_
्र

1 概述	1-1
1.1 文档目的	1-1
1.2 常用词	1-1
2 统一数字底盘安装过程简介	2-1
3 安装前的准备工作	3-1
3.1 IP 地址规划	3-1
3.2 应用安装包说明	3-2
3.3 服务器配置需求	3-3
3.3.1 硬件配置需求	3-3
3.3.2 软件配置需求	3-4
3.3.3 磁盘分区	3-5
3.4 客户端配置需求	3-12
3.5 安装环境确认	3-12
3.6 软件包验证	3-13
4 安装操作系统及依赖包	4-1
4.1 加载操作系统 ISO 镜像文件	4-1
4.1.1 物理服务器环境	4-1
4.1.2 虚拟机环境	4-1
4.2 NingOS 操作系统	4-5
4.2.1 安装操作系统	4-5
4.2.2 安装软件依赖包	4-24
4.2.3 安装工具包	4-24
4.3 RHEL8.8 操作系统	4-25
4.3.1 安装操作系统	4-25
4.3.2 操作系统设置	4-41
4.3.3 安装软件依赖包	4-43
4.4 RHEL8.10 操作系统	4-46
4.4.1 安装操作系统	4-46
4.4.2 操作系统设置	4-63
4.5 银河麒麟 V10 SP02 操作系统	4-65
4.5.1 安装操作系统	4-65
4.5.2 操作系统设置	4-78

4.5.3 安装软件依赖包	4-80
4.6 银河麒麟 V10 SP03-2303 操作系统	4-83
4.6.1 安装操作系统	4-83
4.6.2 操作系统设置	4-96
4.6.3 安装软件依赖包	4-98
4.7 银河麒麟 V10 SP03-2403 操作系统	4-102
4.7.1 安装操作系统	4-102
4.7.2 配置许可信息	4-102
4.7.3 安装软件依赖包	4-104
4.8 统信 UOS V20 操作系统	4-105
4.8.1 安装操作系统	4-105
4.8.2 操作系统设置	4-122
4.8.3 安装软件依赖包	4-124
4.9 TencentOS 3.1 操作系统	4-127
4.9.1 安装操作系统	4-127
4.9.2 安装软件依赖包	4-140
5 各场景依赖配置	5-1
5.1 前置部署说明	5-1
6 部署 PolarDB 数据库(可选)	6-1
7 安装 Matrix	7-1
7.1 上传 Matrix 软件安装包	7-1
7.2 修改配置文件(非 root 用户需要配置)	7-1
7.3 安装 Matrix	7-2
8 SSH 配置(可选)	8-1
8.1 修改 SSH 服务端口号	8-1
8.1.1 修改各节点所在服务器的 SSH 服务端口号	8-1
8.1.2 修改 Matrix 侧各节点使用的 SSH 服务端口号	8-3
8.2 密钥登录	8-4
8.2.1 root 用户配置 SSH 密钥配置	8-4
8.2.2 非 root 用户配置 SSH 密钥配置	8-5
8.2.3 Matrix 侧 SSH 密钥登录配置	8-6
9 安装统一数字底盘	9-1
9.1 安装前的检查	9-1
9.2 创建 Matrix 集群	9-2
9.2.1 登录 Matrix	9-2

9.2.2 配置集群参数	9-4
9.2.3 创建集群	9-7
9.3 部署统一数字底盘应用安装包	9-9
9.3.1 应用安装包说明	9-10
9.3.2 在 Matrix 页面部署安装包	9-11
10 访问统一数字底盘	10-1
11 软件注册	11-1
11.1 在 License Server 安装授权	11-1
11.1.1 获取设备信息	11-1
11.1.2 申请激活文件	11-5
11.1.3 安装激活文件	11-5
11.1.4 增加客户端······	11-5
11.2 获取 License 授权	11-5
12 管理统一数字底盘组件	12-1
12.1 部署或升级前的准备工作	12-1
12.1.1 启用网卡(可选)	12-1
12.1.2 部署组件的注意事项	12-2
12.2 部署组件	12-2
12.3 升级组件	12-4
12.4 卸载组件	12-5
13 备份恢复	13-1
13.1 备份配置	13-1
13.1.1 统一数字底盘及组件备份	13-1
13.2 恢复配置	13-2
13.2.1 统一数字底盘及组件恢复	13-2
14 集群故障重建与恢复	14-1
14.1 单机集群故障重建与恢复	14-1
14.2 多机集群单节点故障重建与恢复	14-2
14.3 多机集群多节点故障重建与恢复	14-2
14.3.1 两个 Master 节点故障重建与恢复	14-2
14.3.2 非两个 Master 节点故障重建与恢复	14-3
14.4 节点上己部署 License Server, 节点故障说明	14-3
15 统一数字底盘扩缩容	15-1
15.1 单机部署模式扩容	15-2
15.1.1 扩容 Matrix	

15.1.2 扩容统一数字底盘15-
15.2 集群部署模式扩容15-
15.2.1 扩容 Matrix15-
15.3 补丁版本扩容15-
15.3.1 扩容 Matrix15-
15.3.2 扩容统一数字底盘15-
15.4 集群部署模式缩容15-
16 软件升级16-
16.1 使用场景16-
16.2 前提16-
16.3 备份16-
16.4 说明16-
16.5 升级操作系统依赖包16-
16.5.1 如何升级 H3Linux 1.0 操作系统依赖包16-
16.5.2 如何升级 H3Linux 2.0 操作系统依赖包16-
16.5.3 如何升级 NingOS 操作系统依赖包16-1
16.6 Matrix 升级到 E7101 及之后的版本16-2
16.6.1 集群升级16-2
16.6.2 单机升级16-2
16.7 升级统一数字底盘16-3
17 卸载统一数字底盘
18 常见问题解答18-
18.1 网卡常见问题解答18-
18.2 时区常见问题解答18-1
18.3 安全策略常见问题解答18-1
18.4 密码常见问题解答18-1
18.5 磁盘常见问题解答18-2
18.6 LVM 常见问题解答18-2
18.7 仲裁服务常见问题解答18-2
18.8 Matrix 常见问题解答18-3
18.9 浏览器常见问题解答18-3
18.10 WebSocket 常见问题解答18-4
18.11 第三方操作系统常见问题解答18-4
19 技术支持

1 概述

1.1 文档目的

本文档主要介绍统一数字底盘的安装、登录、升级、扩容、注册、卸载等功能。

🗑 提示

本文档中的所有截图均为举例,请以实际环境为准。

1.2 常用词

- NingOS: H3C 磐宁 NingOS 操作系统。
- RHEL8.8: Red Hat Enterprise Linux 8.8版本操作系统。
- RHEL8.10: Red Hat Enterprise Linux 8.10 版本操作系统。
- 银河麒麟V10 SP2: V10 SP2版本的银河麒麟操作系统。
- 银河麒麟V10 SP3: V10 SP3版本的银河麒麟操作系统。
- 统信UOS V20: V20版本的统信操作系统。
- TencentOS 3.1: TencentOS Server 3.1操作系统。
- Matrix:基于Kubernetes,实现了对Docker容器的编排调度。主要用于Kubernetes集群的搭
 建,微服务的部署,以及系统、Docker容器、微服务等的运维监控。
- Kubernetes: 简称K8s, 是一个开源的容器编排引擎, 用于对容器化应用进行自动化部署、扩缩和管理。
- Docker: 是一个开源的应用容器引擎,让开发者可以打包他们的应用以及依赖包到一个可移 植的容器中,然后发布到任何流行的Linux机器上,也可以实现虚拟化。
- RAID:磁盘阵列(Redundant Arrays of Independent Disks),有"独立磁盘构成的具有冗余能力的阵列"之意。磁盘阵列是由很多价格较便宜的磁盘,组合成一个容量巨大的磁盘组,利用个别磁盘提供数据所产生加成效果提升整个磁盘系统效能。利用这项技术,将数据切割成许多区段,分别存放在各个硬盘上。
- GUI: 图形用户界面(Graphical User Interface),是指采用图形方式显示的计算机操作用户

界面。

- Master节点:集群主节点。一个集群必须包含3个Master节点(单机模式下仅需一个Master 节点),集群将从3个Master节点中自动选举出一台作为主用Master节点,其它Master节点为 备用Master节点。当集群的主用Master节点故障时,将在备用Master节点中重新选出新的主 用Master节点,接管原主用Master节点的业务,避免业务中断。主用Master和备用Master的 作用如下:
 - > 主用Master节点:负责管理和监控集群中的所有节点,北向业务虚IP会下发至主用Master
 节点上,所有Master节点共同承担业务的运行。
 - 。 备用Master节点: 仅承担业务的运行,不负责管理和监控其它节点。
- Worker节点:集群业务节点。Worker节点仅承担业务,不参与主用Master节点的选举。Worker 节点为可选节点,当Master上的业务已经达到资源和性能瓶颈,如CPU和内存使用率居高不 下,业务响应慢,节点上Pod个数达到或接近300个限制等,可通过增加Worker节点提升集群 的性能和业务处理能力。

2 统一数字底盘安装过程简介

统一数字底盘基于 Matrix 安装,支持一个 Master 节点的单机部署模式和三个 Master 节点+N 个 Worker 节点(N≥0)的集群部署模式,集群部署模式下支持 Worker 节点扩容。支持单机部署向集 群模式的平滑扩容。单机部署模式和集群部署模式均支持物理服务器部署或虚拟机部署。 部署流程如<u>表 2-1</u>所示。

表2-1 部署流程汇总

步骤	具体操作	说明	
服务器准备	单机部署模式准备1台服务器 集群部署模式准备至少3台服务器	必选 硬件和软件需求,请参见 <u>3.3 服务器配置需求</u>	
安装操作系统及依赖 包	在服务器上安装操作系统及依赖包	必选 具体方法请参见 <u>4 安装操作系统及依赖包</u>	
场景依赖配置	请参考各方案部署指导中的前置部署 说明。	可选 某些方案的部署,需要在操作系统安装完成之后 进行特殊配置	
部署统一数字底盘	在服务器上安装Matrix	具体方法请参见 <u>7 安装Matrix</u>	
	配置集群参数	必选 具体方法请参见 <u>9.2.2 配置集群参数</u>	
	创建集群	必选 具体方法请参见 <u>9.2.3 创建集群</u> ,单机部署模式 下,仅需配置一个Master节点,初次部署集群模 式需配置三个Master节点	
	部署统一数字底盘	必选 具体方法请参见 <u>9.3 部署统一数字底盘应用安装</u> 包	

3 安装前的准备工作

3.1 IP 地址规划

部署统一数字底盘的 IP 地址,单栈规划如表 3-1 所示、双栈规划如表 3-2 所示。

1. 单栈

IP地址可为 IPv4 或 IPv6。

表3-1 组网明细

IP 地址规划	作用	备注	
Master节点1 IP	为安装了操作系统的Master节点分配的 IP地址		
Master节点2 IP	为安装了操作系统的Master节点分配的 IP地址	 □ 必选项(単机部署模式只需要一个Master节点) 加入同一集群的所有Master节点的ⅠP地址必须处 □ 于同一网段 	
Master节点3 IP	为安装了操作系统的Master节点分配的 IP地址		
北向业务虚IP	通过Matrix页面部署的应用的统一外部 访问地址	必选项 北向业务虚IP必须在Master节点所处的网段内	
Worker节点IP	为Worker节点分配的IP地址	可选项 Worker节点的IP地址必须与加入同一集群内的 Master节点的IP处于同一网段	

2. 双栈

表3-2 组网明细

IP 地址规划	作用	备注
Master节点1 IP	为安装了操作系统的Master节点分配的 IPv4和IPv6地址	
Master节点2 IP	为安装了操作系统的Master节点分配的 IPv4和IPv6地址] 必选项(单机部署模式只需要一个Master节点) 加入同一集群的所有Master节点的IP地址必须处] 于同一网段
Master节点3 IP	为安装了操作系统的Master节点分配的 IPv4和IPv6地址	
北向业务虚IP (IPv4、IPv6)	通过Matrix页面部署的应用的统一外部 访问地址	必选项 北向业务虚IP必须在Master节点所处的网段内,分 别分配IPv4地址,IPv6地址。北向业务虚IP至少配 置一个IPv4或IPv6,不可同时配置两个相同协议的 IP
Worker节点IP	为Worker节点分配的IP地址	可选项 Worker节点的IP地址必须与加入同一集群内的

IP 地址规划	作用	备注
		Master节点的IP处于同一网段

🥂 注意

若具体业务场景需要多张网卡,有如下注意事项:

- 部署集群使用的网卡需要是ifconfig命令检测到的第一块网卡。
- 如果不满足上一条件,则需要保证部署集群使用的网卡处于UP状态并已配置IP,其他网卡满足以下条件之一:

条件 1: 网卡 down 状态且 onboot=no。

条件 2: 网卡 UP 状态,已配置 IP,且需要配置安全策略,配置方法请参考 <u>18.3 1.节点中存在多</u> 个网卡配置 IP 地址并且网卡 UP 时,如何增加安全策略?。

3.2 应用安装包说明

安装包的名称格式如下表所示,其中 version 为版本号,platform 为 CPU 架构类型。

"必选"意为:如需正常运行统一数字底盘,必须安装的应用包;"可选"意为:可根据需求安装 应用包,如不安装,将无该功能。

安装包名称	功能说明	说明	依赖关系
UDTP_Base_version_pl atform.zip	基础服务组件:提供融合部署、用户管理、权限 管理、资源管理、租户管理、菜单管理、日志中 心、备份恢复和健康检查等基础功能。	必选	-
BMP_Common_version_ platform.zip	通用服务组件:提供大屏管理、告警、告警聚合和告警订阅等功能。	可选 不支持在代 理模式下部 署	-
BMP_Connect_version_ platform.zip	连接服务组件:提供上下级站点管理、 WebSocket通道管理和NETCONF通道管理功 能。	可选	-
BMP_Extension_ <i>version</i> _ <i>platform</i> .zip	扩展服务组件:提供异地容灾、快照回滚、证书 服务、自监控、智能算法库、单点登录和密码平 台等功能	可选 不支持在代 理模式下部 署	Common
BMP_Syslog_version_pl atform.zip	Syslog服务组件:提供Syslog报文的收发、 Syslog浏览和聚合、Syslog生成告警等功能。	可选 不支持在代 理模式下部	Common

		署	
BMP_RDRArbitrator_ver sion_platform.zip	异地容灾的第三方仲裁安装包,提供异地容灾场 景主备自动切换。	可选 不支持在代 理模式下部 署	
BMP_Cloud_ <i>version_pla</i> <i>tform</i> .zip	微服务应用包,提供设备连接、场所管理、用户 管理、设备组管理、告警、日志管理功能。	可选 不支持在代 理模式下部 署	-
AlOps-Copilot_ <i>version_p</i> <i>latform</i> .zip	提供基于大模型的AI智能运维功能。	可选 不支持在代 理模式下部 署	Common



- 若分析组件(Analyzer-Collector)和Syslog组件需同时安装,请安装Syslog组件后,再安装分析组件,否则Syslog组件将部署异常。
- 应用安装包上传成功后,会自动将安装包同步至各Master节点的

/opt/matrix/app/install/packages/目录下。

3.3 服务器配置需求

3.3.1 硬件配置需求

统一数字底盘支持部署多个业务场景,各业务场景的硬件资源配置请参考资源计算工具。



- 统一数字底盘各组件支持使用共享存储作为存储。为提高性能和稳定性,建议系统数据分区使用本地存储,业务数据分区使用共享存储。
- 分配给统一数字底盘的CPU、内存和磁盘必须符合推荐容量要求且确保有对应容量的物理资源,
 禁止启用超配模式(超额分配虚拟机资源),否则会导致统一数字底盘环境不稳定。
- 推荐安装etcd的磁盘与安装系统及其它组件的磁盘分别对应不同的物理硬盘,若无法满足,则 最低配置为7200转HDD盘+1G RAID卡,推荐使用SSD盘。
- 部署操作系统前建议通过服务器硬件RAID卡制作RAID,如需使用软件RAID,需在部署操作系统后制作RAID,并确保RAID后磁盘能够满足IOPS性能要求。
- 为保证磁盘性能达到要求,请确保已开启RAID卡缓存。
- 因VMware使用的VMXNET虚拟网卡可能会导致VXLAN帧中的TCP数据包长度计算错误,在
 VMware虚拟机中部署统一数字底盘时,如集群使用跨三层部署模式,虚拟机网络适配器的适配器类型请选择E1000或E1000e。

3.3.2 软件配置需求

统一数字底盘支持多种操作系统并且基于 Matrix 安装。需要先部署操作系统及依赖包,再部署 Matrix。 表3-4 统一数字底盘支持的操作系统及版本

统一数字底盘版本	支持操作系统	部署参考
	NingOS V3-1.0.2403	<u>4.2 NingOS 操作系统</u> 以及 <u>7 安装Matrix</u>
	Red Hat Enterprise Linux 8.8	<u>4.3 RHEL8.8操作系统</u> 以及 <u>7 安装</u> <u>Matrix</u>
	Red Hat Enterprise Linux 8.10	<u>4.4 RHEL8.10操作系统</u> 以及 <u>7 安装</u> <u>Matrix</u>
x86	Kylin-Server-10-SP2-x86-RC01-Build09-20210 524	4.5 银河麒麟V10 SP02操作系统以及 <u>7</u> 安装Matrix
	Kylin-Server-V10-SP3-General-Release-2303	4.6 银河麒麟V10 SP03-2303操作系统 以及 <u>7 安装Matrix</u>
	Kylin-Server-V10-SP3-2403-Release-2024042 6	4.7 银河麒麟V10 SP03-2403操作系统 以及 <u>7 安装Matrix</u>
	uniontechos-server-20-1050a-amd64-UFU	4.8 统信UOS V20操作系统以及7 安装

统一数字底盘版本	支持操作系统	部署参考
		Matrix
	TencentOS-Server-3.1-20240925.0-TK4	<u>4.9 TencentOS 3.1操作系统</u> 以及 <u>7 安</u> <u>装Matrix</u>
	NingOS V3-1.0.2403	<u>4.2 NingOS 操作系统</u> 以及 <u>7 安装</u> Matrix
ARM	Kylin-Server-10-SP2-aarch64-RC01-Build09-2 0210524	4.5 银河麒麟V10 SP02操作系统以及 <u>7</u> 安装Matrix
	Kylin-Server-V10-SP3-General-Release-2303	4.6 银河麒麟V10 SP03-2303操作系统 以及 <u>7 安装Matrix</u>
	TencentOS-Server-3.1-20240925.0-TK4	4.9 TencentOS 3.1操作系统以及7 安 装Matrix



- 集群中所有节点必须安装相同版本的操作系统。
- 部分版本可能仅发布x86或ARM安装包,具体请以版本发布文件为准。

3.3.3 磁盘分区

本章节仅介绍安装统一数字底盘所需的磁盘分区规划。具体场景的磁盘分区规划,请参见相应场景的部署指导或安装指导。



各分区作用及容量大小说明如下:

- /var/lib/docker/: 与Docker的运行有关,需要根据实际运行情况确定容量大小。理论上需要各 业务场景确定,部署组件后增量占用的磁盘容量,在此基础上扩缩容。
- /var/lib/ssdata/:供数据库和中间件使用,理论上只有统一支撑底盘使用该分区,其它组件若使用,需要在此基础上扩缩容。
- /: Matrix使用,包括K8s,Harbor和各组件上传的安装包,该分区的容量和各组件上传的镜像 大小有关,需要各组件确定占用的磁盘容量大小,在此基础上扩缩容。
- /opt/matrix/app/data/base-service/backupRecovery: 业务备份数据存放使用,该分区的容量 和各组件的业务备份数据大小有关,需要各组件确定占用的磁盘容量大小,在此基础上扩缩 容。
- /var/lib/ssdata/logcenter: 用于存放日志数据,磁盘空间充足时,可适当扩容。
- /var/lib/ssdata/middleware/seaio:用于存放分布式存储服务数据,磁盘空间充足时,可适当 扩容。
- /var/lib/thirdDB: NingOS、银河麒麟操作系统支持第三方数据库。若采用第三方数据库并与底盘在同一集群节点上部署,则需为该集群节点增设一个磁盘分区。该分区的挂载点应为/var/lib/thirdDB,并且其大小应与/var/lib/ssdata的大小相同。若第三方数据库部署在集群外的其他服务器上,同样需要设置相同要求的分区。

1.400G 硬盘分区模式

表3-5 单机环境磁盘分区最小容量(400GB 硬盘)

挂载点	预设容量
/var/lib/etcd	50GB
/var/lib/docker	50GB
/var/lib/ssdata	50GB
/var/lib/ssdata/middleware/ seaio	30GB
/var/lib/ssdata/logcenter	90GB

/	90GB
/opt/matrix/app/data/base-s ervice/backupRecovery	40GB
/var/lib/thirdDB	50GB (可选,若采用第三方数据库才需要此挂载点,磁盘需要额外增加相应的容量)

表3-6 集群环境磁盘分区最小容量(400GB 硬盘)

挂载点	预设容量
/var/lib/etcd	50GB
/var/lib/docker	40GB
/var/lib/ssdata	60GB
/var/lib/ssdata/middleware/ seaio	30GB
/var/lib/ssdata/logcenter	90GB
/	90GB
/opt/matrix/app/data/base-s ervice/backupRecovery	40GB
/var/lib/thirdDB	60GB (可选,若采用第三方数据库才需要此挂载点,磁盘需要额外增加相应的容量)

2.500G 硬盘分区模式

表3-7 单机环境磁盘分区最小容量(500GB 硬盘)

挂载点	预设容量
/var/lib/etcd	50GB
/var/lib/docker	50GB
/var/lib/ssdata	80GB
/var/lib/ssdata/middleware/ seaio	40GB
/var/lib/ssdata/logcenter	130GB
/	110GB
/opt/matrix/app/data/base-s ervice/backupRecovery	40GB

表3-8 集群环境磁盘分区最小容量(500GB 硬盘)

挂载点	预设容量
/var/lib/etcd	50GB
/var/lib/docker	50GB
/var/lib/ssdata	90GB
/var/lib/ssdata/middleware/ seaio	40GB
/var/lib/ssdata/logcenter	130GB
/	100GB
/opt/matrix/app/data/base-s ervice/backupRecovery	40GB
/var/lib/thirdDB	90GB(可选,若采用第三方数据库才需要此挂载点,磁盘需要额外增加相应的容量)

3.600G 硬盘分区模式

表3-9 单机环境磁盘分区最小容量(600GB 硬盘)

挂载点	预设容量
/var/lib/etcd	50GB
/var/lib/docker	70GB
/var/lib/ssdata	120GB
/var/lib/ssdata/middleware/ seaio	40GB
/var/lib/ssdata/logcenter	150GB
/	110GB
/opt/matrix/app/data/base-s ervice/backupRecovery	60GB
/var/lib/thirdDB	120GB (可选,若采用第三方数据库才需 要此挂载点,磁盘需要额外增加相应的容 量)

表3-10 集群环境磁盘分区最小容量(600GB 硬盘)

挂载点	预设容量
/var/lib/etcd	50GB
/var/lib/docker	70GB
/var/lib/ssdata	120GB
/var/lib/ssdata/middleware/ seaio	40GB
/var/lib/ssdata/logcenter	150GB
/	110GB
/opt/matrix/app/data/base-s ervice/backupRecovery	60GB
/var/lib/thirdDB	120GB (可选,若采用第三方数据库才需 要此挂载点,磁盘需要额外增加相应的容 量)

4.750G 硬盘分区模式

表3-11 单机环境磁盘分区最小容量(750GB 硬盘)

挂载点	预设容量
/var/lib/etcd	50GB
/var/lib/docker	70GB
/var/lib/ssdata	130GB
/var/lib/ssdata/middleware/ seaio	60GB
/var/lib/ssdata/logcenter	220GB
/	150GB
/opt/matrix/app/data/base-s ervice/backupRecovery	70GB
/var/lib/thirdDB	130GB(可选,若采用第三方数据库才需 要此挂载点,磁盘需要额外增加相应的容 量)

表3-12 集君	f环境磁盘分区最小容量	(750GB 硬盘)
----------	-------------	------------

挂载点	预设容量
/var/lib/etcd	50GB
/var/lib/docker	70GB
/var/lib/ssdata	140GB
/var/lib/ssdata/middleware/ seaio	50GB
/var/lib/ssdata/logcenter	220GB
/	150GB
/opt/matrix/app/data/base-s ervice/backupRecovery	70GB
/var/lib/thirdDB	140GB(可选,若采用第三方数据库才需 要此挂载点,磁盘需要额外增加相应的容 量)

5.850G 硬盘分区模式

表3-13 单机环境磁盘分区最小容量(850GB 硬盘)

挂载点	预设容量
/var/lib/etcd	50GB
/var/lib/docker	100GB
/var/lib/ssdata	180GB
/var/lib/ssdata/middleware/ seaio	60GB
/var/lib/ssdata/logcenter	230GB
/	150GB
/opt/matrix/app/data/base-s ervice/backupRecovery	80GB
/var/lib/thirdDB	180GB(可选,若采用第三方数据库才需 要此挂载点,磁盘需要额外增加相应的容 量)

表3-14 🛊	集群环境磁盘分区最小容量	(850GB 硬盘)
---------	--------------	------------

挂载点	预设容量
/var/lib/etcd	50GB
/var/lib/docker	100GB
/var/lib/ssdata	190GB
/var/lib/ssdata/middleware/ seaio	50GB
/var/lib/ssdata/logcenter	230GB
/	150GB
/opt/matrix/app/data/base-s ervice/backupRecovery	80GB
/var/lib/thirdDB	190GB (可选,若采用第三方数据库才需 要此挂载点,磁盘需要额外增加相应的容 量)

6.950G 硬盘分区模式

表3-15 单机环境磁盘分区最小容量(950GB 硬盘)

挂载点	预设容量
/var/lib/etcd	50GB
/var/lib/docker	120GB
/var/lib/ssdata	240GB
/var/lib/ssdata/middleware/ seaio	60GB
/var/lib/ssdata/logcenter	240GB
/	150GB
/opt/matrix/app/data/base-s ervice/backupRecovery	90GB
/var/lib/thirdDB	240GB(可选,若采用第三方数据库才需 要此挂载点,磁盘需要额外增加相应的容 量)

表3-16	集群环境磁盘分区最小容量	(950GB 硬盘)
-------	--------------	------------

挂载点	预设容量
/var/lib/etcd	50GB
/var/lib/docker	100GB
/var/lib/ssdata	270GB
/var/lib/ssdata/middleware/ seaio	50GB
/var/lib/ssdata/logcenter	240GB
/	150GB
/opt/matrix/app/data/base-s ervice/backupRecovery	90GB
/var/lib/thirdDB	270GB (可选,若采用第三方数据库才需 要此挂载点,磁盘需要额外增加相应的容 量)

3.4 客户端配置需求

用户不需要安装客户端软件,使用浏览器即可访问统一数字底盘。推荐使用的浏览器为 Google Chrome 96、Firefox 97 及以上版本,最低分辨率显示宽度为 1600。

