服务后部分Linux操作系统服务器会将原有的169.254.169.254路由替换为169.254.0.0/16路由，后者没有指定下一跳。导致Linux操作系统云服务器无法获取元数据。

处理方法

1. 添加169.254.169.254路由，指定下一跳网关和主网卡，示例：

```
# ip route add 169.254.169.254 via 192.168.1.1 dev eth0
```

其中192.168.1.1是主网卡对应子网的网关，eth0是主网卡名称。

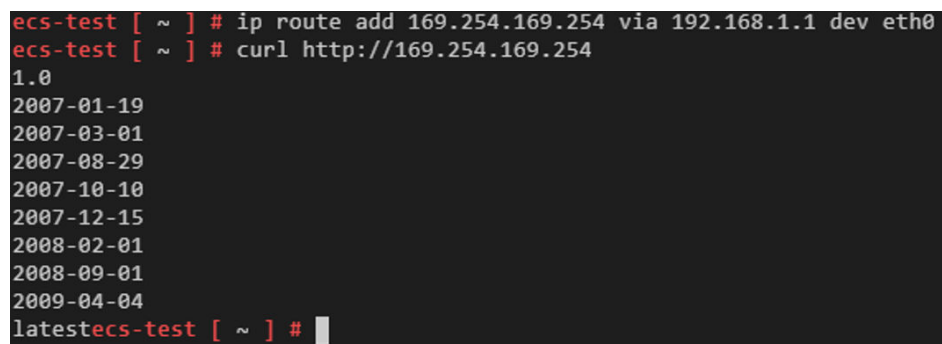
[怎样查看主网卡？](#)

[怎样查看网关地址？](#)

2. 执行以下命令，验证获取元数据的功能正常。

```
# curl http://169.254.169.254
```

图 15-215 验证获取元数据的功能



```
ecs-test [ ~ ] # ip route add 169.254.169.254 via 192.168.1.1 dev eth0
ecs-test [ ~ ] # curl http://169.254.169.254
1.0
2007-01-19
2007-03-01
2007-08-29
2007-10-10
2007-12-15
2008-02-01
2008-09-01
2009-04-04
latestecs-test [ ~ ] #
```

3. 执行以下命令，创建或修改/etc/sysconfig/network-scripts/route-eth0文件，固化静态路由防止重启失效。

```
# vi /etc/sysconfig/network-scripts/route-eth0
```

添加如下内容：

本例以eth0，IP为192.168.1.1为例，请根据实际情况替换对应的网卡和网关IP。

```
# 169.254.169.254 via 192.168.1.1
```

怎样查看主网卡？

1. 登录管理控制台。


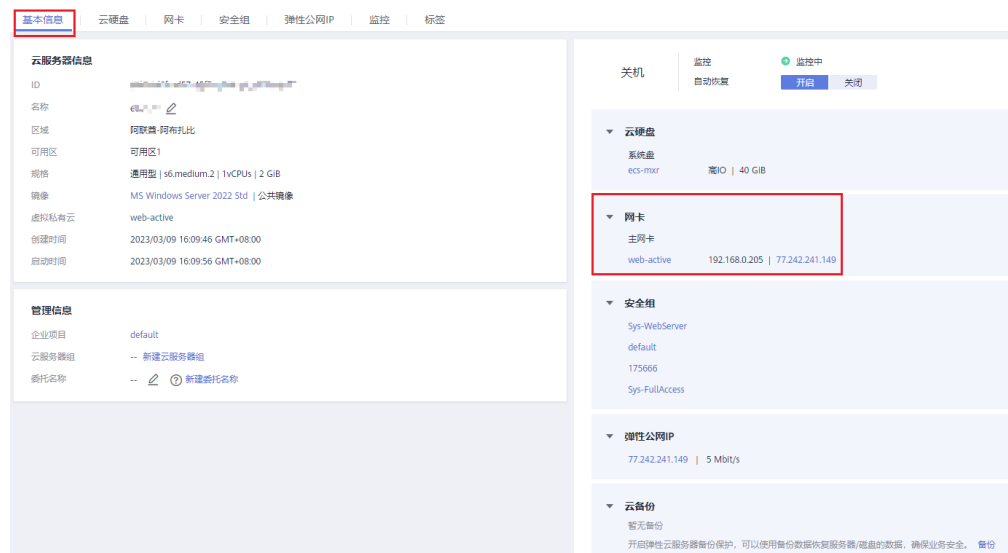
2. 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。
3. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
4. 单击弹性云服务器名称。
系统跳转至该弹性云服务器详情页面。
5. 选择“基本信息”页签，查看主网卡相关信息。

图 15-216 查看主网卡信息



怎样查看网关地址？


1. 登录管理控制台。
2. 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。
3. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
4. 单击弹性云服务器名称。
系统跳转至该弹性云服务器详情页面。
5. 单击虚拟私有云名称，跳转至虚拟私有云列表页。

图 15-217 在云服务器详情页面单击虚拟私有云名称



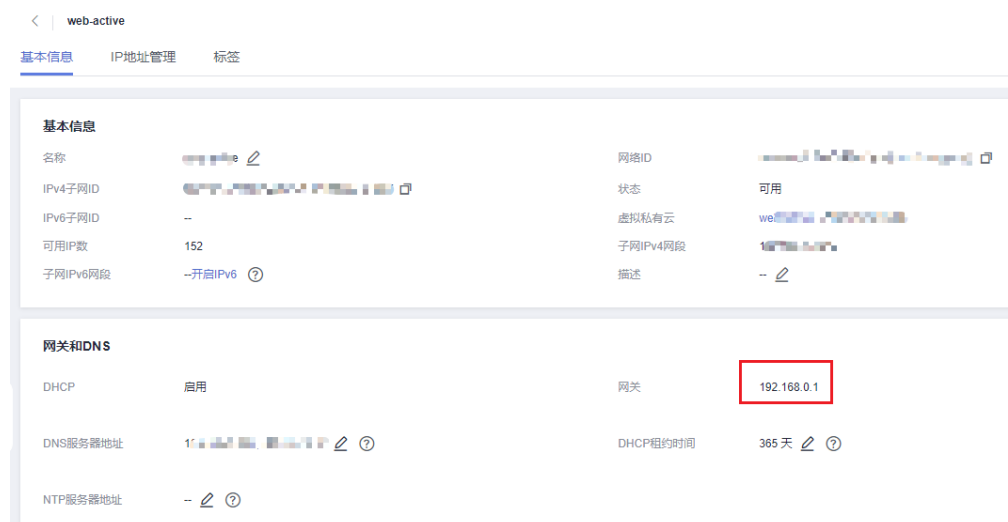
6. 单击对应的子网，跳转至子网列表页面。

图 15-218 在虚拟私有云页面单击子网名称



7. 单击子网名称，进入子网详情页面查看网关信息

图 15-219 查看网关信息



15.18.16 Windows 云服务器无法访问外网怎么办？

问题描述

从Windows云服务器访问外部网络，遇到网络不通的情形，即访问公网不通，可参考本节内容进行排查。

排查思路

以下排查思路根据原因的出现概率进行排序，建议您从高频原因往低频原因排查，从而帮助您快速找到问题的原因。

如果解决完某个可能原因仍未解决问题，请继续排查其他可能原因。

表 15-23 Windows 实例访问公网不通排查思路

可能原因	处理措施
资源状态异常：资源冻结；未开机；未绑定弹性公网IP。	云服务器状态为“运行中”，且绑定弹性公网IP才可以访问公网，详细操作请参考 检查资源状态是否正常 。
云服务器负载过高。	云服务器的带宽和CPU利用率过高导致网络断开，详细操作请参考 检查云服务器负载是否过高 。
弹性公网IP的带宽超限。	请扩大带宽后重试，详细操作请参考 检查弹性公网IP的带宽是否超限 。
互联网运营商的劫持或者封堵。	更换手机热点或其他网络测试是否可以正常访问，详细操作请参考 检查是否为运营商网络问题 。
网络配置错误。	检查网卡配置、DNS配置是否正确，详细操作请参考 检查网卡配置 。
路由信息配置错误。	查看活动路由中的0.0.0.0默认路由是否指向默认网关，详细操作请参考 检查默认路由是否指向默认网关 。
安全组配置不正确。	检查安全组是否放通出方向网络流量，详细操作请参考 检查云服务器安全组 。
检查网络ACL规则。	请取消关联的网络ACL后重试，详细操作请参考 检查网络ACL规则 。
弹性公网IP被封堵。	IP若被封堵，则无法访问外网，详细操作请参考 检查弹性公网IP是否被封堵 。
防火墙拦截。	测试防火墙关闭后是否可以正常访问，详细操作请参考 检查云服务器的防火墙 。
网关通信异常。	使用Ping命令判断DNS服务器解析是否正常，详细操作请参考 使用Ping命令检查网关通信是否正常 。
云服务器系统性能问题。	使用netstat命令检查网络连接状态，详细操作请参考 检查云服务器系统性能 。

可能原因	处理措施
第三方杀毒软件的阻拦。	禁用或者卸载第三方杀毒软件后重试，详细操作请参考 检查是否为杀毒软件拦截 。
云服务器受病毒或木马影响。	判断云服务器是否受病毒或木马影响，详细操作请参考 检查主机安全状态 。

检查资源状态是否正常

- 请在控制台检查云服务器资源状态是否为“运行中”。
- 检查云服务器是否已绑定弹性公网IP。
绑定弹性公网IP才可以实现访问公网，请检查弹性云服务器是否绑定了弹性公网IP。
绑定弹性公网IP请参考[绑定弹性公网IP](#)。

检查云服务器负载是否过高

当云服务器出现网络断开的情况，则可能是云服务器的带宽和CPU利用率过高导致。

如果您已经通过云监控服务创建过告警任务，当CPU或带宽利用率高时，系统会自动发送告警给您。

Windows弹性云服务器带宽流量过高或CPU利用率高，请参考[Windows云服务器卡顿怎么办?](#)进行排查。

检查弹性公网 IP 的带宽是否超限

弹性云服务器绑定了弹性公网IP时，通过带宽提供公网和弹性云服务器间的访问流量。

如果出现访问公网不通，请排查弹性公网IP带宽是否超过带宽最大上限。

检查是否为运营商网络问题

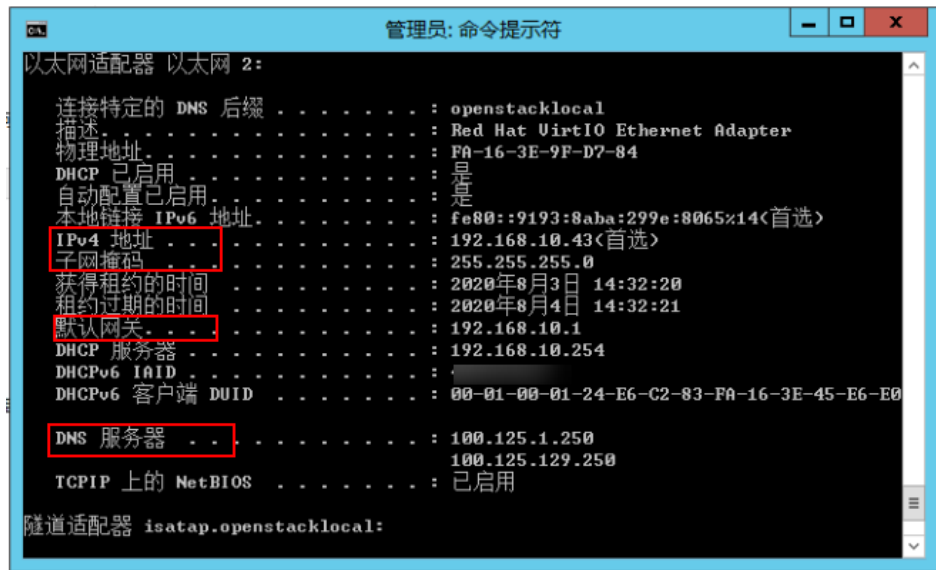
检查是否仅是访问特定地址有问题，如果是特定地址有问题，则可能跟运营商封堵阻拦有关。

尝试更换其他热点访问测试，如果网络环境正常，可能是本地运营商网络问题，建议联系运营商解决问题。

检查网卡配置

- 查看云服务器上查询的网卡配置、DNS配置与控制台云服务器子网信息中查到的配置信息是否一致。
 - a. 在云服务器的命令行窗口，使用`ipconfig /all`命令检查网卡配置、DNS配置。如[图15-220](#)所示。

图 15-220 云服务器网卡和 DNS 配置



- b. 在控制台云服务器列表页面单击云服务器名称进入云服务器详情页面。
- c. 单击VPC名称进入VPC列表页。
- d. 在VPC列表页面单击子网个数进入子网列表页面。
- e. 单击子网名称进入子网详情页面。
- 在命令窗口中输入ncpa.cpl打开网络共享与管理中心，检查网卡状态是否正常收发。

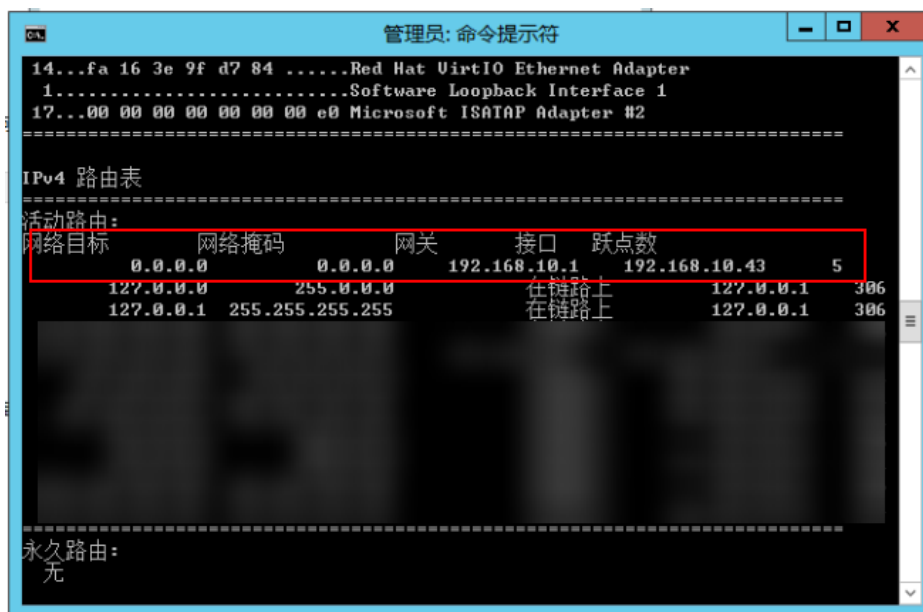
图 15-221 网卡收发状态



检查默认路由是否指向默认网关

使用Route Print命令检查Windows云服务器的路由表，查看活动路由中的0.0.0.0默认路由是否指向默认网关。

图 15-222 检查默认路由是否指向默认网关



检查云服务器安全组

检查弹性云服务器安全组是否有配置错误，安全组出方向规则为白名单（允许），放通出方向网络流量。

检查网络 ACL 规则

VPC默认没有网络ACL，如果关联了网络ACL，请检查“网络ACL”规则。

1. 查看云服务器对应的子网是否关联了网络ACL。
如显示具体的网络ACL名称说明已关联网络ACL。
2. 单击网络ACL名称查看网络ACL的状态。
3. 将网络ACL与子网取消关联。
在网络ACL详情页面，单击“关联子网 > 取消关联”。

