

SAP S/4HANA

快速部署指南

文档版本 03
发布日期 2019-08-30



版权所有 © 华为技术有限公司 2021。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，华为公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

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。

目录

1 简介	1
2 方案	3
3 规划	5
4 部署 SAP S/4HANA	11
4.1 资源准备.....	11
4.2 配置代理.....	12
4.3 上传软件包.....	13
4.4 创建 SAP S/4HANA (不带 HANA)	15
4.5 创建 SAP S/4HANA (带 HANA)	19
4.6 安装 Data Provider 软件.....	26
5 安装后验证	27
6 常见问题	30
6.1 如何删除应用?	30
6.2 如何解决云服务器中的 SAP 应用程序不能成功启动?	30
A 修订记录	33

1 简介

此用户指南描述如何使用华为云企业管理服务快速部署弹性云服务器与SAP S/4HANA软件，在部署前，您必须熟悉SAP解决方案及与SAP解决方案相关的华为云服务。

- **适用版本：**此用户指南适用于指导在公有云上部署1610版本、1709版本和1809版本的SAP S/4HANA软件。
- **参考文档：**如果您初次接触华为云，请登录以下链接获取详细信息。
 - 登录华为云<https://www.huaweicloud.com/intl/zh-cn/solution/sap/>获取基本信息。
 - 登录华为云帮助中心<https://support-intl.huaweicloud.com/zh-cn/wtsnew-sap/index.html>获取技术细节。

SAP S/4HANA 介绍

SAP S/4HANA是企业数字化业务的实时资源管理套装软件。它基于SAP高性能内存平台SAP HANA，相比传统平台在处理商务分析和生成报表的速度上提高了1,800倍。华为云为SAP S/4HANA系统和弹性云服务器提供了自动化的部署方式，可减少部署新环境的工作量和时间。

使用的云服务

在快速部署场景下，资源模板发放SAP S/4HANA所使用的云服务如表1-1所示。

表 1-1 使用的云服务

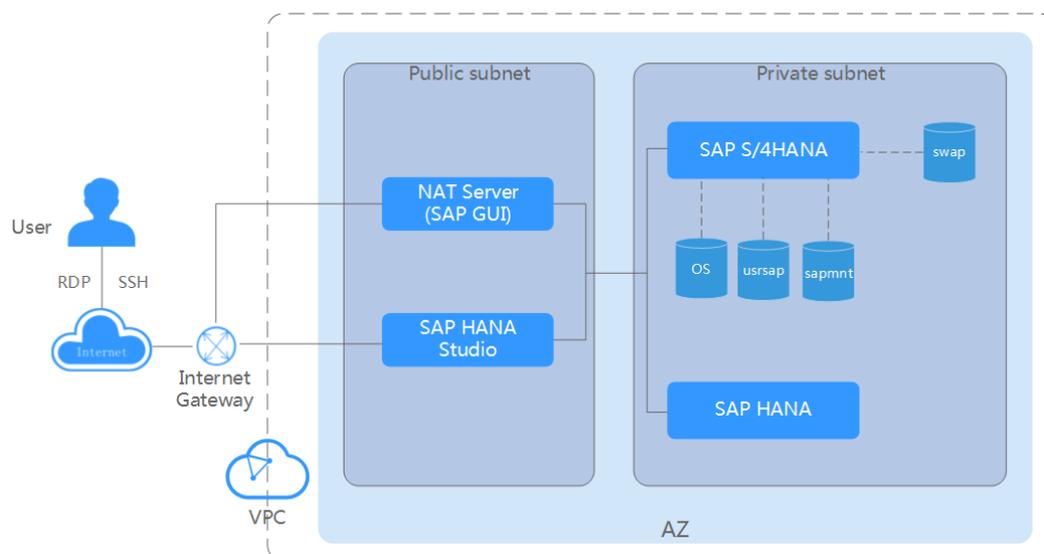
云服务名称	作用
弹性云服务器（ECS）	SAP S/4HANA软件部署在弹性云服务器上。
云硬盘（EVS）	SAP S/4HANA场景下使用的弹性云服务器绑定了多块云硬盘。
虚拟私有云（VPC）	SAP S/4HANA场景下所涉及到的弹性云服务器，都位于同一个VPC中，并且需要使用VPC中的子网和安全组的相关网络安全隔离。
镜像（IMS）	在创建弹性云服务器时，需要使用符合要求的镜像文件。

云服务名称	作用
企业管理	通过模板化的方式创建资源并安装SAP S/4HANA。
对象存储（OBS）	存储SAP S/4HANA安装包、初始化与自动安装脚本。
弹性文件服务（SFS）	SAP S/4HANA场景下SAP HANA数据库的Backup卷由SFS提供。

2 方案

SAP S/4HANA在SAP系统中的部署方案如图2-1所示。

图 2-1 SAP S/4HANA 部署方案



说明如下：

- VPC网络：为了保证网络的安全，SAP S/4HANA系统中所有节点在一个VPC网络内，且所有云服务器应属于同一个AZ（Available Zone）。
- 公网子网区（Public subnet）：
 - NAT（Network Address Translation）服务器：租户对云服务器的SSH访问需要通过NAT服务器跳转，在此场景下SAP GUI也安装在NAT服务器上。
 - SAP HANA Studio服务器：运行SAP HANA Studio软件。租户通过RDP（Remote Desktop Protocol）或SSH协议访问该服务器，对SAP HANA系统进行管理。
- 私有子网区（Private subnet）：
 - SAP HANA服务器：用于部署SAP HANA软件。
 - SAP S/4HANA服务器：用于部署SAP S/4HANA软件。云服务器所需磁盘如表2-1所示。

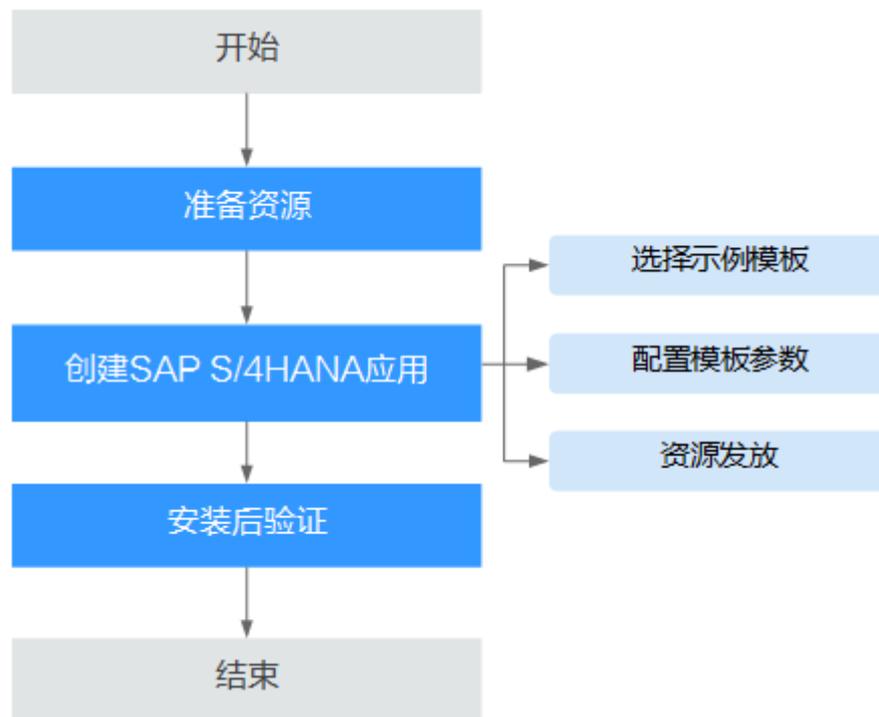
表 2-1 SAP S/4HANA 服务器所需磁盘

磁盘	作用
OS盘	操作系统安装目录。
sapmnt盘	用于安装SAP S/4HANA。
usrsap盘	用于挂载“/usr/sap”目录。
swap盘	用于挂载交换分区。

