

智能边缘平台

Edgectl 使用指南

文档版本 01
发布日期 2021-12-31



版权所有 © 华为技术有限公司 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。

安全声明

漏洞处理流程

华为公司对产品漏洞管理的规定以“漏洞处理流程”为准，该流程的详细内容请参见如下网址：

<https://www.huawei.com/cn/psirt/vul-response-process>

如企业客户须获取漏洞信息，请参见如下网址：

<https://securitybulletin.huawei.com/enterprise/cn/security-advisory>

目录

1 命令总览	1
2 安装 edgectl	3
3 示例：使用命令行执行简单脚本	4
4 edgectl 命令详情	5
4.1 edgectl 版本查询	5
4.2 IEF 产品生命周期管理	6
4.2.1 安装检测	6
4.2.2 节点故障检测	8
4.2.3 容器应用实例故障检测	9
4.2.4 节点数据收集	10
4.3 单独项检查	12
4.3.1 硬件架构检查	12
4.3.2 CPU 检查	13
4.3.3 内存检查	13
4.3.4 硬盘检查	14
4.3.5 域名解析检查	14
4.3.6 Docker 检查	15
4.3.7 网络互通性检查	15
4.3.8 IEF 软件配置检查	16
4.3.9 IEF 软件运行状态检查	17
4.3.10 GPU 设备检查	17
4.3.11 NPU 设备检查	18
4.3.12 进程检查	18
5 错误码	20
5.1 错误码总览	20
5.2 通用错误	22
5.2.1 ERROR1001 入参错误	22
5.2.2 ERROR1002 压缩文件夹失败	22
5.2.3 ERROR1003 解压文件失败	22
5.2.4 ERROR1004 创建文件夹失败	23
5.2.5 ERROR1005 删除缓存文件夹	23
5.2.6 ERROR1006 输入异常	24

5.3 权限错误.....	24
5.3.1 ERROR2001 无权限.....	24
5.3.2 ERROR2002 无用户授权.....	24
5.4 操作系统错误.....	25
5.4.1 ERROR3001 获取硬件架构失败.....	25
5.4.2 ERROR3002 节点硬件架构不支持.....	25
5.4.3 ERROR3101 节点 CPU 信息获取失败.....	25
5.4.4 ERROR3102 节点 CPU 实时状态获取失败.....	25
5.4.5 ERROR3103 节点 CPU 不足.....	26
5.4.6 ERROR3201 节点内存信息获取失败.....	26
5.4.7 ERROR3202 节点剩余内存不足.....	26
5.4.8 ERROR3301 节点硬盘信息获取失败.....	27
5.4.9 ERROR3302 节点剩余硬盘空间不足.....	27
5.4.10 ERROR3401 解析域名失败.....	27
5.4.11 ERROR3501 网络检查失败.....	28
5.4.12 ERROR3601 节点进程信息获取失败.....	28
5.4.13 ERROR3602 节点进程总数获取失败.....	29
5.4.14 ERROR3603 节点剩余进程数不足.....	29
5.5 IEF 软件错误.....	29
5.5.1 ERROR5001 IEF 软件安装不完整.....	29
5.5.2 ERROR5002 IEF 软件未完整运行.....	30
5.5.3 ERROR5003 IEF 软件用户配置文件读取失败.....	30
5.5.4 ERROR5004 IEF 软件未使能 docker.....	31
5.5.5 ERROR5005 IEF 软件启动失败.....	31
5.5.6 ERROR5006 IEF 软件停止失败.....	31
5.5.7 ERROR5101 无对应名称的应用数据.....	32
5.5.8 ERROR5102 无对应应用的状态数据.....	32
5.5.9 ERROR5103 容器未启动.....	33
5.5.10 ERROR5104 容器异常退出.....	33
5.5.11 ERROR5105 容器镜像拉取失败.....	33
5.5.12 ERROR5106 容器退出.....	34
5.6 第三方依赖错误.....	34
5.6.1 ERROR6101 Docker 不存在.....	34
5.6.2 ERROR6102 Docker 未运行.....	34
5.6.3 ERROR6103 Docker Cgroup Driver 参数配置错误.....	35
5.6.4 ERROR6201 无 GPU 设备.....	35
5.6.5 ERROR6202 GPU 驱动未安装.....	36
5.6.6 ERROR6203 GPU 驱动未启动.....	36
5.6.7 ERROR6301 无 NPU 设备.....	36
5.7 数据采集错误.....	37
5.7.1 ERROR7001 故障数据收集失败.....	37
5.8 内部错误.....	37

5.8.1 ERROR8001 意外错误.....	37
---------------------------	----

1 命令总览

边缘运维工具edgectl是一个帮助用户在边缘侧诊断故障问题的工具，支持定位节点IEF软件安装、IEF软件故障、应用程序故障等常见问题。该工具还支持一键式收集节点全量IEF数据进行远程故障诊断。同时，为应对节点损坏问题，支持节点上IEF软件进行数据无损迁移。

基本概念

- diagnose (诊断)：即对特定的故障场景进行全方位的诊断，定位故障原因。
- collect (数据收集)：即采集当前环境与IEF相关的全量信息，用于提供给IEF运维人员进行疑难问题定位和解决。
- check (检查)：即检查系统特定项是否满足IEF软件的安装和运行要求。