📖 说明

需要注意“网络ACL”的默认规则是丢弃所有出入方向的包，若关闭“网络ACL”后，其默认规则仍然生效。

4. 重试访问公网。

检查弹性公网 IP 是否被封堵

IP 封堵是指将所有流量指向 NULL。若被封堵，则无法访问外网。

一般情况下，客户被封堵的EIP，若无继续攻击，会在24小时后自动解封。

检查云服务器的防火墙

查看并禁用Windows弹性云服务器防火墙策略，禁用后检查是否可以连通网络。

如果禁用后可以连通网络，请检查防火墙策略配置。

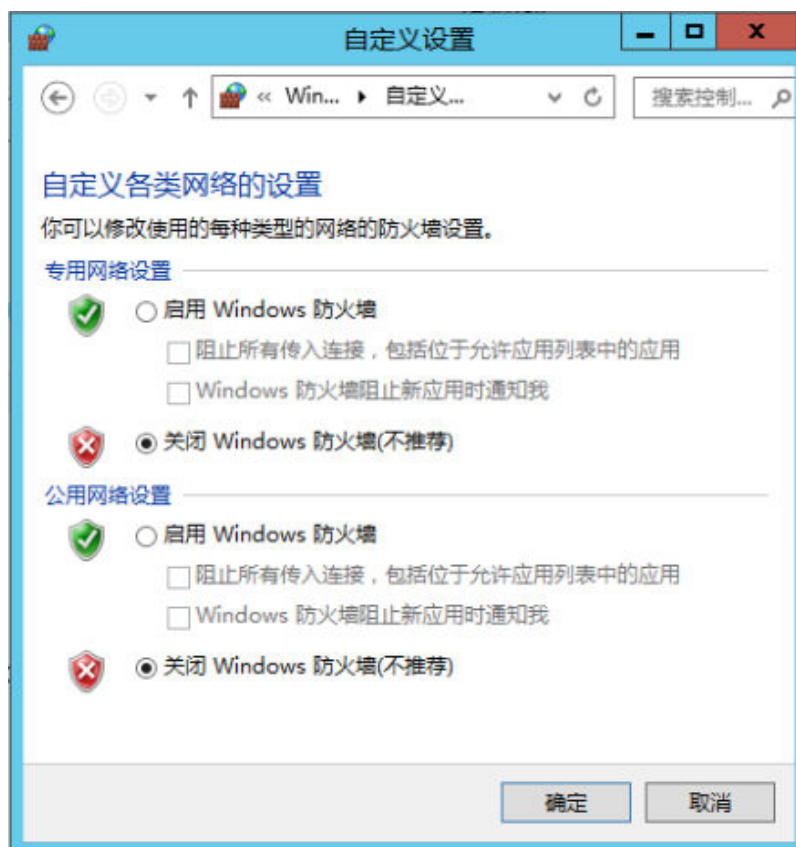
1. 登录Windows弹性云服务器。
2. 单击桌面左下角的Windows图标，选择“控制面板 > 系统和安全 > Windows防火墙”。

图 15-223 Windows 防火墙



3. 单击“检查防火墙状态 > 启用或关闭Windows防火墙”。
查看并设置防火墙的具体状态：开启或关闭。

图 15-224 关闭防火墙



使用 Ping 命令检查网关通信是否正常

1. 使用ping命令检查云服务器与网关通信是否正常。
请使用跨网段的IP检查ping网关通信是否正常。

2. 通过ping命令探测域名，可以获取域名对应IP地址。
对比ping域名和ping具体IP地址的时间差异，观察DNS服务器解析是否正常。

检查云服务器系统性能

用netstat命令是否存在SYN_SENT、CLOSE_WAIT、FIN_WAIT。

若存在表明端口耗尽。一般是软件问题，排查解决问题后，需要重启弹性云服务器进行恢复。

图 15-225 检查网络连接状态



检查是否为杀毒软件拦截

尝试禁用或者卸载Windows弹性云服务器的第三方杀毒软件，检查问题是否发生。

检查主机安全状态

检查主机安全状态，判断云服务器受病毒或木马影响。

15.18.17 Linux 云服务器无法访问外网怎么办？

问题描述

从Linux云服务器访问外部网络，遇到网络不通的情形，即访问公网不通，可参考本节内容进行排查。

排查思路

以下排查思路根据原因的出现概率进行排序，建议您从高频原因往低频原因排查，从而帮助您快速找到问题的原因。

如果解决完某个可能原因仍未解决问题，请继续排查其他可能原因。

表 15-24 Linux 实例访问公网不通排查思路

可能原因	处理措施
资源状态异常：资源冻结；未开机；未绑定弹性公网IP。	云服务器状态为“运行中”，且绑定弹性公网IP才可以访问公网，详细操作请参考 检查资源状态是否正常 。

可能原因	处理措施
云服务器负载过高。	云服务器的带宽和CPU利用率过高导致网络断开，详细操作请参考 检查云服务器负载是否过高 。
弹性公网IP的带宽超限。	请扩大带宽后重试，详细操作请参考 检查弹性公网IP的带宽是否超限 。
DNS配置不正确。	请切换DNS服务器为内网DNS，详细操作请参考 检查DNS配置 。
hosts文件中添加了指定解析。	检查hosts文件中是否存在错误的映射关系，详细操作请参考 检查hosts文件 。
同时运行了Network或NetworkManager。	两者并存导致网络配置冲突，请使用其中之一，详细操作请参考 检查Network或NetworkManager是否正常运行 。
安全组配置不正确。	检查安全组是否放通出方向网络流量，详细操作请参考 检查云服务器安全组 。
检查网络ACL规则。	请取消关联的网络ACL后重试，详细操作请参考 检查网络ACL规则 。
弹性公网IP被封堵。	IP若被封堵，则无法访问外网，详细操作请参考 检查弹性公网IP是否被封堵 。
私有IP丢失。	dhclient进程未运行可能导致私有IP丢失，详细操作请参考 检查是否可以正常获取私有IP地址 。
网卡配置不正确。	检查网卡配置、DNS配置是否正确，详细操作请参考 检查网卡配置 。
云服务器开启了防火墙。	测试防火墙关闭后是否可以正常访问，请参考 检查防火墙配置 。

检查资源状态是否正常

- 请在控制台检查云服务器资源状态是否为“运行中”。
- 检查云服务器是否已绑定弹性公网IP。
绑定弹性公网IP才可以实现访问公网，请检查弹性云服务器是否绑定了弹性公网IP。
绑定弹性公网IP请参考[绑定弹性公网IP](#)。

检查云服务器负载是否过高

当云服务器出现网络断开的情况，则可能是云服务器的带宽和CPU利用率过高导致。

如果您已经通过云监控服务创建过告警任务，当CPU或带宽利用率高时，系统会自动发送告警给您。

Linux弹性云服务器带宽流量过高或CPU利用率高，请参考[Linux云服务器卡顿怎么办](#)进行排查。

检查弹性公网 IP 的带宽是否超限

弹性云服务器绑定了弹性公网IP时，通过带宽提供公网和弹性云服务器间的访问流量。

如果出现访问公网不通，请排查弹性公网IP带宽是否超过带宽最大上限。

检查 DNS 配置

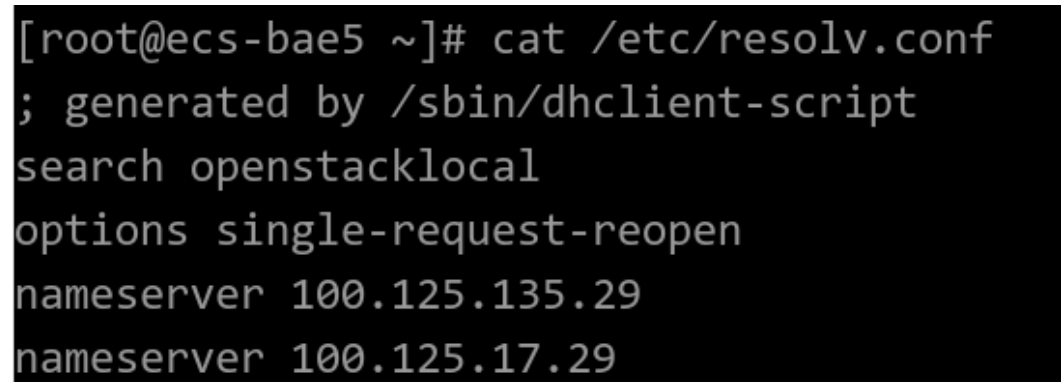
使用公共镜像创建的ECS服务器默认使用内网DNS进行解析。内网DNS不影响ECS服务器对公网域名的访问。同时，还可以不经Internet，直接通过内网DNS访问其他云上服务内部地址，如OBS，访问时延小，性能高。

执行如下命令查看DNS配置。

```
cat /etc/resolv.conf
```

回显信息如[图15-226](#)所示说明使用内网DNS进行解析。

图 15-226 DNS 配置



```
[root@ecs-bae5 ~]# cat /etc/resolv.conf
; generated by /sbin/dhclient-script
search openstacklocal
options single-request-reopen
nameserver 100.125.135.29
nameserver 100.125.17.29
```

若ECS服务器当前DNS不是内网DNS，要使用内网DNS进行解析，需要切换DNS服务器为内网DNS。

详细操作请参考[怎样配置弹性云服务器的DNS和NTP信息？](#)。

检查 hosts 文件

如果DNS配置正确，但仍无法访问外网，请继续检查云服务器中hosts文件中是否存在错误的映射关系，如果存在需要注释掉错误的解析。

Linux操作系统请执行以下命令查看hosts文件中的配置信息。

```
vim /etc/hosts
```

如果存在错误的域名映射关系请注释掉后保存hosts文件。

检查 Network 或 NetworkManager 是否正常运行

Network与NetworkManager是两种网络管理工具，如果两种都配置会发生冲突，仅使用其中一个即可。

以CentOS 7操作系统为例，推荐使用NetworkManager。

1. 执行以下命令检查Network或NetworkManager的运行状态。
systemctl status network
systemctl status NetworkManager
2. 执行以下命令关闭network。
systemctl stop network
systemctl disable network
3. 执行以下命令开启NetworkManager，
systemctl start NetworkManager
systemctl enable NetworkManager

检查云服务器安全组

检查弹性云服务器安全组是否有配置错误，安全组出方向规则为白名单（允许），放通出方向网络流量。

检查网络 ACL 规则

VPC默认没有网络ACL，如果关联了网络ACL，请检查“网络ACL”规则。

1. 查看云服务器对应的子网是否关联了网络ACL。
如显示具体的网络ACL名称说明已关联网络ACL。
2. 单击网络ACL名称查看网络ACL的状态。
3. 将网络ACL与子网取消关联。
在网络ACL详情页面，单击“关联子网 > 取消关联”。

说明

需要注意“网络ACL”的默认规则是丢弃所有出入方向的包，若关闭“网络ACL”后，其默认规则仍然生效。

4. 重试访问公网。

检查弹性公网 IP 是否被封堵

IP 封堵是指将所有流量指向 NULL。若被封堵，则无法访问外网。

一般情况下，客户被封堵的EIP，若无继续攻击，会在24小时后自动解封。

检查是否可以正常获取私有 IP 地址

NetworkManager未开启自启动导致dhclient进程未运行、或网卡设备未纳入NetworkManager都可能导致私有IP地址丢失。请按照以下操作步骤进行排查。

以CentOS 7操作系统为例：

1. 执行以下命令，确认dhclient是否运行。
ps -ef |grep dhclient |grep -v grep
2. 如果未找到dhclient进程，则确认dhclient进程未运行，执行以下命令，继续排查NetworkManager是否运行。
systemctl status NetworkManager

- 如果NetworkManager的状态为Active: inactive (dead), 则NetworkManager未启动, 执行以下命令, 检查该服务是否开机自启。
systemctl is-enabled NetworkManager
结果为disabled则确认为NetworkManager为设置开机自启导致, 执行以下命令进行恢复。
systemctl enable NetworkManager && systemctl start NetworkManager
 - 如果NetworkManager的状态为Active: active (running), 执行以下命令查看网卡设备是否被NetworkManager管理。
nmcli device status
如果显示该网卡为的STATE为unmanaged, 则该网卡设备未被NetworkManager管理, 执行以下命令进行恢复。
nmcli device set eth0 managed yes
3. 执行以下命令重启NetworkManager。
systemctl restart NetworkManager
 4. 执行以下命令查看ip是否已经获取。
ip add

检查网卡配置

1. 执行以下命令, 打开/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0中的配置。
vi /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0
2. 修改/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0中的配置。
以CentOS 7操作系统为例:

```
DEVICE="eth0"  
BOOTPROTO="dhcp"  
ONBOOT="yes"  
TYPE="Ethernet"  
PERSISTENT_DHCLIENT="yes"
```
3. 执行以下命令, 重启网络服务。
service network restart

检查防火墙配置

检查防火墙的状态是否打开, 以CentOS 7操作系统为例。

```
firewall-cmd --state
```

回显信息:

```
[root@ecs-centos7 ~]# firewall-cmd --state  
running
```

您可以执行以下命令关闭防火墙

```
systemctl stop firewalld.service
```

注意

防火墙开启和设置安全组是对云服务器的双重保护, 如果选择关闭防火墙, 建议安全组谨慎开放端口。

15.18.18 网站无法访问怎么办？

问题描述

网站的访问与云服务器的网络配置、端口通信、防火墙配置、安全组配置等多个环节相关联。任意一个环节出现问题，都会导致网站无法访问。本节操作介绍网站无法访问时的排查思路。

排查思路

如果打开网站有报错提示信息，首先应该根据报错提示信息，排查可能的原因。

📖 说明

如果报错提示信息无法帮助您准确定位问题，请记录资源信息和问题时间，然后联系客服获取技术支持。

您还可以根据以下排查思路进行问题定位，排查思路根据可能原因的出现概率进行排序，建议您从高频原因往低频原因排查，从而帮助您快速找到问题的原因。

如果解决完某个可能原因仍未解决问题，请继续排查其他可能原因。

表 15-25 网站无法访问排查思路

可能原因	处理措施
检查端口通信	检查Web端口是否正常监听，详细操作请参考 检查端口通信问题 。
检查安全组规则	检查安全组是否放通Web端口，详细操作请参考 检查安全组规则 。
检查防火墙配置	测试防火墙关闭后是否可以正常访问，详细操作请参考 检查防火墙配置 。
检查云服务器路由配置	查看云服务器路由表中网关信息配置是否正确，详细操作请参考 检查云服务器路由配置 。
检查本地网络	更换手机热点或其他网络测试是否可以正常访问，详细操作请参考 检查本地网络 。
检查云服务器CPU利用率	定位影响云服务器CPU利用率高的进程并优化进程，详细操作请参考 检查云服务器CPU利用率 。

检查端口通信问题

确保服务进程和端口正常工作，处于LISTEN状态。[表15-26](#)为常见TCP状态。

- Linux操作系统云服务器端口通信问题排查
使用netstat -antp命令检查服务的状态，确认端口是否正常监听。
例如：`netstat -ntulp |grep 80`

图 15-227 查看端口监听状态_linux

```
[root@elb-mq02 ~]# netstat -antpu | grep sshd
tcp        0      0 0.0.0.0:22          0.0.0.0:*          LISTEN      7178/sshd
```

- 如果端口被正常监听，请执行[检查安全组规则](#)。
- 如果端口没有被正常监听，请检查Web服务进程是否启动或者正常配置。
- Windows操作系统云服务器端口通信问题排查
使用远程端口检测命令：
 - a. 打开CMD命令行窗口。
 - b. 执行netstat -ano | findstr “端口” 命令查看进程使用的端口号。
例如：netstat -ano | findstr “80”

图 15-228 查看端口监听状态_windows

```
C:\Users\Administrator>netstat -ano | findstr "80"
TCP        0.0.0.0:80          0.0.0.0:0          LISTENING      4
TCP        0.0.0.0:49155     0.0.0.0:0          LISTENING      880
TCP        [::]:80           [::]:0             LISTENING      4
TCP        [::]:49155       [::]:0             LISTENING      880
UDP        0.0.0.0:123      *:*               808
UDP        [::]:123         *:*               808
```