3.5 安装环境确认

安装环境请参考表 3-17 中所示的各个检测项目,确保安装统一数字底盘的条件已经具备。

表3-17 安装环境确认

检测	则项	检测标准
	硬件检查	请检查硬件是否符合要求(包括CPU、内存、硬盘、网卡等)
服务器或虚拟机	软件检查	 请检查如下几点: 操作系统版本符合要求 请检查系统时间己配置完成,建议配置NTP时间同步,整网使用统一的时钟源同步时间 请确保服务器已配置磁盘阵列
客户端		请确保浏览器版本符合要求
服务器和操作系统	充兼容性	请参见以下链接,查看H3C服务器和操作系统的兼容性列表:

检测项	检测标准
	http://www.h3c.com/cn/home/qr/default.htm?id=367

🥂 注意

- 推荐将服务器或虚拟机的下一次启动模式配置为UEFI模式。其中VMware的引导固件,请选择 下拉框中的EFI,不要勾选"是否为此虚拟机启用UEFI安全引导"选项。若安装的VMware是英 文版本,请不要勾选"Secure Boot"选项。
- 安装操作系统时,请勿同时使用KVM给多个服务器安装同一镜像。
- H5 KVM性能不稳定,可能出现加载镜像停止或缓慢等问题,建议使用Java KVM挂载镜像安装操作系统。
- 安装过程中禁止输入Scroll Lock键,否则可能会导致安装失败。
- 安装过程中异常断电会导致部分服务安装失败,请重新安装以保证功能完整性。
- 统一数字底盘安装部署过程中,请勿进行开启或关闭防火墙的操作。
- 集群部署完成后,请勿修改系统时间,否则可能导致集群异常。
- NTP时间同步应在安装统一数字底盘应用包之前进行,以避免时钟的突然变更对SeaSQL运行造成干扰。

3.6 软件包验证

上传应用安装包之后,请参见如下命令对软件包执行 MD5 验证,确保软件包的完整性和正确性。

(1) 查看已上传的安装包。

```
[root@node1~]# cd /opt/matrix/app/install/packages/
[root@node1~]# ls
BMP_Common_E7102_x86.zip BMP_Connect_E7102_x86.zip
...略.
```

(2) 查看安装包的MD5值,以UDTP_Base_E7102_x86.zip为例。

[root@node1~]# md5sum UDTP_Base_E7102_x86.zip 652845e0b92bbdff675c7598430687e2 UDTP_Base_E7102_x86.zip

(3) 将上述步骤中获取到的MD5值与发布的软件版本文件MD5值进行比对,若一致,则软件包正确。

4 安装操作系统及依赖包

4.1 加载操作系统 ISO 镜像文件

4.1.1 物理服务器环境

1. 物理服务器环境限制

为了确保业务的正常运行,必须将服务器的 CPU 供电模式设置为高性能(performance)模式,并 关闭 RAID 卡的 PR (Patrol Read,巡读)和 CC (Consistency Check,一致性校验)功能(如不 支持 PRCC,则无需关闭)。具体操作方式请参见服务器/RAID 卡相关产品手册,或联系服务器/RAID 卡的生产厂家技术支持人员。

2. 物理服务器环境加载 ISO 镜像文件

- (1) 使用服务器的远程控制台通过虚拟光驱加载ISO镜像文件。
- (2) 设置服务器从光盘启动,并重启服务器。

4.1.2 虚拟机环境

1. 虚拟化环境部署限制

- 物理机场景下的CPU数量为CPU核数,虚拟机场景下的CPU数量为vCPU。例如:统一数字底
 盘+基础网管的场景下,CPU要求为8核,则物理机下为8 Core,虚拟机下为8vCPU。
- CPU要求独占非超配,物理机场景下的CPU如果存在2倍线程,则CPU的核数要求是当前数量的一半。
- 内存和硬盘要求等同物理服务器要求。
- 虚拟化层有损耗,业界一般是10%-20%,需要比物理机多分配相关的资源。
- 需要部署环境确保集群节点之间网络互通互联:
 - 。所有节点IP能够和北向业务虚IP地址互通;
 - 。所有节点内部通信地址能够互相通信,包括Service IP地址池和容器IP地址池。
- 集群各虚拟机不能共用一个宿主机。原因:避免一个宿主机出问题后,导致集群中所有节点 故障。
- 虚拟机禁止开启超配模式。原因:保证集群节点的性能,一旦开启超配,不能保证集群分配

的硬件资源可以被该虚拟机单独使用。

- 虚拟机存储卷禁止设置为精简模式。
- 虚拟机集群节点需要分别安装,不支持一个节点克隆后修改IP。
- 虚拟机建议使用ISO挂载的方式安装,不建议制作硬盘镜像方式安装。
- 虚拟集群节点禁止和其它高IO消耗的虚拟机在同一个虚拟化服务器上。
- 划分ETCD分区时,数据盘不要使用同一个存储池,如果有SSD的存储池,建议使用SSD存储
 池划分。原因:为了保证ETCD分区的读写性能和高可用。
- 使用VMware平台创建虚拟机时,网络适配器类型默认使用VMXNET3,在跨三层部署和其他 VXLAN网络场景中,需要使用E1000或E1000e。
- 在创建磁盘分区卷组时,磁盘逻辑卷组的显示大小实际上会略小于分配大小。因此,建议在 分配磁盘分区卷组时,多分配一些空间。例如,如果ETCD目录需要50G空间,建议将空间分 配为51G。

2. 虚拟机创建与配置

本节虚拟机创建基于 H3C CAS 主机池中的主机或集群,但不包含主机池、主机以及集群的创建过程。

3. H3C CAS



统一数字底盘在虚拟机上部署时,不支持虚拟机迁移。

创建虚拟机时,可自定义虚拟机的名称、CPU、内存、磁盘、网卡以及操作系统等。需关注如下配置:

- CPU配置:设置虚拟机CPU的个数,其不能超过当前主机的CPU总个数;设置虚拟机CPU的 核数,默认为1,虚拟机配置CPU核数不超过物理主机CPU核数,CPU的个数和CPU的核数 可组合配置。
 - 。 CPU预留:设置预留一定量的CPU资源仅供该虚拟机使用。
 - 。 I/O优先级:设置虚拟机进程对硬盘读写的优先权,包括低、中、高,默认为中。请设置为 "高"。
- 内存配置:设置虚拟机的内存容量。为虚拟机分配的内存大小是虚拟机操作系统的内存大小。
 内存的最大值取决于当前主机物理内存大小。可通过内存预留和限制虚拟机内存大小,防止
 内存超配。

- o内存预留:设置为虚拟机预留内存百分比。为了使内存有效使用,主机会按虚拟机实际内存使用量为其分配内存,上限为虚拟机配置的内存值。为了避免主机内存耗尽时,未达到内存使用上限的虚拟机无法继续使用更多的内存,可以设置为虚拟机预留一部分内存,请设置为100%。
- 内存资源优先级:设置虚拟机申请内存资源的优先级,包括高、中、低,默认为低。请设置为"高"。
- 网络配置:设置虚拟机网卡将要连接的虚拟交换机;设置虚拟机的网络适配器类型,默认为 高速网卡。
 - 在 CAS 上进行修改虚拟机网络的操作时,需注意:
 - 。不允许使用IP/MAC绑定方式下发IP地址,否则将会导致集群虚IP不可达。
 - 使用手工配置方式下发IP地址时,可能会导致/etc/hosts文件中内容丢失。虚拟机修改完成 后需检查节点/etc/hosts文件中如下内容是否丢失,若丢失请手动添加。

 127.0.0.1 localhost localhost.localdomain localhost4 localhost4.localdomain4
 i:1 localhost localhost.localdomain localhost6 localhost6.localdomain6
- 磁盘配置:设置作为虚拟机磁盘的存储卷及其所在的存储池;设置虚拟机的磁盘类型,包括 文件和块设备,其中文件分为新建文件和已有文件,默认为新建文件。推荐配置两块磁盘, 一块磁盘作为系统盘,另外一块磁盘单独挂载etcd分区。若无法满足,则最低配置为7200转 HDD盘+1G RAID卡,推荐使用SSD盘。
 - 预分配:存储卷的分配方式,包括精简、延迟置零和置零,默认为精简。当磁盘类型为新建文件时,需要设置此参数。请设置为"置零",可以确保虚拟机独占分配的资源使用。



- 选择逻辑盘作为系统盘,且逻辑盘大小要满足系统盘的要求。
- 配置两块磁盘时,后续需要手动配置挂载点所驻留的磁盘,请确保"/var/lib/etcd"挂载在一块磁盘上(磁盘容量50 GB及以上),其余分区挂载在另一块磁盘上。
- 使用CAS部署时,若将系统盘挂载在IDE硬盘上,则禁止将etcd挂载在高速硬盘上。
- 若使用CAS部署,在创建虚拟机时,请确保在"操作系统"选项中选择"Linux"。
- 如需部署SeerAnalyzer,请准备独立数据盘,并参考《H3C SeerAnalyzer安装部署指导》进行磁盘分区规划。
- 光驱配置:设置虚拟机使用的光驱或镜像以及指定虚拟机光驱的连接方式,默认为镜像文件。
- 增加硬件:用于为虚拟机增加相应的硬件资源,包括网卡、磁盘、光驱、软驱、GPU设备、
 USB设备、网络USB设备等。

在 H3C CAS E0709 及之后版本支持对虚拟机超配进行限制,以 H3C CAS E0710 版本为例。

- (1) 单击导航树中[系统管理/参数配置]菜单项,进入参数配置页面。
- (2) 选择"系统参数"页签,进入系统参数配置页面。
- (3) 设置系统基本参数如下:
 - 。 CPU绑定超配:设置主机的CPU绑定是否允许超配,包括是、否,默认为是。
 - 若设置为"是",表示允许超配,每个NUMA节点下绑定物理CPU的虚拟CPU总数允许
 大于该节点的物理CPU总数;
 - 若设置为"否",表示不允许超配,若重要业务要求禁止超配,请设置为"否"。.
 - o 限制共享存储超配:设置主机是否限制共享存储超配,包括是、否,默认为否。
 - 若设置为"是",可限制共享存储允许超配的倍数。若重要业务要求禁止超配,请设置为"是",并配置共享存储超配比倍数为0,即禁止共享存储超配。
 - 若设置为"否",则不限制共享存储超配;若未限制共享存储超配,请关注共享存储池
 利用率,当利用率过高时,请及时扩容或删除不必要的文件,避免空间不足,导致读写
 中断。
- (4) 设置完成后,单击<保存>按钮。

4. 使用虚拟机加载

- (1) 以H3C CAS为例,上传ISO镜像文件至虚拟化管理平台中宿主机的存储池,推荐上传至"本 地文件目录"类型的"isopool"存储池。
- (2) 在虚拟化管理平台创建并配置虚拟机时,通过光驱挂载ISO镜像文件,如图4-1所示。
- (3) 启动虚拟机,将自动加载ISO镜像文件。

增加虚拟机	zhouyue (52195 zys2198	znouy zys21	ue 152198 98	? >	۲
		E LOCA	CPU预留	OMHz	•
1 基本信息	2 硬件信息		CPU限制		
		*	I/O优先级	中	
▶ 🎟 内存*	128 🚔 GB 🔻		内存	128GB	
▶ ⊕ 网络*	vswitch0 Q		内存预留	0%	
			限制		
▶ 🔛 磁盘*	2 TB 💌		内存资源优先级	低	-
🗎 软驱	自动加载高速驱动 Q X		内存气球	×	
• 📀 光驱	/vms/isos/Kylin-Server-10-SP2- Q 🗙		大页配置	×	
	50 A CP - V		网络		
		*	虚拟交换机	vswitch0	
			网络策略模板	Default	
(土) 增加硬件▼	上一步	完成	虚拟防火墙		

图4-1 挂载 ISO 镜像文件

4.2 NingOS 操作系统

本节以从未安装过任何操作系统的服务器为例,介绍如何在服务器上安装 NingOS 操作系统。

4.2.1 安装操作系统

- (1) ISO加载完成后,进入语言选择界面。
- (2) 如下图所示,选择安装语言,此处以"中文/简体中文"为例,单击<继续>按钮,进入安装信息摘要页面。

```
图4-2 语言选择页面
```

Ning OS	NingOS Release 1.0.2403 安装 四 cn WELCOME TO NingOS Release 1.0.2403
	您在安装过程中想使用哪种语言?
	中文 Chinese > English English

(3) 在本地化区域单击"日期和时间",进入时间和日期页面,设置系统的日期和时间,此处地 区选择"亚洲",城市选择"上海",单击<完成>按钮,返回安装信息摘要页面。



选择时区时,不允许选择"北京"。

图4-3 设置系统的日期和时间

时间和日期 完成(D)		NingOS Release 1.0.2403 安装
地区(R): 亚洲 へ 16:52 マ マ	 ▼ 城市(C): 上海 24 小时制(H) ▲M/PM 	 ▼ 网络时间(N) 2024 ▼ 年 08 ▼ 月 01 ▼ 日
▲ 如果您要使用 N	ITP,需要首先设置网络	

(4) 在本地化区域单击"键盘(K)"链接,设置键盘布局为"汉语",如下图所示。

键盘布局 完成(D)	NingOS Release 1.0.2403 安装 I Cn
您想在本系统中使用哪个键盘布局?您可以将任意	意布局移动到顶部将其作为默认选项。
汉语	测试下方的布局配置(T):
	未配置布局切换。 选项(O)
+ - ^ ~ 📼	

图4-4 设置键盘布局

(5) 软件区域的"软件选择"默认选择基本环境为"虚拟化主机",如下图所示。

Ning OS	安裝信息摘要		NingOS Release 1.0.2403 安装 I cn
	本地化	软件	系统
	键盘(K) 汉语	● 安装源(I) LABEL=NingOS:	○ 安装目的地(D) 已选择自定义分区
	 ៍ 语言支持(L)	公 软件选择(S) _{虚拟化主机}	✔ 网络和主机名(N)
	♥ 时间和日期(T)		
	用户设置		
	Root 帐户 Root 密码未设置		
			退出(Q) 开始安装(B)
		在点击"升	开始安装"按钮前我们并不会操作您的磁盘。

(6) 当根分区所在磁盘可用空间不低于1.7T时,系统将会自动分区,如对分区没有要求,可采用 自动分区方式,请跳过(7)-(11)步骤。考虑到自动分区方案可能无法满足各场景组件的业务需 求,请参考各场景对应的部署指导或安装指导,按步骤(7)-(11)手动调整分区大小。当根分区 所在磁盘可用空间低于1.7T时,需用户手动分区,请按步骤(7)-(11)手动分区。



- 若使用U盘安装NingOS操作系统,需手动分区。
- 若配置的分区大小超过磁盘剩余空间,已配置的分区将被清空。

Ning OS	安裝信息摘要		NingOS Release 1.0.2403 安装 ■ cn
	本地化	软件	系统
	⋯⋯ 键盘(K) _{汉语}	● 安装源(I) LABEL=NingOS:	安装目的地(D)
	 语言支持(L) 商体中文 	\$\$ 软件选择(S) 虚拟化主机	✔ 网络和主机名(N) ★连接
	♥ 时间和日期(T) <u> </u>		
	用户设置		
	Root 帐户 Root 密码未设置		
			退出(Q) 开始安装(B)
		在点击"	开始安装"按钮前我们并不会操作您的磁盘。

图4-6 单击"安装目的地(D)"链接

(7) 在系统区域单击"安装目的地(D)"链接,进入安装目标位置页面。在本地标准磁盘区域选择 目标磁盘,在存储配置区域选择分区为"自定义(C)"后,单击<完成>按钮,进入手动分区页 面。

图4-7 安装目标位置页面

安装目标位置 完成(D)		NingOS Release 1.0.2403 安装 <mark>四 cn</mark>
设备选择 选择您想要将系统安装到的设备。	,在您点击"开始安装"按钮之前,	选择的设备并不会被操作。
本地标准磁盘		
2 TiB 反 VMware Virtual disk sda / 346 GiB 空闲		
		此处未选择的磁盘将不会被操作。
专用磁盘 & 网络磁盘		
添加磁盘(A)		
		此处未选择的磁盘将不会被操作。
存储配置 ○ 自动(U) ○ 自定义(C)		

(8) 在"新挂载点将使用以下分区方案(N)"下拉列表中选择分区方案,此处选择"标准分区", 点击"点击这里自动创建它们(C)",会出现默认分区方案,分区方案需要自行调整,如下图 所示。

图4-8 选择分区方案

手动分区		NingOS Release	e 1.0.2403 安装
完成(D)		🖽 cn	
 ★ 新 NingOS Release 1.0.2403 安装 您还没有为 NingOS Release 1.0.2403 的安装创建任何挂载点。您可以: . 点击这里自动创建它们(C)。 . 通过点击"+"按钮创建新挂载点。 新挂载点将使用以下分区方案(N): 标准分区 届动地加密默认创建的挂载点(E): Encrypt my data. 			
+ - C	在您为 NingOS Release 1.0.2403 g 览它们的详细信息。	安装创建挂载点后,	您可在这里浏

图4-9 默认分区方案

助分区		NingOS Release 1.0.2403
E成(D)		🖽 cn
▼新 NingOS Release 1.0.2403 安装	sda5	
/var/lib/docker sda5	挂载点(P): /var/lib/docke	设备: VMware Virtual disk (sda)
/var/lib/ssdata/middleware/seaio sda6	期望容量(C):	修改(M)
/var/lib/ssdata sda8	400 GiB	
/var/lib/ssdata/logcenter sda9	设备类型(T):	
/opt/matrix/app/data/base-service/backu sda10	标准分区 ▼ □ 加密(E)	
/var/lib/etcd sda11	文件系统(Y): ext4 ▼ ✓ 重新格式化(0)	
系统 /boot rda3	标签(L):	名称(N):
+ - C		sda5

- (9) 操作系统分区的具体信息如下图所示。本章节分区情况仅作为示例,具体场景下的磁盘分区, 请参见该场景的部署指导或安装指导。
 - a. 单击"添加新挂载点"图标 * , 在弹出窗口中进行如下配置后, 单击<添加挂载点>按钮。
 - 挂载点: 输入挂载点目录名称。
 - 期望容量: 输入磁盘容量并指定容量单位, 例如 "GiB"、"MiB"。
 - b. 单击<修改...>按钮,在弹出的配置挂载点窗口中,选择分区所挂载的磁盘后,单击<选择>按钮。



- 从PLAT 2.0 (E0706)版本开始, etcd允许非独立磁盘部署。推荐安装etcd的磁盘与安装系统及其它组件的磁盘分别对应不同的物理硬盘,若无法满足,则最低配置为7200转HDD盘+1G RAID卡,推荐使用SSD盘。
- 使用CAS部署时,若将系统盘挂载在IDE硬盘上,则禁止将etcd挂载在高速硬盘上。
- 如需部署SeerAnalyzer,请准备独立数据盘,并参考《H3C SeerAnalyzer安装部署指导》
 进行磁盘分区规划。
- 具体场景下的磁盘分区,请参见该场景的部署指导或安装指导。
- /var/lib/etcd分区在多块磁盘下,需要根据实际需求重新选择磁盘。
- swap分区需要重新配置分区大小,在多块磁盘下,选择系统所在磁盘。
- UEFI引导安装时,/boot/efi需要重新配置为200MIB大小。
- 在单击"点击这里自动创建它们(C)"链接后,如果需要手动添加新的分区,请单击"+" 号。接着,需根据分区规划重新选择具体分区,然后在右侧单击"修改"以选择具体磁盘。
 自动创建的分区和手动创建的分区均需要重新选择具体磁盘。

(D)		NingOS Release 1.0.240
f NingOS Release 1.0.2403 安装	sda5	
数据 /var/lib/docker	挂载点(P):	设备:
sda5	/var/lib/docke	VMware Virtual disk (sda)
/var/lib/ssdata/middleware/seaio sda6	期望容量(C):	修改(M)
/var/lib/ssdata sda8	400 GiB	
/var/lib/ssdata/logcenter sda9	设备类型(T):	
/opt/matrix/app/data/base-service/back	标准分区 ▼ □ 加密(E)
/var/lib/etcd	文件系统(Y):	
系统	ext4 🔻 🗹 重新格式化(O)
/boot	标签(1):	名称(N):
- 0	11	

图4-10 磁盘分区列表

表4-1 磁盘分区说明

挂载点	推荐容量	适用模式	文件系统	备注
/var/lib/docker	400 GiB	BIOS模式/UEFI模 式	ext4	根据产品需求设置 容量大小
/boot	1024 MiB	BIOS模式/UEFI模 式	ext4	不少于1024 MiB。
swap	1024 MiB	BIOS模式/UEFI模 式	swap	不少于1024 MiB
/var/lib/ssdata	270 GiB	BIOS模式/UEFI模 式	ext4	磁盘空间充足时, 可适当扩容
/var/lib/ssdata/logc enter	240 GiB	BIOS模式/UEFI模 式	ext4	用于存放日志数据 磁盘空间充足时, 可适当扩容
/	300 GiB	BIOS模式/UEFI模 式	ext4	
/opt/matrix/app/dat a/base-service/ba ckupRecovery	90 GiB	BIOS模式/UEFI模 式	ext4	(可选)业务备份 数据存放分区 不创建此分区时, 业务备份数据存放 于根分区下 创建此分区时,业 务备份数据存放于 创建此分区时,业 务备份数据存放于 此分区下 如创建此分区,此 分区使用的磁盘空 间需要从根分区划 出。由于各业务场 景需求不同,需要 根据实际情况划分 大小
/var/lib/ssdata/mid dleware/seaio	350GiB	BIOS模式/UEFI模 式	ext4	用于存放分布式存 储服务数据,磁盘 空间充足时,可适 当扩容。
/boot/efi	200 MiB	UEFI模式	EFI System Partition	不少于200 MiB
/var/lib/etcd	50 GiB	BIOS模式/UEFI模 式	ext4	 建议挂载一个 单独的磁盘。 建议磁盘容量 不低于51GB, 否则手动分区 可能会失败 Master节点需 要此分区,

				Worker节点 不需要此分区
/var/lib/thirdDB	270 GiB	BIOS模式/UEFI模 式	ext4	(可选)若采用第 三方数据库并与底 盘在第一集群节点上部署,则需为该 集群节点 ¹ 位。该分区的挂载点应为 /var/lib/thirdDB,并 且其大小应与 /var/lib/ssdata的大 小相同。若第三方 数据库部署在集群 外的其他服务器 上,同要求的分区。

(10) 单击<完成>按钮,若出现如下图所示信息,则需要创建一个"BIOS Boot"分区,大小为1 MiB。 若未出现提示信息,则此步骤可以直接跳过。

图4-11 创建 "BIOS Boot" 分区的提示

Your BIOS-based system needs a special partition to boot from a GPT disk label. To continue, please create a 1MiB 'biosboot' type partition.

Close

(11) 弹出更改摘要窗口,如下图所示,单击<接受更改>按钮,返回安装信息摘要界面。

图4-12 更改摘要窗口

	更改摘要				
您的自	您的自定义更改将产生以下变更,这些变更将会在您返回到主菜单并开始安装时生效:				
顺序	操作	类型	设备	挂载点	
1	销毁格式	Unknown	VMware Virtual disk (sda)		
2	创建格式	分区表 (GPT)	VMware Virtual disk (sda)		
3	创建设备	partition	VMware Virtual disk 中的 sda1		
4	创建格式	BIOS Boot	VMware Virtual disk 中的 sda1		
5	创建设备	partition	VMware Virtual disk 中的 sda2	/boot	
6	创建格式	ext4	VMware Virtual disk 中的 sda2	/boot	
7	创建设备	partition	VMware Virtual disk 中的 sda3	/boot	
8	创建格式	ext4	VMware Virtual disk 中的 sda3	/boot	
9	创建设备	partition	VMware Virtual disk 中的 sda4		
10	创建设备	partition	VMware Virtual disk 中的 sda5	/var/lib/ssdata	
11	创建格式	ext4	VMware Virtual disk 中的 sda5	/var/lib/ssdata	
			取消并返回到自定义分区(C)	接受更改(A)	

(12) 选择管理员账户设置,可以使用root或者admin用户作为管理员账户。



用于部署 PolarDB 的节点,其账户密码不能包含空格以及以下特殊字符:"';:。

。 root用户作为管理员账户

在用户设置区域单击"Root账户"链接,将设置 root 用户作为管理员账户。

该功能用于选择安装 Matrix 并创建集群时使用的用户名,如需部署 Matrix 集群,需为集群中的所有节点选择相同的用户名。

如下图所示,选择"启用 root 账户",并设置 root 用户密码,单击<完成>按钮,返回安装 信息摘要界面。

图4-13 设置 ROOT 账户

ROOT帐户		NingOS Release 1.0.2403 安装
完成(D)		🖽 cn
	root 帐户用于管理系统。	
	root 用户(也称为超级用户)具有整个系统的完整访问权限。因此,最好仅 护或管理时以 root 用户登录该系统。	在执行系统维
	○ 禁用 root 账户(D) 禁用 root 帐户将锁定帐户并禁用 root 帐户的远程访问权限。这将阻止〕 管理访问。	讨系统意外的
	○ 启用 root 账户(E) 启用 root 帐户将允许您设置 root 密码并选择性地启用对此系统上的 roo 程访问。	ot 帐户的远
	Root 密码:	
	确认(C):]
	☐使用SM3算法加密密码	

使用 root 用户作为管理员账户,该用户拥有所有功能的操作权限,admin 用户将不被创建。 图4-14 使用 root 用户作为管理员账户效果

Ning OS	安装信息摘要		NingOS Release 1.0.2403 安装 岡 cn
	本地化	软件	系统
	链盘(K) _{汉语}	● 安装源(I) LABEL=NingOS:	○ 安装目的地(D) 已选择自定义分区
	 語 语言支持 (L) 简体中文	公 软件选择(S) _{虚拟化主机}	✔ 网络和主机名(N) ★注接
	♥ 时间和日期(T) 亚洲/上海时区		
	用户设置		
	Root 帐户 已经设置 root 密码		
	▲ 创建用户(U)		退出(Q) 开始安装(B)

。 admin用户作为管理员账户


当使用 admin 用户作为管理员账户时,系统将禁用 root 用户的 SSH 权限。

- 在用户设置区域单击"创建用户(U)"链接,进入创建用户页面,勾选"为此用户账户
 (wheel组成员)添加管理权限(M)"将admin账户作为管理员。
- 如下图所示,设置admin用户密码,单击<完成>按钮,返回安装信息摘要界面。

图4-15 创建 admin 用户

创建用户		NingOS Releas	e 1.0.2403 安装
完成(D)		🖽 cn	
全名(F)	admin		
用户名(U)	admin ✓ 为此用户账户 (wheel 组成员) 添加管理权限(M) ✓ 需要密码才能使用该帐户(R)		
密码(P)	······	© 好	
确认密码(C)	 ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●	٢	

```
图4-16 创建 admin 用户效果
```

Ning	安装信息摘要		NingOS Release 1.0.2403 安装 圖 cn
OS	·		
	键盘(K) 汉语	● 安装源(I) LABEL=NingOS:	○ 安装目的地(D) 已选择自定义分区
	酒 语言支持(L) ^{简体中文}	\$\$\$ \$\$\$ \$\$\$ \$\$\$ \$\$\$ \$\$\$\$ \$\$\$\$ \$\$\$\$\$\$\$\$	← 网络和主机名(N) _{未连接}
	♥ 时间和日期(T) <u> </u>		
	用户设置		
	Root 帐户 已经设置 root 密码		
	A 创建用户(U) 将创建管理员用户 admin		
			退出(Q) 开始安装(B)