部署流程

SAP S/4HANA的部署流程如图2-2所示。

图 2-2 SAP S/4HANA 部署流程



说明如下：

创建SAP S/4HANA应用时，您可以根据实际需求，选择创建**SAP S/4HANA（不带HANA）**或**SAP S/4HANA（带HANA）**。

3 规划

在部署SAP S/4HANA之前，您需提前规划好您需要的资源。

弹性云服务器规格

推荐的SAP认证弹性云服务器的规格如[表3-1](#)所示。

表 3-1 推荐的弹性云服务器规格

分类	规格名称	vCPU	内存 (GB)
内存优化型	m6.large.8	2	16
	m6.xlarge.8	4	32
	m6.2xlarge.8	8	64
	m6.4xlarge.8	16	128
	m6.8xlarge.8	32	256
通用计算增强型	c6.large.4	2	8
	c6.xlarge.4	4	16
	c6.2xlarge.4	8	32
	c6.3xlarge.4	12	48
	c6.4xlarge.4	16	64
	c6.6xlarge.4	24	96
	c6.8xlarge.4	32	128

操作系统和磁盘要求

操作系统和磁盘要求如[表3-2](#)和[表3-3](#)所示。

表 3-2 操作系统要求

场景	规格
操作系统	<ul style="list-style-type: none"> • SUSE Linux Enterprise Server for SAP Applications 12 SP3 • SUSE Linux Enterprise Server for SAP Applications 12 SP4 • SUSE Linux Enterprise Server for SAP Applications 12 SP5 • SUSE Linux Enterprise Server for SAP Applications 15 • SUSE Linux Enterprise Server for SAP Applications 15 SP1

表 3-3 磁盘格式要求

磁盘	类型	共享方式	格式	大小
OS盘	“高IO”	非共享盘	ext3	大于等于镜像要求的大小
sapmnt盘	“高IO”	非共享盘	xfs	大于100GB
usrsap盘	“高IO”	非共享盘	xfs	50GB
swap盘	“高IO”	非共享盘	xfs	64GB

说明

“高IO”类型对应SAS硬盘，“超高IO”类型对应SSD硬盘。

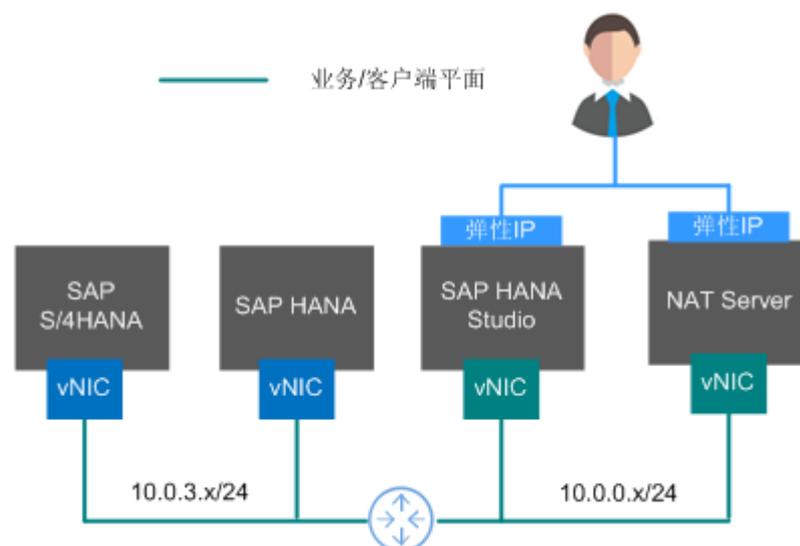
网络平面规划

该场景下网络平面如图3-1所示。

说明

网段信息与IP地址信息均为示例，请根据实际规划。

图 3-1 SAP S/4HANA 场景网络



在该场景下，每台弹性云服务器只使用一块网卡，作为网络通信平面。

规划的网络信息如表3-4所示。

表 3-4 网络信息规划

参数	说明	示例
业务/客户端平面IP地址	SAP S/4HANA节点通过该IP地址与SAP HANA或SAP GUI客户端软件进行通信。	SAP HANA节点: 10.0.3.2 SAP S/4HANA: 10.0.3.102 SAP HANA Studio: 10.0.0.102 NAT Server: 10.0.0.202

安全组规划

SAP HANA、各服务器的安全组规则分别如表3-5、表3-6、表3-7和表3-8所示。

说明

- 网段信息与IP地址信息均为示例，请根据实际规划。下面的安全组规则仅是推荐的最佳实践，租户根据自己的特殊要求，可设置自己的安全组规则。
- 下表中，##表示SAP HANA的实例编号，例如“00”。此处需要与安装SAP HANA软件时指定的实例编号保持一致。
- 更多有关于SAP需要访问的特定端口和相应安全组规则，请参见[SAP官方文档](#)。

表 3-5 安全组规则 (SAP HANA)

源地址/目的地址	协议	端口范围	说明
入方向			
10.0.0.0/24	TCP	3##13	允许SAP HANA Studio访问SAP HANA。
10.0.0.0/24	TCP	3##15	业务平面所使用的端口。
10.0.0.0/24	TCP	3##17	业务平面所使用的端口。
10.0.0.0/24	TCP	5##13	允许SAP HANA Studio访问sapstartsrv。
10.0.0.0/24	TCP	22	允许以SSH协议访问SAP HANA。
10.0.0.0/24	TCP	43##	允许从10.0.0.0/24子网以HTTPS协议访问XSEngine。

源地址/目的地址	协议	端口范围	说明
10.0.0.0/24	TCP	80##	允许从10.0.0.0/24子网以HTTP协议访问XSEngine。
10.0.0.0/24	TCP	8080 (HTTP)	允许Software Update Manager (SUM)以HTTP协议访问SAP HANA。
10.0.0.0/24	TCP	8443 (HTTPS)	允许Software Update Manager (SUM)以HTTPS协议访问SAP HANA。
10.0.0.0/24	TCP	1128-1129	允许以SOAP/HTTP协议访问SAP Host Agent。
系统自动指定。	全部	全部	系统默认创建的安全组规则。 允许属于同一个安全组的云服务器互相通信。
出方向			
全部	全部	全部	系统默认创建的安全组规则。 允许SAP HANA访问全部对端。

表 3-6 安全组规则 (SAP S/4HANA)