- 如果端口被正常监听，请执行[检查安全组规则](#)。
- 如果端口没有被正常监听，请检查Web服务进程是否启动或者正常配置。

表 15-26 常见 TCP 状态

TCP状态	说明	对应场景
LISTEN	侦听来自远方的TCP端口的连接请求	正常TCP服务端
ESTABLISHED	代表一个打开的连接	正常TCP连接
TIME-WAIT	等待足够的时间以确保远程TCP接收到连接中断请求的确认	已关闭的TCP连接，一般1分钟后清除。
CLOSE-WAIT	等待从本地用户发来的连接中断请求	应用程序BUG，没有关闭socket。出现在网络中断后。一般是进程死循环或等待其他条件。可以重启对应进程。
FIN-WAIT-2	从远程TCP等待连接中断请求	网络中断过，需要12分钟左右自行恢复。
SYN-SENT	再发送连接请求后等待匹配的连接请求	TCP连接请求失败。一般是服务端CPU占用率过高，处理不及时导致。DDos攻击也会出现此情况。

TCP状态	说明	对应场景
FIN-WAIT-1	等待远程TCP连接中断请求，或先前的连接中断请求的确认	网络中断过，此状态可能不会自行修复（等15分钟以上确认），如果长期占用端口需要重启OS恢复。

检查安全组规则

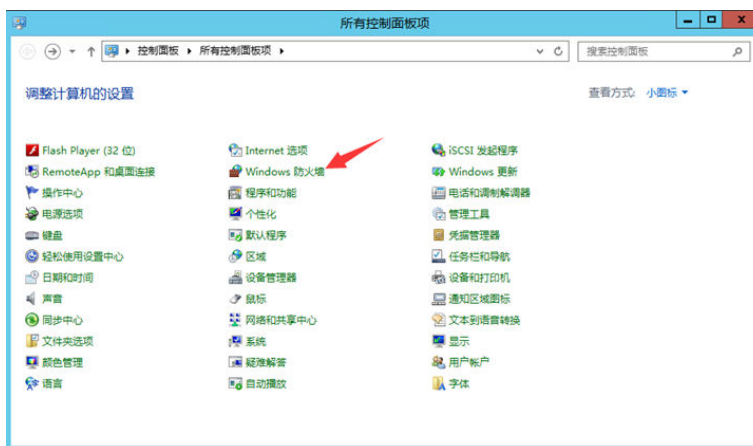
如果安全组没有网站访问使用的端口，需要在云服务器实例对应的安全组中添加放行该端口的规则。

1. 登录管理控制台。
2. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
3. 在弹性云服务器列表，单击待变更安全组规则的弹性云服务器名称。
4. 选择“安全组”页签，展开安全组规则。
5. 单击“更改安全组规则”
6. 根据网站使用的端口配置新的安全组规则，放行网站使用的端口。

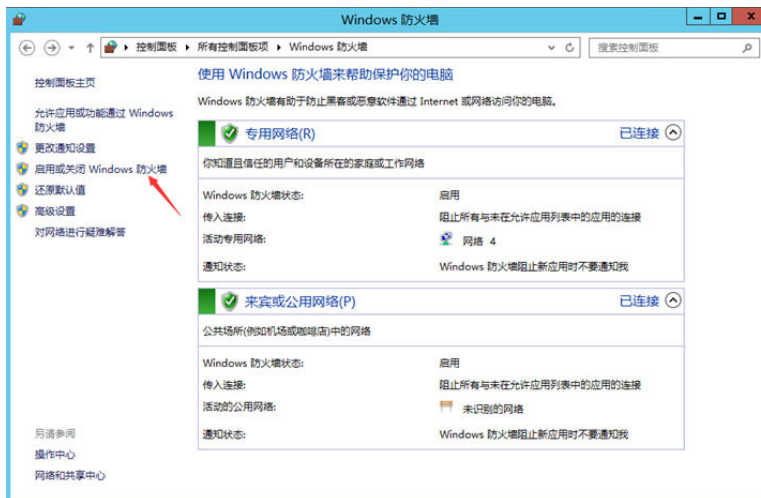
检查防火墙配置

- Linux操作系统云服务器，关闭防火墙后测试是否可以正常访问。
以CentOS 6.8操作系统80端口为例。
 - a. 使用`iptables -nL --line-number`命令查看已配置的防火墙策略。
 - b. 依次执行以下命令放行80端口。

```
iptables -A INPUT -p tcp --dport 80 -j ACCEPT
iptables -A OUTPUT -p tcp --sport 80 -j ACCEPT
```
 - c. 使用`service iptables save`命令保存添加的规则。
 - d. 使用`service iptables restart`命令重启iptables。
 - e. 使用`iptables -nL --line-number`命令查看增加的规则是否生效。
 - f. 关闭防火墙后，重新测试网站访问是否正常。
- Windows操作系统云服务器，关闭防火墙后测试是否可以正常访问。
 - a. 登录Windows云服务器。
 - b. 单击桌面左下角的Windows图标，选择“控制面板 > Windows防火墙”。



- c. 单击“启用或关闭Windows防火墙”。
查看并设置防火墙的具体状态：开启或关闭。



- d. 关闭防火墙后，重新测试网站访问是否正常。

检查云服务器路由配置

- Linux操作系统云服务器
 - a. 使用route命令查看路由策略，确保0.0.0.0的默认路由指向网关，使用的IP和网关在相同网段，如下图第1行和第3行所示。

```
[root@elb-mq02 ~]# route
Kernel IP routing table
Destination Gateway Genmask Flags Metric Ref Use Iface
default gateway 0.0.0.0 UG 100 0 0 eth0
0.0.0.0 gateway 255.255.255.255 UGH 100 0 0 eth0
0.0.0.0 255.255.255.0 U 100 0 0 eth0
0.0.0.0 255.255.255.0 U 101 0 0 eth1
0.0.0.0 255.255.255.0 U 102 0 0 eth2
[root@elb-mq02 ~]#
```

- b. 使用ifconfig或者ip addr命令查看实例的IP地址。

图 15-229 ifconfig 命令查看 IP 地址

```
[root@elb-mq02 ~]# ifconfig -a
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 192.168.0.145 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.0.255
inet6 fe80::f816:3eff:fe24:1e7f prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether fa:16:3e:24:1e:7f txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 227250083 bytes 21176207838 (19.7 GiB)
RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
TX packets 149514101 bytes 276209392634 (257.2 GiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)
RX packets 14 bytes 1088 (1.0 KiB)
RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
TX packets 14 bytes 1088 (1.0 KiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```


图 15-230 ip addr 命令查看 IP 地址

```
[root@elb-mq02 ~]# ip addr
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
   link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
   inet 127.0.0.1/8 scope host lo
       valid_lft forever preferred_lft forever
   inet6 ::1/128 scope host
       valid_lft forever preferred_lft forever
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000
   link/ether fa:16:3e:24:1e:7f brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
   inet 192.168.0.145/24 brd 192.168.0.255 scope global noprefixroute dynamic eth0
       valid_lft 77109sec preferred_lft 77109sec
   inet6 fe80::f816:3eff:fe24:1e7f/64 scope link
       valid_lft forever preferred_lft forever
```

- c. 使用route -n命令通过路由表查看网关。

图15-231为示例，具体以云服务器网关实际地址为准。

图 15-231 route -n 命令查看网关

```
[root@elb-mq02 ~]# route -n
Kernel IP routing table
Destination      Gateway         Genmask        Flags Metric Ref    Use Iface
0.0.0.0          192.168.0.1    0.0.0.0        UG    100    0      0 eth0
169.254.169.254 192.168.0.1    255.255.255.255 UGH    100    0      0 eth0
192.168.0.0     0.0.0.0        255.255.255.0  U    100    0      0 eth0
```

- Windows操作系统云服务器
 - a. 打开CMD命令行窗口。
 - b. 执行ipconfig命令查看实例的IP地址。

图 15-232 ipconfig 命令查看 IP 地址

```
PS C:\Users\Administrator> ipconfig

Windows IP 配置

以太网适配器 以太网 4:

   连接特定的 DNS 后缀 . . . . . : 
   本地链接 IPv6 地址. . . . . : 
   IPv4 地址 . . . . . : 
   子网掩码 . . . . . : 
   默认网关. . . . . :
```

- c. 执行route print命令通过路由表查看网关。

图 15-233 route print 命令查看网关

```
PS C:\Users\Administrator> route print

=====
接口列表
14...fa 16 3e ee 99 c2 .....Red Hat VirtIO Ethernet Adapter #2
1.....Software Loopback Interface 1
12...00 00 00 00 00 00 e0 Microsoft ISATAP Adapter

=====
IPv4 路由表

=====
活动路由:
网络目标          网络掩码          网关          接口          跃点数
-----
0.0.0.0            0.0.0.0            192.168.0.1    eth0           1
192.168.0.0       255.255.255.0     192.168.0.1    eth0           1
192.168.0.145     255.255.255.255   192.168.0.145 eth0           1
192.168.0.0       255.255.255.0     192.168.0.1    eth0           1
192.168.0.145     255.255.255.255   192.168.0.145 eth0           1
192.168.0.0       255.255.255.0     192.168.0.1    eth0           1
192.168.0.145     255.255.255.255   192.168.0.145 eth0           1

=====
永久路由:
无
```

检查本地网络

更换手机热点或其他网络测试是否可以访问网站。

如果可以正常访问说明云服务器的网络配置正常，请排除本地网络故障后重新测试访问网站。

检查云服务器 CPU 利用率

云服务器的带宽和CPU利用率过高可能导致网站无法访问。如果您已经通过云监控服务，当CPU或带宽利用率高时，系统会自动发送告警给您。

1. 定位影响云服务器带宽和CPU利用率高的进程。
 - Windows操作系统本身提供了较多工具可以定位问题，包括任务管理器、性能监视器(Performance Monitor)、资源监视器(Resource Monitor)、Process Explorer、Xperf (Windows server 2008 以后)和抓取系统Full Memory Dump检查。
 - Linux操作系统执行**top**命令查看当前系统的运行状态。
2. 问题处理：排查进程是否正常，并分类进行处理。
 - 正常进程：优化程序，或。
 - 异常进程：建议您手动关闭进程，您也可以借助第三方工具关闭进程。

15.18.19 Linux 云服务器子网访问异常时出现 Invalid argument 或者 neighbour table overflow 异常信息怎么办？

问题现象

1. 用户Linux云服务器向同子网服务器发起请求时，服务端已经收到包，但是没有回包。在服务器端对客户端进行ping操作时返回“sendmsg: Invalid argument”。

```
64 bytes from 192.168.0.54: icmp_seq=120 ttl=64 time=0.064 ms
64 bytes from 192.168.0.54: icmp_seq=122 ttl=64 time=0.071 ms
ping: sendmsg: Invalid argument
ping: sendmsg: Invalid argument
ping: sendmsg: Invalid argument
```
2. 用户在Linux云服务器日志文件/var/log/messages中查询到或运行dmesg命令输出neighbour table overflow异常信息。

```
[21208.317370] neighbour: ndisc_cache: neighbor table overflow!
[21208.317425] neighbour: ndisc_cache: neighbor table overflow!
[21208.317473] neighbour: ndisc_cache: neighbor table overflow!
[21208.317501] neighbour: ndisc_cache: neighbor table overflow!
```

问题原因

Neighbour表引用ARP缓存，Neighbour表溢出说明ARP表满了，新的连接会因为ARP表满而被拒绝，导致连接问题。

可以通过以下命令来检查最大ARP缓存表大小：

```
# cat /proc/sys/net/ipv4/neigh/default/gc_thresh3
```

ARP缓存表有三个参数，分别如下：

```
/proc/sys/net/ipv4/neigh/default/gc_thresh1
/proc/sys/net/ipv4/neigh/default/gc_thresh2
/proc/sys/net/ipv4/neigh/default/gc_thresh3
```

- gc_thresh1，最小条目数。如果缓存中的条目数少于此数目，则垃圾回收器将不会运行。
- gc_thresh2，软最大条目数。如果实际条目数超过该值超过5秒，垃圾收集器将运行。
- gc_thresh3，硬最大条目数。如果缓存中的条目数超过此数目，则垃圾回收器将始终运行。

要验证IPv4的ARP条目的实际数量，可以运行以下命令：

```
# ip -4 neigh show nud all | wc -l
```

解决方案

1. 规划网段时控制子网可容纳的主机数量小于default.gc_thresh3值。
2. 调整内核参数，修改ARP缓存条目数，使gc_thresh3的值远大于VPC同一网段内实例数量。并确保gc_thresh3的值大于gc_thresh2的值，gc_thresh2的值大于gc_thresh1的值。

假设子网为20位掩码，则网络内可容纳的主机数最大为4096，则default.gc_thresh3的数值不能小于4096。

临时生效：

```
# sysctl -w net.ipv4.neigh.default.gc_thresh1=2048  
# sysctl -w net.ipv4.neigh.default.gc_thresh2=4096  
# sysctl -w net.ipv4.neigh.default.gc_thresh3=8192
```

永久生效：

编辑/etc/sysctl.conf添加内容如下：

```
net.ipv4.neigh.default.gc_thresh1 = 2048  
net.ipv4.neigh.default.gc_thresh2 = 4096  
net.ipv4.neigh.default.gc_thresh3 = 8192
```

如果系统环境需要使用到IPV6，则还需要添加IPV6的配置项：

```
net.ipv6.neigh.default.gc_thresh1 = 2048  
net.ipv6.neigh.default.gc_thresh2 = 4096  
net.ipv6.neigh.default.gc_thresh3 = 8192
```

15.18.20 如何查看云服务器的 mac 地址？

本节介绍如何查看云服务器的mac地址。

说明

云服务器的mac地址不支持修改。

Linux 操作系统（CentOS 6）

1. 登录Linux云服务器。
2. 执行以下命令，查看云服务器的mac地址。

```
ifconfig
```

图 15-234 查看 mac 地址

```
[root@CentOS68-XEN ~]# ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr FA:16:3E:2A:36:DE
          inet addr:192.168.22.227  Bcast:192.168.22.255  Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: fe80::f816:3eff:fe2a:36de/64  Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:4699 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:2213 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:472826 (461.7 KiB)  TX bytes:438396 (428.1 KiB)

lo        Link encap:Local Loopback
          inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0
          inet6 addr: ::1/128  Scope:Host
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:65536  Metric:1
          RX packets:1 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:1 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:0
          RX bytes:28 (28.0 b)  TX bytes:28 (28.0 b)
```

Linux 操作系统（CentOS 7）

1. 登录Linux云服务器。
2. 执行以下命令，查看云服务器的mac地址。

```
ifconfig
```

图 15-235 查看网卡信息

```
[root@ecs-683a ~]# ifconfig
eth0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST>  mtu 1500
      inet 192.168.0.65  netmask 255.255.255.0  broadcast 192.168.0.255
      inet6 fe80::f816:3eff:fec3:46fc  prefixlen 64  scopeid 0x20<link>
      ether fa:16:3e:c3:46:fc  txqueuelen 1000  (Ethernet)
      RX packets 14457  bytes 20617950 (19.6 MiB)
      RX errors 0  dropped 0  overruns 0  frame 0
      TX packets 1867  bytes 245185 (239.4 KiB)
      TX errors 0  dropped 0  overruns 0  carrier 0  collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING>  mtu 65536
      inet  netmask 255.0.0.0
      inet6 ::1  prefixlen 128  scopeid 0x10<host>
      loop txqueuelen 1000  (Local Loopback)
      RX packets 0  bytes 0 (0.0 B)
      RX errors 0  dropped 0  overruns 0  frame 0
      TX packets 0  bytes 0 (0.0 B)
      TX errors 0  dropped 0  overruns 0  carrier 0  collisions 0
```

3. 执行以下命令查看eth0的mac地址。