命令列表

表 1-1 命令列表

分类	命令格式	功能描述
edgectl版本查询	<code>edgectl version</code>	获取命令行工具相关版本信息。
IEF产品生命周期管理	<code>edgectl diagnose installation</code>	判断节点是否满足IEF边缘软件的要求。
	<code>edgectl diagnose node-fault</code>	诊断节点故障原因。
	<code>edgectl diagnose pod</code>	诊断特定pod的故障原因。
	<code>edgectl collect</code>	收集节点IEF相关的数据。
单独项检查	<code>edgectl check arch</code>	判断节点硬件架构IEF是否支持。
	<code>edgectl check cpu</code>	判断cpu核数是否满足IEF要求。
	<code>edgectl check memory</code>	检查系统内存大小，以及剩余内存量，并判断是否满足IEF需求。

分类	命令格式	功能描述
	<code>edgectl check disk</code>	检查系统硬盘是否满足IEF需求。
	<code>edgectl check dns</code>	检查节点域名解析功能是否正常。
	<code>edgectl check docker</code>	查看节点docker功能是否正常。
	<code>edgectl check network</code>	检查节点是否能够跟IEF云上端点进行通信。
	<code>edgectl check ief-system-configure</code>	检查IEF是否正确安装。
	<code>edgectl check ief-system-status</code>	检查IEF软件运行状态。
	<code>edgectl check gpu</code>	检查节点是否存在gpu设备，gpu驱动是否安装且运行正常。
	<code>edgectl check npu</code>	检查节点是否存在npu设备。
	<code>edgectl check pid</code>	检查环境当前进程数是否过多，当可用的进程数比例低于5%，认为进程数不足。

2 安装 edgectl

下载 edgectl

检查“/opt/edge-installer”目录下是否存在edgectl文件，如果存在，则无需下载，如果不存在，请登录IEF控制台，在总览页面右侧的“边缘运维工具”中下载对应版本工具，例如“edgectl_x.x.x_x_x86_64.tar.gz”，下载包中的“edgectl”即边缘运维工具。

edgectl支持x86_64、arm64、arm32硬件架构的linux操作系统，命令行工具无需安装，只需下载后将其放置在操作系统中的任意目录即可。

配置环境变量

如果是edgectl已经存在“/opt/edge-installer”目录下，请执行如下命令给edgectl赋予可执行权限。

```
export PATH=/opt/edge-installer:$PATH
```

```
chmod +x /opt/edge-installer/edgectl
```

如果是下载的，请按如下步骤解压并给edgectl赋予可执行权限。

步骤1 解压边缘运维工具。

```
sudo mkdir -p DIR_TO_IEF
```

```
sudo tar -zxvf edgectl_x.x.x_x86_64.tar.gz -C DIR_TO_IEF
```

其中 *DIR_TO_IEF* 为要解压的目录，*edgectl_x.x.x_x86_64.tar.gz* 为下载压缩包的名称，请替换为实际的名称。

步骤2 将边缘运维工具所在路径设置为环境变量，并赋予可执行权限。

```
export PATH= DIR_TO_IEF:$PATH
```

```
chmod +x DIR_TO_IEF/edgectl
```

----结束

3 示例：使用命令行执行简单脚本

edgectl提供了几个典型场景下初步诊断边缘节点故障的功能，以及节点迁移，数据采集的功能。

前提条件

请确保已完成命令行工具安装。如未完成，请参见[安装edgectl](#)完成操作。

判断节点是否适合安装 IEF 边缘软件

为了能够在边缘侧使用IEF的功能，IEF需要在用户的边缘节点安装IEF边缘软件。

如下示例可以判断用户的边缘节点是否满足安装IEF边缘软件的需求。

```
edgectl diagnose installation
```

排查节点故障原因

用户在边缘侧使用IEF的功能，因为边缘节点的环境等问题，容易造成节点与云上断连的情况。

如下示例可以排查IEF边缘软件的故障问题。

```
edgectl diagnose node-fault
```

收集节点数据

当节点出现用户无法修复的问题，需要IEF的运维人员介入时，可以通过执行如下命令，一键式收集边缘节点与IEF相关的数据。

```
edgectl collect -p /tmp/data/
```

4 edgectl 命令详情

4.1 edgectl 版本查询

功能

查看命令行工具的软件版本以及编译平台。

语法

edgectl version

version可以简写为ver，即：

edgectl ver

参数说明

表 4-1 参数说明

参数名称	是否必选	简写	描述
--short	否	-s	是否只显示版本号。
--output	否	-o	输出的格式，支持json和yaml。

使用示例

查看软件版本：

edgectl version

示例执行结果：

```
Version: &version.VersionInfo{Version:"1.0.0", GitCommit:"02e24c38a0120e5738d63e8289bc88424cdad35e", GoVersion:"go1.12.1", Compiler:"gc", Platform:"linux/amd64"}
```