源地址/目的地址	协议	端口范围	说明
入方向			
10.0.0.0/24	TCP	32##	允许SAP GUI访问SAP S/4HANA。
10.0.0.0/24	TCP	3##13	允许SAP HANA Studio访问SAP S/4HANA。
10.0.0.0/24	TCP	3##15	业务平面所使用的端口。

源地址/目的地址	协议	端口范围	说明
10.0.3.0/24	TCP	5##13 ~ 5##14	允许ASCS访问SAP Application Server。
10.0.3.0/24	TCP	33##、48##	CPIC和RFC所使用的端口。
10.0.0.0/24	TCP	22	允许以SSH协议访问SAP S/4HANA。
10.0.3.0/24	UDP	123	允许其他服务器向SAP S/4HANA进行时间同步。
公有云自动指定。	全部	全部	系统默认创建的安全组规则。 允许属于同一个安全组的云服务器互相通信。
出方向			
全部	全部	全部	系统默认创建的安全组规则。 允许SAP S/4HANA访问全部对端。

表 3-7 安全组规则 (SAP HANA Studio)

源地址/目的地址	协议	端口范围	说明
入方向			
0.0.0.0/0	TCP	3389	允许租户侧网络以RDP协议，访问SAP HANA Studio。 仅在SAP HANA Studio部署在Windows上时需要创建。
0.0.0.0/0	TCP	22	允许租户侧网络以SSH协议，访问SAP HANA Studio。 仅在SAP HANA Studio部署在Linux上时需要创建。

源地址/目的地址	协议	端口范围	说明
系统自动指定。	全部	全部	系统默认创建的安全组规则。 允许属于同一个安全组的云服务器互相通信。
出方向			
全部	全部	全部	系统默认创建的安全组规则。 允许SAP HANA Studio访问全部对端。

表 3-8 安全组规则 (NAT Server)

源地址/目的地址	协议	端口范围	说明
入方向			
0.0.0.0/0	TCP	22	允许租户侧网络以SSH协议，访问NAT Server。
10.0.3.0/24	TCP	80 (HTTP)	允许以HTTP协议访问部署在同一VPC内的实例。
10.0.3.0/24	TCP	443 (HTTPS)	允许以HTTPS协议访问部署在同一VPC内的实例。
系统自动指定。	全部	全部	系统默认创建的安全组规则。 允许属于同一个安全组的云服务器互相通信。
出方向			
10.0.3.0/24	TCP	22 (SSH)	允许NAT Server以SSH协议访问10.0.3.0子网。
0.0.0.0/0	TCP	80 (HTTP)	允许部署在VPC内的实例访问任意网络。
0.0.0.0/0	TCP	443 (HTTPS)	允许部署在VPC内的实例访问任意网络。

4 部署 SAP S/4HANA

4.1 资源准备

软件与工具

需要准备的软件和工具如表1 软件和工具所示。

表 4-1 软件和工具

项目	说明	获取地址
本地PC	使用Windows操作系统，Windows 7以上版本。	-
PuTTY和PuTTYgen	用于登录云服务器并进行命令行操作。	https://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/download.html
操作系统镜像	SUSE Linux Enterprise Server for SAP Applications镜像。 获取镜像ISO文件后需要将其注册到华为云私有镜像，具体操作请参考 将ISO文件注册为镜像 (Linux) 。	https://www.suse.com/products/sles-for-sap/download/
SAP GUI 7.5	SAP系统客户端本指南以SAP GUI 7.5为示例。 此场景下，SAP GUI部署在NAT服务器上。	登录SAP官方地址下载各安装介质： https://support.sap.com/en/my-support/software-downloads.html

项目	说明	获取地址
SAP S/4HANA	SAP S/4HANA软件安装包。 此处需要用户自行上传软件包到相对应区域的OBS桶，并在填写参数时把上传后的文件地址填写到“OBS桶URL”参数。具体上传方式请参考《OBS快速入门》。	

License

SAP S/4HANA采用BYOL (Bring Your Own License) 模式进行授权，用户需要自行登录SAP公司的[技术支持网站](#)申请License。

4.2 配置代理

Data Provider和企业项目管理需要获取公有云平台上的信息，需要获得授权。因此，需要在公有云上创建获取公有云平台信息的代理：

- 代理指派给弹性云服务器，然后安装在弹性云服务器上的Data Provider则能够通过该代理获取信息。
- 代理指派给OBS，确保软件包能够读取。

操作步骤

创建代理的方式如下：

步骤1 登录公有云管理控制台。

步骤2 在左侧导航栏，单击，选择“管理与部署 > 统一身份认证服务”，弹出界面。

步骤3 在左侧单击“委托”，然后在右侧单击“创建委托”，弹出“创建委托”界面。

步骤4 配置代理参数。

- 委托名称：DataProviderAccess。此处为示例名称。
- 委托类型：云服务。
- 云服务：弹性云服务器 ECS 裸金属服务器 BMS。
- 持续时间：使用默认值。
- 权限选择：
 - a. 在界面上，单击“配置权限”，弹出配置权限窗口。
 - b. 在搜索栏中分别输入“Tenant Guest”、“OBS Buckets Viewer”和“ECS FullAccess”。
 - c. 分别勾选“Tenant Guest”和“OBS Buckets Viewer”，并在“项目[所属区域]”选择“所有项目（包括未来在所有区域下创建的项目）”。
 - d. 勾选“ECS FullAccess”，并在“项目[所属区域]”选择云服务器所属的区域，例如：cn-east-4 [华北-北京四]。

图 4-1 配置权限



e. 单击“确定”，完成权限的选择。

步骤5 单击“确定”，保存代理参数的配置。

----结束

后续操作

在发放应用的界面上，需要将参数“IAM委托”配置为“DataProviderAccess”，才能在云服务器上使用该代理。

4.3 上传软件包

在发放应用前需要下载对象存储服务客户端，并将所需软件安装包上传至对象存储服务客户端。

前提条件

已获取所需软件安装包，如未获取请参见[表4-1](#)获取。

操作步骤

步骤1 [注册云服务账号并开通OBS](#)。

步骤2 请参考[对象存储服务客户端下载页面](#)，下载并安装客户端。

步骤3 请参考[OBS工具指南](#)，上传所需软件安装包。

须知

SAP S/4HANA桶路径对应的目录必须包含以下前缀开头的文件夹，字母区分大小写：

- BSK_CD：包含SAP kernel patch。
- CLNT_CD：包含DB CLIENT对应的包。
- EXP_CD：包含EXP对应的包，必须包含以part1.exe结尾的文件。
- SWPM_CD：必须包含SAPCAR对应的.exe文件和SWPM对应的.sar文件，后缀名必须是.exe和.sar。