若选择 admin 用户作为登录用户,请提前确认待部署的场景中,各应用都支持使用 admin 用户安装。执行命令时,需要在命令前添加 sudo 指令。若执行的脚本为安装、卸载或升级 脚本,需要在命令前添加 sudo /bin/bash 指令,否则命令执行不成功。

- (13) 在系统区域单击"网络和主机名(N)"链接,进入网络和主机名页面。
- (14) 如下图所示,在主机名文本框中输入主机名后,单击<应用>按钮。

图4-17 网络和主机名配置界面

网络和主机名(_N) 完成(D)		NingOS Release	1.0.2403 安装
▲ 以太网 (ens192) VMXNET3 Ethernet Controller	よいしていない (ens192) 日断开连接 硬件地址 00:0C:29:F5:BE:40 速度 10000 Mb/s		
+ -			配置(C)
主机名(H): node4	应用(A)	当前三	E机名: node4



- 请勿使用默认主机名(localhost、localhost.localdomain、localhost4、
 localhost4.localdomain4、localhost6、localhost6.localdomain6)。主机名称最长63个字符,仅支持小写字母、数字、连字符和小数点,不能以0开头且全为数字,不能以0x、
 连字符、小数点开头,不能以连字符、小数点结尾。
- 建立Matrix集群时,必须保证集群内各个节点的主机名互不相同,且符合主机名的命名规则,否则将会导致集群建立失败。
- Matrix集群部署前,如需修改节点的主机名,请参考如下步骤进行操作: (1)进入节点 后台,执行hostnamectl set-hostname hostname命令进行修改,其中hostname为修 改后的主机名。新主机名将在节点重启后生效。(2)执行cat /etc/hosts命令检查文件中 的如下内容是否包含修改前的主机名,若不包含,则无需修改该文件;若包含,请执行vim /etc/hosts命令进行修改。127.0.0.1 localhost localhost.localdomain localhost4 localhost4.localdomain4 hostname ::1 localhost localhost.localdomain
- Matrix集群部署完成后,请不要再对操作系统的主机名进行修改。
- (15) 在网络和主机名配置页面可配置网卡。支持将多张网卡绑定为一个逻辑网卡,实现本地网卡的冗余、带宽扩容和负载均衡。

若不配置网卡绑定,单击<配置>按钮,在弹出的网络配置窗口中进行网卡配置。单击"常规" 页签,勾选"自动以优先级连接(A)"项,"所有用户都可以连接这个网络(U)"项保持默认勾 选,如下图所示。

图4-18 常规页签

网络和主机名			ŝ	譁 ens19	92		×	1.0.2403 安装
完成(D)	连接名称(N)	ens192						
上 以太网 (常规	以太网	802.1X 安全性	DCB	代理	IPv4 设置	IPv6 设置	
VMXNEI3E	🔽 自动以	优先级连接	(A)		0		- +	
	✔ 所有用	户都可以连	接这个网络(U)					
	🗌 自动连	接到 VPN					•	
	流量计费连	接(M)			自动		•	
+ -								
主机名(H): n								玉机名: node4
						取消(C)	保存(S))

- (16) Matrix支持双协议栈。
 - 。如需配置ⅠPv4地址,请单击"IPv4设置"页签,在"方法(M)"下拉框中选择"手动",在 地址区域单击<添加(A)>按钮,配置服务器的ⅠPv4地址(规划的Master节点IP),配置完成 后,单击<保存>按钮保存配置,如下图所示。

图4-19 配置服务器的 IPv4 地址

网络和主机名			编辑	茸ens19	2		×	1.0.2403 安装
完成(D)	连接名称(N)	ens192)
🛓 以太网 (常规	以太网	802.1X 安全性	DCB	代理	IPv4 设置	IPv6 设置	
VMXNE13E	方法(M)	手动					•	
	地址							
	地址		子网掩码		网关		添加(A)	
	55.99.54	4.174	255.255.240.0		55.99.48.25	4	删除(D)	
	DNS 服	务器(V)						
	搜	索域(E)						
	DHCP 客	户端ID						
+ -	□需要	IPv4 地址5	完成这个连接					配置(C)
主机名(H): n							路由(R)…	5机名: node4
						取消(C)	保存(S)	

- 如只需配置IPv6地址,请先单击"IPv4设置"页签,在"方法(M)"下拉框中选择"已禁用";
 再单击"IPv6设置"页签,在"方法(M)"下拉框中选择"手动",在地址区域单击<添加(A)>
 按钮,配置服务器的IPv6地址(规划的Master节点IP),配置完成后,单击<保存>按钮保存配置。
- 。使用双协议栈时,请同时配置IPv4和IPv6地址。



- 配置IPv4、IPv6地址时必须指定网关,否则在创建集群时可能出现问题。
- 配置IPv6单栈环境时,必须禁用IPv4地址,否则IPv6地址配置不生效。
- 若部署双栈集群,必须同时配置IPv4和IPv6地址,否则影响集群创建。
- 操作系统安装完成后,请使用nmcli connection reload和nmcli connection up 网卡名 命令重启网卡。
- Matrix单独使用一个网口,不允许在此网口上配置子接口及子IP。
- Matrix节点其它网口的IP地址,不能和建立集群使用的IP处于同一网段。
- 不允许在操作系统中配置DNS服务器。
- 如需在操作系统部署完成后配置IPv6地址,请参考<u>18.1 4.操作系统安装完成后,在原网</u>
 <u>卡上配置IPv6地址</u>。
- (17) 网络配置完成后,手动启用指定网卡。单击<完成>按钮,返回安装信息摘要页面。

图4-20	手动启用网卡
-------	--------

网络和主机名(_N)		NingOS Release 1.0.2403 安装
完成(D)		🖽 cn
よ 以太网 (ens192) VMXNET3 Ethernet Controller	 ・	
+ - 主机名(H): node4	应用(A)	配置(C) 当前主机名: node4

(18) 在本地电脑的命令提示符窗口执行命令ping ip_address,检查配置的IP地址是否连通。其中,

*ip_address*为IPv4设置页签下配置的IP地址。若可ping通,则继续进行如下步骤即可,否则返回IPv4设置页签,检查掩码网关等信息是否配置正确。

- (19) 单击<开始安装>按钮,开始安装操作系统。
- (20) 安装完成后,服务器会自动重启,重启后的界面如下图所示。

图4-21 安装完成界面

NingOS Kernel	V3 (1.0 5.10.0	0.2403) -136.12) 2.0.86.4	.nos1.x86	5_64 on a	m x86_6 4	4 (tty1)	
Activa	te the u	web сот	nsole wi	th: syste	emctl ena	bleno	ow cockpit.	socket
node4	login:							

4.2.2 安装软件依赖包

NingOS V3-1.0.2403 ISO 集成了操作系统和依赖包。在完成操作系统的安装后,将自动安装需要的依赖包。注意:用户需手动安装 Matrix 等应用软件包。

4.2.3 安装工具包

NingOS V3-1.0.2403 ISO 集成了部分工具包,存放于/product_config/rpms 目录中,可以使用 rpm -ivh 命令进行安装。

🕑 说明

在安装工具包之前,非 root 用户需要先切换至 root 用户。

以安装 telnet-0.17-78.nos1.x86_64.rpm 为例:

4.3 RHEL8.8 操作系统



 如果服务器已安操作系统,通过本章节的步骤安装RHEL8.8后,会替换原来的操作系统,请在 安装前进行数据备份,以免造成数据丢失。

本节以从未安装过任何操作系统的服务器为例,介绍如何在服务器上安装 RHEL8.8 操作系统。

4.3.1 安装操作系统

- (1) ISO加载完成后,进入语言选择界面。
- (2) 如下图所示,选择安装语言,此处以"中文/简体中文(中国)"为例,单击<继续>按钮,进入 安装信息摘要页面。

图4-22 语言选择页面

		RED HAT ENTERPRISE LII	VUX 8.8
		🖽 us	帮助
欢迎使用 RED HAT 您在安装过程中想使用哪种	ENTERPRISE LINUX 神语言?	K 8.8 ₀	
Slovenščina	Slovenian	简体中文 (中国)	
Shqip	Albanian	繁體中文 (台灣)	
Српски	Serbian	繁體中文 (中華人民共和國香港特別行政區)	
Svenska	Swedish	简体中文 (新加坡)	
தமிழ்	Tamil		
తెలుగు	Telugu		
Точикӣ	Tajik		
ไทย	Thai		
Türkçe	Turkish		
Українська	Ukrainian		
اردو	Urdu		
Tiếng Việt	Vietnamese		
中文	Mandarin Chinese 🔉		
IsiZulu	Zulu		
	a		

(3) 在本地化区域单击"日期和时间"链接,进入时间和日期页面,设置系统的日期和时间。请为统一数字底盘所有节点配置相同的时区。此处地区选择"亚洲",城市选择"上海",单击<完成>按钮,返回安装信息摘要页面。

▲ 注意 选择时区时,不允许选择"北京"。

图4-23 时间和日期页面



(4) 在本地化区域单击"键盘"链接,设置键盘布局为"汉语",如下图所示。

图4-24 设置键盘布局

键盘布局 完成(D)	w Fridsta Helde	RED HAT ENTERPRISE LINUX 8.8 安装 圈 cn 帮助!
您想在本系统中使用哪个键盘布局?您可以将任意布局移动到	顶部将其作为默认选项。	
汉语	测试下方的布局配置(T):	
		未配置布局切换。
		选项(O)
+ - ^ ~ 📾		

(5) 在软件区域单击"软件选择"链接进入软件选择界面,选择基本环境为"虚拟化主机",附加项无需选择,保持默认即可。完成后单击<完成>按钮,返回安装信息摘要界面。

图4-25 软件选择为"虚拟化主机"



(6) 在系统区域单击"安装目的地"链接,进入安装目标位置页面。在本地标准磁盘区域选择目标磁盘,在存储配置选项区域选择"自定义(C)"后,单击<完成>按钮,进入手动分区页面。

图4-26 安装目标位置页面

安装目标位置 _{完成(D)}	915569 100	RED HAT ENTERPRISE LINUX 8.8 安装 <mark>圈 cn</mark> 帮助!
设备选择		
选择您想要将系统安装到的	设备。在您点击"开始安装" 拮	安钮之前,选择的设备并不会被操作。
本地标准磁盘		
1.5 TiB	60 GiB	
0x1af4	Ox1af4	
vda / 1.5 TiB 空闲 vd	db / 60 GiB 空闲	
		此处未选择的磁盘将不会被操作。
专用磁盘 & 网络磁盘		
► 添加磁盘(A)		
		此处未选择的磁盘将不会被操作。
存储配置		
○ 自动(U) ● 自定义	((C)	
<u>完整磁盘摘要以及引导程序(F)</u>		已选择 2 个磁盘;容量 1.56 TiB;1.56 TiB 空闲 <u>刷新(R)</u>

(7) 在"新挂载点将使用以下分区方案(N)"下拉列表中选择分区方案,此处选择"标准分区"。

图4-27 选择分区方案



- (8) 操作系统分区的具体信息如下图所示。本章节分区情况仅作为示例,具体场景下的磁盘分区, 请参见该场景的部署指导或安装指导。
 - a. 单击"添加新挂载点"图标 +, 在弹出窗口中进行如下配置后, 单击<添加挂载点>按钮。
 - 挂载点: 输入挂载点目录名称。
 - 期望容量: 输入磁盘容量并指定容量单位, 例如 "GiB"、"MiB"。
 - b. 单击<修改...>按钮, 在弹出的配置挂载点窗口中, 选择分区所挂载的磁盘后, 单击<选择> 按钮。



- 从E0706版本开始,etcd允许非独立磁盘部署。推荐安装etcd的磁盘与安装系统及其它组件的磁盘分别对应不同的物理硬盘,若无法满足,则最低配置为7200转HDD盘+1G RAID 卡,推荐使用SSD盘。
- 使用CAS部署时,若将系统盘挂载在IDE硬盘上,则禁止将etcd挂载在高速硬盘上。
- 如需部署SeerAnalyzer,请准备独立数据盘,并参考《H3C SeerAnalyzer安装部署指导》
 进行磁盘分区规划。
- 具体场景下的磁盘分区,请参见该场景的部署指导或安装指导。

图4-28 磁盘分区列表

戶动分区 完成(D)	RED F	HAT ENTERPRISE LINUX 8.8 安部 帮助!
▼新 Red Hat Enterprise Linux 8.8 安装 数据 /var/lib/ssdata/logcenter sda2	sda5 挂载点(P): /var/lib/ssdata	设备: VMware Virtual disk (sda)
/var/lib/ssdata sda5	期望容量(C):	修改(M)
/opt/matrix/app/data/base-service/back sda6	140 GiB	
/var/lib/docker sda7	设备类型(T):	
/var/lib/ssdata/middleware/seaio sda8	标准分区 ▼ □ 加密(E)	
/var/lib/etcd sdall	文件系统(Y): xfs ▼ ▼ 重新格式化(0)	
が初 - /boot + - C	标签(L):	名称(N): sda5

表4-2 磁盘分区说明

挂载点	推荐容量	适用模式	文件系统	备注
/var/lib/doc ker	400 GiB	BIOS模式/UEFI模式	xfs	根据产品需求设置容量大小
/boot	1024 MiB	BIOS模式/UEFI模式	xfs	不少于1024 MiB。
swap	1024 MiB	BIOS模式/UEFI模式	swap	不少于1024 MiB

/var/lib/ssd ata	270 GiB	BIOS模式/UEFI模式	xfs	磁盘空间充足时,可适当扩容
/var/lib/ssd ata/logcent er	240 GiB	BIOS模式/UEFI模式	xfs	用于存放日志数据 磁盘空间充足时,可适当扩容
/	300 GiB	BIOS模式/UEFI模式	xfs	
/opt/matrix/ app/data/b ase-servic e/backupR ecovery	90 GiB	BIOS模式/UEFI模式	xfs	(可选)业务备份数据存放分 区 不创建此分区时,业务备份数 据存放于根分区下 创建此分区时,业务备份数据 存放于此分区下 如创建此分区,此分区使用的 磁盘空间需要从根分区划出。 由于各业务场景需求不同,需 要根据实际情况划分大小
/var/lib/ssd ata/middle ware/seaio	350GiB	BIOS模式/UEFI模式	xfs	用于存放分布式存储服务数 据,磁盘空间充足时,可适当 扩容。
/boot/efi	200 MiB	UEFI模式	EFI System Partition	不少于200 MiB
/var/lib/etc d	50 GiB	BIOS模式/UEFI模式	xfs	 建议挂载一个单独的磁盘。建议磁盘容量不低于51GB,否则手动分区可能会失败 Master节点需要此分区,Worker节点不需要此分区

(9) 单击<完成>按钮,若出现如下图所示信息,则需要创建一个"BIOS Boot"分区,大小为1 MiB。

若未出现提示信息,则此步骤可以直接跳过。

图4-29 创建"BIOS Boot"分区的提示

Your BIOS-based system needs a special partition to boot from a GPT disk label. To continue, please create a 1MiB 'biosboot' type partition.

Close

(10) 弹出更改摘要窗口,如下图所示,单击<接受更改>按钮,返回安装信息摘要界面。

图4-30 更改摘要窗口

手动分区	nurghin Look 18388		v. W. Vi	un jun 18388 -	0.0.0.0	RED HAT ENTERPR	ISE LINUX 8.8 安装
完成(D)						🕮 cn	帮助!
▼新 Red Hat Enterprise Linux	(8.8 安装		vda2		18388		wanjun 183
数据 /var/lib/ssdata vda3		450 GiB	挂载点(P): /boot		设备 Oxlat	: 4 (vda) 及 1 个其他	
/var/lib/docker vda6 /ver/lib/ceteel	更改摘要 你的白定义更有	收将产生以下变更,这	文些变更将会在你返回	刮 丰菜黄井	:开始安装时生效:	(M)	
vdb1	顺序操作	类型	设备	挂载点	///////////////////////////////////////		
系统 /boot vda2	1 钥毁榨 2 销毁榨	式 Unknown	Oxlar4 (vda) Oxlaf4 (vdb)				
/ vda5	3 创建格 4 创建设	活 分区表 (MSDOS) ふ partition) Ox1af4 (vda) Ox1af4 中的 vda1				
BIOS Boot vdal	5 创建格 6 创建设	式 BIOS Boot 备 partition	0x1af4 中的 vda1 0x1af4 中的 vda2				
swap vda7	7 创建格 8 创建设	武 xfs 备 partition	0x1af4 中的 vda2 0x1af4 中的 vda3	/boot			
	9 创建格 10 创建设	式 xfs 备 partition	0x1af4 中的 vda3 0x1af4 中的 vda5	/var/lib/ssd	lata):	
		I	取消并返回到自定义分	™⊠(C)	接受更改(A)		
			999 19				
+ - C					注意:在您知	点击主菜单上的"开始3 您在本屏幕内所做的设置	安装"按钮之前", 重更改不会被应用。
可用空间 总空间 294 GiB 1.56 TiB							
<u>已选择2个存储设备(S)</u>							全部重设(R)

(11) 在系统区域单击"网络和主机名"链接,进入网络和主机名页面,如下图所示,在主机名文本框中输入主机名后,单击<应用>按钮。

图4-31 网络和主机名配置界面

网络和主机名(N) _{完成(D)}	v Labes HCC	RED HAT ENTERPRISE LINUX 8.8 安装 國 cn 帮助!
以太网 (ens3) Red Hat, Inc. Virtio network device	以太网 (ens3)已断开连接	关闭
	硬件地址 OC:DA:41:1D:D9:1C 速度	
	IP 地址 DNS	
+ -		配置(C)
主机名(H): nodel 应用	(A)	当前主机名: nodel



- 请勿使用默认主机名(localhost、localhost.localdomain、localhost4、
 localhost4.localdomain4、localhost6、localhost6.localdomain6)。主机名称最长63个字符,仅支持小写字母、数字、连字符和小数点,不能以0开头且全为数字,不能以0x、
 连字符、小数点开头,不能以连字符、小数点结尾。
- 建立Matrix集群时,必须保证集群内各个节点的主机名互不相同,且符合主机名的命名规则,否则将会导致集群建立失败。
- Matrix集群部署前,如需修改节点的主机名,请参考如下步骤进行操作: (1)进入节点 后台,执行hostnamectl set-hostname hostname命令进行修改,其中hostname为修 改后的主机名。新主机名将在节点重启后生效。(2)执行cat /etc/hosts命令检查文件中 的如下内容是否包含修改前的主机名,若不包含,则无需修改该文件;若包含,请执行vim /etc/hosts命令进行修改。127.0.0.1 localhost localhost.localdomain localhost4 localhost4.localdomain4 hostname ::1 localhost localhost.localdomain

localhost6 localhost6.localdomain6 hostname

- Matrix集群部署完成后,请不要再对操作系统的主机名进行修改。
- (12) 在网络和主机名配置页面可配置网卡。支持将多张网卡绑定为一个逻辑网卡,实现本地网卡

的冗余、带宽扩容和负载均衡。

若不配置网卡绑定,单击<配置>按钮,在弹出的网络配置窗口中进行网卡配置。单击"常规" 页签,勾选"自动以优先级连接(A)"项,"所有用户都可以连接这个网络"项保持默认勾选, 如下图所示。

图4-32 常规页签

网络和主机名(N) 完成(D)				Wilds HEAC		RE	D HAT E cn	ENTERPRISE LINUX 8. 帮	8 安装 []] 助!
としていまでの (ens3) Red Hat, Inc. Virtio network o			编辑 ens	3			×	*	闭
	连接名称(N) ens3								
	常规 以太网	802.1X 安全性	DCB	代理	IPv4 设置	IPv6	设置		
	☑ 自动以优先级连	接(A)		0		-	+	100	
	☑ 所有用户都可以	连接这个网络(U)							
	□ 自动连接到 VPN	1					•		
	流量计费连接(M)			自动			•	0.00	
+ -								配置(C).	
主机名(H); nodel		[] []》用(A)			取消(C)	保	存(S)	当前主机名:	node1

- (13) Matrix支持双协议栈。
 - 如需配置IPv4地址,请单击"IPv4设置"页签,在"方法"下拉框中选择"手动",在地址 区域单击<添加>按钮,配置服务器的IPv4地址(规划的Master节点IP),配置完成后,单 击<保存>按钮保存配置,如下图所示。本次部署只配置IPv4。
 - 如只需配置IPv6地址,请先单击"IPv4设置"页签,在"方法"下拉框中选择"禁用";再单击"IPv6设置"页签,在"方法"下拉框中选择"手动",在地址区域单击<添加>按钮,

配置服务器的IPv6地址(规划的Master节点IP),配置完成后,单击<保存>按钮保存配置。

。使用双协议栈时,请同时配置IPv4和IPv6地址。

1 注意

- 配置IPv4、IPv6地址时必须指定网关,否则在创建集群时可能出现问题。
- 配置IPv6单栈环境时,必须禁用IPv4地址,否则IPv6地址配置不生效。
- 操作系统安装完成后,建议不要使用ifconfig命令进行关闭、启动网卡的操作,否则可能 导致环境异常,推荐使用ifup和ifdown命令。
- 不允许在操作系统中配置DNS服务器。
- 如需在操作系统部署完成后配置IPv6地址,请参考<u>18.1 4.操作系统安装完成后,在原网</u>
 <u>卡上配置IPv6地址</u>。

图4-33 配置服务器的 IPv4 地址

网络和主机名(N) _{完成(D)}					8888 18951) 산	RED HAT I	ENTERPRISE LINUX 8.8 安装 帮助!
以太网 (ens3) Red Hat, Inc. Virtio network de			4	扁辑 ens3		×	关闭
	连接名称(N)	ens3					
	常规	以太网	802.1X 安全性	DCB 代理	IPv4 设置	IPv6 设置	
	方法(M)	手动				•	1000000000
	地址						
	地址		子网掩码	网关		添加(A)	0.000
	10.99.21	2.120	24	10.99.3	12.1	删除(D)	
	DNS 服务	务器(V)					
	搜	索域(E)					
	DHCP 客,	户端ID					
	🗌 需要।	IPv4 地址完	記成这个连接				
						路由(R)…	西要(0)
+			/亚用(A)		取消(C)	保存(S)	当前主机名: nodel

(14) 网络配置完成后,手动启用指定网卡。单击<完成>按钮,返回安装信息摘要页面。

图4-34 手动启用网卡

网络和主机名(N) 完成(D)			RED HAT ENTERPRISE LINUX 8.8 安装 I
以太网 (ens3) Red Hat, Inc. Virtio network device		以太网 (ens3) 已连接	打开
	ā	硬件地址 0C:DA:41:1D:D9:1C 速度	
	M	IP 地址 10.99.212.120/24 默认路由 10.99.212.1 DNS	
+ -			配置(C)
主机名(H): nodel	应用(A)		当前主机名: node1

- (15)本地电脑控制端窗口执行命令ping ip_address,检查配置的IP地址是否连通。其中, ip_address为IPv4设置页签下配置的IP地址。若可ping通,则继续进行如下步骤即可,否则返回IPv4设置页签,检查掩码网关等信息是否配置正确。
- (16) 操作系统安装过程中,需配置root用户的密码。在用户设置区域单击"ROOT密码"链接,进 入设置ROOT密码页面,如下图所示。

图4-35 ROOT 密码设置

ROOT 密码 _{完成(D)}	w18888 HSC		w 18888 1130	RED HAT ENTERPRISE LINUX 8.8 安装 國 cn 帮助!
38	wanjun 1838 w18383	root 帐户用于管理系统。为 ro	oot 用户输入密码。	wanjun 183 witabas
		Root 密码(R):	Ĩ	HBC
		确认(C):	ی پ	ann inn 136 a 1668 166
				ann inn 130 a bhaith Hait
				ann ion 130 a basa Bac
				ann inn 199 a Costa Heid
A 密码未通过字典检查 - 太简单或	太有规律。必须按两次	完成 按钮进行确认。		1911 - Antoneou

(17)如需非root用户安装操作系统,则创建非root用户,在用户设置区域单击"创建用户"链接, 配置相关的用户名和密码。以admin为例,创建时,需要勾选将该用户作为管理员账号,如下 图所示。

图4-36 创建 admin 用户

创建用户 完成(D)	7	watybur (6386) w18388 JIBC	RED HAT ENTERPRISE LINUX 8.8 安装 國 cn 帮助!
全名(F)	admin		
用户名(U)	admin		
	 ✓将此用户设为管理员(M) ✓需要密码才能使用该帐户(R) 		
密码(P)	•••••		¢
			⇒ 33
确认密码(C)	•••••		®
	高级(A)		
A 密码未通过字典检查 - 太简单或太有规律。必须按两次	? 完成 按钮进行确认。		881 anijana

(18) 上述配置完成后,单击<开始安装>按钮,开始安装操作系统,如下图所示。

图4-37 开始安装



(19) 安装完成,单击<重启>按钮,重启系统。重启后通过服务器的远程控制台,登录操作系统命 令行界面即可。

图4-38 安装完成界面

🦰 Red Hat	安装进度		RED HAT ENTERPRISE LINUX 8.8 安装 囲 us
	完成!	wanjun 18388 wleises	
	manjun (1838) mlišši lišš		
			Red Hat Enterprise Linux 已成功安装并可以使用! 重启系统然后使用吧!
			重启系统(R)
	① 使用本产品需要遵守此许可协议 /usr/share/redhat-release/EULA		and a second second

4.3.2 操作系统设置

1 注意

若为非 root 用户,执行如下命令前,请进行提权操作(在非 root 用户下执行 su root 命令即可)。

(1) 关闭防火墙。

[root@master1 ~]# systemctl stop firewalld && systemctl disable firewalld Removed /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/firewalld.service. Removed /etc/systemd/system/dbus-org.fedoraproject.FirewallDl.service.