4.2 IEF 产品生命周期管理

4.2.1 安装检测

功能

节点安装IEF软件前，可用于选择安装节点，或节点安装失败时排查安装失败的原因。当节点不符合时，提示用户需要如何修改。

语法

edgectl diagnose installation [params] CHECKITEMS

- diagnose可以简写为diag
- installation可以简写为install

即该命令可以使用如下缩写：

edgectl diag installation [params] CHECKITEMS

edgectl diag install [params] CHECKITEMS

参数说明

表 4-2 参数说明

参数名称	是否必选	简写	描述
CHECKITEMS	否	不涉及	<p>检查项目清单。当前支持输入项及意义如下</p> <ul style="list-style-type: none"> • default: 检查硬件架构、cpu、内存、硬盘、域名解析、网络连通性、docker • arch: 检查硬件架构IEF是否支持 • cpu: 检查cpu 是否满足IEF的要求 • mem或memory: 检查内存是否满足IEF的要求 • disk: 检查硬盘是否满足IEF的要求 • dns: 检查域名解析功能是否正常 • network: 检查节点是否能与IEF连接 • docker: 检查docker是否正常运行 • gpu或nvidia: 检查gpu设备是否存在且驱动正常运行 • npu: 检查npu设备是否存在 <p>CHECKITEMS以英文的逗号“,”分割,如下所示:</p> <p>edgectl diag install [params] cpu,disk</p> <p>同时CHECKITEMS也支持删减检查项,删减的检查项前添加“-”,如下所示:</p> <p>edgectl diag install [params] default,-docker</p>
--domain-name	否	无	检查节点域名解析功能是否正常时,尝试解析的域名。
--edge-hub-url	否	无	检查节点与IEF云上是否连通时,使用的IEF云上端点地址。
--node-id	否	无	节点ID。默认为fake-node-id。
--project-id	否	无	项目ID。默认为fake-project-id。
--detail	否	-x	是否打印内部日志输出。

使用示例

检查IEF安装项是否满足要求:

```
edgectl diagnose installation
```

检查成功返回结果:

```
+-----+  
| Installation diagnose succeed. |  
+-----+
```

检查失败返回结果:

```
Failed to get Docker version.  
ERROR6102: Make sure that Docker is running.  
For more information, see IEF documentation.
```

```
+-----+  
| Installation diagnose failed. |  
+-----+
```

检查失败时，会打印错误码，用户可以根据错误码在所提供的文档链接中获取相应的帮助。

4.2.2 节点故障检测

功能

排查已安装IEF软件的边缘节点故障的原因。

语法

edgectl diagnose node-fault [params]

- diagnose可以简写为diag
- node-fault可以简写为node或no

即该命令可以使用如下缩写:

edgectl diag node-fault [params]

edgectl diag node [params]

edgectl diag no [params]

参数说明

表 4-3 参数说明

参数名称	是否必选	简写	描述
--detail	否	-x	是否打印内部日志输出。

使用示例

排查节点故障原因:

```
edgectl diagnose node-fault
```

检查成功返回结果:

```
+-----+  
| Node diagnose succeed. |  
+-----+
```

检查失败返回结果:

```
Failed to get Docker version.  
ERROR6102: Make sure that Docker is running.  
For more information, see IEF documentation.
```

```
+-----+  
| Node diagnose failed. |  
+-----+
```

检查失败时，会打印错误码，用户可以根据错误码在所提供的文档链接中获取相应的帮忙。

4.2.3 容器应用实例故障检测

功能

排查节点上具体容器应用实例的故障原因。

语法

edgectl diagnose pod [params]PODNAME

- diagnose可以简写为diag
- pod可以简写为po

即该命令可以使用如下缩写:

edgectl diag pod [params]PODNAME

edgectl diag po [params]PODNAME

参数说明

表 4-4 参数说明

参数名称	是否必选	简写	描述
PODNAME	是	不涉及	PODNAME可以为容器应用的名称，即IEF前台创建应用时填入的名称。
--detail	否	-x	是否打印内部日志输出。

注意事项

PODNAME可以为容器应用的名称，即IEF前台创建应用时填入的名称。

该命令会以前缀匹配的方式找到所有满足用户输入的PODNAME的Pod，同时进行诊断。

使用示例

诊断应用异常原因:

```
Edgectl diagnose pod edge-cs
```

检查成功返回结果：

```
table `meta` already exists, skip
Pod edge-cs-759d46f887-p9kgf is Ready.

+-----+
| Pod diagnose succeed. |
+-----+
```

检查失败返回结果：

```
table `meta` already exists, skip
Failed to get Docker version.
ERROR6102: Make sure that Docker is running.
For more information, see IEF documentation.

+-----+
| Pod diagnose failed. |
+-----+
```

检查失败时，会打印错误码，用户可以根据错误码在所提供的文档链接中获取相应的帮忙。

4.2.4 节点数据收集

功能

获取当前节点所有与IEF相关的数据，后续IEF运维人员定位使用。

收集的数据清单如下所示。

表 4-5 数据收集清单

分类	收集项	描述
系统数据	硬件架构	收集arch命令输出，并判断IEF安装的类型
	CPU信息	解析/proc/cpuinfo文件，输出cpu信息文件
	内存信息	收集free -h命令输出
	硬盘信息	收集df -h命令输出，以及mount命令输出
	网络信息	收集netstat -anp命令输出，并拷贝/etc/resolv.conf和/etc/hosts文件
	进程信息	收集ps -aux命令输出
	时间信息	收集date和uptime命令输出
	历史命令输入	收集当前用户所有输入的命令
IEF数据	IEF数据库数据	拷贝/opt/IEF/Edge-core/bin/edge.db文件
	IEF日志文件	拷贝/var/IEF/sys/log下所有文件
	IEF service文件	拷贝/lib/systemd/system/下edgecore.service、edgelogger.service、edgemonitor.service、edgedaemon.service文件
	IEF软件版本	拷贝/opt/IEF/version文件