根据实际情况，选择上传软件安装包到OBS的目录。

**警告**

OBS目录文件夹名称区分大小写，请按照示例创建，否则会导致获取软件安装包不成功。

- 软件上传后，发放SAP S/4HANA（不带HANA）在OBS中的目录示例如下所示：

```
obs-sap
├─readme.txt
├─s4hana
│  └─s4hana1709
│     ├──SWPM_CD
│     │  ├──SWPM10SP22_8-20009701.SAR
│     │  └─SAPCAR_721-20010450.EXE
│     │
│     ├──EXP_CD
│     │  ├──51052190_part5.rar
│     │  ├──51052190_part4.rar
│     │  ├──51052190_part3.rar
│     │  ├──51052190_part2.rar
│     │  └─51052190_part1.exe
│     ├──CLNT_CD
│     │  └─51052377.ZIP
│     └─BSK_CD
│        ├──igsexex_1-80003187.sar
│        ├──igshelper_4-10010245.sar
│        ├──SAPEXE_16-80002573.SAR
│        ├──SAPHOSTAGENT32_32-20009394.SAR
│        └─SAPEXEDB_16-80002572.SAR
```

- 软件上传后，发放SAP S/4HANA（带HANA）在OBS中的目录示例如下所示：

```
obs-sap
├─readme.txt
├─s4hana
│  └─s4hana1709
│     ├──SWPM_CD
│     │  ├──SWPM10SP22_8-20009701.SAR
│     │  └─SAPCAR_721-20010450.EXE
│     │
│     ├──EXP_CD
│     │  ├──51052190_part5.rar
│     │  ├──51052190_part4.rar
│     │  ├──51052190_part3.rar
│     │  ├──51052190_part2.rar
│     │  └─51052190_part1.exe
│     ├──CLNT_CD
│     │  └─51052377.ZIP
│     ├──BSK_CD
│     │  ├──igsexex_1-80003187.sar
│     │  ├──igshelper_4-10010245.sar
│     │  ├──SAPEXE_16-80002573.SAR
│     │  ├──SAPHOSTAGENT32_32-20009394.SAR
│     │  └─SAPEXEDB_16-80002572.SAR
│     └─HANA
│        ├──51053061_part1.exe
│        ├──51053061_part2.rar
│        ├──51053061_part3.rar
│        └─51053061_part4.rar
```

----结束

4.4 创建 SAP S/4HANA (不带 HANA)

本章节主要通过示例模板，介绍快速发放SAP S/4HANA (不带HANA)。若您需要快速发放SAP S/4HANA (带HANA)，具体请参见[创建SAP S/4HANA \(带HANA\)](#)。

📖 说明

发放SAP S/4HANA的日志目录为“/var/log/huawei/auto-install/s4-intall.log”。

前提条件

已确保在华为云上已部署对应版本的SAP HANA单节点系统，如未部署，请参考《[SAP HANA用户指南 \(单节点\)](#)》。

操作步骤

在部署SAP S/4HANA之前，需要选择企业项目管理服务上对应的模板。

步骤1 在公有云管理控制台上，在右上角单击“企业 > 项目管理”。

进入“企业项目管理”页面。

步骤2 在左侧导航栏选择“应用管理 > 模板管理”。

步骤3 在“示例模板”页签下，确认所需版本的SAP S/4HANA模板，然后单击“创建应用”来创建应用。

此处的应用是指一组相关资源的集合，其中可能包含多个云服务器、网络、云硬盘等资源。

表 4-2 配置信息

参数	说明	示例
企业项目名称	在下拉列表中选择已创建的企业项目名称。	SAP
区域	选择应用创建区域。每个区域最多可创建100个应用。	中国-香港
应用名称	发放的应用名称。	S4HANA-1709
应用描述	非必填项。字符长度不能大于256。	-
来源类型	根据实际选择“示例模板”或“我的模板”。	示例模板
模板类型	根据实际选择模板类型“SAP”或“通用”。	SAP

参数	说明	示例
选择模板	在列表中勾选待选择模板。当模板较多不便直接选择时，可在搜索框中输入模板名称进行搜索。	S4HANA-Standard

步骤4 填写完成后，单击“下一步”，参数校验无误后会进入配置参数页面。

---结束

填写参数

模板上传到系统上之后需要填写相关参数完成应用的创建。其中多个参数需和已有SAP HANA单节点系统一致，包括可用区、VPC及其子网、安全组、密钥对和IAM委托，请提前获取所需信息。进入“配置参数”页面后，需要填写相关参数完成应用的创建，所需的参数如表4-3所示。

步骤1 填写应用参数，此处以1809版本为例。

表 4-3 配置信息

参数	说明	示例
网络配置		
VPC名称	SAP S/4HANA服务器所属的VPC，此处应和SAP HANA服务器的VPC一致。	vpc-saphana
子网	SAP S/4HANA服务器所属的子网，此处应和SAP HANA服务器的子网一致。	subnet-fd25-sap
实例和存储配置		
可用区	SAP S/4HANA服务器所属的可用区，此处应和SAP HANA服务器所属可用区一致。	可用区1
规格	SAP S/4HANA服务器的规格。请根据 弹性云服务器规格 选择。	m3.2xlarge.8 8核 64GB
镜像	SAP S/4HANA服务器的安装镜像。请根据 操作系统和磁盘要求 选择。	私有镜像，SUSE Linux Enterprise Server for SAP Applications 15
安全组	SAP S/4HANA服务器所属的安全组，此处应和SAP HANA服务器所属的安全组一致。	(sg-saphana)10499571-92ad-466f-a555-a608a3f1c65c
密钥对	密钥对名称，此处应选择SAP HANA服务器所使用的密钥对。	KeyPair-HANA

参数	说明	示例
IAM委托	IAM委托名称。配置IAM委托后，弹性云服务器有权访问OBS和CES。具体委托名称请参见 配置代理 。	DataProviderAccess
系统盘 (GB)	系统盘大小，最小需要达到SAP S/4HANA服务器安装镜像要求大小 (GB)。	100
系统盘类型	系统盘磁盘类型。	高IO
usrsap盘 (GB)	usrsap盘大小 (GB)。	50
usrsap盘类型	usrsap盘磁盘类型。	高IO
sapmnt盘 (GB)	sapmnt盘大小 (GB)。	110
sapmnt盘类型	sapmnt盘磁盘类型。	高IO
swap盘 (GB)	swap盘大小 (GB)。	64
swap盘类型	swap盘磁盘类型。	高IO
SAP配置		
S/4HANA主机名	SAP S/4HANA主机名，包含字母，数字和"_"、"-","."长度不超过13个字符。	s4hana
SAP系统ID	SAP系统ID，字母大写。	S01
ASCS实例号	ASCS的实例号。	00
PAS实例号	PAS的实例号。	01
S/4HANA密码	SAP S/4HANA的密码，根据实际输入密码后确认密码，密码需符合SAP密码设置规则。	根据实际情况填写。
HANA IP	SAP HANA数据库的连接IP地址。	10.0.3.1
HANA系统ID	SAP HANA数据库的系统ID，字母大写。	S00
HANA实例号	SAP HANA数据库的实例号。	00
HANA密码	SAP HANA数据库SYSTEM用户密码，密码需符合SAP密码设置规则。	根据实际情况填写。
OBS桶路径	SAP S/4HANA安装包在OBS上的路径，具体参见 上传软件包 。 说明 OBS桶URL地址格式为“obs://桶名/路径”。	obs://obs-s4/ SAPS4HANA1709