```
ifconfig eth0 |grep "ether"
```

图 15-236 查看 eth0 的 mac 地址

```
[root@ecs-683a ~]# ifconfig eth0 |grep "ether"
      ether fa:16:3e:c3:46:fc  txqueuelen 1000  (Ethernet)
[root@ecs-683a ~]#
```

4. 返回mac地址

```
ifconfig eth0 |grep "ether" |awk '{print $2}'
```

图 15-237 查看 eth0 的 mac 地址

```
[root@ecs-683a ~]# ifconfig eth0 |egrep "ether" |awk '{print $2}'  
fa:16:3e:c3:46:fc  
[root@ecs-683a ~]#
```

Windows 操作系统

1. 使用快捷键“Win+R”，打开“运行”窗口。
2. 在“打开”栏，输入“cmd”，单击“确定”。
3. 执行以下命令，查看云服务器的mac地址。

```
ipconfig /all
```



15.18.21 网络性能测试方法

手把手教你用netperf工具、iperf3工具，测试弹性云服务器间网络性能。主要包括“测试准备”、“TCP带宽测试”、“UDP PPS测试”和“时延测试”。

背景知识

- 被测机：被压力测试网络性能的弹性云服务器，可作为netperf测试中的client端（发送端）或server端（接收端）。
- 辅助云服务器：弹性云服务器，用于netperf测试中的client端（发送端）或server端（接收端），用于与被测机建立连接，传递测试数据。
- 测试工具常用参数说明如表15-27、表15-28所示。

表 15-27 netperf 工具常用参数说明

参数	参数说明
-p	端口号
-H	接收端IP地址
-t	发包协议类型，测带宽时参数值为“TCP_STREAM”
-l	测试时长
-m	数据包大小，测试带宽时建议设置为“1440”

表 15-28 iperf3 工具常用参数说明

参数	参数说明
-p	端口号
-c	接收端IP地址
-u	UDP报文
-b	发送带宽
-t	测试时长
-l	数据包大小，测试PPS时建议设置为“16”
-A	iperf3占用的cpu编号。 本文示例中假设ECS最大为16vcpu，实际中根据ECS CPU数量进行循环。如ECS为8vcpu，则-A范围0~7，0~7。

测试准备

步骤1 准备弹性云服务器。

要求：被测机与辅助弹性服务器的类型、规格需保持一致，并在同一云服务器组，遵循反亲和部署。

表 15-29 环境准备

类型	数量	镜像	规格	IP地址
被测机	1台	CentOS 7.4 64bit (推荐)	-	192.168.2.10
辅助云服务器	8台	CentOS 7.4 64bit (推荐)	vCPU: 8核及以上	192.168.2.11 ~ 192.168.2.18

步骤2 准备测试工具。

要求：需分别在被测机和辅助云服务器上安装测试工具netperf、iperf3、sar。安装方法如表15-30所示。

表 15-30 安装测试工具

测试工具	安装方法
netperf	<ol style="list-style-type: none">1. 执行以下命名，安装gcc。 yum -y install unzip gcc gcc-c++2. 执行以下命令，下载netperf。 wget https://github.com/HewlettPackard/netperf/archive/refs/tags/netperf-2.7.0.zip3. 执行以下命令，解压并安装netperf。 unzip netperf-2.7.0.zip cd netperf-netperf-2.7.0/ ./configure && make && make install
iperf3	<ol style="list-style-type: none">1. 执行以下命令，下载iperf3。 wget --no-check-certificate https://codeload.github.com/esnet/iperf/zip/master -O iperf3.zip2. 执行以下命令，解压并安装iperf3。 unzip iperf3.zip cd iperf-master/ ./configure && make && make install
sar	执行以下命令，安装sar。 yum -y install sysstat

步骤3 开启网卡多队列。

要求：需分别在被测机和辅助云服务器上开启网卡多队列。

1. 执行以下命令，检查弹性云服务器支持的队列个数。
ethtool -l eth0 | grep -i Pre -A 5 | grep Combined
2. 执行以下命令，设置队列数，开启网卡多队列功能。
ethtool -L eth0 combined X
其中，X表示步骤3.1中查询的队列数。

----结束

TCP 带宽测试（使用 netperf 工具）

采用多流进行测试，本文以16条流为例，均分到8个ECS上，其他流数以此类推。

📖 说明

TCP带宽测试采用多流模型：

- 当测试TCP发送带宽时，采用一对多模型，即保证接收端能力足够。
- 当测试TCP接收带宽时，采用多对一模型，即保证发送端能力足够。

步骤1 测试TCP发送带宽。

1. 分别在“所有辅助云服务器”中执行以下命令，启动netserver进程。
netserver -p 12001

netserver -p 12002

其中，-p用于指定监听端口。

2. 在“被测机”中执行以下命令，启动netperf进程，分别指定到辅助云服务器的不同netserver端口。其中，netperf工具的常用参数说明请参见表15-27。

##IP地址对应第1台辅助云服务器

```
netperf -H 192.168.2.11 -p 12001 -t TCP_STREAM -l 300 -- -m 1440 &  
netperf -H 192.168.2.11 -p 12002 -t TCP_STREAM -l 300 -- -m 1440 &
```

##IP地址对应第2台辅助云服务器

```
netperf -H 192.168.2.12 -p 12001 -t TCP_STREAM -l 300 -- -m 1440 &  
netperf -H 192.168.2.12 -p 12002 -t TCP_STREAM -l 300 -- -m 1440 &
```

##IP地址对应第3台辅助云服务器

```
netperf -H 192.168.2.13 -p 12001 -t TCP_STREAM -l 300 -- -m 1440 &  
netperf -H 192.168.2.13 -p 12002 -t TCP_STREAM -l 300 -- -m 1440 &
```

##IP地址对应第4台辅助云服务器

```
netperf -H 192.168.2.14 -p 12001 -t TCP_STREAM -l 300 -- -m 1440 &  
netperf -H 192.168.2.14 -p 12002 -t TCP_STREAM -l 300 -- -m 1440 &
```

##IP地址对应第5台辅助云服务器

```
netperf -H 192.168.2.15 -p 12001 -t TCP_STREAM -l 300 -- -m 1440 &  
netperf -H 192.168.2.15 -p 12002 -t TCP_STREAM -l 300 -- -m 1440 &
```

##IP地址对应第6台辅助云服务器

```
netperf -H 192.168.2.16 -p 12001 -t TCP_STREAM -l 300 -- -m 1440 &  
netperf -H 192.168.2.16 -p 12002 -t TCP_STREAM -l 300 -- -m 1440 &
```

##IP地址对应第7台辅助云服务器

```
netperf -H 192.168.2.17 -p 12001 -t TCP_STREAM -l 300 -- -m 1440 &  
netperf -H 192.168.2.17 -p 12002 -t TCP_STREAM -l 300 -- -m 1440 &
```

##IP地址对应第8台辅助云服务器

```
netperf -H 192.168.2.18 -p 12001 -t TCP_STREAM -l 300 -- -m 1440 &  
netperf -H 192.168.2.18 -p 12002 -t TCP_STREAM -l 300 -- -m 1440 &
```

步骤2 测试TCP接收带宽。

1. 在“被测机”中执行以下命令，启动netserver进程。

##port对应第1台辅助云服务器

```
netserver -p 12001
```

```
netserver -p 12002
```

##port对应第2台辅助云服务器

```
netserver -p 12003
```

```
netserver -p 12004
```

##port对应第3台辅助云服务器

```
netserver -p 12005
```



```
netserver -p 12006
##port对应第4台辅助云服务器
netserver -p 12007
netserver -p 12008
##port对应第5台辅助云服务器
netserver -p 12009
netserver -p 12010
##port对应第6台辅助云服务器
netserver -p 12011
netserver -p 12012
##port对应第7台辅助云服务器
netserver -p 12013
netserver -p 12014
##port对应第8台辅助云服务器
netserver -p 12015
netserver -p 12016
```

2. 执行以下命令，分别在“辅助云服务器”中启动netperf进程。

登录辅助云服务器1：

```
netperf -H 192.168.2.10 -p 12001 -t TCP_STREAM -l 300 -- -m 1440 &
netperf -H 192.168.2.10 -p 12002 -t TCP_STREAM -l 300 -- -m 1440 &
```

登录辅助云服务器2：

```
netperf -H 192.168.2.10 -p 12003 -t TCP_STREAM -l 300 -- -m 1440 &
netperf -H 192.168.2.10 -p 12004 -t TCP_STREAM -l 300 -- -m 1440 &
```

登录辅助云服务器3：

```
netperf -H 192.168.2.10 -p 12005 -t TCP_STREAM -l 300 -- -m 1440 &
netperf -H 192.168.2.10 -p 12006 -t TCP_STREAM -l 300 -- -m 1440 &
```

登录辅助云服务器4：

```
netperf -H 192.168.2.10 -p 12007 -t TCP_STREAM -l 300 -- -m 1440 &
netperf -H 192.168.2.10 -p 12008 -t TCP_STREAM -l 300 -- -m 1440 &
```

登录辅助云服务器5：

```
netperf -H 192.168.2.10 -p 12009 -t TCP_STREAM -l 300 -- -m 1440 &
netperf -H 192.168.2.10 -p 12010 -t TCP_STREAM -l 300 -- -m 1440 &
```

登录辅助云服务器6：

```
netperf -H 192.168.2.10 -p 12011 -t TCP_STREAM -l 300 -- -m 1440 &
netperf -H 192.168.2.10 -p 12012 -t TCP_STREAM -l 300 -- -m 1440 &
```

登录辅助云服务器7：

```
netperf -H 192.168.2.10 -p 12013 -t TCP_STREAM -l 300 -- -m 1440 &
netperf -H 192.168.2.10 -p 12014 -t TCP_STREAM -l 300 -- -m 1440 &
```

登录辅助云服务器8:

```
netperf -H 192.168.2.10 -p 12015 -t TCP_STREAM -l 300 -- -m 1440 &  
netperf -H 192.168.2.10 -p 12016 -t TCP_STREAM -l 300 -- -m 1440 &
```

步骤3 解析TCP测试结果。

测试结束后，发送端netperf进程输出结果如图15-238所示，最终结果为所有netperf进程测试结果之和。

图 15-238 发送端进程输出结果

Recv	Send	Send		
Socket	Socket	Message	Elapsed	
Size	Size	Size	Time	Throughput
bytes	bytes	bytes	secs.	10^6bits/sec
87380	16384	1440	120.02	956.30

发送缓冲区大小: 16384
测试时间: 120.02
吞吐量: 956.30
接收缓冲区大小: 87380
数据包大小: 1440

说明

由于netperf进程众多，为方便统计，强烈建议测试指令输入完毕后，直接在被测弹性云服务器上用sar查看测试数据，命令为：

```
sar -n DEV 1 60
```

----结束

UDP PPS 测试（使用 iperf3 工具）

步骤1 测试UDP发送PPS。

1. 登录辅助云服务器。
2. 分别所有“辅助云服务器”中执行以下命令，启动server进程。

```
iperf3 -s -p 12001 &
```

```
iperf3 -s -p 12002 &
```

其中，-p用于指定监听端口。

3. 在“被测机”中执行如下命令，启动client进程。其中，iperf3工具的常用参数说明请参见表15-28。

```
##辅助云服务器1
```

```
iperf3 -c 192.168.2.11 -p 12001 -u -b 100M -t 300 -l 16 -A 0 &
```

```
iperf3 -c 192.168.2.11 -p 12002 -u -b 100M -t 300 -l 16 -A 1 &
```

```
##辅助云服务器2
```

```
iperf3 -c 192.168.2.12 -p 12001 -u -b 100M -t 300 -l 16 -A 2 &
```

```
iperf3 -c 192.168.2.12 -p 12002 -u -b 100M -t 300 -l 16 -A 3 &
```

##辅助云服务器3

```
iperf3 -c 192.168.2.13 -p 12001 -u -b 100M -t 300 -l 16 -A 4 &  
iperf3 -c 192.168.2.13 -p 12002 -u -b 100M -t 300 -l 16 -A 5 &
```

##辅助云服务器4

```
iperf3 -c 192.168.2.14 -p 12001 -u -b 100M -t 300 -l 16 -A 6 &  
iperf3 -c 192.168.2.14 -p 12002 -u -b 100M -t 300 -l 16 -A 7 &
```

##辅助云服务器5

```
iperf3 -c 192.168.2.15 -p 12001 -u -b 100M -t 300 -l 16 -A 8 &  
iperf3 -c 192.168.2.15 -p 12002 -u -b 100M -t 300 -l 16 -A 9 &
```

##辅助云服务器6

```
iperf3 -c 192.168.2.16 -p 12001 -u -b 100M -t 300 -l 16 -A 10 &  
iperf3 -c 192.168.2.16 -p 12002 -u -b 100M -t 300 -l 16 -A 11 &
```

##辅助云服务器7

```
iperf3 -c 192.168.2.17 -p 12001 -u -b 100M -t 300 -l 16 -A 12 &  
iperf3 -c 192.168.2.17 -p 12002 -u -b 100M -t 300 -l 16 -A 13 &
```

##辅助云服务器8

```
iperf3 -c 192.168.2.18 -p 12001 -u -b 100M -t 300 -l 16 -A 14 &  
iperf3 -c 192.168.2.18 -p 12002 -u -b 100M -t 300 -l 16 -A 15 &
```

步骤2 测试UDP接收PPS。

1. 执行以下命令，在“被测机”中启动server进程。其中，iperf3工具的常用参数说明请参见[表15-28](#)。

##port对应第1台辅助云服务器

```
iperf3 -s -p 12001 -A 0 -i 60 &  
iperf3 -s -p 12002 -A 1 -i 60 &
```

##port对应第2台辅助云服务器

```
iperf3 -s -p 12003 -A 2 -i 60 &  
iperf3 -s -p 12004 -A 3 -i 60 &
```

##port对应第3台辅助云服务器

```
iperf3 -s -p 12005 -A 4 -i 60 &  
iperf3 -s -p 12006 -A 5 -i 60 &
```

##port对应第4台辅助云服务器

```
iperf3 -s -p 12007 -A 6 -i 60 &  
iperf3 -s -p 12008 -A 7 -i 60 &
```

##port对应第5台辅助云服务器

```
iperf3 -s -p 12009 -A 8 -i 60 &  
iperf3 -s -p 12010 -A 9 -i 60 &
```

##port对应第6台辅助云服务器

```
iperf3 -s -p 12011 -A 10 -i 60 &  
iperf3 -s -p 12012 -A 11 -i 60 &
```

##port对应第7台辅助云服务器

```
iperf3 -s -p 12013 -A 12 -i 60 &  
iperf3 -s -p 12014 -A 13 -i 60 &
```

##port对应第8台辅助云服务器

```
iperf3 -s -p 12015 -A 14 -i 60 &  
iperf3 -s -p 12016 -A 15 -i 60 &
```

2. 分别在“辅助云服务器”中，执行以下命令，启动client进程。其中，iperf3工具的常用参数说明请参见[表15-28](#)。

登录辅助云服务器1：

```
iperf3 -c 192.168.2.10 -p 12001 -u -b 100M -t 300 -l 16 -A 0 &  
iperf3 -c 192.168.2.10 -p 12002 -u -b 100M -t 300 -l 16 -A 1 &
```

登录辅助云服务器2：

```
iperf3 -c 192.168.2.10 -p 12003 -u -b 100M -t 300 -l 16 -A 0 &  
iperf3 -c 192.168.2.10 -p 12004 -u -b 100M -t 300 -l 16 -A 1 &
```

登录辅助云服务器3：