分类	收集项	描述
	IEF证书	拷贝/opt/IEF/Cert/下所有文件
	IEF加密物料	拷贝/opt/material/下所有文件
	IEF软件中Edge-Core配置文件 (包含Edge-daemon)	拷贝/opt/IEF/Edge-core/conf/下所有文件
	IEF软件中Edge-Logger配置文件	拷贝/opt/IEF/Edge-logger/conf/下所有文件
	IEF软件中Edge-Monitor配置文件	拷贝/opt/IEF/Edge-monitor/conf/下所有文件
Docker数据(若IEF中使能,则收集)	Docker版本信息	收集docker version命令输出
	Docker信息	收集docker info命令输出
	Docker日志信息	收集journalctl -u docker.service命令输出
	Docker容器信息	收集docker ps -a命令输出
	Docker容器配置及日志信息	拷贝/var/lib/docker/containers下所有文件
	Docker镜像信息	收集docker images命令输出
	GPU设备信息	收集ls /dev/nvidiactl /dev/nvidia-vm /dev/nvidia? 2>&1命令输出
	GPU内核模块信息	收集lsmod grep -e nvidia -e nvidia-vm 2>&1命令输出
	GPU自身信息	收集/var/IEF/nvidia/bin/nvidia-smi 2>&1命令输出
	GPU驱动状态信息	收集systemctl status nvidia-drivers-loader命令输出
NPU设备信息	收集ls /dev/davinci_manager /dev/hisi_hdc /dev/davinci?命令输出	

语法

edgectl collect [params]

参数说明

表 4-6 参数说明

参数名称	是否必选	简写	描述
--path	否	-p	缓存IEF数据，并存储IEF数据压缩包的目录。默认为当前目录。
--detail	否	-x	是否打印内部日志输出。

注意事项

- 因涉及系统数据的采集，必须按照root方式启动，否则命令会返回失败。
- 因涉及用户节点数据的采集，需要用户手动输入yes。
- 采集的数据会以data_{时间戳}.tar.gz的名字，以tar包的形式存在指定的目录下。

使用示例

收集IEF数据：

```
edgectl collect
```

提示信息如下，此时请手动输入yes或者y：

```
Do you agree that edgectl collects data on this machine (yes/no)? y
```

示例执行结果：

```
Data packet name: data_2020-03-18-10-47-47.tar.gz.
```

```
+-----+  
| Data collection process succeed. |  
+-----+
```

回显中会打印缓存的压缩包名称。

4.3 单独项检查

4.3.1 硬件架构检查

功能

判断节点硬件架构IEF是否支持。

语法

```
edgectl check arch
```

参数说明

无

使用示例

检查硬件架构：

```
edgectl check arch
```

示例执行结果：

```
The node architecture is x86_64 and supports installation of IEF software using x86_64.
```

```
+-----+  
| System architecture check succeed. |  
+-----+
```

回显中会显示节点的硬件架构，并提示IEF软件会以何种架构进行安装。

4.3.2 CPU 检查

功能

判断cpu核数是否满足IEF要求。

语法

```
edgectl check cpu
```

参数说明

无

使用示例

检查CPU：

```
edgectl check cpu
```

示例执行结果：

```
The node has 8 CPUs. CPU usage: 0.25%.
```

```
+-----+  
| CPU check succeed. |  
+-----+
```

4.3.3 内存检查

功能

检查系统内存大小，以及剩余内存量，并判断是否满足IEF需求。

语法

```
edgectl check memory
```

memory可以简写为mem，即：

```
edgectl check mem
```

参数说明

无

使用示例

检查内存：

```
edgectl check mem
```

示例执行结果：

```
Total memory: 32011 MB; Free memory: 537 MB; Used percent: 54.97%.
```

```
+-----+  
| Memory check succeed. |  
+-----+
```

4.3.4 硬盘检查

功能

检查系统硬盘是否满足IEF需求。

语法

```
edgectl check disk
```

参数说明

无

使用示例

检查硬盘：

```
edgectl check disk
```

示例执行结果：

```
IEF runtime (/opt/): Total space: 42141691904 B; Used%: 67.0%; Total inodes: 2616320; Used%: 8.2%.
```

```
IEF log (/var/): Total space: 42141691904 B; Used%: 67.0%; Total inodes: 2616320; Used%: 8.2%.
```

```
+-----+  
| Disk check succeed. |  
+-----+
```

4.3.5 域名解析检查

功能

检查节点域名解析功能是否正常。

语法

```
edgectl check dns [params]
```

参数说明

表 4-7 参数说明

参数名称	是否必选	简写	描述
--domain-name	否	-d	edgectl尝试解析的域名地址。

使用示例

检查域名解析功能:

```
edgectl check dns
```

示例执行结果:

4.3.6 Docker 检查

功能

查看节点docker功能是否正常。

语法

```
edgectl check docker
```

参数说明

无

使用示例

检查节点docker功能:

```
edgectl check docker
```

示例执行结果:

```
+-----+  
| Docker check succeed. |  
+-----+
```

4.3.7 网络互通性检查

功能

检查是否能够跟IEF云上端点进行通信。

语法

```
edgectl check network [params]
```

network可以简写为net，即：

```
edgectl check net [params]
```

参数说明

表 4-8 参数说明

参数名称	是否必选	简写	描述
--edge-hub-url	否	无	检查节点与IEF云上是否连通时，使用的IEF云上端点地址。
--project-id	否	无	项目ID。默认为fake-project-id。
--node-id	否	无	节点ID。默认为fake-node-id。

使用示例

检查节点网络连通性：

```
edgectl check network
```

示例执行结果：

其中，IEF云上端点会返回401，是因为未携带正确的节点ID、项目ID和节点证书，非网络问题，节点和IEF云上端点可以正常通信。

4.3.8 IEF 软件配置检查

功能

检查IEF是否正确安装。

语法

```
edgectl check ief-system-configure
```

ief-system-configure可以简写为ief，即：

```
edgectl check ief
```

参数说明

无

使用示例

检查节点IEF软件是否安装：

```
edgectl check ief
```

示例执行结果：

4.3.9 IEF 软件运行状态检查

功能

检查IEF软件运行状态。

语法

edgectl check ief-system-status

ief-system-status可以简写为ief-status或ief-stat，即：

edgectl check ief-status

edgectl check ief-stat

参数说明

无

使用示例

检查节点IEF软件是否正常运行：

```
edgectl check ief-system-status
```

示例执行结果：

```
+-----+  
| IEF system status check succeed. |  
+-----+
```

4.3.10 GPU 设备检查

功能

检查节点是否存在gpu设备，gpu驱动是否安装且运行正常。

语法

edgectl check gpu

参数说明

无

使用示例

检查节点GPU设备：

```
edgectl check gpu
```

检查成功返回结果：

```
+-----+  
| NVIDIA check succeed. |  
+-----+
```

检查失败返回结果:

```
ERROR6201: Confirm that this node has NVIDIA devices.  
For more information, see IEF documentation.
```

```
+-----+  
| NVIDIA check failed. |  
+-----+
```

检查失败时，会打印错误码，用户可以根据错误码在所提供的文档链接中获取相应的帮忙。

4.3.11 NPU 设备检查

功能

检查节点是否存在npu设备。

语法

```
edgectl check npu
```

参数说明

无

使用示例

检查节点NPU设备:

```
edgectl check npu
```

示例执行结果:

```
ERROR6301: please confirm that this node has npu device.  
npu device check failed.  
npu check failed.
```

检查成功返回结果:

```
+-----+  
| NPU check succeed. |  
+-----+
```

检查失败返回结果:

```
ERROR6301: Confirm that this node has NPU devices.  
For more information, see IEF documentation.
```

```
+-----+  
| NPU check failed. |  
+-----+
```

检查失败时，会打印错误码，用户可以根据错误码在所提供的文档链接中获取相应的帮忙。

4.3.12 进程检查

功能

检查环境当前进程数是否过多，当可用的进程数比例低于5%，认为进程数不足。

语法

edgectl check pid

参数说明

无

使用示例

检查节点进程数:

```
edgectl check pid
```

示例执行结果:

```
Maximum PIDs: 32768; Running processes: 146.
```

```
+-----+  
| PID check succeed. |  
+-----+
```

5 错误码

5.1 错误码总览

通用错误

- ERROR1001 入参错误
- ERROR1002 压缩文件夹失败
- ERROR1003 解压文件失败
- ERROR1004 创建文件夹失败
- ERROR1005 删除缓存文件夹
- ERROR1006 输入异常

权限错误

- ERROR2001 无权限
- ERROR2002 无用户授权

操作系统错误

- ERROR3001 获取硬件架构失败
- ERROR3002 节点硬件架构不支持
- ERROR3101 节点CPU信息获取失败
- ERROR3102 节点CPU实时状态获取失败
- ERROR3103 节点CPU不足
- ERROR3201 节点内存信息获取失败
- ERROR3202 节点剩余内存不足
- ERROR3301 节点硬盘信息获取失败
- ERROR3302 节点剩余硬盘空间不足

- ERROR3401 解析域名失败
- ERROR3501 网络检查失败
- ERROR3601 节点进程信息获取失败
- ERROR3602 节点进程总数获取失败
- ERROR3603 节点剩余进程数不足

IEF 软件错误

- ERROR5001 IEF软件安装不完整
- ERROR5002 IEF软件未完整运行
- ERROR5003 IEF软件用户配置文件读取失败
- ERROR5004 IEF软件未使能docker
- ERROR5005 IEF软件启动失败
- ERROR5006 IEF软件停止失败
- ERROR5101 无对应名称的应用数据
- ERROR5102 无对应应用的状态数据
- ERROR5103 容器未启动
- ERROR5104 容器异常退出
- ERROR5105 容器镜像拉取失败
- ERROR5106 容器退出