(2) 查看防火墙的状态。

[root@master1 ~]# systemctl status firewalld

• firewalld.service - firewalld - dynamic firewall daemon

Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/firewalld.service; disabled; vendor preset: enabled)

Active: inactive (dead)
Docs: man:firewalld(1)

(3) 查看/修改vm.max_map_count值:

a. 使用 sysctl -a|grep vm.max_map_count 命令查看 vm.max_map_count 的值。当该参数 的值小于 262144 时,需在/etc/sysctl.conf 文件中将该参数的值修改为大于或等于 262144。 若文件中不存在该参数,则添加一行。下面以在文件中修改该参数为例进行说明。 [root@master1 ~]# sysctl -a|grep vm.max_map_count vm.max_map_count = 65530 [root@master1 ~]# vim /etc/sysctl.conf # Vendors settings live in /usr/lib/sysctl.d/. ...略... vm.max_map_count=262144
b. 执行 sysctl -p 命令,查询 vm.max_map_count 的取值。

```
[root@master1 ~]# sysctl -p
vm.max_map_count = 262144
```

- (4) (非常重要) 查看/修改net.ipv6.route.max_size值:
 - a. 使用 **sysctl -a|grep net.ipv6.route.max_size** 命令查看 net.ipv6.route.max_size 的值。当 该参数的值小于 16384 时,需在/etc/sysctl.conf 文件中将该参数的值修改为大于或等于 16384。若文件中不存在该参数,则添加一行。下面以在文件中修改该参数为例进行说明。

```
[root@master1 ~]# sysctl -a|grep net.ipv6.route.max_size
net.ipv6.route.max_size = 4096
[root@master1 ~]# vim /etc/sysctl.conf
kernel.sysrq=0
...略...
net.ipv6.route.max_size = 16384
```

b. 执行 sysctl -p 命令, 查询 net.ipv6.route.max_size 的取值。

```
[root@master1 ~]# sysctl -p
kernel.sysrq = 0
...略...
net.ipv6.route.max_size = 16384
```

(5) 查看/修改net.ipv6.conf.all.disable_ipv6和net.ipv6.conf.default.disable_ipv6的值:

a. 使用 sysctl -a|grep -E

"net.ipv6.conf.all.disable_ipv6]net.ipv6.conf.default.disable_ipv6"命令查看 net.ipv6.conf.all.disable_ipv6和net.ipv6.conf.default.disable_ipv6的值。如果存在且值不为0,需在/etc/sysctl.conf文件中将参数的值修改为0。若文件中不存在这两个参数,则添加。下面以在文件中增加这两个参数为例进行说明。

```
[root@node1 ~]# sysctl -a|grep -E "net.ipv6.conf.all.disable_ipv6|
net.ipv6.conf.default.disable_ipv6"
[root@node1 ~]# vim/etc/sysctl.conf
....略
net.ipv6.conf.all.disable_ipv6= 0
net.ipv6.conf.default.disable_ipv6= 0
```

b. 执行 sysctl -p 命令, 查询 net.ipv6.conf.all.disable_ipv6 和 net.ipv6.conf.default.disable_ipv6 的取值。

```
[root@node1 ~]# sysctl -p
kernel.sysrq = 0
...略...
```

net.ipv6.conf.all.disable_ipv6= 0
net.ipv6.conf.default.disable_ipv6= 0

4.3.3 安装软件依赖包

依赖包来源有两种: yum 源安装和使用 rpm 包安装。yum 源分为本地 yum 源和网站 yum 源:

- 本地yum源:在无法联网的情况下,通过挂载镜像或安装映像文件作为yum源。
- 网站yum源:在网络通的情况下,配置包含所需依赖包的源服务器地址,才可使用。

本文档通过挂载镜像作为本地 yum 源的方式,安装依赖包。

🥂 注意

若为非 root 用户,执行如下命令前,请进行提权操作(在非 root 用户下执行 su root 命令即可)。

1. 准备本地 yum 源

- (1) 通过虚拟光驱的方式, 挂载ISO。
 - a. 执行 mkdir /mnt/cdrom/命令,创建/mnt/cdrom/目录。说明: 挂载目录可以不是/mnt,如 果更换目录,请同步更换后续操作涉及 mnt 目录的命令。此处以创建 "cdrom"目录为例。
 - b. 执行 mount /dev/cdrom /mnt/cdrom/命令,将 ISO 挂载到/mnt/cdrom/目录下。

- 若提示如下,表示挂载已断开,需重新挂载ISO。

[root@master1 ~]# mount /dev/cdrom /mnt/cdrom/
mount: /mnt/cdrom: 在 /dev/cdrom 上找不到媒体.

- 若提示如下,表示挂载成功。

[root@master1 ~]# mount /dev/cdrom /mnt/cdrom/
mount: /mnt/cdrom: WARNING: source write-protected, mounted read-only.

(2) 执行如下命令,并在redhat.repo文件中写入如下内容。

```
[root@master1 ~]# mv /etc/yum.repos.d /etc/yum.redhat-bk
[root@master1 ~]# mkdir -p /etc/yum.repos.d
[root@master1 ~]# cat << EOF > /etc/yum.repos.d/redhat.repo
[baseos]
name=baseos
baseur1=file:///mnt/cdrom/BaseOS
enabled=1
gpgcheck=0
[appstream]
```

```
name=appstream
baseurl=file:///mnt/cdrom/AppStream
enabled=1
qpqcheck=0
```

- (3) 配置完成后,输入EOF后按Enter键创建该文件。
- (4) 清理已有缓存,并建立新的元数据缓存。

[root@master1 ~]# yum clean all [root@master1 ~]# yum makecache

🥂 注意

执行yum命令时,若提示: This system is not registered with an entitlement server. You can use subscription-manager to register.表示系统未向订阅服务器订阅,不能使用yum 命令。此时要注销订阅,方式如下:执行命令vim

/etc/yum/pluginconf.d/subscription-manager.conf,将文件中的enabled配置为0。修 改配置后,repo文件中的内容将被清除,需重写redhat.repo文件。

 执行yum makecache命令后,手动配置的*.repo(例如: redhat.repo)文件内容可能被覆 盖为官方镜像源地址或其他官方内容,导致配置的文件不可用。可通过关闭自动写入官 方镜像源的方法进行处理,方式为:修改

/etc/yum/pluginconf.d/subscription-manager.conf文件, enabled=1改为0后保存即可,

并重新执行yum makecache命令。

2. 准备 rpm 包

所需软件依赖包如下表所示。

表4-3 RHEL8.8 操作系统依赖包及版本号

依赖包名称	版本号
java-1.8.0-openjdk java-1.8.0-openjdk-headless	1.8.0
perl-Carp-Clan	6.06-6
compat-openssl10	1.0.20-4
sysstat	11.7.3-9
python2-chardet	3.0.4
libpq	13.5-1
postgresql	10.23-1
mariadb	10.3.35-1
mariadb-common	10.3.35-1
mariadb-connector-c	3.1.11-2
mariadb-connector-c-config	3.1.11-2

ntpdate	4.2.6p5-28
sshpass	1.09-4
containerd.io	1.4.6-3.1
container-selinux	2.205.0-2
libcgroup	0.41-19
docker-ce	20.10.7-3
docker-ce-cli	20.10.7-3
docker-ce-rootless-extras	20.10.7-3
docker-scan-plugin	0.8.0-3
fuse3	3.3.0-16
fuse3-libs	3.3.0-16
fuse-overlayfs	1.10-1
libslirp	4.4.0-1
slirp4netns	1.2.0-2
kernel	
kernel-tools	
kernel-tools-libs	
kernel-modules	4.18.0-477.13.1.el8_8
kernel-core	
bpftool	
python3-perf	

3. 安装依赖包

(1) yum源配置完成后,如下依赖包,可直接通过yum install -y命令进行安装。

```
[root@master1 ~]# yum install -y java-1.8.0-openjdk
[root@master1 ~]# yum install -y perl-Carp-Clan*
[root@master1 ~]# yum install -y compat-openssl10
[root@master1 ~]# yum install -y sysstat
[root@master1 ~]# yum install -y python2-chardet
[root@master1 ~]# yum install -y libpq
[root@master1 ~]# yum install -y postgresql
[root@master1 ~]# yum install -y mariadb
[root@master1 ~]# yum install -y sshpass
```

- (2) 获取需要下载的依赖包,并将依赖包拷贝至服务器的待安装目录下,或使用FTP等文件传输协议将软件包上传到待安装目录下。
- (3) 进入依赖包存放目录,安装如下依赖包。

```
[root@node1 ~]# yum install -y ntpdate*.rpm
[root@node1 ~]# yum install -y docker-ce*.rpm docker-ce-cli*.rpm
docker-ce-rootless-extras*.rpm docker-scan-plugin*.rpm containerd.io*.rpm
```

- (4) 通过alternatives --set python /usr/bin/python2命令,指定环境默认执行python2。
- (5) 执行如下命令,升级kernel相关依赖包,升级完成后,需执行命令reboot重启节点。

```
[root@node1 ~]# rpm -Uvh kernel-*.rpm python3-perf-4.18.0-477.13.1.el8_8.x86_64.rpm
bpftool-4.18.0-477.13.1.el8_8.x86_64.rpm
[root@node1 ~]# reboot
```

(6) 安装完成后,可通过yum list installed | grep命令查看安装的依赖包版本。

4. 取消挂载本地 yum 源

(1) 对ISO取消挂载。

执行如下命令后若无回显,则表示取消挂载成功。 [root@node1 ~]# umount /mnt/cdrom/ [root@node1 ~]#

(2) 执行如下命令,恢复备份源配置文件,此处备份文件与本地yum源中的文件相同。

[root@nodel ~]# rm -rf /etc/yum.repos.d/
[root@nodel ~]# mv /etc/yum.redhat-bk /etc/yum.repos.d

4.4 RHEL8.10 操作系统



如果服务器已安操作系统,通过本章节的步骤安装 RHEL8.10 后,会替换原来的操作系统,请在安装前进行数据备份,以免造成数据丢失。

本节以从未安装过任何操作系统的服务器为例,介绍如何在服务器上安装 RHEL8.10 操作系统。

4.4.1 安装操作系统

- (1) ISO加载完成后,进入语言选择界面。
- (2) 如下图所示,选择安装语言,此处以"中文/简体中文(中国)"为例,单击<继续>按钮,进入 安装信息摘要页面。

图4-39 语言选择页面

Pod Hot			RED HAT ENTERPRISE LINUX 8	3.10 安装
			us 帮助)! (F1)
	欢迎使用 RED HAT EN	TERPRISE LINU	x 8.10	
	您在安装过程中想使用哪种语言	?		
	Slovenščina	Slovenian	简体中文 (中国)	
nun Rosse	Shqip	Albanian	繁體中文 (台灣)	
	Српски	Serbian	繁體中文 (中華人民共和國香港特別行政區)	
	Svenska	Swedish	简体中文 (新加坡)	
	தமிழ்	Tamil		
	తెలుగు	Telugu		
and the second	Точикй	Tajik		
	ไทย	Thai		
	Türkçe	Turkish		
uryn 205170	Українська	Ukrainian		
	1,54	Urdu		
	Tiếng Viật	Vietnamasa		
		andarin Chinoso		
	IsiZulu	Zulu		
iline skattska	在此处输入可进行搜索。	Ø		
HUE EREN			退出(<u>Q</u>)	继续(<u>C</u>)

(3) 在本地化区域单击"日期和时间"链接,进入时间和日期页面,设置系统的日期和时间。请 为统一数字底盘所有节点配置相同的时区。此处地区选择"亚洲",城市选择"上海",单 击<完成>按钮,返回安装信息摘要页面。



图4-40 时间和日期页面



(4) 在本地化区域单击"键盘"链接,设置键盘布局为"汉语",如下图所示。

图4-41 设置键盘布局

键盘布局 完成(D)		RED HAT ENTE	RPRISE LINUX 8.10 安装 帮助!
您想在本系统中使用哪个键盘布	5局?您可以将任意布局移动到顶	部将其作为默认选项。	
汉语		请在下方测试布局配置(T):	
1997 - 1997 - 1997 - 1997 - 1997 - 1997 - 1997 - 1997 - 1997 - 1997 - 1997 - 1997 - 1997 - 1997 - 1997 - 1997 -			
			未配置布局切换。
			选项(O)
+ - ^ ~ 📼			

(5) 在软件区域单击"软件选择"链接进入软件选择界面,选择基本环境为"虚拟化主机",附加项无需选择,保持默认即可。完成后单击<完成>按钮,返回安装信息摘要界面。

图4-42 软件选择为"虚拟化主机"

软件选择 完成(D)	RED HAT ENTERPRISE LINUX 8.10 安装 圈 cn 帮助! (F1)
基本环境 带 GUI 的服务器 集成的易于管理的带有图形界面的服务器。 服务器 集成的易于管理的服务器。 最小安装 	 已选环境的附加软件 调试工具 调试行为异常程序以及诊断性能问题的工具。 网络文件系统客户端 后用该系统附加到网络存储。 Linux 的远程管理
 ■ 取小又表 基本功能。 ■ 工作站 工作站是用户友好的笔记本电脑和 PC 的桌面系统。 ● 字射操作系 体 	Red Hat Enterprise Linux 的远程管理界面。 虚拟化平台 提供用来访问和控制虚拟访客和容器的接口。
 と回う味 IF からび 定制 RHEL 系统的基础组件。 虚拟化主机 最小虚拟化主机。 	 传统 UNIX 兼容性 用于从继承 UNIX 环境中迁移或者可用于该环境的兼容程序。 容器管理 用于管理 Linux 容器的工具 开发工具
	基本开发环境。 .NET 核心开发 开发 .NET 和 .NET Core 应用程序的工具 .图形管理工具 用于管理系统各个方面的图形系统管理工具。
	 无头系统管理 管理没有附加图形显示终端的系统。 网络服务器 这些软件包包括基于网络的服务器,例如 DHCP、Kerberos 和 NIS。
	 ▶ № № 町 五 ス 上 具 用于构建 RPM 的工具,如 rpmbuild. ■ 科学记数法支持 用于数学和科学计算以及平行计算的工具。

(6) 在系统区域单击"安装目的地"链接,进入安装目标位置页面。在本地标准磁盘区域选择目标磁盘,在存储配置选项区域选择"自定义(C)"后,单击<完成>按钮,进入手动分区页面。

图4-43 安装目标位置页面

安装目标位置				RED HAT ENTERPRISE	E LINUX 8.10 安装
完成(D)				🖽 cn	帮助!
设备选择					
选择您想要将系统安装到的设	备。在您点击"开始安装"	按钮之前,选择的	设备并不会被操作。		
本地标准磁盘					
1.5 TiB	60 GiB				
					
Ox1af4	Oxlaf4				
vda / 1.5 TiB 空闲 vdb	/ 60 GiB 空闲				
				此处未选择的	磁盘将不会被操作。
专用磁盘 & 网络磁盘					
添加磁盘(A)					
				此处未选择的	磁盘将不会被操作。
存储配置					
○ 自动(U) ④ 自定义(C)				
完整磁盘摘要以及引导程序(E)			已选择2	个磁盘;容量1.56 TiB;1.5	6 TiB 空闲 <u>刷新(R)</u>

(7) 在"新挂载点将使用以下分区方案(N)"下拉列表中选择分区方案,此处选择"标准分区"。

图4-44 选择分区方案

手动分区 完成(D)	RED HAT ENTERPRISE LINUX 8.10 安装 國 cn 帮助!
▼新 Red Hat Enterprise Linux 8.8 安装 您还没有为 Red Hat Enterprise Linux 8.8 的安装创建任何挂载点。您可以:	
· 点击这里自动创建它们(C)。	
 通过点击"+"按钮创建新挂载点。 新挂载点将使用以下分区方案(N): 	
标准分区 ▼	
自动地加密默认创建的挂载点(E):	
	在您为 Red Hat Enterprise Linux 8.8 安装创建挂载点后,您可在这里浏览它们的详细信息。
+ - C	
可用空间 1.56 TiB 1.56 TiB	
<u>已选择2个存储设备(S)</u>	全部重设(R)

- (8) 操作系统分区的具体信息如下图所示。本章节分区情况仅作为示例,具体场景下的磁盘分区, 请参见该场景的部署指导或安装指导。
 - a. 单击"添加新挂载点"图标 * , 在弹出窗口中进行如下配置后, 单击<添加挂载点>按钮。
 - 挂载点: 输入挂载点目录名称。
 - 期望容量: 输入磁盘容量并指定容量单位,例如"GiB"、"MiB"。
 - b. 单击<修改...>按钮, 在弹出的配置挂载点窗口中, 选择分区所挂载的磁盘后, 单击<选择> 按钮。

🕑 说明

- 从E0706版本开始, etcd允许非独立磁盘部署。推荐安装etcd的磁盘与安装系统及其它组件的磁盘分别对应不同的物理硬盘,若无法满足,则最低配置为7200转HDD盘+1G RAID 卡,推荐使用SSD盘。
- 使用CAS部署时,若将系统盘挂载在IDE硬盘上,则禁止将etcd挂载在高速硬盘上。
- 如需部署SeerAnalyzer,请准备独立数据盘,并参考《H3C SeerAnalyzer安装部署指导》
进行磁盘分区规划。

• 具体场景下的磁盘分区,请参见该场景的部署指导或安装指导。

图4-45	磁盘分区列表
-------	--------

戒(D)		111-2016/14	🖾 cn	帮助!
新 Red Hat Enterprise Linux 8.8 安装		vda2		
数据 /var/lib/ssdata vda3	450 GiB	挂载点(P): /boot	设备: 0x1af4 (vda) 及1个其他	
/var/lib/docker vda6	400 GiB	期望容量(C):	修改(M)	
/var/lib/etcd vdb1	50 GiB	1024 MiB		
系统		设备类型(T):		
/boot vda2	1024 MiB >	标准分区 🔻 🗌 加密(E)		
/ vda5	400 GiB	文件系统(Y):		
BIOS Boot vdal	1024 KiB	xis • 重新格式化(O)		
swap vdə7	1024 MiB			
		标签(L):	名称(N):	
			vda2	
				更新设置(U)
+ - C		注	意:在您点击主菜单上的"开始安 您在本屏幕内所做的设置	装"按钮之前", 更改不会被应用。
#用空间 参空间 294 GiB 1.56 TiB				
				A 4978-1910

表4-4 磁盘分区说明

挂载点	推荐容量	适用模式	文件系统	备注
/var/lib/doc ker	400 GiB	BIOS模式/UEFI模式	xfs	根据产品需求设置容量大小
/boot	1024 MiB	BIOS模式/UEFI模式	xfs	不少于1024 MiB。
swap	1024 MiB	BIOS模式/UEFI模式	swap	不少于1024 MiB
/var/lib/ssd ata	270 GiB	BIOS模式/UEFI模式	xfs	磁盘空间充足时,可适当扩容
/var/lib/ssd ata/logcent er	240 GiB	BIOS模式/UEFI模式	xfs	用于存放日志数据 磁盘空间充足时,可适当扩容
/	300 GiB	BIOS模式/UEFI模式	xfs	

/opt/matrix/ app/data/b ase-servic e/backupR ecovery	90 GiB	BIOS模式/UEFI模式	xfs	(可选)业务备份数据存放分 区 不创建此分区时,业务备份数 据存放于根分区下 创建此分区时,业务备份数据 存放于此分区下 如创建此分区,此分区使用的 磁盘空间需要从根分区划出。 由于各业务场景需求不同,需 要根据实际情况划分大小
/var/lib/ssd ata/middle ware/seaio	350GiB	BIOS模式/UEFI模式	xfs	用于存放分布式存储服务数 据,磁盘空间充足时,可适当 扩容。
/boot/efi	200 MiB	UEFI模式	EFI System Partition	不少于200 MiB
/var/lib/etc d	50 GiB	BIOS模式/UEFI模式	xfs	 建议挂载一个单独的磁盘。建议磁盘容量不低于51GB,否则手动分区可能会失败 Master节点需要此分区,Worker节点不需要此分区

(9) 单击<完成>按钮,若出现如下图所示信息,则需要创建一个"BIOS Boot"分区,大小为1 MiB。 若未出现提示信息,则此步骤可以直接跳过。

图4-46 创建 "BIOS Boot" 分区的提示

Your BIOS-based system needs a special partition to boot from a GPT disk label. To continue, please create a 1MiB 'biosboot' type partition.

Close

(10) 弹出更改摘要窗口,如下图所示,单击<接受更改>按钮,返回安装信息摘要界面。

图4-47 更改摘要窗口

手动分区	2016 I I		RED HAT ENTERPH	RISE LINUX 8.10 安装
完成(D)			🖽 cn 👘 🖓	帮助!
*新 Red Hat Enterprise Linux 8	3.8 安装	vda2	100	10.11.20.57
数据 /var/lib/ssdata vda3	450 GIB	挂载点(P): /boot	设备: Oxlaf4 (vda) 及1个其他	
/var/lib/docker vda6 /var/lib/etcd	更改摘要 您的自定义更改将产生以下变更,	这些变更将会在您返回到主菜单	[M] 并开始安装时生效:	
vdb1 系统 vda2 / vda5 BIOS Boot vda1 swap vda7	順序 操作 类型 1 銷毀格式 Unknown 2 銷毀格式 Unknown 3 创建格式 分区表 (MSDC) 4 创建设备 partition 5 5 创建格式 BIOS Boot 6 创建设备 partition 7 7 创建格式 xfs 8 创建设备 partition 9 9 创建格式 xfs 10 创建设备 partition 10	设备 挂载点 Ox1af4 (vda) Ox1af4 (vdb) Ox1af4 (vdb) Ox1af4 (vdb) Ox1af4 (vdb) Ox1af4 (vdb) Ox1af4 中的 vda1 Ox1af4 中的 vda1 Ox1af4 中的 vda2 Ox1af4 中的 vda3 Ox1af4 中的 vda5	sdata	
1907 8403460 - 14 1		取消并返回到自定义分区(C)	接受更改(A)	
+ - C 可用空间 急空间 294 GiB 1.56 TiB			注意:在您点击主菜单上的"开始 您在本屏幕内所做的。	合安装"按钮之前", 设置更改不会被应用。
已选择2个存储设备(S)				全部重设(R)

(11) 在系统区域单击"网络和主机名"链接,进入网络和主机名页面,如下图所示,在主机名文本框中输入主机名后,单击<应用>按钮。

图4-48 网络和主机名配置界面

网络和主机名(N) 完成(D)		RED H	IAT ENTERPRISE LINUX 8.10 安装 帮助!
以太网 (ens3) Red Hat, Inc. Virtio network	device	以太网 (ens3) 已断开连接	关闭
		硬件地址 OCDA:41:1D:D9:1C 速度	
्रिक्ताः । इत्यान् करः न		⊮ ≭®AL DNS	
1990 - 201978			
+ -			配置(C)
主机名(H): nodel		应用(A)	当前主机名: nodel



- 请勿使用默认主机名(localhost、localhost.localdomain、localhost4、
 localhost4.localdomain4、localhost6、localhost6.localdomain6)。主机名称最长63个字符,仅支持小写字母、数字、连字符和小数点,不能以0开头且全为数字,不能以0x、
 连字符、小数点开头,不能以连字符、小数点结尾。
- 建立Matrix集群时,必须保证集群内各个节点的主机名互不相同,且符合主机名的命名规则,否则将会导致集群建立失败。
- Matrix集群部署前,如需修改节点的主机名,请参考如下步骤进行操作:(1)进入节点 后台,执行hostnamectl set-hostname hostname命令进行修改,其中hostname为修 改后的主机名。新主机名将在节点重启后生效。(2)执行cat /etc/hosts命令检查文件中 的如下内容是否包含修改前的主机名,若不包含,则无需修改该文件;若包含,请执行vim /etc/hosts命令进行修改。127.0.0.1 localhost localhost.localdomain localhost4

localhost4.localdomain4 hostname ::1 localhost localhost.localdomain

localhost6 localhost6.localdomain6 hostname

- Matrix集群部署完成后,请不要再对操作系统的主机名进行修改。
- (12) 在网络和主机名配置页面可配置网卡。支持将多张网卡绑定为一个逻辑网卡,实现本地网卡 的冗余、带宽扩容和负载均衡。

若不配置网卡绑定,单击<配置>按钮,在弹出的网络配置窗口中进行网卡配置。单击"常规" 页签, 勾选"自动以优先级连接(A)"项,"所有用户都可以连接这个网络"项保持默认勾选, 如下图所示。

图4-49	常规页签
	市 かい い …

以太网 (ens3)			till one?		,	¥
Red Hat, Inc. Virtio networ	(d 连接文称(N) ens3	544	ia enso			
	常規 以太网 80	2.1X 安全性	DCB 代理	IPv4 设置	IPv6 设置	
	☑ 自动以优先级连接(A) ☑ 新有用白椒可以连接这个	·网络(11)	0		- +	
	自动连接到VPN	M350(0)			Ŧ	
	流量计费连接(M)		自动		•	
	0.0000000000000000000000000000000000000					

(13) Matrix支持双协议栈。

- 。如需配置IPv4地址,请单击"IPv4设置"页签,在"方法"下拉框中选择"手动",在地址 区域单击<添加>按钮,配置服务器的IPv4地址(规划的Master节点IP),配置完成后,单 击<保存>按钮保存配置,如下图所示。本次部署只配置IPv4。
- 。如只需配置IPv6地址,请先单击"IPv4设置"页签,在"方法"下拉框中选择"禁用";再

单击"IPv6设置"页签,在"方法"下拉框中选择"手动",在地址区域单击<添加>按钮, 配置服务器的IPv6地址(规划的Master节点IP),配置完成后,单击<保存>按钮保存配置。

。 使用双协议栈时,请同时配置IPv4和IPv6地址。

🥂 注意

- 配置IPv4、IPv6地址时必须指定网关,否则在创建集群时可能出现问题。
- 配置IPv6单栈环境时,必须禁用IPv4地址,否则IPv6地址配置不生效。
- 操作系统安装完成后,建议不要使用ifconfig命令进行关闭、启动网卡的操作,否则可能
 导致环境异常,推荐使用ifup和ifdown命令。
- 不允许在操作系统中配置DNS服务器。
- 如需在操作系统部署完成后配置IPv6地址,请参考<u>18.1 4.操作系统安装完成后,在原网</u> <u>卡上配置IPv6地址</u>。

图4-50 配置服务器的 IPv4 地址

络和主机名(N) _{完成(D)}							RED HAT E	NTERPRISE	LINUX 8.10 安 帮助!
以太网 (ens3) Red Hat, Inc. Virtio network	(d)			倉辑 ens3			×		关闭
	连接名称(N)	ens3							
	常规	以太网	802.1X 安全性	DCB	代理	IPv4 设置	IPv6 设置		
	方法(M)	手动					-		
	地址								
	地址		子网掩码		网关		添加(A)		
	10.99.2	12.120	24		10.99.212	.1	删除(D)		
					THE	na nisei			
	DNS I	务器(V)							
	损	雲域(E)							
	DHCP 客	字户端 ID							
	□ 需要	IPv4 地址	完成这个连接				这中(R)…		
+ -							PG LA (11)		配置(C)
						取消(C)	保存(S)		
机名(H): nodel			应用(A)				and the second se	当前	主机名: no

(14) 网络配置完成后,手动启用指定网卡。单击<完成>按钮,返回安装信息摘要页面。

网络和主机名(N) 完成(D)	CHRISTIN .		RED HAT ENTERPH	NSE LINUX 8.10 安装 帮助!
见 以太网 (ens3) Red Hat, Inc. Virtio network device		以太网 (ens3) 已连接 硬件地址 0C:DA:41:1D:D9:1C 速度 IP 地址 10.99.212.120/24 默认路由 10.99.212.1		打开
		DNS		
+ -				配置(C)
主机名(H): nodel	应	用(A)		当前主机名: nodel

图4-51 手动启用网卡

- (15)本地电脑控制端窗口执行命令ping ip_address,检查配置的IP地址是否连通。其中, ip_address为IPv4设置页签下配置的IP地址。若可ping通,则继续进行如下步骤即可,否则返回IPv4设置页签,检查掩码网关等信息是否配置正确。
- (16) 操作系统安装过程中,需配置root用户的密码。在用户设置区域单击"ROOT密码"链接,进 入设置ROOT密码页面,如下图所示。

图4-52 ROOT 密码设置

ROOT 密码 完成(D)				RED HAT ENTERPRISE LINUX 8.10 安装 圖 cn 帮助!
		root 帐户用于管理系统。	为 root 用户输入密码。	
		Root 密码(R): ••••	•• *	
		1921(0)	55 C	
		\$HLX(C).		
▲ 密码未通过字串检查	太简单或太有规律。必须按	两次 完成 按钮进行确认。		