```
iperf3 -c 192.168.2.10 -p 12005 -u -b 100M -t 300 -l 16 -A 0 &  
iperf3 -c 192.168.2.10 -p 12006 -u -b 100M -t 300 -l 16 -A 1 &
```

登录辅助云服务器4：

```
iperf3 -c 192.168.2.10 -p 12007 -u -b 100M -t 300 -l 16 -A 0 &  
iperf3 -c 192.168.2.10 -p 12008 -u -b 100M -t 300 -l 16 -A 1 &
```

登录辅助云服务器5：

```
iperf3 -c 192.168.2.10 -p 12009 -u -b 100M -t 300 -l 16 -A 0 &  
iperf3 -c 192.168.2.10 -p 12010 -u -b 100M -t 300 -l 16 -A 1 &
```

登录辅助云服务器6：

```
iperf3 -c 192.168.2.10 -p 12011 -u -b 100M -t 300 -l 16 -A 0 &  
iperf3 -c 192.168.2.10 -p 12012 -u -b 100M -t 300 -l 16 -A 1 &
```

登录辅助云服务器7：

```
iperf3 -c 192.168.2.10 -p 12013 -u -b 100M -t 300 -l 16 -A 0 &  
iperf3 -c 192.168.2.10 -p 12014 -u -b 100M -t 300 -l 16 -A 1 &
```

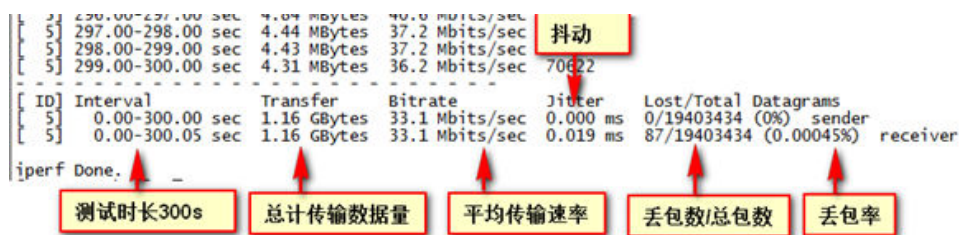
登录辅助云服务器8：

```
iperf3 -c 192.168.2.10 -p 12015 -u -b 100M -t 300 -l 16 -A 0 &  
iperf3 -c 192.168.2.10 -p 12016 -u -b 100M -t 300 -l 16 -A 1 &
```

步骤3 解析UDP PPS测试结果。

UDP PPS测试结果示例如[图15-239](#)所示。

图 15-239 UDP PPS 测试结果



说明

由于iperf3进程众多，为方便统计，强烈建议测试指令输入完毕后，直接在被测弹性云服务器上用sar查看测试数据，命令为：

```
sar -n DEV 1 60
```

----结束

时延测试

步骤1 执行以下命令，在“被测机”中启动qperf进程。

```
qperf &
```

步骤2 登录辅助云服务器1，并执行以下命令，进行时延测试。

```
qperf 192.168.2.10 -m 64 -t 60 -vu udp_lat
```

测试完后屏幕显示结果的latency字段就是ECS间时延。

----结束

15.18.22 DHCP 无法正常获取内网 IP?

问题描述

DHCP无法正常获取内网IP，当DHCP无法正常获取内网IP时，不同系统的云服务器表现如下：

- Linux系统表现为无法获取内网IP。
- windows系统由于自身的机制，会表现为云服务器内网IP变为169.254网段中的一个IP，和官网上显示的内网IP不同。

说明

推荐使用公共镜像创建云服务器，公共镜像均已支持DHCP持续获取能力。

处理方法（Linux）

本文以CentOS 7.2为例进行介绍，其他版本操作系统请参考对应操作系统帮助文档。

1. 登录Linux云服务器，执行如下命令，查看是否存在dhclient进程。

```
ps -ef | grep dhclient
```

2. 若dhclient进程不存在，可以重启网卡或执行以下命令主动发起DHCP请求。

```
dhclient eth0或ifdown eth0 + ifup eth0或dhcpcd eth0
```

3. 对于DHCP Client长期不发起请求的情况（例如重启网卡后又复现），可以参照以下操作：
 - a. 执行如下命令，配置静态IP。

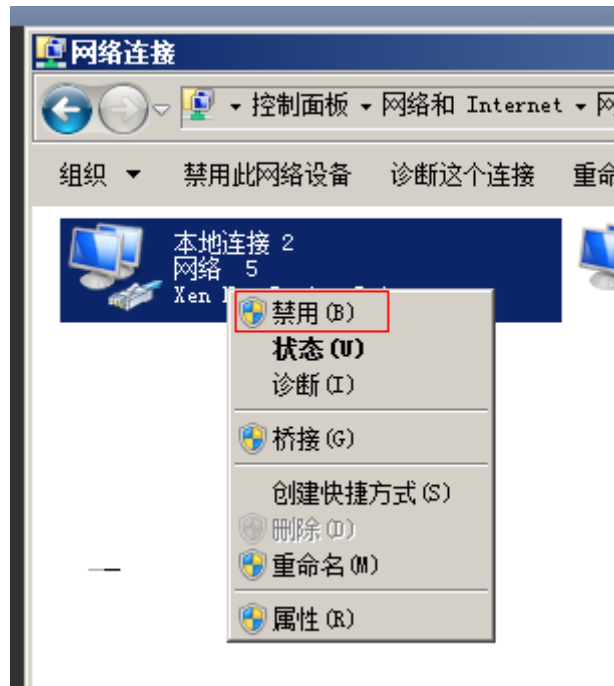
```
vi /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0
```

```
BOOTPROTO=static
IPADDR=192.168.1.100 #IP地址（修改）
NETMASK=255.255.255.0 #掩码值（修改）
GATEWAY=192.168.1.1 #网关地址（修改）
```
 - b. 重启云服务器使网络配置生效。
 - c. 选取有DHCP持续获取能力的镜像。
4. 若以上步骤没有解决问题，可以通过查看客户云服务器的messages日志（路径为“/var/log/messages”）排查问题，通过网卡的mac地址过滤日志，检查是否有客户的进程影响DHCP获取IP。
5. 若依然无法解决，请联系技术支持。

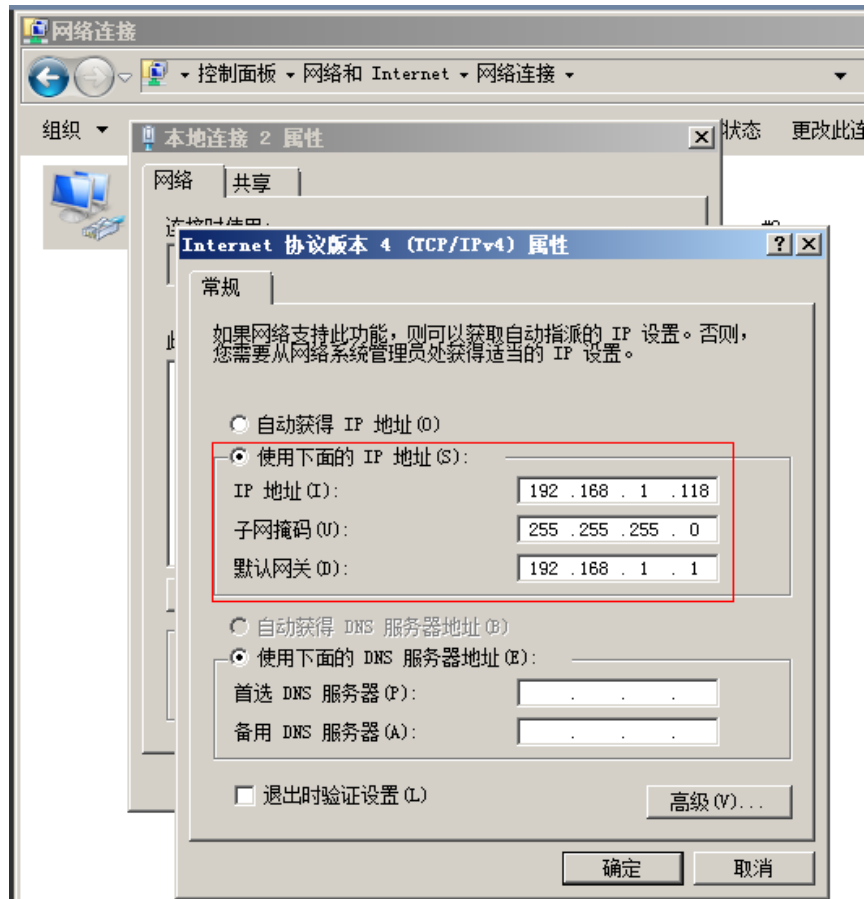
处理方法（Windows）

本文以Windows 2012为例进行介绍，其他版本请参考对应操作系统帮助文档。

1. 在网络连接中选择其中一个网络设备，单击鼠标右键，选择“禁用”，再单击“启用”。



2. 对于DHCP Client长期不发起请求的情况（例如重启网卡后又复现），可以参照以下操作：
 - a. 在网络连接中选择“属性”。
 - b. 在弹出的窗口中选择“Internet协议版本4”，单击“属性”，修改相关配置。



c. 重启云服务器使网络配置生效。

3. 若依然无法解决，请联系技术支持。

15.18.23 如何查看、修改 Linux 弹性云服务器的内核参数？

本文总结了常用的Linux内核参数，以及Linux内核参数的查看、修改方法。如果您的业务未受到影响，建议不要执行修改内核参数的操作。如需调整，请确保：

- 从实际需要出发，有相关数据的支撑。
- 了解每一个内核参数的含义，不同版本操作系统的内核参数可能不同。常用内核参数说明，请参见[表15-31](#)。
- 对弹性云服务器中的重要数据进行备份。

背景知识

表 15-31 Linux 常用内核参数说明

参数	说明
net.core.rmem_default	默认的TCP数据接收窗口大小（字节）。
net.core.rmem_max	最大的TCP数据接收窗口（字节）。
net.core.wmem_default	默认的TCP数据发送窗口大小（字节）。

参数	说明
net.core.wmem_max	最大的TCP数据发送窗口（字节）。
net.core.netdev_max_backlog	在每个网络接口接收数据包的速率比内核处理这些包的速率快时，允许送到队列的数据包的最大数目。
net.core.somaxconn	定义了系统中每一个端口最大的监听队列的长度，这是个全局的参数。
net.core.optmem_max	表示每个套接字所允许的最大缓冲区的大小。
net.ipv4.tcp_mem	确定TCP栈应该如何反映内存使用，每个值的单位都是内存页（通常是4KB） 第一个值是内存使用的下限； 第二个值是内存压力模式开始对缓冲区使用应用压力的上限； 第三个值是内存使用的上限。在这个层次上可以将报文丢弃，从而减少对内存的使用。对于较大的BDP可以增大这些值（注意：其单位是内存页而不是字节）。
net.ipv4.tcp_rmem	为自动调优定义socket使用的内存。 第一个值是为socket接收缓冲区分配的最少字节数； 第二个值是默认值（该值会被rmem_default覆盖），缓冲区在系统负载不重的情况下可以增长到这个值； 第三个值是接收缓冲区空间的最大字节数（该值会被rmem_max覆盖）。
net.ipv4.tcp_wmem	为自动调优定义socket使用的内存。 第一个值是为socket发送缓冲区分配的最少字节数； 第二个值是默认值（该值会被wmem_default覆盖），缓冲区在系统负载不重的情况下可以增长到这个值； 第三个值是发送缓冲区空间的最大字节数（该值会被wmem_max覆盖）。
net.ipv4.tcp_keepalive_time	TCP发送 keepalive 探测消息的间隔时间（秒），用于确认TCP连接是否有效。
net.ipv4.tcp_keepalive_intvl	探测消息未获得响应时，重发该消息的间隔时间（秒）。
net.ipv4.tcp_keepalive_probes	在认定TCP连接失效之前，最多发送多少个keepalive探测消息。
net.ipv4.tcp_sack	启用有选择的应答（1表示启用），通过有选择地应答乱序接收到的报文来提高性能，让发送者只发送丢失的报文段，（对于广域网通信来说）这个选项应该启用，但是会增加对CPU的占用。
net.ipv4.tcp_fack	启用转发应答，可以进行有选择应答（SACK）从而减少拥塞情况的发生，这个选项也应该启用。

参数	说明
net.ipv4.tcp_timestamps	TCP时间戳（会在TCP包头增加12 B），以一种比重发超时更精确的方法（参考RFC 1323）来启用对RTT的计算，为实现更好的性能应该启用这个选项。
net.ipv4.tcp_window_scaling	启用RFC 1323定义的window scaling，要支持超过64KB的TCP窗口，必须启用该值（1表示启用），TCP窗口最大至1GB，TCP连接双方都启用时才生效。
net.ipv4.tcp_syncookies	表示是否打开TCP同步标签（syncookie），内核必须打开了CONFIG_SYN_COOKIES项进行编译，同步标签可以防止一个套接字在有过多试图连接到达时引起过载。默认值0表示关闭。
net.ipv4.tcp_tw_reuse	表示是否允许将处于TIME-WAIT状态的socket（TIME-WAIT 的端口）用于新的TCP连接。 说明 该参数仅对客户端有效，当“net.ipv4.tcp_timestamps”参数开启时生效。 该参数在NAT(Network Address Translation)场景下不能配置为1，否则将导致云服务器远程连接异常。
net.ipv4.tcp_tw_recycle	能够更快地回收TIME-WAIT套接字。 说明 该参数仅当“net.ipv4.tcp_timestamps”参数开启时生效。 该参数在NAT(Network Address Translation)场景下不能配置为1，否则将导致云服务器远程连接异常。
net.ipv4.tcp_fin_timeout	对于本端断开的socket连接，TCP保持在FIN-WAIT-2状态的时间（秒）。对方可能会断开连接或一直不结束连接或不可预料的进程死亡。
net.ipv4.ip_local_port_range	表示TCP/UDP协议允许使用的本地端口号。
net.ipv4.tcp_max_syn_backlog	对于还未获得对方确认的连接请求，可保存在队列中的最大数目。如果服务器经常出现过载，可以尝试增加这个数字。默认为 1024。
net.ipv4.tcp_low_latency	允许TCP/IP栈适应在高吞吐量情况下低延时的情况，这个选项应该禁用。
net.ipv4.tcp_westwood	启用发送者端的拥塞控制算法，它可以维护对吞吐量的评估，并试图对带宽的整体利用情况进行优化，对于WAN通信来说应该启用这个选项。
net.ipv4.tcp_bic	为快速长距离网络启用Binary Increase Congestion，这样可以更好地利用以GB速度进行操作的链接，对于WAN通信应该启用这个选项。
net.ipv4.tcp_max_tw_buckets	该参数设置系统的TIME_WAIT的数量，如果超过默认值则会被立即清除。默认为180000。
net.ipv4.tcp_synack_retries	指明了处于SYN_RECV状态时重传SYN+ACK包的次数。

参数	说明
net.ipv4.tcp_abort_on_overflow	设置改参数为1时，当系统在短时间内收到了大量的请求，而相关的应用程序未能处理时，就会发送Reset包直接终止这些链接。建议通过优化应用程序的效率来提高处理能力，而不是简单地Reset。 默认值：0
net.ipv4.route.max_size	内核所允许的最大路由数目。
net.ipv4.ip_forward	接口间转发报文。
net.ipv4.ip_default_ttl	报文可以经过的最大跳数。
net.netfilter.nf_conntrack_tcp_timeout_established	让iptables对于已建立的连接，在设置时间内若没有活动，那么则清除掉。
net.netfilter.nf_conntrack_max	哈希表项最大值。

查看内核参数

- 方法一：通过“/proc/sys”目录，使用cat命令查看对应文件的内容。
“/proc/sys/”目录是Linux内核启动后生成的伪目录，其目录下的net文件夹中存放了当前系统中生效的所有内核参数、目录树结构与参数的完整名称相关，如net.ipv4.tcp_tw_recycle，它对应的文件是/proc/sys/net/ipv4/tcp_tw_recycle，文件的内容就是参数值。

示例：

以查看net.ipv4.tcp_tw_recycle的值为例，执行以下命令：