第三方依赖错误

- ERROR6101 Docker不存在
- ERROR6102 Docker未运行
- ERROR6103 Docker Cgroup Driver参数配置错误
- ERROR6201 无GPU设备
- ERROR6202 GPU驱动未安装
- ERROR6203 GPU驱动未启动
- ERROR6301 无NPU设备

数据采集错误

- ERROR7001 故障数据收集失败

内部错误

- ERROR8001 意外错误

5.2 通用错误

5.2.1 ERROR1001 入参错误

错误码说明

输入的参数不合法。

可能原因

- 命令需要指定的入参用户未输入
- 输入的参数无效

处理措施

参考Edgectl指导手册中对应命令的参数说明，对入参进行修改。

5.2.2 ERROR1002 压缩文件夹失败

错误码说明

Edgectl压缩文件夹失败。

可能原因

缓存目录对应的磁盘空间不足。

处理措施

执行如下命令。

```
df -h
```

观察是否是使用的缓存目录磁盘空间不足，若是，则将缓存目录修改到有剩余空间的目录。

5.2.3 ERROR1003 解压文件失败

错误码说明

Edgectl解压文件失败。

可能原因

- 缓存目录对应的磁盘空间不足
- 对应使用的压缩包损坏

处理措施

步骤1 检查是否是磁盘空间不足。

执行如下命令。

```
df -h
```

观察是否是使用的缓存目录磁盘空间不足，若是，则将缓存目录修改到有剩余空间的目录。

步骤2 检查压缩包是否损坏。

尝试手动解压，执行如下命令。

```
mkdir -p test; tar zxvf TarName -C test
```

其中，TarName为实际的压缩包名称。检查是否可以正常解压。

步骤3 若为其他问题，请根据edgectl对应的报错进行修改。

----结束

5.2.4 ERROR1004 创建文件夹失败

错误码说明

Edgectl创建文件夹失败。

可能原因

缓存目录对应的磁盘空间不足。

处理措施

执行如下命令

```
df -h
```

观察是否是使用的缓存目录磁盘空间不足，若是，则将缓存目录修改到有剩余空间的目录。

5.2.5 ERROR1005 删除缓存文件夹

错误码说明

Edgectl删除缓存文件夹失败。

可能原因

edgectl执行异常。

处理措施

手动删除对应的缓存文件夹。

5.2.6 ERROR1006 输入异常

错误码说明

Edgectl读取用户输入异常。

可能原因

edgectl执行异常。

处理措施

重新执行对应的命令，若仍报错，请联系IEF相关人员。

5.3 权限错误

5.3.1 ERROR2001 无权限

错误码说明

Edgectl执行命令无权限。

可能原因

未以root权限执行edgectl。

处理措施

切换到root账户下执行edgectl。

可参考如下命令切换。

```
su
```

根据提示，输入root用户的密码。

5.3.2 ERROR2002 无用户授权

错误码说明

Edgectl未获得用户授权。

可能原因

用户在执行edgectl进行数据收集时，未输入yes。

处理措施

同意edgectl收集节点数据。

5.4 操作系统错误

5.4.1 ERROR3001 获取硬件架构失败

错误码说明

Edgectl无法从环境中获取硬件架构。

可能原因

Edgectl未以root用户运行。

处理措施

切换到root用户执行edgectl。

5.4.2 ERROR3002 节点硬件架构不支持

错误码说明

当前节点的硬件架构不支持安装IEF软件。

可能原因

节点硬件架构非x86、arm32、arm64。

处理措施

使用硬件架构为x86、arm32、arm64的节点安装IEF软件。

5.4.3 ERROR3101 节点 CPU 信息获取失败

错误码说明

Edgectl无法从环境中获取到CPU信息。

可能原因

Edgectl未以root用户运行。

处理措施

切换到root用户执行edgectl。

5.4.4 ERROR3102 节点 CPU 实时状态获取失败

错误码说明

Edgectl无法从环境中获取到CPU实时状态。

可能原因

Edgectl未以root用户运行。

处理措施

切换到root用户执行edgectl。

5.4.5 ERROR3103 节点 CPU 不足

错误码说明

Edgectl判断，节点CPU核数不足以安装IEF软件。

可能原因

节点CPU核数过少。

处理措施

使用CPU核数较多的节点安装IEF软件。

5.4.6 ERROR3201 节点内存信息获取失败

错误码说明

Edgectl无法从环境中获取到内存信息。

可能原因

Edgectl未以root用户运行。

处理措施

切换到root用户执行edgectl。

5.4.7 ERROR3202 节点剩余内存不足

错误码说明

Edgectl判断，节点剩余内存不足以安装IEF软件。

可能原因

节点运行软件过多。

处理措施

扩大节点内存，或关闭部分无用进程。

5.4.8 ERROR3301 节点硬盘信息获取失败

错误码说明

Edgectl无法从环境中获取到硬盘信息。

可能原因

Edgectl未以root用户运行。

处理措施

切换到root用户执行edgectl。

5.4.9 ERROR3302 节点剩余硬盘空间不足

错误码说明

Edgectl判断，节点剩余硬盘空间不足以安装IEF软件。

可能原因

节点对应的目录磁盘空间不足。

处理措施

IEF软件在节点上需要使用的目录为/opt、/var。报错会提示哪个目录剩余硬盘空间不足。可参考如下措施处理：