(17)如需非root用户安装操作系统,则创建非root用户,在用户设置区域单击"创建用户"链接, 配置相关的用户名和密码。以admin为例,创建时,需要勾选将该用户作为管理员账号,如下 图所示。

图4-53 创建 admin 用户

创建用户			RED HAT ENTERPRISE LINUX 8.10 \$
完成(D)			m cn 帮助!
	全名(F)	admin	
	用户名(U)	admin	
		☑将此用户设为管理员(M)	
		☑ 需要密码才能使用该帐户(R)	
	密码(P)	•••••	8
	确认密码(C)	•••••	®
		高级(A)	
密码未通过字典检查 - 大	太简单或太有规律。必须按两次	完成按钮进行确认。	

(18) 上述配置完成后,单击<开始安装>按钮,开始安装操作系统,如下图所示。

图4-54 开始安装



(19) 安装完成,单击<重启>按钮,重启系统。重启后通过服务器的远程控制台,登录操作系统命 令行界面即可。

图4-55 安装完成界面

<mark>e</mark> Red Hat	安装进度		RED HAT ENTERPRISE I	LINUX 8.10 安装
<u>1986</u>				
	完成!	Donahin Yang S	(Grit)	
n om Den finder			Red Hat Enterprise Linux 已成 重	功安装并可以使用! 启系统然后使用吧!
	A 使用本产品需要遵守此许可协议 /usr/share/redbat-rele	ase/FULA		重启系统(R)

4.4.2 操作系统设置

- 若为非root用户,执行如下命令前,请进行提权操作(在非root用户下执行su root命令即可)。
- 本文档通过挂载镜像作为本地yum源的方式安装依赖包。
- 请将system_post_install.sh脚本与软件依赖包放置在同一目录。以下示例中,这些文件被存 放在root目录下。
- (1) 获取需要下载的依赖包,并将依赖包拷贝至服务器的待安装目录下,或使用FTP等文件传输协议将软件包上传到待安装目录下,所需软件依赖包如下表所示。

依赖包名称	版本号
java-1.8.0-openjdk	1.8.0
java-1.8.0-openjdk-headless	1.0.0
perl-Carp-Clan	6.06-6
sysstat	11.7.3-12
mariadb	10.3.39-1
mariadb-common	10.3.39-1
mariadb-connector-c	3.1.11-2
mariadb-connector-c-config	3.1.1
ntpdate	4.2.6p5-28
sshpass	1.09-4
containerd.io	1.4.6-3.1
container-selinux	2.229.0-2
libcgroup	0.41-19
docker-ce	20.10.7-3
docker-ce-cli	20.10.7-3
docker-ce-rootless-extras	20.10.7-3
docker-scan-plugin	0.8.0-3
fuse3	3.3.0-19
fuse3-libs	3.3.0-19
fuse-overlayfs	1.13-1
libslirp	4.4.0-1
slirp4netns	1.2.3-1
python3	3.6.8-39
atop	2.7.1-1
kernel	
kernel-tools	
kernel-tools-libs	
kernel-modules	4.18.0-553.el8_10
kernel-core	
bpftool	
python3-perf	

(2) 将操作系统设置脚本system_post_install.sh上传到依赖包存放目录。

(3) 进入依赖包存放目录,执行bash system_post_install.sh命令,该脚本会完成操作系 统设置和依赖包安装。 [root@node1 ~]# bash system_post_install.sh

4.5 银河麒麟 V10 SP02 操作系统

1 注意

如果服务器已安装操作系统,通过本章节的步骤安装银河麒麟 V10 SP02 后,会替换原来的操作系统,请在安装前进行数据备份,以免造成数据丢失。

本节以从未安装过任何操作系统的服务器为例,介绍如何在服务器上安装银河麒麟 V10 SP02 操作系统。

4.5.1 安装操作系统

- (1) ISO加载完成后,进入语言选择界面。
- (2) 如下图所示,选择安装语言,此处以"中文/简体中文"为例,单击<继续>按钮,进入安装信息摘要页面。

图4-56 语言选择页面

KYLIN 辰河斟解			Kylin Linux Advanced Server V10 安装 囶 us
	欢迎使用 Kylin L	inux Advanced Serve	er V10。
	您在安装过程中想使用	那种语言?	
	中文	Chinese >	简体中文
	English	English	繁體中文
			退出(Q) 继续(C)

(3) 在本地化区域单击"日期和时间"链接设置系统的日期和时间,请为统一数字底盘所有节点 配置相同的时区,这里以[亚洲/上海]为例,如下图所示。 ▲ 注意 选择时区时,不允许选择"北京"。

图4-57 设置系统的日期和时间



(4) 在本地化区域单击"键盘"链接,设置键盘布局为"汉语",如下图所示。

图4-58 设置键盘布局

建食 有 完成	5 局 (D)			Kylin Linux Advanced So	erver V10 安装
	您想在本系统中使用啊	那个键盘布局?您可以将任意布局移动到	顶部将其作为默认选项。		
	汉语		测试下方的布局配置(T):		
				未配置布	局切换。
	+ - ^ 、	/ 🖼			

(5) 在软件区域单击"软件选择"链接进入软件选择界面,如下图所示。选择基本环境为"虚拟 化主机",附加选项不用选。完成后单击<完成>按钮返回安装信息摘要界面。

软件选择	Kylin Linux Advanced Server V10 安装
完成(D)	🖽 cn
 完成10) 基本环境 基小安装 基本功能。 基础设施服务器 集成的易于管理的服务器。 文件及打印服务第 用于企业的文件、打印及存储服务器。 文件及打印服务第 用于企业的文件、打印及存储服务器。 基本网页服务器 提供静态及动态互联网内容的服务器。 盛ţ¼化主机 動小虚拟化主机 带有用于操作网络基础设施服务 UKUI GUI 的服务器。 	巴选环境的附加软件 网络文件系统名户端 后用该系统附加到网络存储。 Linux 的远程管理 Linux 的远程管理 Linux 的远程管理 山前北 的远程管理 山市北 的远程管理 山市北 的远程管理 山北 的远程管理 湖省行为异常程序以及诊断性能问题的工具。 容器管理 用于管理上间ux 容器的工具。 不對工具 基本开发环境。 二田形终端系统管理工具 用于微紫和彩计算以及平行计算的工具。 今全性工具 用于完整性和可信验证的安全性工具。 交载铣口具 安全性工具 声子整性和型品是各类系统工具的集合,如: 连接 SMB 共享的客户; 监控网络交通可具。
	□ 資肥卞文府 支持使用智能卡验证。

图4-59 软件安装选择界面

(6) 在系统区域单击"安装位置"链接,进入安装目标位置页面。如下图所示,在本地标准磁盘

区域选择目标磁盘,存储配置选项区域选择"自定义(C)"后,单击<完成>按钮,进入手动分

区页面。

图4-60 安装目标位置页面

安装目标位置	Kylin Linux Advanced Server V10 安装
完成(D)	🖾 cn
设备选择 选择您想要安装的设备。在您点击"开始安装"按钮之前,选择的设	备并不会被操作。
本地标准磁盘	
2 TiB 50 GiB VMware Virtual disk sda / 2 TiB 空闲 sdb / 50 GiB 空闲	
专用磁盘 & 网络磁盘	此处未选择的磁盘将不会被操作。
濠加磁盘(A)	
	此处未选择的磁盘将不会被操作。
存储配置	
○ 自动(U)	
完整磁盘摘要以及引导程序(F) 已选择 2	2.块磁盘;容量 2.05 TiB;空闲 2.05 TiB <u>刷新(R)</u>

- (7) 在"新挂载点将使用以下分区方案(N)"下拉列表中选择分区方案,支持标准分区和LVM分区 两种,此处选择"标准分区"。
- (8) 磁盘分区的具体信息如下表所示。创建磁盘分区,如下图所示。本章节分区情况仅作为示例, 具体场景下的磁盘分区,请参见该场景的部署指导或安装指导。
 - a. 单击"添加新挂载点"图标 * , 在弹出窗口中进行如下配置后, 单击<添加挂载点>按钮。
 - 挂载点: 输入挂载点目录名称。
 - 期望容量: 输入磁盘容量并指定容量单位, 例如 "GiB"、"MiB"。
 - b. 单击<修改...>按钮, 在弹出的配置挂载点窗口中, 选择分区所挂载的磁盘后, 单击<选择>按钮。



- 填写容量单位时,需写成"GiB"、"MiB",如果写成"GB"、"MB",容量将会发生折算。
- 以下容量为推荐容量,除"/boot"、"swap"、"/home"、"/boot/efi"按下列容量
 大小,其余分区实际大小可根据实际磁盘大小进行调整。
- 请选择当前系统中优先级最高的磁盘,挂载boot和boot/efi文件夹。
- 从E0707版本开始,etcd支持非独立磁盘部署。依然推荐安装etcd的磁盘与安装系统及其 它组件的磁盘分别对应不同的物理硬盘,若无法满足,则最低配置为7200转HDD盘+1G RAID卡,推荐使用SSD盘。
- 如需部署SeerAnalyzer,请准备独立数据盘,并参考《H3C SeerAnalyzer安装部署指导》
 进行磁盘分区规划。
- 具体场景下的磁盘分区,请参见该场景的部署指导或安装指导。
- 若使用内核版本为4.19的麒麟操作系统(可使用uname -r命令查看内核版本),不推荐使用ext4文件系统。

挂载点	推荐容量	适用模式	文件系统	备注
/var/lib/doc ker	400 GiB	BIOS模式/UEFI模式	xfs	根据产品需求设置容量大小
/boot	1024 MiB	BIOS模式/UEFI模式	xfs	不少于1024 MiB。
swap	1024 MiB	BIOS模式/UEFI模式	swap	不少于1024 MiB
/var/lib/ssd ata	270 GiB	BIOS模式/UEFI模式	xfs	磁盘空间充足时,可适当扩容
/var/lib/ssd ata/logcent er	240 GiB	BIOS模式/UEFI模式	xfs	用于存放日志数据 磁盘空间充足时,可适当扩容
/	300 GiB	BIOS模式/UEFI模式	xfs	
/opt/matrix/ app/data/b ase-servic e/backupR ecovery	90 GiB	BIOS模式/UEFI模式	xfs	(可选)业务备份数据存放分 区 不创建此分区时,业务备份数 据存放于根分区下 创建此分区时,业务备份数据 存放于此分区下 如创建此分区,此分区使用的

表4-6 磁盘分区说明

				磁盘空间需要从根分区划出。 由于各业务场景需求不同,需 要根据实际情况划分大小
/var/lib/ssd ata/middle ware/seaio	350GiB	BIOS模式/UEFI模式	xfs	用于存放分布式存储服务数 据,磁盘空间充足时,可适当 扩容。
/boot/efi	200 MiB	UEFI模式	EFI System Partition	不少于200 MiB
/var/lib/etc d	50 GiB	BIOS模式/UEFI模式	xfs	 建议挂载一个单独的磁盘。建议磁盘容量不低于51GB,否则手动分区可能会失败 Master节点需要此分区,Worker节点不需要此分区
/var/lib/thir dDB	270 GiB	BIOS模式/UEFI模式	xfs	(可选)若采用第三方数据库 并与底盘在同一集群节点上部 署,则需为该集群节点增设一 个磁盘分区。该分区的挂载点 应为/var/lib/thirdDB,并且其 大小应与/var/lib/ssdata的大 小相同。若第三方数据库部署 在集群外的其他服务器上,同 样需要设置相同要求的分区。

图4-61 磁盘分区列表

动分区		Linux Advanced Server V10 安
已成(D)	🖾 cu	
◆全新 Kylin Linux Advanced Server V10	sda5	
数据 /var/lib/etcd	挂载点(P):	设备:
sdall	/var/lib/ssd	VMware Virtual disk (sda)
/var/lib/ssdata/logcenter sda2	期望容量(C):	修改(M)
/var/lib/ssdata sda5	140 GIB	
/opt/matrix/app/data/base-service/b	设备类型(T):	
sda6	标准分区 ▼ □ 加密	(E)
/Var/lib/docker sda7	文件系统(Y):	
/var/lib/ssdata/middleware/seaio sda8	xfs ▼ ▼ 重新格式	化(0)
	标签(L):	名称(N):
T - C		sda5

(9) 单击<完成>按钮,若出现如下图所示信息,则需要创建一个"BIOS Boot"分区,大小为1 MiB。

若未出现提示信息,则此步骤可以直接跳过。

图4-62 创建 "BIOS Boot" 分区的提示

Your BIOS-based system needs a special partition to boot from a GPT disk label. To continue, please create a 1MiB 'biosboot' type partition.

Close

(10) 弹出更改摘要窗口,如下图所示,单击<接受更改>按钮,返回安装信息摘要界面。

图4-63 更改摘要窗口

全新 Kylin Li	an al a		C	- 4-2		
V10 安装 数据	更改报 您的自	1登 定义更改将	产生以下变更,	,这些变更将会在您返回到主菜单	单并开始安装时生效:	
/var/lib/sso	顺序	操作	类型	设备	挂载点	e Virtual disk (sda)
sda3	1	销毁格式	Unknown	VMware Virtual disk (s	sda)	(M)
/var/lib/do	2	销毁格式	Unknown	VMware Virtual disk (s	sdb)	
sda5	3	创建格式	分区表 (GPT)	VMware Virtual disk (s	sda)	
/var/lib/etc	4	创建设备	partition	VMware Virtual disk 🛱	哟 sda1	
sdbl	5	创建格式	BIOS Boot	VMware Virtual disk 🛱	响 sda1	
	6	创建设备	partition	VMware Virtual disk 中	呐的 sda2	
/boot	7	创建格式	xfs	VMware Virtual disk 🕇	响 sda2 /boot	
sda2	8	创建设备	partition	VMware Virtual disk 🛱	呐的 sda3	
/ sda4	9	创建设备	partition	VMware Virtual disk ⊄	响 sda4	
3004	10	创建格式	xfs	VMware Virtual disk 🕇	啲 sda4 /	1
+ - C				取消并返回到自定义分区(C)	接受更改(A)	
रा मध्येक	990	_				

- (11) 在系统区域单击"网络和主机名"链接,进入网络和主机名页面。
- (12) 如下图所示,在主机名文本框中输入主机名后,单击<应用>按钮。

图4-64 网络和主机名配置界面

网络和主机名(_N) 完成(D)	Kylin Linux Ac 📟 cn	lvanced Server V10 安装
以太网 (ens33) 82545EM Gigabit Ethernet Controller (Copper) (PR0/100)	以太网 (ens33) 已断开连接 硬件地址 00:0C:29:7B:F1:07 速度 1000 Mb/s	
+ -		配置(C)
主机名(H): node1	应用(A)	当前主机名: node1



- 请勿使用默认主机名(localhost、localhost.localdomain、localhost4、
 localhost4.localdomain4、localhost6、localhost6.localdomain6)。主机名称最长63个字符,仅支持小写字母、数字、连字符和小数点,不能以0开头且全为数字,不能以0x、
 连字符、小数点开头,不能以连字符、小数点结尾。
- 建立Matrix集群时,必须保证集群内各个节点的主机名互不相同,且符合主机名的命名规则,否则将会导致集群建立失败。
- Matrix集群部署前,如需修改节点的主机名,请参考如下步骤进行操作: (1)进入节点 后台,执行hostnamectl set-hostname hostname命令进行修改,其中hostname为修 改后的主机名。新主机名将在节点重启后生效。(2)执行cat /etc/hosts命令检查文件中 的如下内容是否包含修改前的主机名,若不包含,则无需修改该文件;若包含,请执行vim /etc/hosts命令进行修改。127.0.0.1 localhost localhost.localdomain localhost4 localhost4.localdomain4 hostname ::1 localhost localhost.localdomain
- Matrix集群部署完成后,请不要再对操作系统的主机名进行修改。
- (13) 在网络和主机名配置页面可配置网卡。支持将多张网卡绑定为一个逻辑网卡,实现本地网卡的冗余、带宽扩容和负载均衡。

若不配置网卡绑定,单击<配置>按钮,在弹出的网络配置窗口中进行网卡配置。单击"常规" 页签,勾选"根据优先级自动连接"项,"所有用户都可以连接这个网络"项保持默认勾选, 如下图所示。

图4-65 常规页签

网络和主机名	正在编辑	ens33	x ver V10 安装
完成(D)	连接名称(n) ens33		
▶ 以太网	常规 以太网 802.1X 安全性 DC	CB 代理 IPv4 设置	IPv6 设置
82545EM	✓ 根据优先级自动连接(a)	0	- +
	✓ 所有用户都可以连接这个网络(u)		
	□ 自动连接到 VPN(V)		-
	记费的连接(M)	自动	-
+ -			配置(C)
主机名(H):			孔名: nodel
		取消 (C)	保存(S)

- (14) Matrix支持双协议栈。
 - 如需配置IPv4地址,请单击"IPv4设置"页签,在"方法"下拉框中选择"手动",在地址 区域单击<添加>按钮,配置服务器的IPv4地址(规划的Master节点IP),配置完成后,单 击<保存>按钮保存配置,如下图所示。本次部署只配置IPv4。
 - 如只需配置IPv6地址,请先单击"IPv4设置"页签,在"方法"下拉框中选择"禁用";再单击"IPv6设置"页签,在"方法"下拉框中选择"手动",在地址区域单击<添加>按钮, 配置服务器的IPv6地址(规划的Master节点IP),配置完成后,单击<保存>按钮保存配置。
 - 。使用双协议栈时,请同时配置IPv4和IPv6地址。



- 配置IPv4、IPv6地址时必须指定网关,否则在创建集群时可能出现问题。
- 配置IPv6单栈环境时,必须禁用IPv4地址,否则IPv6地址配置不生效。
- 操作系统安装完成后,建议不要使用ifconfig命令进行关闭、启动网卡的操作,否则可能导致环境异常,推荐使用ifup和ifdown命令。
- 若部署双栈集群,必须同时配置IPv4和IPv6地址,否则影响集群创建。
- Matrix单独使用一个网卡,不允许在此网口上配置子接口及子IP。
- Matrix节点其它网口的IP地址,不能和建立集群使用的IP处于同一网段。
- 不允许在操作系统中配置DNS服务器。
- 如需在操作系统部署完成后配置IPv6地址,请参考<u>18.1 4.操作系统安装完成后,在原</u>
 网卡上配置IPv6地址。

图4-66	配置服务器的	IPv4 地址
-------	--------	---------

网络和主机名		正在编	奲 ens33	×	ver V10 安装
完成(D)	连接名称(n) ens33				_
▶ 以太网	常规 以太网	802.1X 安全性	DCB 代理 IPv4	设置 IPv6 设置	
82545EM	方法(M) 手动			•	
	地址				
	地址	子网掩码	网关	添加 (A)	
	192.168.227.196	255.255.0.0	192.168.227.1	删除(D)	
	DNS 服务器				
	搜索域(e)				
	DHCP 客户端 ID				
+ -	需要 IPv4 地址完	記成这个连接			配直(C)
主机名(H):				路由(R)	凡名: node1
			取消 (C)	保存(S)	

(15) 网络配置完成后,手动启用指定网卡。单击<完成>按钮,返回安装信息摘要页面。

图4-67 启用以太网

网络和主机名(_N)	Kylin Linux Advanced Server V10 安装
完成(D)	🖼 cn
▶ 以太网 (ens33) 82545EM Gigabit Ethernet Controller (Copper) (PRO/100	 以太网 (ens33) 已注接 硬件地址 00:0C:29:7B:F1:07 速度 1000 Mb/s IP 地址 192.168.227.196/16 默认路由 192.168.227.1 DNS
+ - 主机名(H): node1	配置(C) 应用(A) 当前主机名: node1

- (16)本地电脑控制端窗口执行命令ping ip_address,检查配置的IP地址是否连通。其中, ip_address为IPv4设置页签下配置的IP地址。若可ping通,则继续进行如下步骤即可,否则返回IPv4设置页签,检查掩码网关等信息是否配置正确。
- (17) 操作系统安装过程中,需配置root用户的密码。在用户设置区域单击"Root密码"链接,进入 设置root密码页面,如下图所示。



图4-68 ROOT 密码设置

ROOT 密码 完成(D)		R)			Kylin Linux Advanced 📟 cn
	root 帐户用于	管理系统。为 root 用户输入密码	,密码必须要求8位以上,数字、	字母大小写、特殊字符	必须包含其中三类字符
	Root 密码:				
	确认(C):	•••••]

(18) 如需非root用户安装操作系统,则创建非root用户,在用户设置区域单击"创建用户"链接, 配置相关的用户名和密码。以admin为例,创建时,需要勾选将该用户作为管理员账号,如下 图所示。



用于部署 PolarDB 的节点,其账户密码不能包含空格以及以下特殊字符: "';:。

图4-69 创建 admin 用户

完成(D)		
全名(<u>F</u>)	admin	
用户名(<u>U</u>)	admin	
	☑ 将此用户设为管理员(团)	
	✓ 需要密码才能使用该帐户(R)	
密码(<u>P</u>)	••••••••••	
	强	1
備认岱妈(丘)		
	高级(A)	
密码(P) 确认密码(C)	●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●	

- (19) 单击<开始安装>按钮,开始安装操作系统。
- (20) 安装完成,单击<重启系统>按钮,重启系统,完成操作系统安装。

4.5.2 操作系统设置

🥂 注意

若为非 root 用户,执行如下命令前,请进行提权操作(在非 root 用户下执行 su root 命令即可)。

(1) 禁止auditd服务启动。若不需要使用审计服务,请禁止auditd服务启动,避免该服务占用过多 内存。

```
[root@nodel ~]# systemctl stop auditd
[root@nodel ~]# systemctl disable auditd
[root@nodel ~]# systemctl status auditd
• auditd.service - Security Auditing Service
Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/auditd.service; disabled; vendor preset:
enabled)
Active: inactive (dead) since Sat 2022-07-23 15:14:58 CST; 38min ago
Docs: man:auditd(8)
https://github.com/linux-audit/audit-documentation
```

Main PID: 1191 (code=exited, status=0/SUCCESS)

(2) 确认NetworkManager服务是否打开。

```
[root@node1 ~]# systemctl enable NetworkManager
[root@node1 ~]# systemctl start NetworkManager
[root@node1 ~]# systemctl status NetworkManager
```

NetworkManager.service - Network Manager

```
Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/NetworkManager.service; enabled; vendor
preset: enabled)
```

Drop-In: /usr/lib/systemd/system/NetworkManager.service.d

L-NetworkManager-ovs.conf

Active: active (running) since Sat 2022-07-23 15:13:18 CST; 46min ago

(3) 关闭防火墙。

```
[root@node1 ~]# systemctl stop firewalld && systemctl disable firewalld
Removed /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/firewalld.service.
Removed /etc/systemd/system/dbus-org.fedoraproject.FirewallD1.service.
```

(4) 查看防火墙的状态。

[root@node1 ~]# systemctl status firewalld

```
• firewalld.service - firewalld - dynamic firewall daemon
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/firewalld.service; disabled; vendor preset:
enabled)
  Active: inactive (dead)
```

Docs: man:firewalld(1)

- 查看/修改vm.max map count值: (5)
 - a. 使用 sysctl -algrep vm.max map count 命令查看 vm.max map count 的值。当该参数 的值小于 262144 时, 需在/etc/sysctl.conf 文件中将该参数的值修改为大于或等于 262144。 若文件中不存在该参数,则添加一行。下面以在文件中修改该参数为例进行说明。 [root@node1 ~]# sysctl -a|grep vm.max_map_count vm.max_map_count = 65530 [root@node1 ~]# vim /etc/sysctl.conf kernel.sysrq=0 ...略... vm.max_map_count=262144 b. 执行 sysctl -p 命令, 查询 vm.max_map_count 的取值。

```
[root@node1 ~]# sysctl -p
kernel.sysrq = 0
...略...
vm.max_map_count = 262144
```

- (6) (非常重要)查看/修改net.ipv6.route.max size值:
 - a. 使用 sysctl -algrep net.ipv6.route.max_size 命令查看 net.ipv6.route.max_size 的值。当 该参数的值小于 16384 时,需在/etc/sysctl.conf 文件中将该参数的值修改为大于或等于 16384。若文件中不存在该参数,则添加一行。下面以在文件中修改该参数为例进行说明。 [root@node1 ~]# sysctl -a|grep net.ipv6.route.max_size net.ipv6.route.max_size = 4096

```
[root@node1 ~]# vim /etc/sysctl.conf
kernel.sysrq=0
...略..
net.ipv6.route.max_size = 16384
b. 执行 sysctl -p 命令, 查询 net.ipv6.route.max size 的取值。
```

```
[root@nodel ~]# sysctl -p
kernel.sysrq = 0
...略...
net.ipv6.route.max_size = 16384
```

(7) 查看/修改net.ipv6.conf.all.disable_ipv6和net.ipv6.conf.default.disable_ipv6的值:

a. 使用 sysctl -a|grep -E

"net.ipv6.conf.all.disable_ipv6|net.ipv6.conf.default.disable_ipv6"命令查看 net.ipv6.conf.all.disable_ipv6 和 net.ipv6.conf.default.disable_ipv6 的值。如果存在且值不 为 0,需在/etc/sysctl.conf 文件中将参数的值修改为 0。若文件中不存在这两个参数,则添 加。下面以在文件中增加这两个参数为例进行说明。

```
[root@node1 ~]# sysctl -a|grep -E "net.ipv6.conf.all.disable_ipv6|
net.ipv6.conf.default.disable_ipv6"
[root@node1 ~]# vim/etc/sysctl.conf
...略.
net.ipv6.conf.all.disable_ipv6= 0
net.ipv6.conf.default.disable_ipv6= 0
```

b. 执行 sysctl -p 命令,查询 net.ipv6.conf.all.disable_ipv6 和 net.ipv6.conf.default.disable_ipv6 的取值。

```
[root@node1 ~]# sysctl -p
kernel.sysrq = 0
...略...
net.ipv6.conf.all.disable_ipv6= 0
net.ipv6.conf.default.disable_ipv6= 0
```

4.5.3 安装软件依赖包

依赖包来源有两种: yum 源安装和使用 rpm 包安装。yum 源分为本地 yum 源和网站 yum 源:

- 本地yum源:在无法联网的情况下,通过挂载镜像或安装映像文件作为yum源。
- 网站yum源:在网络通的情况下,配置包含所需依赖包的源服务器地址,才可使用。

本文档通过安装 rpm 包和挂载镜像作为本地 yum 源的方式,安装各依赖包。

🥂 注意

若为非 root 用户,执行如下命令前,请进行提权操作(在非 root 用户下执行 su root 命令即可)。

1. 配置本地 yum 源

(1) 通过虚拟光驱的方式,挂载ISO。ARM框架下请挂载ARM的ISO

(Kylin-Server-10-SP2-aarch64-RC01-Build09-20210524.iso); x86框架下请挂载x86的ISO

 $(Kylin-Server-10-SP2-x86-RC01-Build09-20210524.iso)\ .$

- a. 执行 mkdir /mnt/cdrom/命令,创建/mnt/cdrom/目录。说明: 挂载目录可以不是/mnt,如 果更换目录,请同步更换后续操作涉及 mnt 目录的命令。此处以创建 "cdrom"目录为例。
- b. 执行 mount /dev/cdrom /mnt/cdrom/命令,将 ISO 挂载到/mnt/cdrom/目录下。

```
- 若提示如下,表示挂载已断开,需重新挂载ISO。
```

```
[root@nodel ~]# mount /dev/cdrom /mnt/cdrom/
mount: /mnt/cdrom: 在 /dev/cdrom 上找不到媒体.
```

- 若提示如下,表示挂载成功。

[root@node1 ~]# mount /dev/cdrom /mnt/cdrom/
mount: /mnt/cdrom: WARNING: source write-protected, mounted read-only.