```
cat /proc/sys/net/ipv4/tcp_tw_recycle
```

- 方法二：通过“/etc/sysctl.conf”文件进行查看。
执行以下命令，查看当前系统中生效的所有参数。

```
/usr/sbin/sysctl -a
```

```
net.ipv4.tcp_syncookies = 1
net.ipv4.tcp_max_tw_buckets = 4096
net.ipv4.tcp_tw_reuse = 1
net.ipv4.tcp_tw_recycle = 1
net.ipv4.tcp_keepalive_time = 1800
net.ipv4.tcp_fin_timeout = 30
.....
net.ipv4.tcp_keepalive_time = 1200
net.ipv4.ip_local_port_range = 1024 65000
net.ipv4.tcp_max_syn_backlog = 8192
net.ipv4.tcp_rmem = 16384 174760 349520
net.ipv4.tcp_wmem = 16384 131072 262144
net.ipv4.tcp_mem = 262144 524288 1048576
.....
```

修改内核参数

- 方法一：通过“/proc/sys”目录，使用echo命令修改内核参数对应的文件。
该方法修改的参数值仅在当次运行中生效，重启后会重置为原参数值，一般用于临时性验证。如需永久生效，请参考方法二。

“/proc/sys/”目录是Linux内核启动后生成的伪目录，其目录下的net文件夹中存放了当前系统中生效的所有内核参数、目录树结构与参数的完整名称相关，如net.ipv4.tcp_tw_recycle，它对应的文件是/proc/sys/net/ipv4/tcp_tw_recycle，文件的内容就是参数值。

示例：

假设将net.ipv4.tcp_tw_recycle的值修改为0，执行以下命令：

```
echo "0" > /proc/sys/net/ipv4/tcp_tw_recycle。
```

- 方法二：通过“/etc/sysctl.conf”文件进行修改。

该方法修改的参数值，永久生效。

- a. 执行以下命令，修改指定的参数值。

```
/sbin/sysctl -w kernel.domainname="example.com"
```

示例：

```
sysctl -w net.ipv4.tcp_tw_recycle="0"
```

- b. 执行以下命令，修改“/etc/sysctl.conf”文件中的参数。

```
vi /etc/sysctl.conf
```

- c. 执行以下命令，使配置生效。

```
/sbin/sysctl -p
```

15.18.24 端口映射配置

问题描述

外网访问“弹性云服务器1”的弹性公网IP和某个端口，可以自动跳转到“弹性云服务器2”的弹性公网IP和某个端口。

Windows 操作系统

假定需要通过“弹性云服务器1”（192.168.10.43）的8080端口连接“弹性云服务器2”（192.168.10.222）的18080端口，则需要在弹性云服务器1执行如下操作。

说明

请确保云服务器的安全组、防火墙已放通对应的端口。

1. 打开cmd窗口执行命令。本例以Windows 2012操作系统云服务器为例。

```
netsh interface portproxy add v4tov4 listenaddress=192.168.10.43  
listenport=8080 connectaddress=192.168.10.222 connectport=18080
```

如果想取消上面配置的端口转发，可执行如下命令。

```
netsh interface portproxy delete v4tov4 listenaddress=192.168.10.43  
listenport=8080
```

2. 执行如下命令可查看服务器配置的全部端口映射。

```
netsh interface portproxy show v4tov4
```

图 15-240 Windows 操作系统云服务器端口映射

```
C:\Users\Administrator>netsh interface portproxy add v4tov4 listenaddress=192.168.10.43 listenport=8080 connectaddress=192.168.10.222 connectport=18080

C:\Users\Administrator>netsh interface portproxy show v4tov4

侦听 ipv4:                连接到 ipv4:
地址                      端口                      地址                      端口
-----
192.168.10.43             8080                      192.168.10.222           18080
```

Linux 操作系统

以登录为例，登录“弹性云服务器1”的1080端口自动跳转访问“弹性云服务器2”的22端口。

弹性云服务器1的私网IP：192.168.72.10；弹性公网IP：123.xxx.xxx.456。

弹性云服务器2的私网IP：192.168.72.20。

说明

- 请确保云服务器的安全组、防火墙已放通对应的端口。
- 请确保已关闭“源/目的检查”。

在云服务器详情页面，选择“弹性网卡”页签，并展开，将“源/目的检查”选项设置为“OFF”。

默认情况下，“源/目的检查”状态为“启用”，系统会检查弹性云服务器发送的报文中源IP地址是否正确，否则不允许弹性云服务器发送该报文。这有助于防止伪装报文攻击，提升安全性。但在该场景中，这种保护机制会导致报文的发送者无法接收到返回的报文。因此，需设置“源/目的检查”状态为禁用。

步骤1 登录Linux弹性云服务器1。

1. 执行如下命令，修改文件。

```
vi /etc/sysctl.conf
```

2. 在文件中添加“net.ipv4.ip_forward = 1”。
3. 执行如下命令，完成修改。

```
sysctl -p /etc/sysctl.conf
```

步骤2 在“iptables”的“nat”表中添加规则，执行如下命令，通过弹性云服务器1的1080端口映射到弹性云服务器2的22端口。

```
iptables -t nat -A PREROUTING -d 192.168.72.10 -p tcp --dport 1080 -j DNAT --to-destination 192.168.72.20
```

```
iptables -t nat -A POSTROUTING -d 192.168.72.20 -p tcp --dport 22 -j SNAT --to 192.168.72.10
```

步骤3 验证配置是否生效，执行如下命令，登录弹性云服务器1的1080端口。

```
ssh -p 1080 123.xxx.xxx.456
```

图 15-241 Linux 操作系统云服务器端口映射

```
[root@linux-centos ~]# ssh -p 1080 [redacted]
root@[redacted]'s password:
```

输入密码后登录到弹性云服务器2，弹性云服务器2的主机名为ecs-inner。

图 15-242 登录到弹性云服务器 2



----结束

15.18.25 不同账号下弹性云服务器内网是否可以互通?

不同账号下的弹性云服务器内网是不通的。

您可以通过以下服务或功能实现不同账号下的云服务器内网互通。

适用场景	费用	实现方法
同区域	免费	通过“VPC对等连接”实现内网互通。 <ul style="list-style-type: none">• 对等连接创建流程• 创建不同账户下的对等连接
同区域	计费	通过“VPC终端节点”实现内网互通。 <ul style="list-style-type: none">• 什么是VPC终端节点?• 配置不同账号下VPC间通信的VPC终端节点• VPC终端节点和对等连接有什么区别?

15.18.26 我购买的云服务器是否在同一子网?

由于您可以自定义网络，所以云服务器是否在一个子网，完全由您来控制。

15.19 安全配置

15.19.1 弹性云服务器密码设置简单会不会被入侵?

建议您的密码由数字、大小写字母、特殊符号组成，长度在8至26位。

如果弹性云服务器被入侵，请联系客服寻求技术支持。

表 15-32 密码设置规则

参数	规则
密码	<ul style="list-style-type: none">● 密码长度范围为8到26位。● 密码至少包含以下4种字符中的3种：<ul style="list-style-type: none">- 大写字母- 小写字母- 数字- Windows操作系统云服务器特殊字符：包括“\$”、“!”、“@”、“%”、“_”、“-”、“=”、“+”、“[”、“]”、“.”、“/”、“,”和“?”- Linux操作系统云服务器特殊字符：包括“!”、“@”、“%”、“_”、“-”、“=”、“+”、“[”、“]”、“.”、“/”、“^”、“,”、“{”、“}”和“?”● 密码不能包含用户名或用户名的逆序。● Windows操作系统的云服务器，不能包含用户名中超过两个连续字符的部分。● Windows操作系统的云服务器，不能以“/”为密码首字符。

15.19.2 如何保护弹性云服务器安全？

企业主机安全（Host Security Service，HSS）是提升服务器整体安全性的服务，通过主机管理、风险防御、入侵检测、安全运营、网页防篡改功能，可全面识别并管理云服务器中的信息资产，实时监测云服务器中的风险，降低服务器被入侵的风险。

使用主机安全需要在云服务器中安装Agent。安装Agent后，您的云服务器将受到HSS云端防护中心全方位的安全保障，在安全控制台可视化界面上，您可以统一查看并管理同一区域内所有主机的防护状态和主机安全风险。

具体操作请参见[手动安装Agent](#)、[手动开启防护](#)。

15.19.3 怎样关闭操作保护？

问题描述

管理员开启操作保护后，用户在进行敏感操作时，例如删除云服务器资源、变更云服务器规格等操作时，需要输入密码和验证码进行验证，避免误操作带来的风险和损失。如需关闭操作保护，请按照以下步骤操作。

操作步骤


1. 登录管理控制台。
2. 单击“”，选择“管理与部署 > 统一身份认证服务”。
3. 在“统一身份认证服务”的左侧导航窗格中，选择“安全设置”页签。
4. 在“安全设置”页面中，选择“敏感操作 > 操作保护 > 立即修改”。

图 15-243 修改敏感操作



5. 在“操作保护设置”页面中，选择“关闭”，单击“确定”后，关闭操作保护。

图 15-244 关闭操作保护



- 操作保护
- 开启
执行敏感操作时，需要再次进行身份验证，请选择操作保护的验证方式。
 - 关闭
执行敏感操作时，无需进行身份验证。

15.20 资源管理与标签

15.20.1 如何创建、删除标签，以及按标签查询云服务器？

云服务器创建标签

1. 登录管理控制台。
2. 选择云服务器所在的区域。
3. 选择“计算 > 弹性云服务器”。
4. 选择需要操作的云服务器，并单击云服务器名称。
系统进入云服务器详情页面。
5. 选择“标签 > 添加标签”。
6. 填写标签键以及对应的标签值，单击“确定”，完成标签的添加。

图 15-245 添加标签



按标签查询云服务器

1. 登录管理控制台。
2. 选择云服务器所在的区域。
3. 在云服务器列表页选择按标签搜索。

图 15-246 按标签搜索



4. 选择需要搜索的标签键以及对应的标签值，单击“确认”。

云服务器删除标签

1. 登录管理控制台。
2. 选择云服务器所在的区域。
3. 选择“弹性云服务器”。

4. 选择需要操作的云服务器，单击云服务器名称，进入云服务器详情页面。
5. 单击“标签”，选择需要删除的标签，单击“删除”。

图 15-247 删除标签



15.21 资源监控

15.21.1 Windows 云服务器卡顿怎么办？

当您发现云服务器的运行速度变慢或云服务器突然出现网络断开现象，则可能是云服务器的带宽和CPU使用率过高导致。如果您已经通过云监控服务创建过告警任务，当CPU或带宽利用率高时，系统会自动发送告警给您。

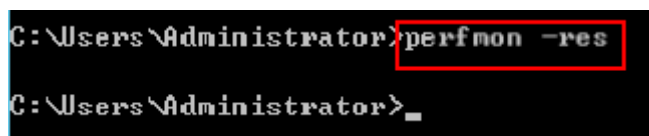
当Windows云服务器带宽流量过高或CPU利用率高，您可以按如下步骤进行排查：

1. 问题定位：定位影响云服务器带宽和CPU利用率高的进程和不明来源驱动。
Windows操作系统本身提供了较多工具可以定位问题，包括任务管理器、性能监视器(Performance Monitor)、资源监视器(Resource Monitor)、Process Explorer、Xperf (Windows server 2008 以后)和抓取系统Full Memory Dump检查。
2. 问题处理：排查进程和驱动是否正常，并分类进行处理。
 - 正常进程：优化程序，或变更云服务器配置。
 - 异常进程：建议您手动关闭进程，您也可以借助第三方工具关闭进程。
 - 正规来源驱动：系统自带驱动不进行处理，第三方软件驱动根据您的需求决定是否卸载对应软件。
 - 不明来源驱动：建议您卸载不明驱动，您也可以使用正规商业杀毒软件或第三方安全管理工具进行删除。

问题定位步骤

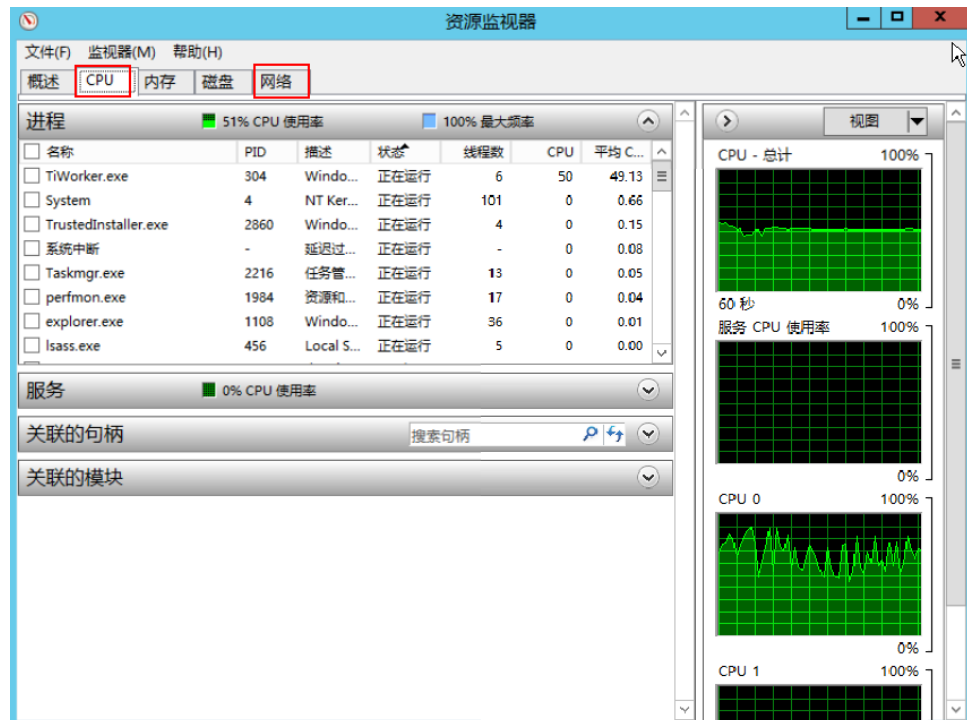
1. 在管理控制台使用VNC方式登录云服务器。
2. 打开“运行”窗口，输入“perfmon -res”。

图 15-248 打开资源监视器



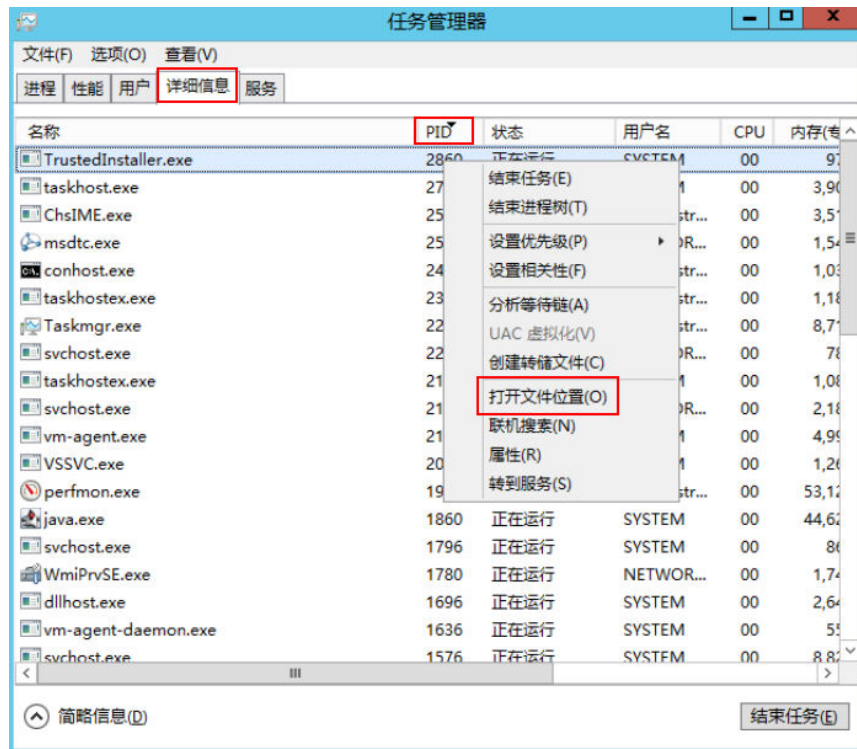
3. 在“资源监视器”中，单击“CPU”或“网络”，查看CPU占用率或带宽使用情况。

图 15-249 资源监视器



4. 查看CPU和带宽占用率较高的进程ID和进程名。
5. 在控制台VNC登录页面单击“Ctrl+Alt+Del”，打开“Windows任务管理器”。或打开“运行”窗口，输入“taskmgr”，打开“Windows任务管理器”。以下步骤为您介绍在任务管理器中打开PID，找到进程的具体位置，核对是否异常进程。
 - a. 选择“详细信息”选项卡。
 - b. 单击PID进行排序。
 - c. 在查找到的CPU或带宽占用率高的进程上右键单击“打开文件位置”。
 - d. 定位进程是否是正常或是否为恶意程序。

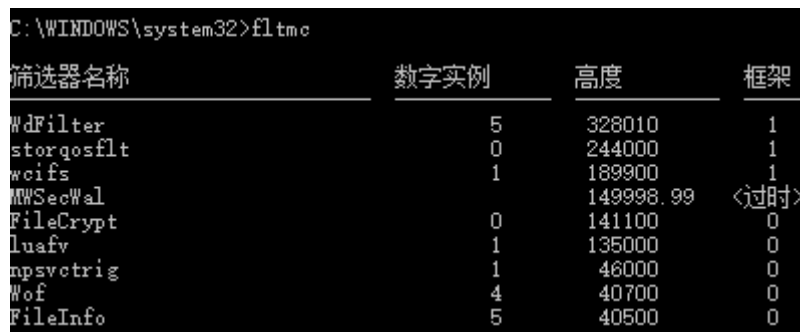
图 15-250 检查进程



6. 打开“运行”窗口，输入“fltmc”，查看系统的文件系统过滤驱动。

下图以windows10操作系统为例，不同操作系统内置驱动不同，请以官网网站说明为准。如果安装了第三方的驱动，也会在这个列表中显示。

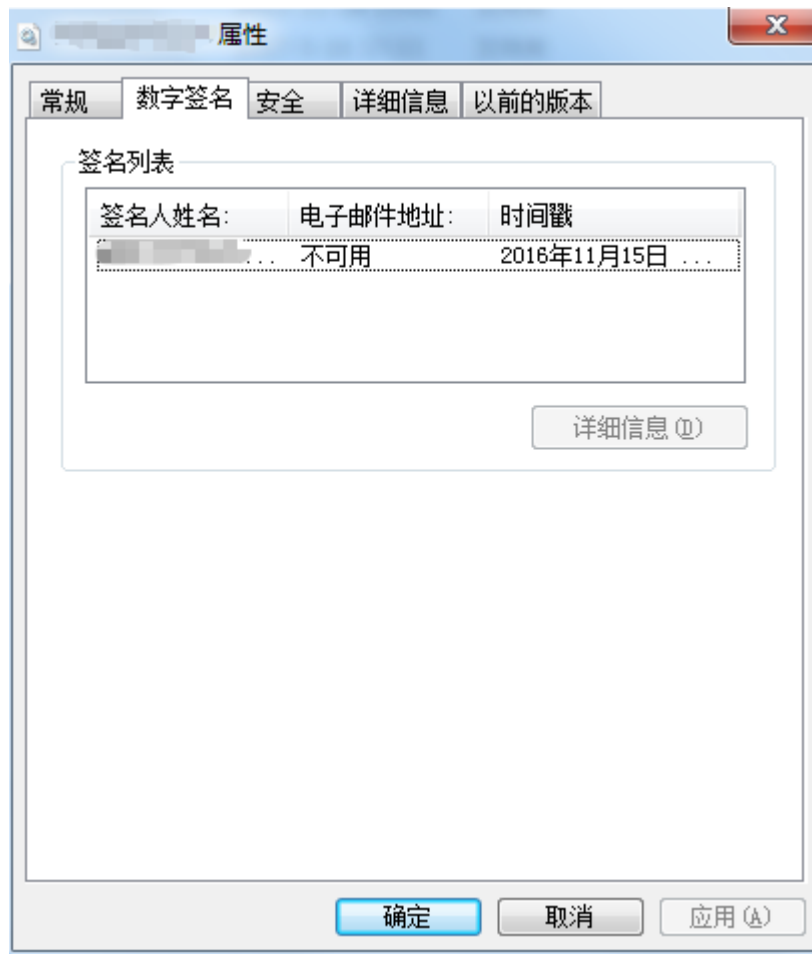
图 15-251 查看系统驱动



以下步骤为您介绍如何查看驱动的来源，核对是否为不明来源驱动。

- a. 打开系统路径“C:\Windows\System32\drivers”。
- b. 在不明驱动名称上单击，选择“属性”，查看详细信息。
- c. 选择“数字签名”，查看驱动的来源。

图 15-252 查看驱动来源



分析处理

在您采取措施处理问题前，首先需要判断影响CPU或带宽占用率高的进程和驱动是否正常，并分类进行处理。

正常进程分析处理建议

1. 如果您的操作系统是Windows 2008/Windows 2012，请检查内存大小，建议内存配置在2GB或以上。
2. 检查后台是否有执行Windows Update的行为。
3. 检查杀毒软件是否正在后台执行扫描操作。
4. 核对云服务器运行的应用程序中是否有对网络和CPU要求高的需求，如果是，建议您变更云服务器配置或修改带宽。
5. 如果云服务器配置已经比较高，建议考虑云服务器上应用场景的分离部署，例如将数据库和应用分开部署。

异常进程分析处理建议

如果CPU或带宽利用率高是由于病毒、木马入侵导致的，那么需要手动结束进程。建议的处理顺序如下：

1. 使用商业版杀毒软件或安装微软安全工具 **Microsoft Safety Scanner**，在安全模式下扫描病毒。

2. 安装Windows最新补丁。
3. 使用MSconfig禁用所有非微软自带服务驱动，检查问题是否再次发生，具体请参考：[如何在Windows中执行干净启动](#)。

不明来源驱动分析处理建议

有些病毒和木马会通过文件系统过滤驱动加载。如果您发现不明来源的驱动，建议您卸载该驱动，也可以使用正规商业杀毒软件或第三方安全管理工具进行删除。

如果发现无法删除的不明驱动，或者删除后还会再次出现的不明驱动，一般都是病毒或木马的驱动。如果使用正规商业杀毒软件或第三方安全管理工具也不能彻底删除，建议您重装操作系统，在这之前请做好数据备份避免造成损失。

15.21.2 Linux 云服务器卡顿怎么办？

当您发现云服务器的运行速度变慢或云服务器突然出现网络断开现象，则可能是云服务器的带宽和CPU使用率过高导致。如果您已经通过云监控服务创建过告警任务，当CPU或带宽利用率高时，系统会自动发送告警给您。

当Linux实例带宽流量过高或CPU使用率高时，您可以按如下步骤进行排查：

1. 问题定位：定位影响云服务器带宽和CPU使用率高的进程。
2. 问题处理：排查进程是否正常，并分类进行处理。
 - 正常进程：优化程序，或变更云服务器配置。
 - 异常进程：建议您手动关闭进程，或者借助第三方工具关闭进程。

常用命令

本文相关操作命令以CentOS 7.2 64位操作系统为例。其它版本的Linux操作系统命令可能有所差异，具体情况请参阅相应操作系统的官方文档。

Linux云服务器查看CPU使用率等性能相关问题时的常用命令如下：

- `ps -aux`
- `ps -ef`
- `top`

CPU 占用率高问题定位

1. 使用VNC功能登录云服务器。
2. 执行如下命令查看当前系统的运行状态。

top

系统回显样例如下：