步骤1 扩大对应硬盘的空间。

步骤2 将对应目录挂载至剩余空间较大的目录下，参考挂载命令如下。

```
mount /dev/xvde1 /opt
```

步骤3 删除对应硬盘中无用的文件。

----结束

5.4.10 ERROR3401 解析域名失败

错误码说明

edgectl解析域名失败。

可能原因

- 域名不存在
- 节点未配置DNS服务器
- 节点无法连接DNS服务器
- DNS服务器不工作

处理措施

依次检查：

步骤1 检查域名是否不存在。

在域名解析服务正常的节点上尝试解析对应域名，看是否能够解析，若不能，则修改为可以解析的域名。

步骤2 检查节点是否配置DNS服务器。

在节点上，打开/etc/resolv.conf，观察是否配置了DNS服务器，如未配置，请加入对应的DNS服务器。例如，可加入公网的DNS域名解析服务器114.114.114.114，在/etc/resolv.conf新建一行，输入如下内容后，保存文件。

```
nameserver 114.114.114.114
```

步骤3 节点无法连接DNS服务器。

在节点上，打开/etc/resolv.conf，获取当前配置的DNS服务器，对应ping该服务器的IP地址。

```
ping 114.114.114.114
```

步骤4 DNS服务器不工作。

更换节点DNS服务器，或联系DNS服务器的维护人员进行修复。

----结束

5.4.11 ERROR3501 网络检查失败

错误码说明

edgectl无法获取来自IEF云端的响应。

可能原因

节点无法连接IEF云端。

处理措施

检查节点是否能解析对应的IEF域名，如下所示。

- 如无法解析域名为IP，请参考[ERROR3401 解析域名失败](#)检查域名解析是否正常。
- 若可以解析域名为IP，则逐级检查网络，对应的IEF域名和端口是否被拦截（例如虚拟机的安全组规则）。

5.4.12 ERROR3601 节点进程信息获取失败

错误码说明

edgectl无法从环境中获取到节点进程信息。

可能原因

edgectl未以root用户运行。

处理措施

切换到root用户执行edgectl。

5.4.13 ERROR3602 节点进程总数获取失败

错误码说明

edgectl无法从环境中获取到节点进程总数。

可能原因

edgectl未以root用户运行。

处理措施

切换到root用户执行edgectl。

5.4.14 ERROR3603 节点剩余进程数不足

错误码说明

edgectl判断，节点剩余进程数不足。

可能原因

节点运行的软件过多。

处理措施

可通过如下命令观察节点上所有的进程。

```
ps -aux
```

停止节点上无用的软件。

5.5 IEF 软件错误

5.5.1 ERROR5001 IEF 软件安装不完整

错误码说明

节点未安装IEF软件，或IEF软件部分文件丢失。

可能原因

节点被误卸载。

处理措施

重新安装IEF软件。

5.5.2 ERROR5002 IEF 软件未完整运行

错误码说明

节点未完整运行IEF软件。

可能原因

节点被人手动停止了IEF软件。

处理措施

依次检查如下项：

1. Edge-Core运行状态
systemctl status edgecore
如未启动，则启动Edge-Core
systemctl start edgecore
2. Edge-Logger运行状态
systemctl status edgelogger
如未启动，则启动Edge-Logger
systemctl start edgelogger
3. Edge-Monitor运行状态
systemctl status edgemonitor
如未启动，则启动Edge-Monitor
systemctl start edgemonitor
4. Edge-Daemon运行状态
systemctl status edgedaemon
如未启动，则启动Edge-Daemon
systemctl start edgedaemon

5.5.3 ERROR5003 IEF 软件用户配置文件读取失败

错误码说明

节点IEF软件用户配置文件“/opt/IEF/Cert/user_config”读取失败。

可能原因

“/opt/IEF/Cert/user_config”被删除，或被人为修改。

处理措施

重新安装IEF软件。

5.5.4 ERROR5004 IEF 软件未使能 docker

错误码说明

节点IEF软件配置中未使能docker。

可能原因

注册IEF节点时，未使能docker。

处理措施

检查该节点是否有必要安装docker，如有必要，则重新安装该节点的IEF软件，同时使能docker。

5.5.5 ERROR5005 IEF 软件启动失败

错误码说明

节点IEF软件启动失败。

可能原因

- IEF软件被误删除
- IEF软件无法启动

处理措施

检查对应Service是否存在：

systemctl status edgecore

systemctl status edgelogger

systemctl status edgemonitor

systemctl status edgedaemon

- 若存在，则手动启动Edge-Core、Edge-Logger、Edge-Monitor、Edge-Daemon：
systemctl start edgecore
systemctl start edgelogger
systemctl start edgemonitor
systemctl start edgedaemon
- 若无法启动，请[提交工单](#)。