(2) 执行如下命令,并在local.repo文件中写入如下内容。

```
[root@nodel ~]# mv /etc/yum.repos.d /etc/yum.red-bk
[root@nodel ~]# mkdir -p /etc/yum.repos.d
[root@nodel ~]# cat << EOF > /etc/yum.repos.d/local.repo
[base]
name= ky_local
baseurl=file:///mnt/cdrom
enabled=1
gpgcheck=0
```

- (3) 配置完成后,输入EOF后按Enter键创建该文件。
- (4) 清理已有缓存,并建立新的元数据缓存。

```
[root@nodel ~]# yum clean all
[root@nodel ~]# yum makecache
ky_local 35 MB/s | 3.7 MB 00:00
元数据缓存已建立。
```

🥂 注意

执行 yum makecache 命令后,手动配置的*.repo(例如: local.repo) 文件内容可能被覆盖为 官方镜像源地址或其他官方内容,导致配置的文件不可用。可通过关闭自动写入官方镜像源 的方法进行处理,方式为:修改/etc/yum/pluginconf.d/subscription-manager.conf 文件, enabled=1 改为0后保存即可,并重新执行 yum makecache 命令。

2. 获取 rpm 包

所需 rpm 包如下表所示。

表4-7 银河麒麟 V10 SP02 操作系统依赖包及版本号

依赖包名称	版本号
java-1.8.0-openjdk	1.8.0

依赖包名称	版本号	
java-1.8.0-openjdk-devel		
java-1.8.0-openjdk-headless		
docker-ce-cli	20.10.7	
docker-ce	20.10.7	
docker-ce-rootless-extras	20.10.7	
docker-scan-plugin	0.8.0 注意:ARM版本下无该依赖包,无需安装	
fuse3-libs	3.6.1	
fuse-overlayfs	0.7.2	
slirp4netns	0.4.3	
container-selinux	2.138.0-1	
containerd.io	1.4.6	
libndp	1.2-9	
sshpass	1.06-8	
MariaDB-client	10.2.44	
ntpdate	4.2.6	
perl-Carp-Clan	6.06	
openssl		
openssl-devel		
openssI-libs	1.0.2k	
openssl-perl		
openssl-static		
python2-chardet	3.0.4-8	
python3-chardet	3.0.4-8	

3. 安装依赖包

本章节的依赖包以 x86_64 版本为例进行安装。

获取依赖包后,将依赖包拷贝至服务器的待安装目录下,或使用 FTP 等文件传输协议将软件包上传到待安装目录下。



如果需要使用 FTP、TFTP 协议上传下载,请选择 binary 模式(二进制模式)传输,以免损坏软件 包。

(1) 进入依赖包存放目录,可通过如下命令安装指定依赖包。

[root@node1 ~]# rpm -ivh openssl*.rpm --force --nodeps

```
[root@nodel ~]# rpm -Uvh libndp-1.2-9.*.rpm --nodeps --force
[root@nodel ~]# rpm -ivh ntpdate-4.2.6p5-28.*.rpm --force --nodeps
[root@nodel ~]# rpm -ivh MariaDB-client-10.2.44-1.*.rpm --force --nodeps
[root@nodel ~]# yum install -y container-selinux-2.138.0-1.*.rpm
[root@nodel ~]# yum install -y containerd.io-1.4.6-3.*.rpm
[root@nodel ~]# yum install -y docker-ce-20.10.7-3.*.rpm docker-ce-cli-20.10.7-3.*.rpm
docker-ce-rootless-extras-20.10.7*.rpm docker-scan-plugin-0.8.0*.rpm
fuse3-libs-3.6.1*.rpm fuse-overlayfs-0.7.2*.rpm slirp4netns-0.4.3*.rpm
[root@nodel ~]# yum install -y perl-Carp-Clan-6.06-11.*.rpm
[root@nodel ~]# yum install -y sshpass-1.06-8.*.rpm
[root@nodel ~]# yum install -y python2-chardet-3.0.4-8.*.rpm
[root@nodel ~]# yum install -y python2-chardet-3.0.4-8.*.rpm
```

(2) 安装完成后,可通过yum list installed | grep命令查看安装的依赖包版本。

4. 取消挂载本地 yum 源

(1) 对ISO取消挂载。

执行如下命令后若无回显,则表示取消挂载成功。 [root@node1 ~]# umount /mnt/cdrom/ [root@node1 ~]#

(2) 执行如下命令,恢复备份源配置文件,此处备份文件与本地yum源中的文件相同。

[root@node1 ~]# rm -rf /etc/yum.repos.d/
[root@node1 ~]# mv /etc/yum.red-bk /etc/yum.repos.d

4.6 银河麒麟 V10 SP03-2303 操作系统



如果服务器已安装操作系统,通过本章节的步骤安装银河麒麟 V10 SP03-2303 后,会替换原来的操作系统,请在安装前进行数据备份,以免造成数据丢失。

本节以从未安装过任何操作系统的服务器为例,介绍如何在服务器上安装银河麒麟 V10 SP03-2303 操作系统。

4.6.1 安装操作系统

- (1) ISO加载完成后,进入语言选择界面。
- (2) 如下图所示,选择安装语言,此处以"中文/简体中文"为例,单击<继续>按钮,进入安装信息摘要页面。

图4-70 语言选择页面

KYLIN 民河斟募			Kylin Linux Adv 📟 us	anced Server V10 安装
	欢迎使用 Kylin L	inux Advanced Serve	r V10。	
	您在安装过程中想使用哪种语言?			
	中文	Chinese >	简体中文	
	English	English	繁體中文	
	[D		退出(Q) 继续(C)

(3) 在本地化区域单击"日期和时间"链接设置系统的日期和时间,请为统一数字底盘所有节点 配置相同的时区,这里以[亚洲/上海]为例,如下图所示。



图4-71 设置系统的日期和时间



(4) 在本地化区域点击"键盘"链接,设置键盘布局为"汉语",如下图所示。

変成の Kylin Linux Advanced Server V10 安装 感想在本系统中使用哪个键盘布局? 您可以将任意布局移动到顶部将其作为默认选项。 双语 第 水配置布局切免。

图4-72 设置键盘布局

(5) 在软件区域单击"软件选择"链接进入软件选择界面,如下图所示。选择基本环境为"虚拟

化主机",附加选项不用选。完成后单击<完成>按钮返回安装信息摘要界面。

基本环境 已选环境的附加软件 最小安装 网络文件系统客户端 基本功能。 同场文件系统客户端 基础设施服务器 启用该系统附加到网络存储。 集成的易于管理的服务器。 Linux 的远程管理 文件及打印服务器 虚拟switch 用于企业的文件、打印及存储服务器。 虚拟switch。 基本内页服务器 调试工具 週试行为异常程序以及诊断性能问题的工具。 關鍵安全增强工具 劇戲化主机。 麒麟安全增强工具。	软件选择 完成(D)	Kylin Linux Advanced Server V10 安装 📟 cn
带 UKUI GUI 的服务器 容器管理 带有用于操作网络基础设施服务 UKUI GUI 的服务器。 用于管理 Linux 容器的工具。 开发工具 基本开发环境。 无图形绞端系统管理工具 用于管理无图像终端系统的工具。 传统 UNIX 莱容性 用于小批承 UNIX 环境中迁移或者可用于该环境的兼容程序。 科学记数法支持 用于安兰和科学计算以及平行计算的工具。 安全性工具 用于完整性和可信验证的安全性工具。 系统工具 这组软件包是各类系统工具的集合,如: 连接 SMB 共享的客户; 监控网络交通的工具。	 基本环境 最小安装 基本功能。 基础设施服务器 集成的易于管理的服务器。 文件及打印服务器 用于企业的文件、打印及存储服务器。 基本网页服务器 提供静态及动态互联网内容的服务器。 基本网页服务器 提供静态及动态互联网内容的服务器。 使执化主机 最小虚拟化主机。 带 UKUI GUI 的服务器 带 THT 操作网络基础设施服务 UKUI GUI 的服务器。 	 已选环境的附加软件 网络文件系统客户端 后用该系统附加到网络存储。 Linux 的远程管理 Linux 的远程管理 Linux 的远程管理 Linux 的远程管理界面。 虚拟switch 安装switch。 词试工具 调试行为异常程序以及诊断性能问题的工具。 解颜安全增强工具 期颜安全增强工具 用于管理 Linux 容器的工具。 开发工具 基本开发环境。 无图形终端系统管理工具 用于管理无图像终端系统的工具。 传统 UNIX 新零性 用于从继承 UNIX 环境中迁移或者可用于该环境的兼容程序。 科学记数法支持 用于效学和科学计算以及平行计算的工具。 安全性工具 用于完整性和可信验证的安全性工具。 系统工具 这组软件包是各类系统工具的集合,如: 连接 SMB 共享的客户; 监控网络交通的工具。

(6) 在系统区域点击"安装目的地"链接,进入安装目标位置页面。如下图所示,在本地标准磁盘区域选择目标磁盘,存储配置选项区域选择"自定义(C)"后,单击<完成>按钮,进入手动分区页面。

图4-74 安装目标位置页面

安装目标位置 完成(D)		Kylin Linux Advanced Server V10 安装 <mark>國 cn</mark>
设备选择 选择您想要安装的设备。在您点击	"开始安装"按钮之前,选择的设备并不会被操作。	
本地标准磁盘		
1.7 TiB QEMU QEMU HARDDISK sda / 17 TIB 容闳	80 GiB QEMU QEMU HARDDISK sdb. / 80 GiB 空闲	
5dd) 1.1 HD 193		此处未选择的磁盘将不会被操作。
专用磁盘 & 网络磁盘		
□ 添加磁盘(A)		
存储配置 ○ 自动(U) ● 自定义(C)		此处未选择的磁盘将不会被操作。
完整磁盘摘要以及引导程序(F)		已选择2个磁盘;容量 1.78 TiB; 1.78 TiB 空闲 <u>刷新(R)</u>

- (7) 在"新挂载点将使用以下分区方案(N)"下拉列表中选择分区方案,支持标准分区和LVM分区 两种,此处选择"标准分区"。
- (8) 磁盘分区的具体信息如下表所示。创建磁盘分区,如下图所示。
 - a. 点击"添加新挂载点"图标 + , 在弹出窗口中进行如下配置后, 单击<添加挂载点>按钮。
 - 挂载点: 输入挂载点目录名称。
 - 期望容量: 输入磁盘容量并指定容量单位, 例如 "GiB"、"MiB"。
 - b. 单击<修改...>按钮, 在弹出的配置挂载点窗口中, 选择分区所挂载的磁盘后, 单击<选择>按钮。

🥂 注意

- 填写容量单位时,需写成"GiB"、"MiB",如果写成"GB"、"MB",容量将会发生折算。
- 以下容量为推荐容量,除"/boot"、"swap"、"/home"、"/boot/efi"按下列容量
 大小,其余分区实际大小可根据实际磁盘大小进行调整。
- 请选择当前系统中优先级最高的磁盘,挂载boot和boot/efi文件夹。
- 从PLAT 2.0 (E0707)版本开始, etcd支持非独立磁盘部署。依然推荐安装etcd的磁盘与安装系统及其它组件的磁盘分别对应不同的物理硬盘,若无法满足,则最低配置为7200转

HDD盘+1G RAID卡, 推荐使用SSD盘。

- 如需部署SeerAnalyzer,请准备独立数据盘,并参考《H3C SeerAnalyzer安装部署指导》
 进行磁盘分区规划。
- 具体场景下的磁盘分区,请参见该场景的部署指导或安装指导。
- 若使用内核版本为4.19的麒麟操作系统(可使用uname-r命令查看内核版本),不推荐使用ext4文件系统。

挂载点	推荐容量	适用模式	文件系统	备注
/var/lib/doc ker	400 GiB	BIOS模式/UEFI模式	xfs	根据产品需求设置容量大小
/boot	1024 MiB	BIOS模式/UEFI模式	xfs	不少于1024 MiB。
swap	1024 MiB	BIOS模式/UEFI模式	swap	不少于1024 MiB
/var/lib/ssd ata	270 GiB	BIOS模式/UEFI模式	xfs	磁盘空间充足时,可适当扩容
/var/lib/ssd ata/logcent er	240 GiB	BIOS模式/UEFI模式	xfs	用于存放日志数据 磁盘空间充足时,可适当扩容
/	300 GiB	BIOS模式/UEFI模式	xfs	
/opt/matrix/ app/data/b ase-servic e/backupR ecovery	90 GiB	BIOS模式/UEFI模式	xfs	(可选)业务备份数据存放分 区 不创建此分区时,业务备份数 据存放于根分区下 创建此分区时,业务备份数据 存放于此分区下 如创建此分区,此分区使用的 磁盘空间需要从根分区划出。 由于各业务场景需求不同,需 要根据实际情况划分大小
/var/lib/ssd ata/middle ware/seaio	350GiB	BIOS模式/UEFI模式	xfs	用于存放分布式存储服务数 据,磁盘空间充足时,可适当 扩容。
/boot/efi	200 MiB	UEFI模式	EFI System Partition	不少于200 MiB
/var/lib/etc d	50 GiB	BIOS模式/UEFI模式	xfs	 建议挂载一个单独的磁盘。建议磁盘容量不低于 51GB,否则手动分区可

表4-8 磁盘分区说明
				能会失败 Master节点需要此分 区,Worker节点不需要 此分区
/var/lib/thir dDB	270 GiB	BIOS模式/UEFI模式	xfs	(可选)若采用第三方数据库 并与底盘在同一集群节点上部 署,则需为该集群节点增设一 个磁盘分区。该分区的挂载点 应为/var/lib/thirdDB,并且其 大小应与/var/lib/ssdata的大 小相同。若第三方数据库部署 在集群外的其他服务器上,同 样需要设置相同要求的分区。

图4-75 磁盘分区列表

<u>}⊠</u>		n Linux Advanced Server V10
(D)	2	cn
è新 Kylin Linux Advanced Server V10 安装	sda3	
数据 /var/lib/etcd	挂载点(P):	设备:
sda10	/var/lib/ssd;	VMware Virtual disk (sda
/var/lib/ssdata/middleware/seaio sda3	期望容量(C):	修改(M)
/opt/matrix/app/data/base-service/back sda5	350 GiB	
/var/lib/docker sda6	设备类型(T):	
/var/lib/ssdata ^{sda7}	标准分区 🔻 🗌 加密	(E)
系统	文件系统(Y):	
/boot sda2	xfs 🔻 🗹 重新格式作	化(0)
1	标签(1):	 タ称(N)⁺
C	10. m (- / +	sda3

(9) 单击<完成>按钮,若出现如下图所示信息,则需要创建一个"BIOS Boot"分区,大小为1 MiB。

若未出现提示信息,则此步骤可以直接跳过。

图4-76 创建 "BIOS Boot" 分区的提示

Your BIOS-based system needs a special partition to boot from a GPT dis label. To continue, please create a 1MiB 'biosboot' type partition.			
	Close		

(10) 弹出更改摘要窗口,如下图所示,单击<接受更改>按钮,返回安装信息摘要界面。

图4-77 更改摘要窗口

更改摘要

您的自定义更改将产生以下变更,这些变更将会在您返回到主菜单并开始安装时生效:

顺序	操作	类型	设备	挂载点
1	销毁格式	Unknown	VMware Virtual disk (sda)	
2	创建格式	分区表 (GPT) VMware Virtual disk (sda)	
3	创建设备	partition	VMware Virtual disk 中的 sda	a1
4	创建设备	partition	VMware Virtual disk 中的 sda	a2
5	创建格式	xfs	VMware Virtual disk 中的 sda	a2 /boot
6	创建设备	partition	VMware Virtual disk 中的 sda	3
7	创建格式	xfs	VMware Virtual disk 中的 sda	a3 /var/lib/ssd
8	创建设备	partition	VMware Virtual disk 中的 sda	4
9	创建格式	xfs	VMware Virtual disk 中的 sda	a4 /
10	创建设备	partition	VMware Virtual disk 中的 sda	a5
			取消并返回到自定义分区(C)	接受更改(A)

- (11) 在系统区域点击"网络和主机名"链接,进入网络和主机名页面。
- (12) 如下图所示,在主机名文本框中输入主机名后,单击<应用>按钮。
 - 图4-78 网络和主机名配置界面

网络和主机名(_N)		vanced Server V10 安装
完成(D)	🖾 cn	
▶ 以太网 (ens33) 82545EM Gigabit Ethernet Controller (Copper) (PRO/10)	レ大网 (ens33) 已断开连接 硬件地址 00:0C:29:7B:F1:07 速度 1000 Mb/s	配置(C)
主机名(H): node1	应用(A)	当前主机名: node1



- 请勿使用默认主机名(localhost、localhost.localdomain、localhost4、
 localhost4.localdomain4、localhost6、localhost6.localdomain6)。主机名称最长63个字符, 仅支持小写字母、数字、连字符和小数点,不能以0开头且全为数字,不能以0x、
 连字符、小数点开头,以连字符、小数点结尾。
- 建立Matrix集群时,必须保证集群内各个节点的主机名互不相同,且符合主机名的命名规则,否则将会导致集群建立失败。



- Matrix集群部署前,如需修改节点的主机名,请参考如下步骤进行操作: (1)进入节点 后台,执行hostnamectl set-hostname hostname命令进行修改,其中hostname为修 改后的主机名。新主机名将在节点重启后生效。(2)执行cat /etc/hosts命令检查文件中 的如下内容是否包含修改前的主机名,若不包含,则无需修改该文件;若包含,请执行vim /etc/hosts命令进行修改。127.0.0.1 localhost localhost.localdomain localhost4 localhost4.localdomain4 hostname ::1 localhost localhost.localdomain localhost6 localhost6.localdomain6 hostname
- Matrix集群部署完成后,请不要再对操作系统的主机名进行修改。
- (13) 在网络和主机名配置页面可配置网卡。支持将多张网卡绑定为一个逻辑网卡,实现本地网卡的冗余、带宽扩容和负载均衡。

若不配置网卡绑定,单击<配置>按钮,在弹出的网络配置窗口中进行网卡配置。点击"常规" 页签,勾选"根据优先级自动连接"项,"所有用户都可以连接这个网络"项保持默认勾选, 如下图所示。

图4-79 常规页签

网络和主机名		正在	编辑 ens33				×	ver V10 安装
完成(D)	连接名称(n) en	s33						
	常规以太	网 802.1X 安全性	DCB 1	代理	IPv4 设置	IPv6	设置	
82343E1	✔ 根据优先级	自动连接(a)	0			-	+	
	✓ 所有用户都可	可以连接这个网络(u)						
	🗌 自动连接到	VPN(V)					•	
	记费的连接(M)		自动	b			•	
+ -								配置(C)
主机名(H):								玑名: nodel
				取	消 (C)	保存	(S)	

- (14) Matrix支持双协议栈。
 - 如需配置IPv4地址,请点击"IPv4设置"页签,在"方法"下拉框中选择"手动",在地址 区域单击<添加>按钮,配置服务器的IPv4地址(规划的Master节点IP),配置完成后,单 击<保存>按钮保存配置,如图4-80所示。本次部署只配置IPv4。
 - 如只需配置IPv6地址,请先点击"IPv4设置"页签,在"方法"下拉框中选择"禁用";再点击"IPv6设置"页签,在"方法"下拉框中选择"手动",在地址区域单击<添加>按钮, 配置服务器的IPv6地址(规划的Master节点IP),配置完成后,单击<保存>按钮保存配置。
 - 。使用双协议栈时,请同时配置IPv4和IPv6地址。



- 配置IPv4、IPv6地址时必须指定网关,否则在创建集群时可能出现问题。
- 配置IPv6单栈环境时,必须禁用IPv4地址,否则IPv6地址配置不生效。
- 操作系统安装完成后,建议不要使用ifconfig命令进行关闭、启动网卡的操作,否则可能
 导致环境异常,推荐使用ifup和ifdown命令。
- 若部署双栈集群,必须同时配置IPv4和IPv6地址,否则影响集群创建。
- Matrix单独使用一个网卡,不允许在此网口上配置子接口及子IP。
- Matrix节点其它网口的IP地址,不能和建立集群使用的IP处于同一网段。
- 不允许在操作系统中配置DNS服务器。

图4-80 配置服务器的 IPv4 地址

网络和主机		正在編	鬴 ens33		x ver V10 安装
完成(D)	连接名称(n) <mark>ens33</mark>				
▶ 以太网	常规 以太网	802.1X 安全性	DCB 代理	IPv4 设置 IPv6 设置	
82545EM	方法(M) 手动			•	
	地址				
	地址	子网掩码	网关	添加 (A)	
	192.168.227.196	255.255.0.0	192.168.227.1	删除(D)	ñ l
	DNS 服务器				
	搜索域(e)				
	DHCP 客户端 ID				
+ -	需要 IPv4 地址5	記成这个连接			配置(C)
主机名(H):	-			路由(R)	
			取消	肖 (C) 保存(S)	

(15) 网络配置完成后,网卡启动开关如果没有自动开启,请手动启用指定网卡。单击<完成>按钮, 返回安装信息摘要页面。

图4-81 启用以太网

网络和主机名(_N)	Kylin Linux Advanced Server V10 安装
完成(D)	■ cn
❷ 以太网 (ens33) 82545EM Gigabit Ethernet Controller (Copper) (PRO/100	 ・
+ -	配置(C)
主机名(H): node1	应用(A) 当前主机名: node1

- (16)本地电脑控制端窗口执行命令ping ip_address,检查配置的IP地址是否连通。其中, ip_address为IPv4设置页签下配置的IP地址。若可ping通,则继续进行如下步骤即可,否则返回IPv4设置页签,检查掩码网关等信息是否配置正确。
- (17) 操作系统安装过程中,需配置root用户的登录密码,在用户设置区域单击"Root密码"链接,进入设置root密码页面,如图4-82所示。如需非root用户安装操作系统,则创建非root用户, 在用户设置区域单击"创建用户"链接,配置相关的用户名和密码。以admin为例,创建时, 需要勾选将该用户作为管理员账号,如图4-83所示,单击<完成>按钮,返回安装页面。



图4-82 用户设置区域

DOT 密码	*		Kylin Linux Advar	ced Server V10
完成(D)			🖽 cn	
root 帡	沪用于管理系统。为 root 用户输入密码,密码;	必须要求8位以上,数字、字母大小3	写、特殊字符必须包含其中三类字符	Ŧ
Root 쬼	容码: ●●●●●●●●●			
确认(C):			
				,

图4-83 创建非 root 用户

创建用户 完成(D)		Kylin Linux Advanced Server V10 安装 <mark>國 cn</mark>
密码必须要求	8位以上,数字、字母大小写、特殊字符必须包含其中三类字符	Ĵ
全名(F) admin	
用户名(U) admin	
	提示: 您的用户名长度要少于 32 个字符并且不能有空格。 ☑ 将此用户设为管理员(M)	5
naoquan 19220 Lishaa Lishaa	☑ 需要密码才能使用该帐户(R)	
密码(P) ••••••••	
	ý	Ŧ
确认密码(C		
	高级(A)	
naoguan 19230 lishao		
argoan 19530 - Eisineo		

- (18) 单击<开始安装>按钮,开始安装操作系统。
- (19) 安装完成,单击<重启>按钮,重启系统,完成操作系统安装。

- (20) 操作系统重启后,输入1并回车确认,进入License信息选项。
- (21) 继续输入2后回车确认,接受License。
- (22) 输入q后回车退出。
- (23) 输入yes回车确认,完成配置。

图4-84 License 配置

1) [!] License information 2) [x] Network configuration (License not accepted) (Not connected) 3) [] User creation (No user will be created)
Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to refresh]: 1 ===================================
======================================
1) Read the License Agreement
2) [] I accept the license agreement.
Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to refresh]: 2
License information
1) Read the License Agreement
2) [x] I accept the license agreement.
Please make a selection from the above ['c' to continue, 'q' to quit, 'r' to refresh]: g
Question
Are you sure you want to quit the configuration process? You might end up with an unusable system if you do. Unless the License agreement is accepted, the system will be rebooted.
Please respond 'yes' or 'no': yes

4.6.2 操作系统设置



若为非 root 用户,执行如下命令前,请进行提权操作(在非 root 用户下执行 su root 命令即可)。

(1) 禁止auditd服务启动。若不需要使用审计服务,请禁止auditd服务启动,避免该服务占用过多

```
内存。
```

```
[root@nodel ~]# systemctl stop auditd
[root@nodel ~]# systemctl disable auditd
[root@nodel ~]# systemctl status auditd
• auditd.service - Security Auditing Service
Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/auditd.service; disabled; vendor preset:
enabled)
Active: inactive (dead) since Sat 2022-07-23 15:14:58 CST; 38min ago
Docs: man:auditd(8)
https://github.com/linux-audit/audit-documentation
Main PID: 1191 (code=exited, status=0/SUCCESS)
```

(2) 确认NetworkManager服务是否打开。

```
[root@node1 ~]# systemctl enable NetworkManager
[root@node1 ~]# systemctl start NetworkManager
[root@node1 ~]# systemctl status NetworkManager
```

• NetworkManager.service - Network Manager

```
Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/NetworkManager.service; enabled; vendor preset: enabled)
```

```
Drop-In: /usr/lib/systemd/system/NetworkManager.service.d
```

└──NetworkManager-ovs.conf

Active: active (running) since Sat 2022-07-23 15:13:18 CST; 46min ago

(3) 关闭防火墙。

```
[root@node1 ~]# systemctl stop firewalld && systemctl disable firewalld
Removed /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/firewalld.service.
Removed /etc/systemd/system/dbus-org.fedoraproject.FirewallDl.service.
```

(4) 查看防火墙的状态。

```
[root@node1 ~]# systemctl status firewalld
```

```
• firewalld.service - firewalld - dynamic firewall daemon
```

Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/firewalld.service; disabled; vendor preset: enabled)

```
Active: inactive (dead)
Docs: man:firewalld(1)
```

- (5) 查看/修改vm.max_map_count值:
 - a. 使用 **sysctl -a|grep vm.max_map_count** 命令查看 vm.max_map_count 的值。当该参数 的值小于 262144 时,需在/etc/sysctl.conf 文件中将该参数的值修改为大于或等于 262144。 若文件中不存在该参数,则添加一行。下面以在文件中修改该参数为例进行说明。

```
[root@nodel ~]# sysctl -a|grep vm.max_map_count
vm.max_map_count = 65530
[root@nodel ~]# vim /etc/sysctl.conf
kernel.sysrq=0
...略...
vm.max_map_count=262144
```

b. 执行 sysctl -p 命令, 查询 vm.max_map_count 的取值。

```
[root@node1 ~]# sysctl -p
```

```
kernel.sysrg = 0
...略...
vm.max map count = 262144
```

- (非常重要)查看/修改net.ipv6.route.max size值: (6)
 - a. 使用 sysctl -algrep net.ipv6.route.max_size 命令查看 net.ipv6.route.max_size 的值。当 该参数的值小于 16384 时, 需在/etc/sysctl.conf 文件中将该参数的值修改为大于或等于 16384。若文件中不存在该参数,则添加一行。下面以在文件中修改该参数为例进行说明。 [root@node1 ~]# sysctl -a|grep net.ipv6.route.max_size net.ipv6.route.max_size = 4096 [root@node1 ~]# vim /etc/sysctl.conf kernel.sysrq=0 ...略... net.ipv6.route.max_size = 16384 b. 执行 sysctl -p 命令, 查询 net.ipv6.route.max_size 的取值。

```
[root@node1 ~]# sysctl -p
kernel.sysrg = 0
...略...
net.ipv6.route.max_size = 16384
```

(7) 查看/修改net.ipv6.conf.all.disable_ipv6和net.ipv6.conf.default.disable_ipv6的值:

a. 使用 sysctl -algrep -E

```
"net.ipv6.conf.all.disable ipv6|net.ipv6.conf.default.disable ipv6"命令查看
net.ipv6.conf.all.disable ipv6 和 net.ipv6.conf.default.disable ipv6 的值。如果存在且值不
为 0, 需在/etc/sysctl.conf 文件中将参数的值修改为 0。若文件中不存在这两个参数,则添
加。下面以在文件中增加这两个参数为例进行说明。
```

```
[root@node1 ~]# sysctl -a|grep -E "net.ipv6.conf.all.disable_ipv6|
net.ipv6.conf.default.disable_ipv6"
[root@node1 ~]# vim/etc/sysctl.conf
…略…
net.ipv6.conf.all.disable_ipv6= 0
net.ipv6.conf.default.disable_ipv6= 0
```

b. 执行 sysctl -p 命令, 查询 net.ipv6.conf.all.disable_ipv6 和 net.ipv6.conf.default.disable_ipv6的取值。

```
[root@node1 ~]# sysctl -p
kernel.sysrq = 0
…略…
net.ipv6.conf.all.disable_ipv6= 0
net.ipv6.conf.default.disable_ipv6= 0
```

4.6.3 安装软件依赖包

依赖包来源有两种: yum 源安装和使用 rpm 包安装。yum 源分为本地 yum 源和网站 yum 源:

- 本地yum源:在无法联网的情况下,通过挂载镜像或安装映像文件作为yum源。
- 网站yum源: 在网络通的情况下,配置包含所需依赖包的源服务器地址,才可使用。

🥂 注意

若为非 root 用户,执行如下命令前,请进行提权操作(在非 root 用户下执行 su root 命令即可)。

1. 配置本地 yum 源

(1) 通过虚拟光驱的方式,挂载ISO。X86框架下请挂载

Kylin-Server-V10-SP3-General-Release-2303-X86_64.iso

ARM 框架下请挂载 ARM 的 ISO(Kylin-Server-V10-SP3-General-Release-2303-ARM64.iso)

- a. 执行 mkdir /mnt/cdrom/命令,创建/mnt/cdrom/目录。说明: 挂载目录可以不是/mnt,如 果更换目录,请同步更换后续操作涉及 mnt 目录的命令。此处以创建"cdrom"目录为例。
- b. 执行 mount /dev/cdrom /mnt/cdrom/命令,将 ISO 挂载到/mnt/cdrom/目录下。
 - 若提示如下,表示挂载已断开,需重新挂载ISO。

[root@nodel ~]# mount /dev/cdrom /mnt/cdrom/
mount: /mnt/cdrom: 在 /dev/cdrom 上找不到媒体.