参数	说明	示例
扩展配置		
操作系统	操作系统版本。	SUSE 12
S/4HANA的使用类型	SAP S/4HANA的使用类型。	DEV
应用的类型	使用SAP S/4HANA应用的类型。	S/4HANA
S/4HANA版本	SAP S/4HANA版本，可在下拉框选择具体版本。	S/4HANA 1709
SAP内核版本	SAP的内核版本。	773
是否安装SAP软件	根据实际选择是否安装SAP软件。	Yes

步骤2 单击“下一步”，确认应用信息与参数信息无误后，单击“提交”完成创建任务的提交。

步骤3 返回应用管理界面，待应用状态变为“创建成功”则表示SAP S/4HANA应用创建成功。

说明

如果应用状态变为“创建失败”，请参考[如何删除应用?](#) 章节删除应用并重新创建应用。

----结束

配置服务器互信与密码

为了实现NAT服务器和SAP S/4HANA服务器互相通过SSH协议跳转的功能，需要配置服务器之间的互信。创建完成的SAP S/4HANA服务器“root”账户密码为镜像默认密码，我们需要使用密钥对登录NAT服务器来配置其与SAP S/4HANA服务器的互信，并更改SAP S/4HANA服务器“root”账户的密码。

步骤1 使用PuTTY软件，以“root”帐号和密钥文件（“.ppk”文件）为鉴权方式登录NAT服务器。将NAT服务器上的私钥和“authorized_keys”文件，通过IP地址发送给SAP S/4HANA服务器。命令格式如下：

```
scp /root/.ssh/id_rsa 对端的IP地址:/root/.ssh/id_rsa
```

```
scp /root/.ssh/authorized_keys 对端的IP地址:/root/.ssh/
```

例如，对端IP地址为“10.0.3.102”：

```
scp /root/.ssh/id_rsa 10.0.3.102:/root/.ssh/id_rsa
```

```
scp /root/.ssh/authorized_keys 10.0.3.102:/root/.ssh/
```

步骤2 验证跳转功能。

在NAT Server上，通过SSH跳转到SAP S/4HANA服务器上，假设SAP S/4HANA服务器IP地址为“10.0.3.102”。

```
ssh 10.0.3.102
```

📖 说明

首次跳转时会显示fingerprint信息，并提示“Are you sure you want to continue connecting (yes/no)?”，此时，需要输入“yes”并继续执行跳转。

步骤3 跳转到SAP S/4HANA服务器后，执行以下命令更改“root”账户密码。

passwd

按照界面提示，输入密码并进行确认。

📖 说明

“root”帐号密码非常重要，请务必牢记密码。同时请确保本场景下所有服务器的“root”帐号密码保持一致。

----结束

修改配置文件

在SAP应用服务器中修改配置文件，具体操作请参见[如何解决云服务器中的SAP应用程序不能成功启动？](#)。

查看软件部署状态

云服务器发放完成后部署SAP S/4HANA软件还需要一段时间，我们需要登录SAP S/4HANA服务器查看软件部署状态。

步骤1 使用PuTTY软件，以“root”帐号和密钥文件（“.ppk”文件）为鉴权方式，登录绑定了弹性IP的NAT Server，并通过SSH协议，跳转到SAP S/4HANA服务器。

步骤2 在命令行界面，执行以下命令，查看安装日志。

tailf /var/log/huawei/auto-install/s4-intall.log

当安装日志显示“Install S4 Successful”，表示软件部署完成。安装成功的日志内容示例如下。

```
INFO 2018-12-26 17:50:26.325 (root/sapinst) (startInstallation) [syuxcpath.cpp:441]id=syslib.filesystem.creatingFile CSyPath::createFile()Creating file/tmp/sapinst_instldir/S4HANA1809/CORE/HDB/INSTALL/STD/ABAP/instslana.xml.
INFO 2018-12-26 17:50:29.746 (root/sapinst) (startInstallation) [syuxcdircpp:147]id=syslib.filesystem.removedDirectoryCSyDirectoryImpl::sap_remove(ISyFSErrorHandler * pErrorHandler)Removed directory /root/.sapinst/s41809/4576.
[2018-12-26 17:50:29] [INFO ] [s4-install.sh 319] Install S4 successful
[2018-12-26 17:50:29] [INFO ] [s4-install.sh 540] *****End to install S4*****
[2018-12-26 17:50:29] [INFO ] [s4-install.sh 543] *****cleanpassword in the INIT files*****
```

📖 说明

不同软件版本、不同资源配置条件下软件部署时间会有所差别，软件部署时间大约在一小时到数小时之间。

----结束

4.5 创建 SAP S/4HANA（带 HANA）

本章节主要通过示例模板，介绍如何快速发放SAP S/4HANA（带HANA数据库）。

📖 说明

- 发放SAP HANA的日志目录为“/var/log/huawei/auto-install/hana-intall.log”。
- 发放SAP S/4HANA的日志目录为“/var/log/huawei/auto-install/s4-intall.log”。

前提条件

已将SAP HANA软件安装包和SAP S/4HANA软件安装包上传至OBS桶中，如未上传，具体请参见[上传软件包](#)。

操作步骤

步骤1 在公有云管理控制台上，在右上角单击“企业 > 项目管理”。

进入“企业项目管理”页面。

步骤2 在左侧导航栏选择“应用管理 > 应用列表”。

页面下方展示应用列表。

步骤3 在应用列表上方单击“创建”。

系统进入“创建应用”页面。

步骤4 根据界面配置应用的基本信息，具体参见[表4-4](#)所示。

表 4-4 配置信息

参数	说明	示例
企业项目名称	在下拉列表中选择已创建的企业项目名称。	SAP
区域	选择应用创建区域。每个区域最多可创建100个应用。	中国-香港
应用名称	发放的应用名称。	S4HANA-1709
应用描述	非必填项。字符长度不能大于256。	-
来源类型	根据实际选择“示例模板”或“我的模板”	示例模板
模板类型	根据实际选择模板类型“SAP”或“通用”	SAP
选择模板	在列表中勾选待选择模板。当模板较多不便直接选择时，可在搜索框中输入模板名称进行搜索。	S4HANA-Standard-With-DB

步骤5 单击“下一步”。

步骤6 在弹出的界面上，配置参数，具体参见[表4-5](#)所示。

表 4-5 配置信息

参数	说明	示例
网络和基础配置		
VPC名称	HANA云服务器所在的VPC名称。若未创建，单击“新建虚拟私有云”创建，具体操作请参考 创建VPC 。	vpc-sap-hana
子网	HANA云服务器所使用的子网。若未创建，单击“新建子网”创建，具体操作请参考 申请子网并设置安全组 。	subnet-fd25-sap-hana
可用区	SAP S/4HANA云服务器的所在可用区。	可用区1
安全组	SAP S/4HANA云服务器所属安全组。若未创建，单击“创建VPC安全组”创建，具体操作请参考 申请子网并设置安全组 。	c28cef02-d150-4a62-8d98-ff5b2a663289
密钥对	用于登录SAP S/4HANA云服务器的密钥对。若未创建，单击“新建密钥对”创建，具体操作请参考 创建密钥对 。	KeyPair-sap-hana
IAM委托	IAM委托名称。配置IAM委托后，弹性云服务器有权限访问OBS和CES。具体委托名称请参见 配置代理 。	DataProviderAccess
HANA配置		
HANA主机名	SAP HANA主机名，包含字母、数字和“_”、“-”、“.”长度不超过13个字符。	hana-1709
HANA规格	SAP HANA云服务器的规格，根据实际需要选择。	e3.7xlarge.12 28核 348GB
镜像	SAP HANA云服务器的镜像。请根据 操作系统和磁盘要求 选择。	私有镜像，SUSE Linux Enterprise Server for SAP Applications 15
HANA系统ID	SAP HANA系统的ID，字母大写。	S00
系统盘类型	系统盘的类型。	超高IO
系统盘（GB）	系统盘大小（GB）。	50
usrsap盘类型	usrsap盘的类型。	超高IO
usrsap盘（GB）	usrsap盘大小（GB）。	50