5.5.6 ERROR5006 IEF 软件停止失败

错误码说明

节点IEF软件停止失败。

可能原因

IEF软件被误删除。

处理措施

检查对应Service是否存在：

systemctl status edgecore

systemctl status edgelogger

systemctl status edgemonitor

systemctl status edgedaemon

- 若存在，则尝试手动停止Edge-Core、Edge-Logger、Edge-Monitor、Edge-Daemon：

systemctl stop edgecore

systemctl stop edgelogger

systemctl stop edgemonitor

systemctl stop edgedaemon

- 若无法停止，请[提交工单](#)。

5.5.7 ERROR5101 无对应名称的应用数据

错误码说明

该节点无对应名称的应用数据。

可能原因

- 应用名称输入错误
- IEF软件故障

处理措施

步骤1 检查应用名称是否正确。

步骤2 执行如下命令，判断IEF软件是否故障。

edgectl diag node

根据报错修复对应问题。

----结束

5.5.8 ERROR5102 无对应应用的状态数据

错误码说明

该节点无对应应用的状态数据。

可能原因

IEF软件正在处理该应用。

处理措施

等待几分钟后，再重复执行此命令。

若仍为该错误，请[提交工单](#)。

5.5.9 ERROR5103 容器未启动

错误码说明

该节点对应应用的容器未启动。

可能原因

Docker版本问题。

处理措施

根据报错中的错误原因，判断未启动的原因，并对应解决。

5.5.10 ERROR5104 容器异常退出

错误码说明

该节点对应应用的容器异常退出。

可能原因

用户应用故障。

处理措施

查看对应的容器输出日志，排查异常退出的原因。

5.5.11 ERROR5105 容器镜像拉取失败

错误码说明

该节点对应应用的容器镜像拉取失败。

可能原因

- Docker配置问题
- 网络问题，节点无法连接SWR

处理措施

请[提交工单](#)。

5.5.12 ERROR5106 容器退出

错误码说明

该节点对应应用的容器退出。

可能原因

镜像存在问题。

处理措施

查看对应的容器输出日志，排查退出的原因。

5.6 第三方依赖错误

5.6.1 ERROR6101 Docker 不存在

错误码说明

节点无docker命令。

可能原因

未安装docker。

处理措施

使用apt或yum工具安装docker软件，也可以参考docker官网安装docker软件。

5.6.2 ERROR6102 Docker 未运行

错误码说明

Docker未运行。

可能原因

Docker被停止。

处理措施

检查docker当前状态：

systemctl status docker

- 若docker未启动，则启动docker：
systemctl start docker
- 如启动失败，则根据提示查看docker的相关日志，排查启动失败的原因，例如docker配置文件（/etc/docker/daemon.json）解析失败等。

5.6.3 ERROR6103 Docker Cgroup Driver 参数配置错误

错误码说明

Docker的Cgroup Driver参数配置错误。

可能原因

IEF只支持Docker的Cgroup Driver参数配置为cgroupfs。

处理措施

步骤1 执行如下命令，检查Docker当前配置：

```
docker info
```

步骤2 查看其中的Cgroup Driver参数，是否配置为cgroupfs。

```
Cgroup Driver: cgroupfs
```

步骤3 若不满足，修改Docker配置文件（/etc/docker/daemon.json），增加如下配置：

```
{  
  "exec-opts": ["native.cgroupdriver=cgroupfs"]  
}
```

更多信息参考Docker官方文档<https://docs.docker.com/engine/reference/commandline/dockerd/>。

步骤4 重启Docker。

```
systemctl restart docker
```

步骤5 再次执行**docker info**命令确认Cgroup Driver参数修改成功，并执行安装命令纳管节点。

```
cd /opt/edge-installer; sudo ./installer -op=install
```

----结束

5.6.4 ERROR6201 无 GPU 设备

错误码说明

未检查到当前节点存在GPU设备

可能原因

- GPU卡类型不匹配，当前IEF仅支持nvidia的GPU设备
- GPU设备节点未检测到

处理措施

步骤1 非Nvidia的GPU卡。

安装IEF软件时，不使能GPU设备，或更换nvidia的GPU卡。

步骤2 未检测到GPU设备。

尝试重启节点。

----结束

5.6.5 ERROR6202 GPU 驱动未安装

错误码说明

当前节点未安装GPU驱动。

可能原因

未安装GPU驱动。

处理措施

参考GPU设备的指导文档，安装GPU驱动。

5.6.6 ERROR6203 GPU 驱动未启动

错误码说明

当前节点未启动GPU驱动。

可能原因

GPU驱动未启动。

处理措施

检查GPU当前状态：

systemctl status nvidia-drivers-loader

- 若nvidia驱动未启动，则启动nvidia驱动：
systemctl start nvidia-drivers-loader
- 如启动失败，则根据提示查看gpu的相关日志，排查启动失败的原因。

5.6.7 ERROR6301 无 NPU 设备

错误码说明

未检查到当前节点存在NPU设备。

可能原因

NPU设备节点未检测到。

处理措施

尝试重启节点，若仍检查失败，可以考虑更换节点，或以不使能NPU的方式安装IEF软件。

5.7 数据采集错误

5.7.1 ERROR7001 故障数据收集失败

错误码说明

故障数据收集错误。

可能原因

收集节点数据失败。

处理措施

根据相关的报错信息，进行修复。如存在问题，请[提交工单](#)。

5.8 内部错误

5.8.1 ERROR8001 意外错误

错误码说明

edgectl异常。

可能原因

- Edgectl故障
- IEF软件故障

处理措施

- edgectl软件故障。
请使用最新版本的edgectl。
- IEF软件故障。
请[提交工单](#)。