- 若提示如下,表示挂载成功。

[root@node1 ~]# mount /dev/cdrom /mnt/cdrom/
mount: /mnt/cdrom: WARNING: source write-protected, mounted read-only.

(2) 执行如下命令,并在local.repo文件中写入如下内容。

```
[root@nodel ~]# mv /etc/yum.repos.d /etc/yum.red-bk
[root@nodel ~]# mkdir -p /etc/yum.repos.d
[root@nodel ~]# cat << EOF > /etc/yum.repos.d/local.repo
[base]
name= ky_local
baseurl=file:///mnt/cdrom
enabled=1
gpgcheck=0
配置完成后,请输入EOF 后创建该文件。
```

(3) 清理已有缓存,并建立新的元数据缓存。

[root@node1 ~]# yum clean all				
[root@node1 ~]# yum makecache				
ky_local	35 N	MB/s	3.7 MB	00:00
元数据缓存已建立。				

2. 获取 rpm 包

所需 rpm 包如下表所示。

表4-9 银河麒麟 V10 SP03-2303 操作系统依赖包及版本号

依赖包名称	版本号
java-1.8.0-openjdk	1.8.0

依赖包名称	版本号
java-1.8.0-openjdk-devel	
java-1.8.0-openjdk-headless	
docker-ce-cli	20.10.7
docker-ce	20.10.7
docker-ce-rootless-extras	20.10.7
docker-scan-plugin	0.8.0 注意: ARM版本下无该依赖包,无需安装
fuse3-libs	3.6.1
fuse-overlayfs	0.7.2
slirp4netns	0.4.3
container-selinux	2.138.0-1
containerd.io	1.4.6
libndp	1.2-9
sshpass	1.06-8
MariaDB-client	10.2.44
ntpdate	4.2.6
perl-Carp-Clan	6.06
openssl	
openssl-devel	-
openssI-libs	1.0.2k
openssl-perl	
openssl-static	
python2-chardet python3-chardet	3.0.4-8
bpftool kernel kernel-core kernel-headers kernel-modules kernel-modules-extra kernel-tools kernel-tools kernel-devel	4.19.90-52.43.v2207

3. 安装依赖包

(1) 获取依赖包后,将依赖包拷贝至服务器的待安装目录下,或使用FTP等文件传输协议将软件包 上传到待安装目录下。

🕑 说明

如果需要使用 FTP、TFTP 协议上传下载,请选择 binary 模式(二进制模式)传输,以免损 坏软件包。

(2) 进入依赖包存放目录,可通过如下命令安装指定依赖包。

```
[root@nodel ~]# rpm -ivh openssl*.rpm --force --nodeps
[root@nodel ~]# rpm -Uvh libndp-1.2-9.*.rpm --nodeps --force
[root@nodel ~]# rpm -ivh ntpdate-4.2.6p5-28.*.rpm --force --nodeps
[root@nodel ~]# rpm -ivh MariaDB-client-10.2.44-1.*.rpm --force --nodeps
[root@nodel ~]# yum install -y container-selinux-2.138.0-1.*.rpm
[root@nodel ~]# yum install -y containerd.io-1.4.6-3.*.rpm
[root@nodel ~]# yum install -y docker-ce-20.10.7-3.*.rpm docker-ce-cli-20.10.7-3.*.rpm
docker-ce-rootless-extras-20.10.7*.rpm docker-scan-plugin-0.8.0*.rpm
fuse3-libs-3.6.1*.rpm fuse-overlayfs-0.7.2*.rpm slirp4netns-0.4.3*.rpm
[root@nodel ~]# yum install -y perl-Carp-Clan-6.06-11.*.rpm
[root@nodel ~]# yum install -y sshpass-1.06-8.*.rpm
[root@nodel ~]# yum install -y python2-chardet-3.0.4-8.*.rpm
[root@nodel ~]# yum install -y python2-chardet-3.0.4-8.*.rpm
```

🕑 说明

ARM 版本不需要安装 docker-scan-plugin, 请勿输入 docker-scan-plugin-0.8.0*.rpm。

- (3) 执行如下命令,升级kernel相关依赖包,升级完成后,需执行命令reboot重启节点。 [root@node1 ~]# rpm -Uvh kernel-*.rpm python3-perf-*.rpm bpftool-*.rpm [root@node1 ~]# reboot
- (4) 安装完成后,可通过yum list installed | grep命令查看安装的依赖包版本。

4. 取消挂载本地 yum 源

(1) 对ISO取消挂载。

执行如下命令后若无回显,则表示取消挂载成功。 [root@node1 ~]# umount /mnt/cdrom/ [root@node1 ~]#

(2) 执行如下命令,恢复备份源配置文件,此处备份文件与本地yum源中的文件相同。

[root@node1 ~]# rm -rf /etc/yum.repos.d/ [root@node1 ~]# mv /etc/yum.red-bk /etc/yum.repos.d

4.7 银河麒麟 V10 SP03-2403 操作系统



如果服务器已安装操作系统,通过本章节的步骤安装银河麒麟 V10 SP03-2403 后,会替换原来的操作系统,请在安装前进行数据备份,以免造成数据丢失。

本节以从未安装过任何操作系统的服务器为例,介绍如何在服务器上安装银河麒麟 V10 SP03-2403 操作系统。

4.7.1 安装操作系统

操作系统安装步骤请参见 4.6.1 安装操作系统。配置许可信息的步骤请参见 4.7.2 配置许可信息。

4.7.2 配置许可信息

1. 安装操作系统时已创建非 root 用户

- (1) 操作系统安装完成后,单击<重启系统>按钮,重启系统。
- (2) 操作系统重启后,输入2并回车确认,进入License信息选项。
- (3) 继续输入2后回车确认,接受License。
- (4) 输入q后回车退出。
- (5) 输入yes回车确认,完成配置。

图4-85 配置许可信息



2. 安装操作系统时未创建非 root 用户

- (1) 操作系统安装完成后,单击<重启系统>按钮,重启系统。
- (2) 操作系统重启后,输入3并回车确认,进入License信息选项。
- (3) 继续输入2后回车确认,接受License。
- (4) 输入q后回车退出。
- (5) 输入yes回车确认,完成配置。

图4-86 配置许可信息



4.7.3 安装软件依赖包



- 若为非root用户,执行如下命令前,请进行提权操作(在非root用户下执行su root命令即可)。
- 本文档通过挂载镜像作为本地yum源的方式安装依赖包。
- 请将system_post_install.sh脚本与软件依赖包放置在同一目录。以下示例中,这些文件被存 放在root目录下。
- (1) 获取需要安装的依赖包,并将依赖包拷贝至服务器的待安装目录下,或使用FTP等文件传输协议将软件包上传到待安装目录下,所需软件依赖包如下表所示。

依赖包名称	版本号
libndp	1.2-9
containerd	1.4.6-3.1
docker-ce	20.10.7-3
docker-ce-cli	20.10.7-3
docker-ce-rootless-extras	20.10.7-3
docker-scan-plugin	0.8.0-3
fuse-overlayfs	0.7.2-6
slirp4netns	0.4.3-4
bpftool	
kernel	
kernel-core	
kernel-headers	
kernel-modules	4.19.90-89.18.v2401
kernel-modules-extra	
kernel-tools	
kernel-tools-libs	
python3-perf	

表4-10 银河麒麟 V10 SP3-2403 操作系统依赖包及版本号(x86)

- (2) 将操作系统设置脚本system_post_install.sh上传到依赖包存放目录。
- 进入依赖包存放目录,执行bash system_post_install.sh命令,该脚本会完成操作系统设置和依赖包安装,执行过程中会升级内核。
 [root@node1~]# bash system_post_install.sh

(4) 出现如下提示后,按提示进行是否重启节点操作,输入Y,则重启节点;输入N,则不重启节

点,后续由用户重启节点。重启命令: reboot。

[system_post_install] CAUTION: The kernel has been upgraded, do you want to reboot the system now

[INFO] Continue anyway? (Y/N) : Y

4.8 统信 UOS V20 操作系统



如果服务器已安装操作系统,通过本章节的步骤安装统信 UOS V20 后,会替换原来的操作系统,请在安装前进行数据备份,以免造成数据丢失。

本节以从未安装过任何操作系统的服务器为例,介绍如何在服务器上安装统信UOS V20操作系统。

4.8.1 安装操作系统

- (1) ISO加载完成后,进入语言选择界面。
- (2) 如下图所示,选择安装语言,此处以"中文/简体中文(中国)"为例,单击<继续>按钮,进入 安装信息摘要页面。

图4-87 语言选择页面

欢迎使用 UNIO	NTECHOS 20。	
您在安装过程中想使	用哪种语言?	
中文	Mandarin Chinese 🗲	简体中文 (中国)
Afrikaans	Afrikaans	繁體中文 (中國台灣)
አ <i>ጣ</i> ርኛ	Amharic	繁體中文 (中華人民共和國香港特別行政區
العربية	Arabic	简体中文 (新加坡)
অসমীয়া	Assamese	
Asturianu	Asturian	
Беларуская	Belarusian	
Български	Bulgarian	
বাংলা	Bangla	
¥1:11	Tibetan	
Bosanski	Bosnian	
Català	Catalan	
Čeština	Czech	
Cymraeg	Welsh	
Danck	Danieh	
1	Ø	
	•2	

(3) 在本地化区域单击"日期和时间"链接,进入时间和日期页面,设置系统的日期和时间,如下图所示。请为统一数字底盘所有节点配置相同的时区。此处地区选择"亚洲",城市默认为"北京",请选择"上海",单击<完成>按钮,返回安装信息摘要页面。



选择时区时,不允许选择"北京"。

图4-88 时间和日期页面



(4) 在本地化区域单击"键盘"链接,设置键盘布局为"汉语",如下图所示。

图4-89 设置键盘布局

键盘 完成	5局 (D)		UNIONTECHOS 20 安装 四 cn
	您想在本系统中使用哪个键盘布局?您可以将任意布局移动到	顶部将其作为默认选项。	
	汉语	测试下方的布局配置(T):	
			未配置布局切换。
			选项(O)
	+ - ^ ~ 🖼		

(5) 在软件区域单击"软件选择"链接进入软件选择界面,选择基本环境为"虚拟化主机",附加项无需选择,保持默认即可,选择Kernel Selection为"4.19"。完成后单击<完成>按钮,返回安装信息摘要界面。

图4-90 软件选择为"虚拟化主机"

软件选择 完成(D)		UNIONTECHOS 20 安装 圈 cn
基本环境]形界面的服务器]]脑和 PC 的桌面系统	 已选环境的额外软件 词试工具 调试行为异常程序以及诊断性能问题的工具。 网络文件系统客户端 后用该系统附加到网络存储。 Linux 的远程管理 UOS Linux远程管理接口。 虚拟化平台 提供用来访问和控制虚拟访客和容器的接口。 传统 UNIX 兼容性 用于从继承 UNIX 环境中迁移或者可用于该环境的兼容程序。 容器管理 用于管理 Linux 容器的工具 开发工具 基本开发环境。 .NET 核心开发 开发、NET 应用程序的工具 图形管理工具 图形管理工具
Kernel Selection	rm	□ 无头系统管理

(6) 在系统区域单击"安装目的地"链接,进入安装目标位置页面。如下图所示,在本地标准磁盘区域选择目标磁盘,在存储配置选项区域选择"自定义(C)"后,单击<完成>按钮,进入手动分区页面。

图4-91 安装目标位置页面

安装目标位置 完成(D)			UNIONTECHOS 20 安装 岡 cn
设备选择 选择您想要安装的设备。在您点	袁击"开始安装"按钮之前,选择的设备并不会被搭	操作o	⊎18038 1600
本地标准磁盘			
1.45 TiB	60 GiB		
- C			
Ux1at4 vda / 1.45 TiB 空闲 vdb	0x1af4 / 60 GiB 空闲		
		utt-	如未选择的磁盘将不会被操作。
专用磁盘 & 网络磁盘			
 添加磁盘(A)			
		١t	处未选择的磁盘将不会被操作。
存储配置			
○ 自动(U) ● 自定义(C)			
<u>完整磁盘摘要以及引导程序(F)</u>		已选择2个磁盘;容量	1.51 TiB;1.51 TiB 空闲 <u>刷新(R)</u>

(7) 在"新挂载点将使用以下分区方案(N)"下拉列表中选择分区方案,此处选择"标准分区",如下图所示。

图4-92 选择分区方案

<u>手动分区</u> 完成(D)		UNIONTECHOS 20 安装 國 cn
▼新 UnionTechOS 20 安装 您还没有为 UnionTechOS 20 的安装创建任何挂载点。您可以:		
 <u>点击这里自动创建它们(C)。</u> 通过点击"+"按钮创建新挂载点。 新挂载点将使用以下分区方案(N): 		
标准分区		
	在您为 UnionTechOS 20 安装创建挂载点后,您可在	这里浏览它们的详细信息。
+ - C		
可用空间 1.51 TiB 1.51 TiB		
已选择2个存储设备(S)		全部重设(R)

- (8) 操作系统分区的具体信息如下图所示。本章节分区情况仅作为示例,具体场景下的磁盘分区, 请参见该场景的部署指导或安装指导。
 - a. 单击"添加新挂载点"图标 *, 在弹出窗口中进行如下配置后, 单击<添加挂载点>按钮。
 - 挂载点: 输入挂载点目录名称。
 - 期望容量: 输入磁盘容量并指定容量单位,例如"GiB"、"MiB"。
 - b. 单击<修改...>按钮,在弹出的配置挂载点窗口中,选择分区所挂载的磁盘后,单击<选择>按钮。

🕑 说明

- 从PLAT 2.0 (E0706)版本开始, etcd允许非独立磁盘部署。推荐安装etcd的磁盘与安装系统及其它组件的磁盘分别对应不同的物理硬盘,若无法满足,则最低配置为7200转HDD盘+1G RAID卡,推荐使用SSD盘。
- 使用CAS部署时,若将系统盘挂载在IDE硬盘上,则禁止将etcd挂载在高速硬盘上。
- 如需部署SeerAnalyzer,请准备独立数据盘,并参考《H3C SeerAnalyzer安装部署指导》

进行磁盘分区规划。

• 具体场景下的磁盘分区,请参见该场景的部署指导或安装指导。

图4-93 磁盘分区列表

动分区 完成(D)		UNIONTECHOS 20 安碧 岡 cn
▼新 UnionTechOS 20 安装	sda5	
奴佔 /var/lib/etcd	挂载点(P):	设备:
sda11	/var/lib/ssdat	VMware Virtual disk (sda)
/var/lib/ssdata/logcenter sda2	期望容量(C):	修改(M)
/var/lib/ssdata sda5	140 GiB	
/opt/matrix/app/data/base-service/back sda6	设备类型(T):	
/var/lib/docker sda7	标准分区 ▼ □ 加密(E)	
/var/lib/ssdata/middleware/seaio sda8	文件系统(Y):	
系统	xfs ▼ ● 重新格式化(O)	
/boot	+二体 / 1、・	A Tran .
	你佥(L) ·	名朳(N).
+ - C		sda5

表4-11 磁盘分区说明

挂载点	推荐容量 适用模式 文件		推荐容量适用模式文件系统		适用模式 文件系统	
/var/lib/docker	400 GiB	BIOS模式/UEFI模 式	xfs	根据产品需求设置 容量大小		
/boot	1024 MiB	BIOS模式/UEFI模 式	xfs	不少于1024 MiB。		
swap	1024 MiB	BIOS模式/UEFI模 式	swap	不少于1024 MiB		
/var/lib/ssdata	270 GiB	BIOS模式/UEFI模 式	xfs	磁盘空间充足时, 可适当扩容		
/var/lib/ssdata/logc enter	240 GiB	BIOS模式/UEFI模 式	xfs	用于存放日志数据 磁盘空间充足时, 可适当扩容		
/	300 GiB	BIOS模式/UEFI模 式	xfs			
/opt/matrix/app/dat a/base-service/ba ckupRecovery	90 GiB	BIOS模式/UEFI模 式	xfs	(可选)业务备份 数据存放分区 不创建此分区时,		

				业务备份数据存放 于根分区下 创建此分区时,业 务备份数据存放于 此分区下 如创建此分区,此 分区使用的磁盘空 间需要从根分区划 出。由于各业务场 景需求不同,需要 根据实际情况划分 大小
/var/lib/ssdata/mid dleware/seaio	350GiB	BIOS模式/UEFI模 式	xfs	用于存放分布式存 储服务数据,磁盘 空间充足时,可适 当扩容。
/boot/efi	200 MiB	UEFI模式	EFI System Partition	不少于200 MiB
/var/lib/etcd	50 GiB	BIOS模式/UEFI模 式	xfs	 建议挂载一个 单独的磁盘。 建议磁盘容量 不低于51GB, 否则手动分区 可能会失败 Master节点需 要此分区, Worker节点 不需要此分区

(9) 单击<完成>按钮,若出现如下图所示信息,则需要创建一个"BIOS Boot"分区,大小为1 MiB。若未出现提示信息,则此步骤可以直接跳过。

图4-94 创建"BIOS Boot"分区的提示

Your BIOS-based system needs a special partition to boot from a GPT disk label. To continue, please create a 1MiB 'biosboot' type partition.

Close

(10) 弹出更改摘要窗口,如下图所示,单击<接受更改>按钮,返回安装信息摘要界面。

图4-95 更改摘要窗口

手动分区 _{完成(D)}				13888			NTECHOS 20 安装
▼新 UnionTechOS 20 安装			vda2				
/var/lib/ssdata vda3		450 GiB	挂载点(P): /boot		设备: Ox1af4	(vda) 及1个其他	
/var/lib/docker vda6 /var/lib/etcd	更改摘要 您的自定义更改	将产生以下变更,	这些变更将会在您返	回到主菜英主	4开始安装时生效:	[M)	
vdb1 系统 /boot vda2 / vda5 BIOS Boot vda1 swap vda7	顺序 操作 1 销毁格式 2 销毁格式 3 创建设备 5 创建设备 6 创建设备 7 创建设备 9 创建设备 10 创建设备	类型 Unknown Unknown 分区表 (MSDOS) partition partition partition f partition f partition f partition	设备 0x1af4 (vda) 0x1af4 (vdb) 0x1af4 (vda) 0x1af4 中的 vda1 0x1af4 中的 vda2 0x1af4 中的 vda3 0x1af4 中的 vda3 0x1af4 中的 vda5 0x1af4 中的 vda6 0x1af4 中的 vda7	挂载点 /var/lib/ssd	ata	:	
+ - C 可用空间 242.8 GiB 1.51 TiB			取消并返回到自定义	《分区(C)	接受更改(A) 注意:在您点	话击主菜单上的"开始安 在本屏幕内所做的设置。	
<u>已选择2个存储设备(S)</u>							

(11) 在系统区域单击"网络和主机名"链接,进入网络和主机名页面,如下图所示,在主机名文本框中输入主机名后,单击<应用>按钮。

图4-96 网络和主机名配置界面

网络和主机名(_N) 完成(D)		UNIONTECHOS 20 安装 國 cn
/////////////////////////////////////	以太网 (ens5) 日断开连接 硬件地址 0C:DA:41:1D:81:66 速度	同关
+ -		配置(C)
主机名(H):	应用(A)	当前主机名: node1



- 请勿使用默认主机名(localhost、localhost.localdomain、localhost4、
 localhost4.localdomain4、localhost6、localhost6.localdomain6)。主机名称最长63个字符,仅支持小写字母、数字、连字符和小数点,不能以0开头且全为数字,不能以0x、
 连字符、小数点开头,不能以连字符、小数点结尾。
- 建立Matrix集群时,必须保证集群内各个节点的主机名互不相同,且符合主机名的命名规则,否则将会导致集群建立失败。
- Matrix集群部署前,如需修改节点的主机名,请参考如下步骤进行操作: (1)进入节点 后台,执行hostnamectl set-hostname hostname命令进行修改,其中hostname为修 改后的主机名。新主机名将在节点重启后生效。(2)执行cat /etc/hosts命令检查文件中 的如下内容是否包含修改前的主机名,若不包含,则无需修改该文件;若包含,请执行vim /etc/hosts命令进行修改。127.0.0.1 localhost localhost.localdomain localhost4 localhost4.localdomain4 hostname ::1 localhost localhost.localdomain

localhost6 localhost6.localdomain6 hostname

- Matrix集群部署完成后,请不要再对操作系统的主机名进行修改。
- (12) 在网络和主机名配置页面可配置网卡。支持将多张网卡绑定为一个逻辑网卡,实现本地网卡

的冗余、带宽扩容和负载均衡。

若不配置网卡绑定,单击<配置>按钮,在弹出的网络配置窗口中进行网卡配置。单击"常规" 页签,勾选"自动以优先级连接(A)"项,"所有用户都可以连接这个网络"项保持默认勾选, 如下图所示。

图4-97 常规页签

网络和主机名(_N) _{完成(D)}			UNIONTECHOS 20 安装 團 cn
としていたい (ens5) Red Hat, Inc. Virtio network of		编辑 ens5 ×	关闭
	连接名称(N) ens5		
	常规 以太网 802.1X 安全性	E DCB 代理 IPv4 设置 IPv6 设置	
	✓ 自动以优先级连接(A)	0 – +	
	✓ 所有用户都可以连接这个网络(U)		
	□ 自动连接到 VPN	•	
	流量计费连接(M)	自动 👻	
+	 	取消(C) 保存(S)	配置(C) 当前主机名: node1

- (13) Matrix支持双协议栈。
 - 如需配置IPv4地址,请单击"IPv4设置"页签,在"方法"下拉框中选择"手动",在地址
 区域单击<添加>按钮,配置服务器的IPv4地址(规划的Master节点IP),配置完成后,单
 击<保存>按钮保存配置,如下图所示。本次部署只配置IPv4。
 - 如只需配置IPv6地址,请先单击"IPv4设置"页签,在"方法"下拉框中选择"禁用";再单击"IPv6设置"页签,在"方法"下拉框中选择"手动",在地址区域单击<添加>按钮,

配置服务器的IPv6地址(规划的Master节点IP),配置完成后,单击<保存>按钮保存配置。

。 使用双协议栈时,请同时配置IPv4和IPv6地址。

1 注意

- 配置IPv4、IPv6地址时必须指定网关,否则在创建集群时可能出现问题。
- 配置IPv6单栈环境时,必须禁用IPv4地址,否则IPv6地址配置不生效。
- 操作系统安装完成后,请使用nmcli connection reload和nmcli connection up 网卡名
 命令重启网卡。
- 不允许在操作系统中配置DNS服务器。
- 如需在操作系统部署完成后配置IPv6地址,请参考<u>18.1 4.操作系统安装完成后,在原网</u>
 <u>卡上配置IPv6地址</u>。

图4-98 配置服务器的 IPv4 地址

网络和主机名(_N) _{完成(D)}							UNIONTECHOS 20 安装 岡 cn
以太网 (ens5) Red Hat, Inc. Virtio network de la construir de			4	编辑 ens5		×	关闭
	连接名称(N)	ens5					
	常规	以太网	802.1X 安全性	DCB 代理	IPv4 设置	IPv6 设置	
	方法(M)	手动				•	
	地址						
	地址		子网掩码	网关		添加(A)	
	1/2.51.	3.3	24	172.51.8.	1	删除(D)	
	DNS 服	务器(V)					
	搜	索域(E)					
	DHCP 客	沪端ID					
	- 需要	IPv4 地址疗	完成这个连接		-	時中(5)	
+ -						瓩田(R)…	配置(C)
					取消(C)	保存(S)	
主机名(H): node1			应用(A)		-		当前主机名: node1

(14) 网络配置完成后,手动启用指定网卡。单击<完成>按钮,返回安装信息摘要页面。

图4-99 手动启用网卡

<mark>网络和主机名(_N)</mark> 完成(D)		UNIONTECHOS 20 安装 岡 cn
以太网 (ens5) Red Hat, Inc. Virtio network device	以太网 (ens5) 已连接	打开
	硬件地址 0C:DA:41:1D:81:66	
	速度 IP 地址 172.51.8.3/24 默认路由 172.51.8.1	
	כאש	
+ -		配置(C)
主机名(H): node1	应用(A)	当前主机名: node1

- (15)本地电脑控制端窗口执行命令ping ip_address,检查配置的IP地址是否连通。其中, ip_address为IPv4设置页签下配置的IP地址。若可ping通,则继续进行如下步骤即可,否则返回IPv4设置页签,检查掩码网关等信息是否配置正确。
- (16) 在用户设置区域单击"根密码"链接,进入设置ROOT密码页面,如下图所示。

图4-100 ROOT 密码设置

ROOT 密码 完成(D)			UNIONTECHOS 20 安装
	root 帐户用	于管理系统。为 root 用户输入密码。	witebaa
	Root 密码:		
	确认(C):	·····································	

(17) 如需使用非root用户进行安装操作,则创建非root用户。在用户设置区域单击"创建用户"链接,配置相关的用户名和密码。如admin,创建admin用户时,需要勾选将该用户作为管理员账号,如下图所示。

图4-101 创建 admin 用户

创建用户 完成(D)					UNIONTECHOS 20 安装 <mark>囲 cn</mark>
	全名(F) admin		wan inne 183888 Maari		wanjim 180 wikicas
	用户名(U) admin				
	✓ 将此用✓ 需要密	户设为管理员(M) 码才能使用该帐户(R)			
	密码(P) ●●●●●●	••		¢	
				好	
-83 war	确认密码(C) ●●●●●●	••		۲	
	高级(A).				