参数	说明	示例
swap盘类型	swap盘的类型。	超高IO
swap盘 (GB)	swap盘大小 (GB) 。	10
shared盘类型	shared盘的类型。	超高IO
shared盘 (GB)	shared盘大小 (GB) 。	418
log盘类型	log盘的类型。	超高IO
log盘 (GB)	log盘大小 (GB) 。	200
data盘类型	data盘类型。	超高IO
单个data盘 (GB)	data盘的大小 (GB) 。	250
	<ul style="list-style-type: none"> ● 未组LVM: data盘的大小为单个EVS磁盘的大小。 ● 组LVM: data盘的大小为组成LVM逻辑卷的单个EVS磁盘大小。 	
data盘数量	data盘数量, 根据实际选择data盘数量。	1
	<ul style="list-style-type: none"> ● 未组LVM: data卷为一块磁盘, 在下拉框中选择“1”。 ● 组LVM: data卷使用多块磁盘组LVM逻辑卷使用, 根据实际选择“2”、“3”或“5”。 	
backup SFS可用区	SFS云服务器的所在可用区。	可用区1
backup SFS容量 (GB)	创建的SFS容量, 用于备份HANA。	1044
HANA实例号	SAP HANA数据库的实例号	00
HANA密码	SAP HANA数据库SYSTEM用户密码, 密码需符合SAP密码设置规则。	-
SAP配置		
S/4HANA主机名	SAP S/4HANA主机名, 包含字母, 数字和"_"、"-","."长度不超过13个字符。	s4hana-1709
S/4HANA规格	SAP S/4HANA的规格, 根据实际选择。	m3.large.8 2核 16GB
镜像	SAP S/4HANA服务器的安装镜像。请根据 操作系统和磁盘要求 选择。	私有镜像, SUSE Linux Enterprise Server for SAP Applications 15
SAP系统ID	SAP系统ID, 字母大写。	S01

参数	说明	示例
系统盘类型	系统盘的类型。	高IO
系统盘 (GB)	系统盘大小 (GB) 。	100
usrsap盘类型	usrsap盘的类型。	高IO
usrsap盘 (GB)	usrsap盘大小 (GB) 。	50
sapmnt盘类型	sapmnt盘的类型。	高IO
sapmnt盘 (GB)	sapmnt盘大小 (GB) 。	110
swap盘类型	swap盘的类型。	高IO
swap盘 (GB)	swap盘大小 (GB) 。	64
ASCS实例号	ASCS的实例号。	01
PAS实例号	PAS的实例号。	02
S/4HANA密码	SAP S/4HANA的密码，根据实际输入密码后确认密码，密码需符合SAP密码设置规则。	-
OBS桶路径	SAP S/4HANA安装包在OBS上的路径，具体参见 上传软件包 。 说明 OBS桶URL地址格式为“obs://桶名/路径”。	obs://obs-sap/s4hana/s4hana1709
扩展配置		
操作系统	操作系统版本。	SUSE 12
S/4HANA的使用类型	SAP S/4HANA的使用类型。	DEV
应用的类型	使用SAP S/4HANA应用的类型。	S/4HANA
S/4HANA版本	SAP S/4HANA版本，可在下拉框选择具体版本。	S/4HANA 1709
SAP内核版本	SAP的内核版本。	773
是否安装SAP软件	根据实际情况选择是否安装SAP软件。	Yes

步骤7 单击“下一步”，
进入“规格确认”页面，确认基本信息及模板参数。

步骤8 单击“提交”。
完成创建操作后，可在应用管理列表进行查看。

----结束

配置服务器互信与密码

为了实现NAT服务器与SAP HANA和SAP S/4HANA服务器互相通过SSH协议跳转的功能，需要配置服务器之间的互信。创建完成的SAP S/4HANA服务器“root”账户密码为镜像默认密码，我们需要使用密钥对登录NAT服务器来配置其与SAP HANA和SAP S/4HANA服务器的互信，并更改SAP HANA和SAP S/4HANA服务器“root”账户的密码。

步骤1 创建NAT服务器，请参考《[SAP HANA用户指南（单节点）](#)》。

步骤2 使用PuTTY软件，以“root”帐号和密钥文件（“.ppk”文件）为鉴权方式登录NAT服务器。将NAT服务器上的私钥和“authorized_keys”文件，通过IP地址发送给SAP HANA和SAP S/4HANA服务器。命令格式如下：

```
scp /root/.ssh/id_rsa 对端的IP地址:/root/.ssh/id_rsa
```

```
scp /root/.ssh/authorized_keys 对端的IP地址:/root/.ssh/
```

例如，对端IP地址为“10.0.3.102”和“10.0.3.2”：

```
scp /root/.ssh/id_rsa 10.0.3.102:/root/.ssh/id_rsa
```

```
scp /root/.ssh/authorized_keys 10.0.3.102:/root/.ssh/
```

```
scp /root/.ssh/id_rsa 10.0.3.2:/root/.ssh/id_rsa
```

```
scp /root/.ssh/authorized_keys 10.0.3.2:/root/.ssh/
```

步骤3 验证跳转功能。

在NAT Server上，通过SSH跳转到SAP HANA和SAP S/4HANA服务器上，假设SAP S/4HANA服务器IP地址为“10.0.3.102”。

```
ssh 10.0.3.102
```

说明

首次跳转时会显示fingerprint信息，并提示“Are you sure you want to continue connecting (yes/no)?”，此时，需要输入“yes”并继续执行跳转。

步骤4 跳转到SAP HANA和SAP S/4HANA服务器后，执行以下命令更改“root”账户密码。

```
passwd
```

按照界面提示，输入密码并进行确认。

说明

“root”帐号密码非常重要，请务必牢记密码。同时请确保本场景下所有服务器的“root”帐号密码保持一致。

----结束

修改配置文件

在SAP应用服务器中修改配置文件，具体操作请参见[如何解决云服务器中的SAP应用程序不能成功启动?](#)。

查看 SAP HANA 部署状态

步骤1 使用PuTTY软件，以“root”帐号和密钥文件（“.ppk”文件）为鉴权方式，登录绑定了弹性IP的NAT Server，并通过SSH协议，跳转到SAP HANA服务器。