```
top - 20:56:02 up 37 days, 9:09, 1 user, load average: 0.00, 0.01, 0.05
Tasks: 80 total, 1 running, 79 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 0.2 us, 0.3 sy, 0.0 ni, 99.5 id, 0.0 wa, 0.0 hi, 0.0 si, 0.0 st
KiB Mem : 3880024 total, 2963304 free, 178384 used, 738336 buff/cache
KiB Swap: 0 total, 0 free, 0 used. 3434888 avail Mem

  PID USER  PR  NI  VIRT  RES  SHR  S  %CPU  %MEM    TIME+  COMMAND
 8115 root   20   0 161896 2216 1564 R   0.3  0.1   0:00.01 top
    1 root   20   0 125480 3884 2604 S   0.0  0.1   0:11.32 systemd
    2 root   20   0     0     0     0 S   0.0  0.0   0:00.00 kthreadd
    3 root   20   0     0     0     0 S   0.0  0.0   0:00.04 ksoftirqd/0
    5 root    0 -20     0     0     0 S   0.0  0.0   0:00.00 kworker/0:0H
    7 root   rt   0     0     0     0 S   0.0  0.0   0:00.18 migration/0
    8 root   20   0     0     0     0 S   0.0  0.0   0:00.00 rcu_bh
    9 root   20   0     0     0     0 S   0.0  0.0   7:32.18 rcu_sched
   10 root    0 -20     0     0     0 S   0.0  0.0   0:00.00 lru-add-drain
```

3. 查看显示结果。

- 命令回显第一行：20:56:02 up 37 days, 1 user, load average: 0.00, 0.01, 0.05的每个字段含义如下：

系统当前时间为20:56:02，该云服务器已运行37天，当前共有1个用户登录，最近1分钟、最近5分钟和最近15分钟的CPU平均负载。

- 命令回显第三行：CPU资源总体使用情况。
- 命令回显第四行：内存资源总体使用情况。
- 回显最下方显示各进程的资源占用情况。

📖 说明

1. 在top页面，可以直接输入小写“q”或者在键盘上按“Ctrl+C”退出。
2. 除了直接输入命令，您还可以单击VNC登录页面屏幕右上角的“Input Command”，在弹出的对话框中粘贴或者输入相应命令，单击“Send”。
3. 在top运行中常用的内容命令如下：
 - s: 改变画面更新频率。
 - l: 关闭或开启第一部分第一行top信息的表示。
 - t: 关闭或开启第一部分第二行Tasks和第三行Cpus信息的表示。
 - m: 关闭或开启第一部分第四行Mem和 第五行Swap信息的表示。
 - N: 以PID的大小的顺序排列进程列表。
 - P: 以CPU占用率大小的顺序排列进程列表。
 - M: 以内存占用率大小的顺序排列进程列表。
 - h: 显示命令帮助。
 - n: 设置在进程列表所显示进程的数量。
4. 通过ll /proc/PID/exe命令可以查看每个进程ID对应的程序文件。

```
lroot@elb-mg01 sysconfig# ll /proc/4243/exe  
lrwxrwxrwx 1 root root 0 Mar 18 11:46 /proc/4243/exe -> /CloudResetPwdUpdateAgent/depend/jre1.8.0_131/bin/java
```

CPU 使用率高问题处理

对于导致CPU使用率高的具体进程，如果确认是异常进程，可以直接通过top命令终止进程。对于kswapd0进程导致的CPU使用率高的问题，则需要对应用程序进行优化，或者通过增加内存进行系统规格的升级。

kswapd0是系统的虚拟内存管理程序，如果物理内存不够用，系统就会唤醒kswapd0进程，由kswapd0分配磁盘交换空间用作缓存，因而占用大量的CPU资源。

- 使用top命令终止CPU占用率高的进程

您可以直接在top运行界面快速终止相应的异常进程。操作步骤如下：

- a. 在top命令运行的同时，按下小写的“k”键。
- b. 输入要终止进程的PID。

进程的PID为top命令回显的第一列数值。例如，要终止PID为52的进程，直接输入“52”后回车。

```
top - 21:07:38 up 37 days, 9:21, 1 user, load average: 0.01, 0.02, 0.05  
Tasks: 81 total, 1 running, 79 sleeping, 1 stopped, 0 zombie  
%Cpu(s): 0.0 us, 3.2 sy, 0.0 ni, 96.8 id, 0.0 wa, 0.0 hi, 0.0 si, 0.0 st  
KiB Mem : 3880024 total, 2961520 free, 178960 used, 739544 buff/cache  
KiB Swap: 0 total, 0 free, 0 used. 3434216 avail Mem  
PID to signal/kill [default pid = 1] 52  
PID USER PR NI VIRT RES SHR S %CPU %MEM TIME+ COMMAND  
1 root 20 0 125480 3884 2604 S 0.0 0.1 0:11.32 systemd  
2 root 20 0 0 0 0 S 0.0 0.0 0:00.00 kthreadd
```


- c. 操作成功后，会出现如下图所示类似信息，按回车确认。

```
top - 21:07:38 up 37 days, 9:21, 1 user, load average: 0.01, 0.02, 0.05
Tasks: 81 total, 1 running, 79 sleeping, 1 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 0.0 us, 3.2 sy, 0.0 ni, 96.8 id, 0.0 wa, 0.0 hi, 0.0 si, 0.0 st
KiB Mem : 3880024 total, 2961520 free, 178960 used, 739544 buff/cache
KiB Swap: 0 total, 0 free, 0 used. 3434216 avail Mem
Send pid 52 signal [15/sigterm]
  PID USER      PR  NI   VIRT   RES   SHR  S  %CPU  %MEM     TIME+ COMMAND
    1 root        20   0 125480  3884  2604  S   0.0   0.1   0:11.32 systemd
    2 root        20   0     0     0     0   S   0.0   0.0   0:00.00 kthreadd
```

- kswapd0进程占用导致CPU使用率高
可通过以下步骤排查进程的内存占用情况。
 - a. 通过top命令查看kswapd0进程的资源使用。
 - b. 如果kswapd0进程持续处于非睡眠状态，且运行时间较长，可以初步判定系统在持续的进行换页操作，可以将问题转向内存不足的原因来排查。

```
Tasks: 81 total, 1 running, 79 sleeping, 1 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 0.2 us, 52.2 sy, 0.0 ni, 99.7 id, 0.0 wa, 0.0 hi, 0.0 si, 0.0 st
KiB Mem : 3880024 total, 3014820 free, 179024 used, 686180 buff/cache
KiB Swap: 0 total, 0 free, 0 used. 3433948 avail Mem
  PID USER      PR  NI   VIRT   RES   SHR  S  %CPU  %MEM     TIME+ COMMAND
    36 root        20   0     0     0     0   S  99.0   0.0  964:10.45 kswapd0
  4595 nginx      20   0 125392  3576  1040  S   0.3   0.1   60:04.91 nginx
    1 root        20   0 125480  3884  2604  S   0.0   0.1   0:11.47 systemd
```

- c. 通过vmstat命令进一步查看系统虚拟内存的使用情况。
如果si和so的值也比较高，说明系统存在频繁的换页操作，系统物理内存不足。
 - si：每秒从交换区写到内存的大小，由磁盘调入内存。
 - so：每秒写入交换区的内存大小，由内存调入磁盘。
- d. 对于内存不足问题，可以通过free、ps等命令进一步查询系统及系统内进程的内存占用情况，做进一步排查分析。
- e. 临时可通过在业务空闲期重启应用或者系统释放内存。
如果要从根本上解决内存不足的问题，需要对服务器内存进行扩容，扩大内存空间。如果不具备扩容的条件，可通过优化应用程序，以及配置使用大页内存来进行缓解。

带宽使用率高问题分析

如果是正常业务访问以及正常应用进程导致的带宽使用率高，需要升级服务器的带宽进行解决。如果是非正常访问，如某些特定IP的恶意访问，或者服务器遭受到了CC攻击。或者异常进程导致的带宽使用率高。可以通过流量监控工具nethogs来实时监测统计各进程的带宽使用情况，并进行问题进程的定位。

- 使用nethogs工具进行排查
 - a. 执行以下命令，安装nethogs工具。