步骤2 检查SAP HANA安装结果。

1. 切换到“/hana/shared/\$SID/HDB00/”目录。

例如

```
cd /hana/shared/S00/HDB00
```

2. 切换到数据库系统管理员用户。

管理员帐号为安装过程中界面提示的“s00adm”。

```
su - s00adm
```

3. 查询数据库的版本。

如果能查询到版本信息，则表示数据库软件安装成功。

```
HDB -version
```

数据库安装成功，系统返回的版本信息类似如下所示。

```
HDB version info:
version:      2.00.020.00.1500920972
branch:      fa/hana2sp02
git hash:    7f63b0aa11dca2ea54d450aa302319302c2eeaca
git merge time: 2017-07-24 20:29:32
weekstone:   0000.00.0
compile date: 2017-07-24 20:35:12
compile host: ld4551
compile type: rel
```

步骤3 检查数据库进程是否运行正常。

1. 执行命令，检查进程。

“00”为SAP HANA的实例ID。

```
sapcontrol -nr 00 -function GetProcessList
```

系统返回结果示例如下，“dispstatus”为“GREEN”表示进程正常。

```
13.04.2017 16:04:15
GetProcessList
OK
name, description, dispstatus, textstatus, starttime, elapsedtime, pid
hdbdaemon, HDB Daemon, GREEN, Running, 2017 04 13 11:18:33, 4:45:42, 3013
hdbcompilesrv, HDB Compilesrv, GREEN, Running, 2017 04 13 11:18:42, 4:45:33,
3154
hdbindexsrv, HDB Indexsrv, GREEN, Running, 2017 04 13 11:18:47, 4:45:28, 3180
hdbnamesrv, HDB Namesrv, GREEN, Running, 2017 04 13 11:18:34, 4:45:41, 3027
hdbpreprocessor, HDB Preprocessor, GREEN, Running, 2017 04 13 11:18:42, 4:45:33, 3156
hdbwebdisp, HDB Web Dispatcher, GREEN, Running, 2017 04 13 11:19:09, 4:45:06,
3513
hdbxsengine, HDB XSEngine, GREEN, Running, 2017 04 13 11:18:47, 4:45:28, 3182
```

2. 退回到“root”用户模式。

```
exit
```

----结束

查看 SAP S/4HANA 部署状态

云服务器发放完成后部署SAP S/4HANA软件还需要一段时间，我们需要登录SAP S/4HANA服务器查看软件部署状态。

步骤1 使用PuTTY软件，以“root”帐号和密钥文件（“.ppk”文件）为鉴权方式，为鉴权方式，登录绑定了弹性IP的NAT Server，并通过SSH协议，跳转到SAP S/4HANA服务器。

步骤2 在命令行界面，执行以下命令，查看安装日志。

```
tailf /var/log/huawei/auto-install/s4-intall.log
```

当安装日志显示“Install S/4HANA Successful”，表示软件部署完成。安装成功的日志内容示例如下。

```
INFO 2018-12-26 17:50:26.325 (root/sapinst) (startInstallation) [syuxcpath.cpp:441]id=syplib.filesystem.creatingFile CSyPath::createFile()Creating file/tmp/sapinst_instldir/S4HANA1809/CORE/HDB/INSTALL/STD/ABAP/instslana.xml.
INFO 2018-12-26 17:50:29.746 (root/sapinst) (startInstallation) [syuxcdircpp:147]id=syplib.filesystem.removedDirectoryCSyDirectoryImpl::sap_remove(ISyFSErrorHandler *pErrorHandler)Removed directory /root/.sapinst/s41809/4576.
[2018-12-26 17:50:29] [INFO ] [s4-install.sh 319] Install S/4HANA successful
[2018-12-26 17:50:29] [INFO ] [s4-install.sh 540] *****End to install S/4HANA 1709*****
[2018-12-26 17:50:29] [INFO ] [s4-install.sh 543] *****clean password in the INIT files*****
```

说明

不同软件版本、不同资源配置条件下软件部署时间会有所差别，软件部署时间大约在一小时到数小时之间。

---结束

4.6 安装 Data Provider 软件

需在所有云服务器上安装Data Provider软件，SAP技术支持人员通过该软件收集云服务器所在的平台信息，以便在SAP系统故障、性能下降时进行定位和分析。

说明

SAP NetWeaver所在的服务器上，在创建服务器的时候需要为其指定名为“DataproviderAccess”的Agency，同时也需要安装Data Provider软件。

操作步骤

步骤1 登录所有云服务器。

步骤2 执行以下命令，在云服务器上检查是否已安装Data Provider软件。

```
systemctl status hwdataproviderp3
```

执行命令后，查看状态类似下图所示，“Active”为active（Running），表示已安装Data Provider软件，否则请参考《Data Provider for SAP用户指南》，安装Data Provider软件。

```
SAPTest:~ # systemctl status hwdataproviderp3
● hwdataproviderp3.service - Huawei dataprovider monitor service daemon
   Loaded: loaded (/etc/systemd/system/hwdataproviderp3.service; enabled; vendor preset: disabled)
   Active: active (running) since Thu 2020-01-09 16:10:00 CST; 1 weeks 4 days ago
     Process: 43653 ExecStop=/bin/kill -HUP (code=exited, status=1/FAILURE)
    Main PID: 43688 (python3)
      Tasks: 3 (limit: 512)
   CGroup: /system.slice/hwdataproviderp3.service
           └─43688 /usr/bin/python3 /opt/huawei/dataprovider/dataprovider_linux.py > /dev/null 2>&1

Jan 09 16:10:00 host-192-168-230-179 systemd[1]: Started Huawei dataprovider monitor service daemon.
```

---结束

5 安装后验证

软件部署完成后，需要通过SAP GUI登录SAP S/4HANA服务器来检查运行状态。

步骤1 打开SAP GUI后单击“新建项目”，在弹出的界面中单击“下一步”。

步骤2 配置相应的参数，除下方特别说明外，其他参数保持默认。

- 描述：自定义连接的名称。
- 应用服务器：SAP S/4HANA所在云服务器的IP地址。
- 实例编号：SAP S/4HANA的PAS实例编号。
- 系统标识：SAP S/4HANA系统的SID。

输入结果如[图5-1](#)所示。输入完成后单击“完成”。

图 5-1 新建项目

创建新系统条目 ✕

选择连接类型并按要求更改系统参数。 如果想让系统建议描述，则保留描述字段为空。 输入所有必需的数据后，按钮“下一步(N) >”和“完成(F)”方才激活。

连接类型:

系统连接参数

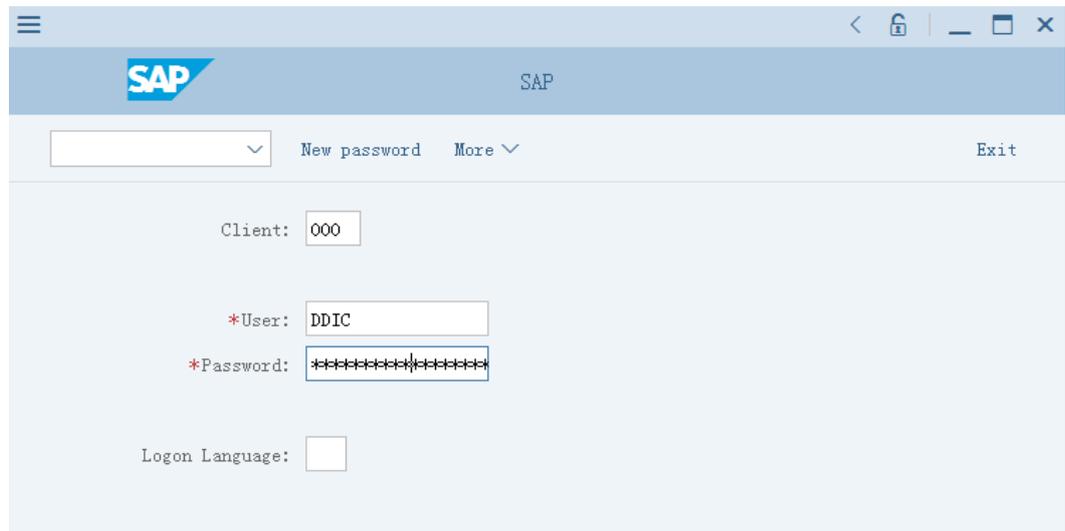
描述:	<input type="text" value="SAP S/4HANA"/>
应用服务器:	<input type="text" value="10.154.53.205"/>
实例编号:	<input type="text" value="01"/>
系统标识:	<input type="text" value="S00"/>
SAProuter 字符串:	<input type="text"/>

使用此页面作为后续条目创建的首页；设置立即生效

步骤3 双击刚刚创建的连接。

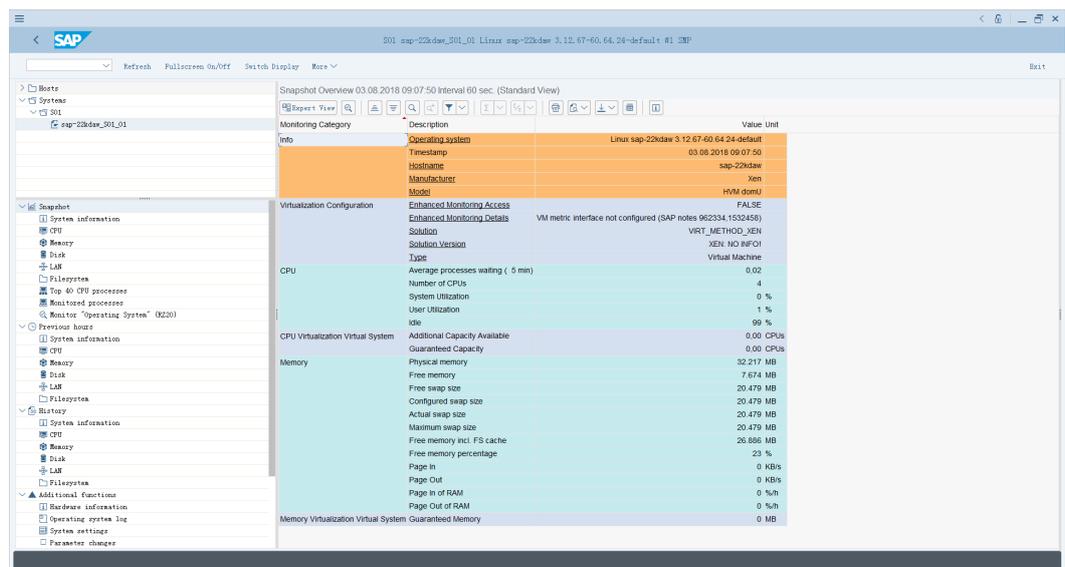
步骤4 在账号登录页面以“DDIC”作为用户名，输入SAP S/4HANA系统的管理员密码后敲击回车键登录SAP GUI。登录界面如图5-2所示。

图 5-2 SAP GUI 登录界面



步骤5 在SAP GUI界面左上角文本框中输入“/nST06”指令后敲击回车键来查看操作系统监视器，若可以看到图5-3示例的相关资源信息则表示SAP S/4HANA系统运行正常。

图 5-3 系统资源信息页面



---结束

6 常见问题

6.1 如何删除应用？

操作场景

部署SAP S/4HANA系统过程中，如果出现规划错误需要重新部署或对相关资源有删除需求时，可以通过删除应用来进行资源清理。

操作步骤

在应用列表界面确认所删除的应用后，单击“删除”按钮来删除此应用与相关资源，如图6-1所示。

图 6-1 删除应用



名称	源模板	状态	区域	企业项目	描述	操作
app-hana-test	SAP-HANA...	创建成...	华东-上海二	SAP	-	修改 删除 创建监控面板
app-s4	S4HANA-S...	创建成...	华东-上海二	SAP	-	修改 删除 创建监控面板

6.2 如何解决云服务器中的 SAP 应用程序不能成功启动？

问题描述

由于在“/etc/hosts”文件中存在一行“127.0.0.1 主机名称 主机名称”，导致在云服务器中安装的SAP应用程序不能成功启动，需登录SAP应用云服务器中修改配置，确保SAP应用软件可以成功启动。

📖 说明

只需在SAP应用软件所在的云服务器中执行此操作，SAP HANA所在的云服务器中不需要执行此操作。

操作步骤

步骤1 以root用户登录SAP应用云服务器。

步骤2 将配置文件中“manage_etc_hosts: localhost”内容注释。

1. 执行以下命令，打开Cloud-Init配置文件“/etc/cloud/cloud.cfg”。

```
vi /etc/cloud/cloud.cfg
```

2. 将配置文件中“manage_etc_hosts: localhost”内容注释后保存。

例如：#manage_etc_hosts: localhost

```
datasource_list: ['OpenStack']
manage_etc_hosts: localhost

datasource:
  OpenStack:
    # timeout: the timeout value for a request at metadata service
    timeout : 50
    # The length in seconds to wait before giving up on the metadata
    # service. The actual total wait could be up to
    # len(resolvable_metadata_urls)*timeout
    max_wait : 120
```

步骤3 删除“/etc/hosts”文件中127.0.0.1到主机名称的映射信息。

1. 执行以下命令，打开“/etc/hosts”文件。

```
vi /etc/hosts
```

2. 删除“/etc/hosts”文件中127.0.0.1到主机名称的映射信息后保存。

```
##
# hosts          This file describes a number of hostname-to-address
#               mappings for the TCP/IP subsystem. It is mostly
#               used at boot time, when no name servers are running.
#               On small systems, this file can be used instead of a
#               "named" name server.
# Syntax:
#
# IP-Address Full-Qualified-Hostname Short-Hostname
#
# special IPv6 addresses
::1          localhost          ipv6-localhost  ipv6-loopback
fe00::0     ipv6-localnet
ff00::0     ipv6-mcastprefix
ff02::1     ipv6-allnodes
ff02::2     ipv6-allrouters
ff02::3     ipv6-allhosts

127.0.0.1   localhost
127.0.0.1   localhost          localhost
127.0.0.1   test-xiongp        test-xiongp
~
```

步骤4 对于已经安装了SAP应用的云服务器，需重新启动SAP应用；对于还未安装SAP应用的云服务器，在做完以上配置之后，执行安装SAP软件操作。

----结束

A 修订记录

修订记录	发布日期
进行了以下变更： 增加SUSE 15镜像支持。	2019-08-30
第一次正式发布。	2019-05-24