```
yum install nethogs -y
```

安装成功后可以通过netgos命令查看网络带宽的使用情况。
nethogs命令常用参数说明如下：
 - -d：设置刷新的时间间隔，默认为 1s。

- -t: 开启跟踪模式。
 - -c: 设置更新次数。
 - device: 设置要监测的网卡, 默认是eth0。
- 运行时可以输入以下参数完成相应的操作:
- q: 退出nethogs工具。
 - s: 按发送流量大小的顺序排列进程列表。
 - r: 按接收流量大小的顺序排列进程列表。
 - m: 切换显示计量单位, 切换顺序依次为KB/s、KB、B、MB。
- b. 执行以下命令, 查看指定的网络端口每个进程的网络带宽使用情况。

nethogs eth1

```
NetHogs version 0.8.5
```

PID	USER	PROGRAM	DEV	SENT	RECEIVED
4596	nginx	nginx: worker process	eth1	34.360	3.267 KB/sec
?	root	192.168.0.92:90-100.125.60.19:17873		0.179	0.246 KB/sec
?	root	192.168.0.92:11211-213.32.10.149:44945		0.000	0.000 KB/sec
?	root	192.168.0.92:20101-185.176.26.66:43408		0.000	0.000 KB/sec
?	root	unknown TCP		0.000	0.000 KB/sec
TOTAL				34.540	3.512 KB/sec

回显参数说明如下:

- PID: 进程 ID。
 - USER: 运行该进程的用户。
 - PROGRAM: 进程或连接双方的IP地址和端口, 前面是服务器的IP和端口, 后面是客户端的IP和端口。
 - DEV: 流量要去往的网络端口。
 - SENT: 进程每秒发送的数据量。
 - RECEIVED: 进程每秒接收的数据量。
- c. 终止恶意程序或者屏蔽恶意访问IP。
- 如果确认大量占用网络带宽的进程是恶意进程, 可以使用kill *PID*命令终止恶意进程。
- 如果是某个IP恶意访问, 可以使用iptables服务来对指定IP地址进行处理, 如屏蔽IP地址或限速。

15.22 数据库应用

15.22.1 弹性云服务器上是否可以搭建数据库?

可以, 不限制。您可以安装任何类型的数据库。

15.22.2 弹性云服务器是否支持 Oracle 数据库?

支持, 但是建议您在正式使用前, 先做性能测试看是否能满足您的需要。

15.22.3 执行磁盘初始化脚本后，Oracle、MySQL 和 SQL Server 等数据库系统日志出现 Msg 823 错误怎么办？

问题描述

云服务器新增磁盘，开机自动执行磁盘初始化脚本后，Oracle、MySQL和SQL Server等数据库系统日志Msg 823错误。

可能原因

磁盘初始化脚本WinVMDDataDiskAutoInitialize.ps1执行过程中会调用diskpart启用virtual disk服务，执行完毕后会退出diskpart，停用virtual disk服务。由于系统内置WinVMDDataDiskAutoInitialize.ps1设置开机自启动和客户数据库业务开机自启动时间段重叠了，可能会导致I/O操作错误。

数据库使用Windows API的（例如 ReadFile、写文件，ReadFileScatter，WriteFileGather）执行I/O操作。执行这些I/O操作时，数据库会检查任何与这些API调用相关联的错误情况。如果这些API调用失败并出现操作系统错误，数据库将报告对应错误823。单击了解微软官方指导：[MSSQLSERVER - 数据库引擎错误](#)。

823错误消息包含以下信息：

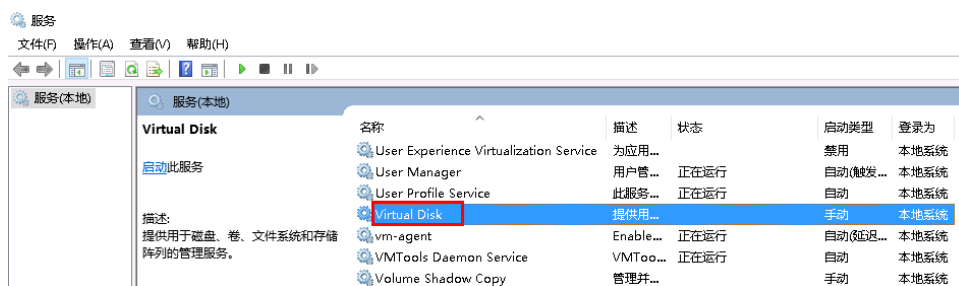
- I/O操作是写入还是读取请求
- 尝试I/O操作的文件中的偏移量
- 执行I/O操作的文件
- 操作系统的错误代码和错误说明

823错误消息通常表示底层存储计算机硬件或处于I/O请求路径中的驱动程序存在问题，当文件系统中存在矛盾或数据库文件已损坏时用户可能会遇到此错误。

处理方法

1. 登录弹性云服务器，打开运行对话框，输入“services.msc”并按回车键，查看Windows系统的服务。
2. 查找virtual disk服务，并确保virtual disk服务停止状态。

图 15-253 查看 virtual disk 服务状态



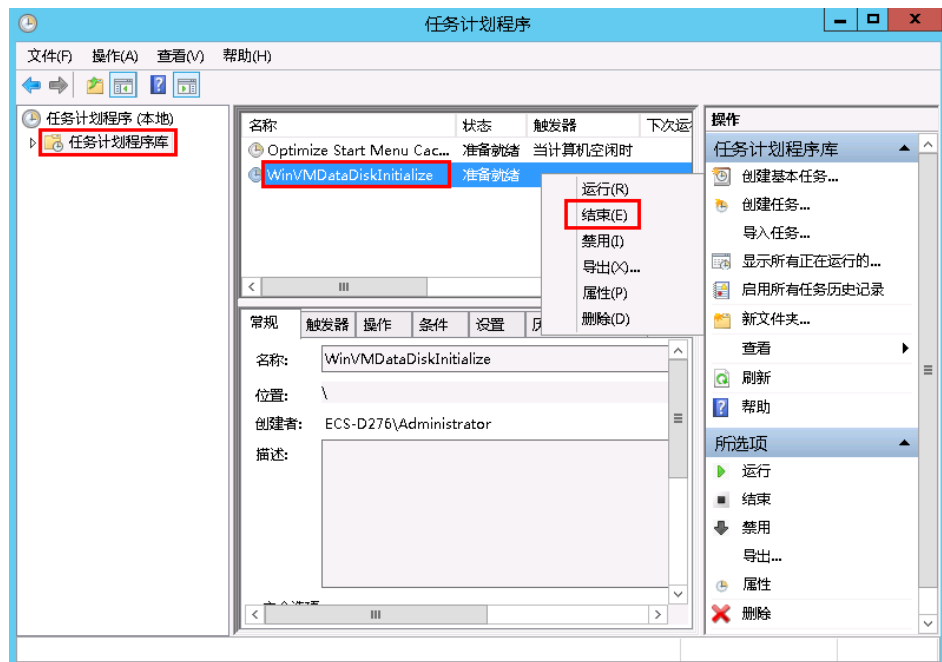
如果virtual disk服务的状态是运行，您可以选择以下方法停止virtual disk服务。

- 在Windows系统的服务页面，选择virtual disk服务，单击右键选择“停止”。
- 打开powershell，执行以下命令，停止virtual disk服务。

Get-Service -Name "vds" | Where {\$_.status -eq 'Running'} | Stop-Service -Force

3. 禁止磁盘初始化脚本WinVMDataDiskAutoInitialize.ps1在云服务器开机时自动初始化Windows数据盘。
 - a. 打开运行对话框，输入“taskschd.msc”并按回车键，打开“任务计划程序”页面。
 - b. 打开“任务计划程序库”，在计划任务列表找到要删除的计划任务“WinVMDataDiskInitialize”。

图 15-254 结束 WinVMDataDiskInitialize



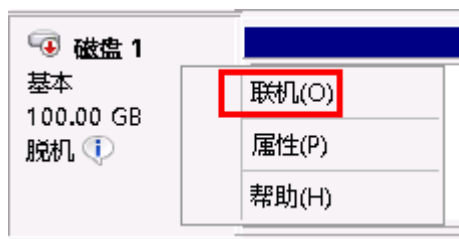
4. 重启云服务器或将对应数据盘脱机后重新联机。
 - a. 打开运行对话框，输入“diskmgmt.msc”并按回车键，进入磁盘管理页面。
 - b. 选择磁盘名称所属区块，单击右键选择“脱机”。

图 15-255 磁盘脱机



- c. 选择磁盘名称所属区块，单击右键选择“联机”。

图 15-256 磁盘联机



A 修订记录

发布日期	修订记录
2023-09-30	第九次正式发布。 修改 <ul style="list-style-type: none">• 超高I/O型，补充l7n实例规格。

发布日期	修订记录
2023-04-30	<p>第八次正式发布。</p> <p>新增</p> <ul style="list-style-type: none">● 规格清单 (X86)● 超大内存型● 自动恢复● 启、停弹性云服务器● 迁移云服务器● GPU加速型实例卸载GPU驱动● 云硬盘概述● 网卡概述● 弹性公网IP概述● 什么是可用区，怎样选择可用区？● 弹性云服务器怎样停止计费？● 购买云服务器资源提示售罄怎么办？● 什么是云服务器的创建时间和启动时间？● 弹性云服务器在什么时候进入开通状态？● 支付成功后为什么不能马上看到创建中的弹性云服务器？● 购买弹性云服务器选错镜像怎么办？● Windows或Linux操作系统镜像怎么选？● 如何实现对弹性云服务器的分组管理？● 购买云服务器时配置“反亲和性”云服务器组，提示失败怎么办？● 如何删除、重启弹性云服务器？● 远程登录时需要输入的账号和密码是多少？● 无法登录到Windows云服务器怎么办？● 无法登录到Linux云服务器怎么办？● 修改Linux弹性云服务器的默认SSH端口后，使用新端口无法登录？● 远程连接Windows云服务器报错：您的凭据无法工作● 登录Windows云服务器提示“内部错误”怎么办？● 弹性云服务器重启后，主机名被还原为安装时的主机名？● 创建多台云服务器时怎样设置有序的云服务器名称？● 云服务器怎样变更规格？● 如何修复虚拟化驱动异常的Windows弹性云服务器？● Windows弹性云服务器没有声音？● 如何修改弹性云服务器的SID？● 为什么按需计费的弹性云服务器开机失败？● 切换操作系统是否需要收费？

发布日期	修订记录
	<ul style="list-style-type: none">● 重装/切换操作系统/变更规格对磁盘数据有影响吗?● 重装操作系统是否需要收费?● Linux弹性云服务器发生kdump时，操作系统无响应● Linux弹性云服务器怎样升级内核?● 弹性云服务器的操作系统无法正常启动是什么原因?● 如何开启CentOS操作系统的SELinux功能?● 强制关机导致文件系统损坏，Linux弹性云服务器启动失败● 怎样查看GPU加速型云服务器的GPU使用率?● 怎样在本地主机和Windows云服务器之间互传数据?● 搭建了FTP，通过公网无法访问怎么办?● 弹性云服务器详情页显示还有挂载点，但是挂载磁盘失败● 怎样查询挂载了同一个SCSI共享盘的云服务器是否在同一个云服务器组中?● 本地盘实例怎么添加到云服务器组?● 删除弹性云服务器时，云硬盘会一起被删除吗● Linux弹性云服务器挂载NVMe SSD盘异常，如何修复?● 为什么C6服务器盘符格式是sd*?● 弹性云服务器磁盘格式化为ext4分区后，为什么会打印磁盘报错日志?● 如何修改Linux弹性云服务器的密码?● Linux操作系统默认密码是多少?● 在操作系统内部修改云服务器密码● 用户创建弹性云服务器成功后远程登录提示密码错误● 用户未修改密码，正常使用弹性云服务器一段时间后无法登录● 关闭Selinux● 如何使用密钥对?● 密钥对无法下载● 如何查询云平台上服务器的出口公网IP地址?● 怎样配置弹性云服务器的DNS和NTP信息?● 弹性云服务器变更规格后网卡漂移怎么办?● 怎样修改云服务器子网的网段?● 怎样检查IB云服务器的网络是否正常?● 怎样给IB网卡手动配置IP地址?● 网卡无法正常工作，怎么办?● 如何解决SR-IOV场景下win7弹性云服务器安装82599网卡驱动报错?● CentOS 6.5系统如何添加静态路由?● Windows云服务器无法访问外网怎么办?

发布日期	修订记录
	<ul style="list-style-type: none"> Linux云服务器无法访问外网怎么办? 网站无法访问怎么办? Linux云服务器子网访问异常时出现Invalid argument或者neighbour table overflow异常信息怎么办? 不同账号下弹性云服务器内网是否可以互通? 弹性云服务器密码设置简单会不会被入侵? 如何保护弹性云服务器安全? 怎样关闭操作保护? 执行磁盘初始化脚本后, Oracle、MySQL和SQL Server等数据库系统日志出现Msg 823错误怎么办? <p>修改</p> <ul style="list-style-type: none"> 通用独享型, 补充C7n实例规格。 内存优化型, 补充M6nl、M7n实例规格。 GPU加速型, 补充P3、P3snl实例规格。 通用独享型, 补充规格c6s.large.4、c6s.xlarge.4、c6s.2xlarge.4、c6s.3xlarge.4、c6s.4xlarge.4、c6s.6xlarge.4、c6s.8xlarge.4、c6s.12xlarge.4、c6s.16xlarge.4。
2023-02-28	<p>第七次正式发布。</p> <p>新增</p> <ul style="list-style-type: none"> 提升云服务器安全性方法概述 主机安全 管理项目和企业项目 敏感操作保护
2023-02-15	<p>第六次正式发布。</p> <ul style="list-style-type: none"> 通用独享型, 补充C6nl实例规格。 超高I/O型, 补充I3nl实例规格。 GPU加速型, 补充Pi2nl实例规格。
2021-11-12	<p>第五次正式发布。</p> <p>新增</p> <ul style="list-style-type: none"> 用户加密 按需计费 预留实例概述 开通和购买预留实例 修改预留实例属性
2021-07-31	<p>第四次正式发布。</p> <p>开启网卡多队列功能, 补充网卡多队列配置脚本的下载地址。</p>

发布日期	修订记录
2021-07-02	第三次正式发布。 新增 <ul style="list-style-type: none">● 通用独享型，补充规格c6.12xlarge.2、c6.12xlarge.4。● 通用独享型，补充C6s实例规格。● 内存优化型，补充规格m6.3xlarge.8、m6.6xlarge.8。● GPU加速型● AI加速型● 重置Linux云服务器密码，补充重置密码脚本的下载地址。
2021-06-23	第二次正式发布。 <ul style="list-style-type: none">● 步骤一：基础配置，创建云服务器时支持设置数据盘加密。● 新增哪些用户有权限使用加密特性？。● 权限管理● 创建用户并授权使用ECS● ECS自定义策略
2020-11-06	第一次正式发布。