(18) 上述配置完成后,单击<开始安装>按钮,开始安装操作系统,如下图所示。

图4-102 开始安装

UNIONTECH	安装信息摘要		#18333 1130	UNIONTECHOS 20 安装
	本北	地化	软件	系统
	E	键盘(K) 汉语	 安装源(l) ^{本地介质} 	安装目的地(D) <i>已选择自定义分区</i>
	C	语言支持(L) ^{商体中文(中国)}	软件选择(S) _{虚拟化主机}	← KDUMP 已启用 Kdump
	e	时间和日期(T) 亚洲/上海时区		
	用	户设置		
	c	コ 根密码(R) E経设置 root 密码		
	-	创建用户(U) 不会创建任何用户		
				退出(Q) 开始安装(B) 在点击"开始安装"按钮前我们并不会操作您的磁盘。

(19) 安装完成,单击<重启系统>按钮,重启系统,如下图所示。重启后通过服务器的远程控制台, 登录操作系统命令行界面即可。

图4-103 安装完成界面

UNIONTECH	安装进度		UNIONTECHOS 20 安装 ■ us
	aran (har 1831) Al 1939) Al 1939		
	ernelinne Teasuar ernelinne Haac		
	完成! 一		
	wending 100180 #183886 Tours		
	(Han Jun Hudgi) A 13361 1992		
	Wangbur (1838) 2018) 103		
	ena de lagaré Alister Doc	Ur	nionTechOS 已成功安装并可以使用! 重启系统然后使用吧! 重启系统(R)
	△ 使用本产品需要遵守此许可协议 /usr/share/uos-release/EULA		watihan 486

4.8.2 操作系统设置

<u> 注</u>意

若为非 root 用户,执行如下命令前,请进行提权操作(在非 root 用户下执行 su root 命令即可)。

(1) 确认NetworkManager服务是否打开。

```
[root@nodel ~]# systemctl enable NetworkManager
[root@nodel ~]# systemctl start NetworkManager
[root@nodel ~]# systemctl status NetworkManager
• NetworkManager.service - Network Manager
Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/NetworkManager.service; enabled; vendor
preset: enabled)
Active: active (running) since Tue 2023-04-25 14:56:35 CST; 13min ago
```

(2) 关闭防火墙。

[root@nodel ~]# systemctl stop firewalld && systemctl disable firewalld Removed /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/firewalld.service. Removed /etc/systemd/system/dbus-org.fedoraproject.FirewallD1.service.

(3) 查看防火墙的状态。

```
[root@master1 ~]# systemctl status firewalld
```

```
    firewalld.service - firewalld - dynamic firewall daemon
    Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/firewalld.service; disabled; vendor preset:
    enabled)
    Active: inactive (dead)
    Docs: man:firewalld(1)
```

(4) 查看/修改vm.max_map_count值:

```
a. 使用 sysctl -a|grep vm.max_map_count 命令查看 vm.max_map_count 的值。当该参数 的值小于 262144 时,需在/etc/sysctl.conf 文件中将该参数的值修改为大于或等于 262144。 若文件中不存在该参数,则添加一行。下面以在文件中修改该参数为例进行说明。 [root@nodel ~]# sysctl -a|grep vm.max_map_count vm.max_map_count = 65530 [root@nodel ~]# vim /etc/sysctl.conf kernel.sysrg=0 ....略.... vm.max_map_count=262144
b. 执行 sysctl -p 命令,查询 vm.max_map_count 的取值。
```

```
[root@node1 ~]# sysctl -p
kernel.sysrq = 0
...略...
vm.max_map_count = 262144
```

- (5) (非常重要)查看/修改net.ipv6.route.max_size值:
 - a. 使用 sysctl -a|grep net.ipv6.route.max_size 命令查看 net.ipv6.route.max_size 的值。当 该参数的值小于 16384 时,需在/etc/sysctl.conf 文件中将该参数的值修改为大于或等于 16384。若文件中不存在该参数,则添加一行。下面以在文件中修改该参数为例进行说明。 [root@nodel ~]# sysctl -a|grep net.ipv6.route.max_size net.ipv6.route.max_size = 4096 [root@nodel ~]# vim /etc/sysctl.conf kernel.sysrq=0 ...略... net.ipv6.route.max_size = 16384
 - b. 执行 **sysctl -p** 命令, 查询 net.ipv6.route.max_size 的取值。

```
[root@nodel ~]# sysctl -p
kernel.sysrq = 0
...略...
net.ipv6.route.max_size = 16384
```

- (6) 查看/修改net.ipv6.conf.all.disable_ipv6和net.ipv6.conf.default.disable_ipv6的值:
 - a. 使用 sysctl -a|grep -E

"net.ipv6.conf.all.disable_ipv6|net.ipv6.conf.default.disable_ipv6"命令查看 net.ipv6.conf.all.disable_ipv6 和 net.ipv6.conf.default.disable_ipv6 的值。如果存在且值不 为 0, 需在/etc/sysctl.conf 文件中将参数的值修改为 0。若文件中不存在这两个参数,则添加。下面以在文件中增加这两个参数为例进行说明。

```
[root@node1 ~]# sysctl -a|grep -E "net.ipv6.conf.all.disable_ipv6|
net.ipv6.conf.default.disable_ipv6"
[root@node1 ~]# vim/etc/sysctl.conf
...略合...
net.ipv6.conf.all.disable_ipv6= 0
net.ipv6.conf.default.disable_ipv6= 0
```

b. 执行 sysctl -p 命令, 查询 net.ipv6.conf.all.disable_ipv6 和 net.ipv6.conf.default.disable_ipv6 的取值。

```
[root@node1 ~]# sysctl -p
kernel.sysrq = 0
...略...
net.ipv6.conf.all.disable_ipv6= 0
net.ipv6.conf.default.disable_ipv6= 0
```

4.8.3 安装软件依赖包

依赖包来源有两种: yum 源安装和使用 rpm 包安装。yum 源分为本地 yum 源和网站 yum 源:

- 本地yum源:在无法联网的情况下,通过挂载镜像或安装映像文件作为yum源。
- 网站yum源: 在网络通的情况下, 配置包含所需依赖包的源服务器地址, 才可使用。

本文档通过挂载镜像作为本地 yum 源的方式,安装依赖包。



若为非 root 用户,执行如下命令前,请进行提权操作(在非 root 用户下执行 su root 命令即可)。

1. 准备本地 yum 源

- (1) 通过虚拟光驱的方式, 挂载ISO。
 - a. 执行 mkdir /mnt/cdrom/命令,创建/mnt/cdrom/目录。说明: 挂载目录可以不是/mnt,如 果更换目录,请同步更换后续操作涉及 mnt 目录的命令。此处以创建 "cdrom"目录为例。
 - b. 执行 mount /dev/cdrom /mnt/cdrom/命令,将 ISO 挂载到/mnt/cdrom/目录下。
 - 若提示如下,表示挂载已断开,需重新挂载ISO。

[root@master1 ~]# mount /dev/cdrom /mnt/cdrom/
mount: /mnt/cdrom: 在 /dev/cdrom 上找不到媒体.

- 若提示如下,表示挂载成功。

[root@master1 ~]# mount /dev/cdrom /mnt/cdrom/
mount: /mnt/cdrom: WARNING: device write-protected, mounted read-only.

(2) 执行如下命令,并在UniontechOS.repo文件中写入如下内容。

[root@master1 ~]# mv /etc/yum.repos.d /etc/yum.repos.d-bk
```
[root@masterl ~]# mkdir -p /etc/yum.repos.d
[root@masterl ~]# cat << EOF > /etc/yum.repos.d/UniontechOS.repo
[baseos]
name=baseos
baseurl=file:///mnt/cdrom/BaseOS
enabled=1
gpgcheck=0
[appstream]
name=appstream
baseurl=file:///mnt/cdrom/AppStream
enabled=1
gpgcheck=0
TIME cb.b.c. f(c) = optic lbE + // hb/st/bb/st/l
```

- (3) 配置完成后,输入EOF后按Enter键创建该文件。
- (4) 清理已有缓存,并建立新的元数据缓存。

[root@master1 ~]# yum clean all
[root@master1 ~]# yum makecache

<u> 注</u>意

执行 yum makecache 命令后,手动配置的*.repo(例如: UniontechOS.repo)文件内容可能 被覆盖为官方镜像源地址或其他官方内容,导致配置的文件不可用。可通过关闭自动写入官 方镜像源的方法进行处理,方式为: 修改/etc/yum/pluginconf.d/subscription-manager.conf 文件, enabled=1 改为 0 后保存即可,并重新执行 yum makecache 命令。

2. 准备 rpm 包

所需软件依赖包如下表所示。

表4-12 统信 UOS V20 操作系统依赖包及版本号

依赖包名称	版本号
java-1.8.0-openjdk	1.8.0
java-1.8.0-openjdk-headless	
copy-jdk-configs	4.0-2
tzdata-java	2022d-1
perl-Carp	1.42-398
sysstat	11.7.3-5
python2	2.7.17-3
mariadb	10.5.9-1
mariadb-common	10.5.9-1
mariadb-connector-c	3.1.11-2
mariadb-connector-c-config	3.1.11-2

依赖包名称	版本号
ntpdate	4.2.6p5-29
sshpass	1.09-4
jq	1.6-6
containerd.io	1.4.6-3.1
docker-ce	20.10.7-3
docker-ce-cli	20.10.7-3
docker-ce-rootless-extras	20.10.7-3
docker-scan-plugin	0.8.0-3
python2-chardet	3.0.4-10
python2-setuptools	44.1.1-2

3. 安装依赖包

(1) yum源配置完成后,如下依赖包,可直接通过yum install -y命令进行安装。

[root@master1 ~]# yum install -y perl-Carp [root@master1 ~]# yum install -y sysstat [root@master1 ~]# yum install -y python2

(2) 获取需要下载的依赖包,并将依赖包拷贝至服务器的待安装目录下,或使用FTP等文件传输协

议将软件包上传到待安装目录下。

(3) 进入依赖包存放目录,安装如下依赖包。

```
[root@nodel ~]# yum install -y java-1.8.0-openjdk*.rpm
java-1.8.0-openjdk-headless*.rpm copy-jdk-configs*.rpm tzdata-java*.rpm
[root@nodel ~]# yum install -y containerd.io*.rpm docker-ce*.rpm docker-ce-cli*.rpm
docker-scan-plugin*.rpm docker-ce-rootless-extras*.rpm
[root@nodel ~]# yum install -y ntpdate*.rpm
[root@nodel ~]# yum install -y sshpass*.rpm
[root@nodel ~]# yum install -y jq*.rpm
[root@nodel ~]# yum install -y mariadb*.rpm mariadb-common*.rpm
mariadb-connector-c*.rpm mariadb-connector-c-config*.rpm
[root@nodel ~]# rpm -ivh python2-chardet-3.0.4-10.hl202.noarch.rpm
python2-setuptools-44.1.1-2.hl202.noarch.rpm
```

4. 取消挂载本地 yum 源

(1) 对ISO取消挂载。

执行如下命令后若无回显,则表示取消挂载成功。 [root@node1 ~]# umount /mnt/cdrom/ [root@node1 ~]#

(2) 执行如下命令,恢复备份源配置文件,此处备份文件与本地yum源中的文件相同。[root@node1 ~]# rm -rf /etc/yum.repos.d/

[root@nodel ~]# mv /etc/yum.repos.d-bk /etc/yum.repos.d

4.9 TencentOS 3.1操作系统

本节以从未安装过任何操作系统的服务器为例,介绍如何在服务器上安装 TencentOS 操作系统。

4.9.1 安装操作系统

- (1) ISO 加载完成后,进入语言选择界面。
- (2) 如下图所示,选择安装语言,此处以"中文/简体中文(中国)"为例,单击<继续>按钮,进入 安装信息摘要页面。

Tencent05			TENCENTOS SEF us	RVER 3.1 安装 帮助!
	欢迎使用 TENCEI	NTOS SERVER 3.1。 那种语言?		
	Slovenščina	Slovenian	简体中文 (中国)	
	Shqip	Albanian	繁體中文 (中國台灣)	
	Српски	Serbian	繁體中文 (中華人民共和國香港特別行政區)	
	Svenska	Swedish	简体中文 (新加坡)	
	தமிழ்	Tamil		
	తెలుగు	Telugu		
	Точикй	Tajik		
	ไทย	Thai		
	Türkçe	Turkish		
	Українська	Ukrainian		
	اردو	Urdu		
	Tiếng Việt	Vietnamese		
	中文	Mandarin Chinese ゝ		
	IsiZulu	Zulu		
		Ø		
	weiling (1997) w. 1995 (1997)			
				100
			退出(Q)	继续(C)

图4-104 语言选择页面

(3) 在本地化区域单击"日期和时间",进入时间和日期页面,设置系统的日期和时间,如下图 所示,此处地区选择"亚洲",城市选择"上海",单击<完成>按钮,返回安装信息摘要页 面。

图4-105 设置系统的日期和时间



(4) 在本地化区域单击"键盘(K)"链接,设置键盘布局为"汉语",如下图所示。图4-106 设置键盘布局

建盘布局 完成(D)			TENCENTOS SERVER 3.1 安装
您想在本系统中使	用哪个键盘布局?您可以将任意布局移动	到顶部将其作为默认选项。	waa gaa ah waa gaa ah waa ah
汉语	wanjun 18399	请在下方测试布局配置(T):	
			未配置布局切换。
			选项(O)
+ - ^	× 🕮		

(5) 在软件区域单击"软件选择"链接进入软件选择界面,选择基本环境为"最小安装",附加项无需选择,保持默认即可"。完成后单击<完成>按钮,返回安装信息摘要界面,如下图所示。

图4-10/ 软件远挥力 取/	小女衔
-----------------	-----

软件选择	TENCENTOS SERVER 3.1 安装
完成(D)	🖼 cn 帮助!
基本环境	已选环境的附加软件
 ● 带 GUI 的服务器 集成的易于管理的带有图形界面的服务器。 ● 服务器 集成的易于管理的服务器。 	 虚拟机代理 在 hypervisor 中运行时使用的代理。 标准安装 The standard installation of TencentOS Server.
 最小安装 基本功能。 工作站 工作は見田户友好的筆记太由版和 PC 的桌面系统。 	 传统 UNIX 兼容性 用于从继承 UNIX 环境中迁移或者可用于该环境的兼容程序。 容器管理 日王帝理 Linux 交易的工具
	□ 开发工具 基本开发环境。 □ .NET 核心开发
最小虚拟化主机。	开发.NET 和.NET Core 应用程序的工具 图形管理工具 用于管理系统各个方面的图形系统管理工具。
	 大头糸統管埋 管理没有附加图形显示终端的系统。 网络服务器 这些软件包包括基于网络的服务器,例如 DHCP、Kerberos 和 NIS。
	 RPM 开发工具 用于构建 RPM 的工具,如 rpmbuild. 科学记数法支持
	用于数学和科学计算以及平行计算的工具。 安全性工具 用于完整性和可信验证的安全性工具。 智能卡支持 专场# 专支持

(6) 在系统区域单击"安装目的地(D)"链接,进入安装目标位置页面。如下图所示,在本地标准 磁盘区域选择目标磁盘,在其它存储选项区域选择分区为"自定义(C)"后,单击<完成>按钮, 进入手动分区页面。

图4-108 安装目标位置页面

安装目标位置 完成(D)		TEM	ICENTOS SERVER 3.1 安装 cn 帮助!
设备选择 选择您想要将系统安装到的	设备。在您点击"开始安装"按	钮之前,选择的设备并不会被操作。	
本地标准磁盘			
1.7 TiB	60 GiB		
Ox1af4	0x1af4		
vda / 1.7 TiB 空闲 vd	db / 60 GiB 空闲		
		<u>l</u> t	比处未选择的磁盘将不会被操作。
专用磁盘 & 网络磁盘			
 添加磁盘(A)			
		<u>l</u> t	比处未选择的磁盘将不会被操作。
 存储配置 ○ 自动(U) ● 自定义 	(C)		
<u>完整磁盘摘要以及引导程序(F)</u>		已选择 2 个磁盘;容量 1	.76 TiB;1.76 TiB 空闲 <u>刷新(R)</u>

(7) 在"新挂载点将使用以下分区方案(N)"下拉列表中选择分区方案,此处选择"标准分区", 如下图所示。

图4-109 选择分区方案



- (8) 操作系统分区的具体信息如下图所示。
 - a. 单击"添加新挂载点"图标 +, 在弹出窗口中进行如下配置后, 单击<添加挂载点>按钮。
 - 挂载点: 输入挂载点目录名称。
 - 期望容量: 输入磁盘容量并指定容量单位, 例如 "GiB"、"MiB"。
 - b. 单击<修改...>按钮, 在弹出的配置挂载点窗口中, 选择分区所挂载的磁盘后, 单击<选择> 按钮。

🕑 说明

- 从 PLAT 2.0 (E0706)版本开始, etcd 允许非独立磁盘部署。推荐安装 etcd 的磁盘与安装
 系统及其它组件的磁盘分别对应不同的物理硬盘,若无法满足,则最低配置为 7200 转
 HDD 盘+1G RAID 卡,推荐使用 SSD 盘。
- 使用 CAS 部署时,若将系统盘挂载在 IDE 硬盘上,则禁止将 etcd 挂载在高速硬盘上。
- 如需部署 SeerAnalyzer,请准备独立数据盘,并参考《H3C SeerAnalyzer 安装部署指导》 进行磁盘分区规划。
- 具体场景下的磁盘分区,请参见该场景的部署指导或安装指导。

图4-110 磁盘分区列表

手动分区 完成(D)		TENCENTOS SERVER 3.1 安装 圖 cn 帮助!
▼新 TencentOS Server 3.1 安装	vda4	
数据 <mark>/var/lib/docker 400 G</mark> vda4	挂载点(P): /var/lib/docke	设备: Oxlaf4 (vda) 及1个其他
/var/lib/ssdata/middleware/seaio 35	期望容量(C):	修改(M)
/var/lib/ssdata 27 vda7 27	400 GiB	
/var/lib/ssdata/logcenter 24	设备类型(T):	
/opt/matrix/app/data/base-service/backupRecovery 9 vda9	标准分区 🔻 🗌 加密(E)	
/var/lib/etcd 5	文件系统(Y): xfs	
系统	wanjun 18388	
/boot/efi 20 vdal		
/boot 102	标签(L):	名称(N):
/ 30		vda4
swap 102		
vda3		更新设置(U)
+ - C	注意:在您点:	击主菜单上的'开始安装'按钮之前',您在 本屏幕内所做的设置更改不会被应用。
可用空间 息空间 98.6 GiB 1.76 TiB		
<u>已选择2个存储设备(S)</u>		全部重设(R)

表4-13 磁盘分区说明

挂载点	推荐容量	适用模式	文件系统	备注
/var/lib/docker	400 GiB	BIOS模式/UEFI模 式	xfs	根据产品需求设置 容量大小
/boot	1024 MiB	BIOS模式/UEFI模 式	xfs	不少于1024 MiB。
swap	1024 MiB	BIOS模式/UEFI模 式	swap	不少于1024 MiB
/var/lib/ssdata	270 GiB	BIOS模式/UEFI模 式	xfs	磁盘空间充足时, 可适当扩容
/var/lib/ssdata/logc enter	240 GiB	BIOS模式/UEFI模 式	xfs	用于存放日志数据 磁盘空间充足时, 可适当扩容
/	300 GiB	BIOS模式/UEFI模 式	xfs	
(ant/matrix/ann/dat				(可选)业务备份 数据存放分区
/opt/matrix/app/dat a/base-service/ba ckupRecovery	90 GiB	BIOS模式/UEFI模 式	xfs	不创建此分区时, 业务备份数据存放 于根分区下
				创建此分区时,业

				务备份数据存放于 此分区下 如创建此分区,此 分区使用的磁盘空 间需要从根分区划 出。由于各业务场 景需求不同,需要 根据实际情况划分 大小
/var/lib/ssdata/mid dleware/seaio	350GiB	BIOS模式/UEFI模 式	xfs	用于存放分布式存 储服务数据,磁盘 空间充足时,可适 当扩容。
/boot/efi	200 MiB	UEFI模式	EFI System Partition	不少于200 MiB
/var/lib/etcd	50 GiB	BIOS模式/UEFI模 式	xfs	 建议挂载一个 单独的磁盘。 建议磁盘容量 不低于51GB, 否则手动分区 可能会失败 Master节点需 要此分区, Worker节点 不需要此分区

(9) 单击<完成>按钮,若出现如下图所示信息,则需要创建一个"BIOS Boot"分区,大小为1 MiB。 若未出现提示信息,则此步骤可以直接跳过。

图4-111 创建"BIOS Boot"分区的提示

Your BIOS-based system needs a special partition to boot from a GPT disk label. To continue, please create a 1MiB 'biosboot' type partition.

Close

(10) 弹出更改摘要窗口,如下图所示,单击<接受更改>按钮,返回安装信息摘要界面。

图4-112 更改摘要窗口

手动分区		TENCENTOS S	ERVER 3.1 安装
完成(D)		🖽 cn	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
▼新 TencentOS Server 3.1 安装	vda4		Fanjun 183 u18388
Var/lib/docker vda4	400 G	设备: 0x1af4 (vda) 及1个其	他
/var/lib/ssdata/middleware vda5	更改摘要	修改(M)	
/var/lib/ssdata	您的自定义更改将产生以下变更,这些变更将会在您返回到主菜单并开始安装时生效:		
vda7 /var/lib/ssdata/logcenter	顺序 操作 类型 设备 挂载点 1 销毁格式 Unknown 0x1af4 (vdb)	1	
vda8 /opt/matrix/app/data/base vda9	2 销毁格式 Unknown Ox1af4 (vda) 3 创建格式 分区表 (GPT) Ox1af4 (vdb)		
/var/lib/etcd vdb1	4 创建设备 partition Ox1af4 中的 vdb1 5 创建将式、xfs Ox1af4 中的 vdb1 /var/lib/etcd		
系统 /boot/efi	6 创建格式 分区表 (GPT) 0x1af4 (vda) 7 创建化式 partition 0x1af4 (vda)		
vdal /boot	8 创建格式 EFI System Partition 0x1af4 中的 vda1 /boot/efi	夕 秋 (1) *	
vda2 /	9 创建设备 partition Ox1af4 中的 vda2 10 创建设备 partition Ox1af4 中的 vda3	vda4	
vda6 swap	取消并返回到自定义分区(C) 接受更改(A)		
+ - C	注意:在您,	标击主菜单上的'开始安装'按 本屏幕内所做的设置更改	
可用空间 98.6 GiB 1.76 TiB			
<u>已选择 2 个存储设备(S)</u>			全部重设(R)

(11) 选择管理员帐户设置,可以使用 root 或者 admin 用户作为管理员帐户。

。 root 用户作为管理员帐户

在用户设置区域单击"root密码"链接,将设置 root 用户作为管理员帐户。

该功能用于选择安装 Matrix 并创建集群时使用的用户名,如需部署 Matrix 集群,需为集群中的所有节点选择相同的用户名。

如下图所示,设置 root 用户密码,单击<完成>按钮,返回安装信息摘要界面。

图4-113 设置 ROOT 帐户

ROOT 密码 _{完成(D)}			TENCENTOS SERVER 3.1 安装 main Rate Rate Rate Rate Rate Rate Rate Rate
	root 帐户用于管理系	统。为 root 用户输入密码。	
	Root 密码(R):	••••	
	确认(C):	••••	

使用 root 用户作为管理员帐户,该用户拥有所有功能的操作权限,admin 用户将不被创建。 。 admin 用户作为管理员帐户

- 使用 admin 用户作为管理员帐户时,需同时设置根密码。
- 在用户设置区域单击"创建用户(U)"链接,进入创建用户页面,勾选"将此用户设置 为管理员"将 admin 帐户作为管理员, admin 用户密码必须配置复杂密码,否则登录 admin 用户时会提示修改密码。
- 如下图所示,设置 admin 用户密码,单击<完成>按钮,返回安装信息摘要界面。

图4-114 创建 admin 用户

创建用户	u jeda u Stransferije			TENCENTOS SERVER 3.1	
完成(D)				🖽 cn	帮助!
	全名(F)	admin			
用	目户名(U)	admin			
		 ✓ 将此用户设为管理员(M) ✓ 需要密码才能使用该帐户(R) 			
	密码(P)	•••••	۲		
		· · · · ·	弱		
确认	人密码(C)	•••••	 Ô		
		高级(A)			



若选择 admin 用户作为登录用户,请提前确认待部署的场景中,各应用都支持使用 admin 用户安装。执行命令时,需要在命令前添加 sudo 指令。若执行的脚本为安装、卸载或升级 脚本,需要在命令前添加 sudo /bin/bash 指令,否则命令执行不成功。

- (12) 在系统区域单击"网络和主机名(N)"链接,进入网络和主机名页面。
- (13) 如下图所示,在主机名文本框中输入主机名后,单击<应用>按钮。

图4-115 网络和主机名配置界面

<mark>网络和主机名</mark> 完成(D)		TENCENTOS SERVER 3.1 安装 國 cn 帮助!
以太网 (ens3) Red Hat, Inc. Virtio network device	以太网 (ens3) 日断开连接	关闭
	硬件地址 OC:DA:41:1D:3B:F7 速度	
	IP 地址 DNS	
+ -		配置(C)
主机名(H): node1 应用](A)	当前主机名: nodel



- 请勿使用默认主机名(localhost、localhost.localdomain、localhost4、 localhost4.localdomain4、localhost6、localhost6.localdomain6)。主机名称最长 63 个 字符,仅支持小写字母、数字、连字符和小数点,不能以 0 开头且全为数字,不能以 0x、 连字符、小数点开头,不能以连字符、小数点结尾。
- 建立 Matrix 集群时,必须保证集群内各个节点的主机名互不相同,且符合主机名的命名 规则,否则将会导致集群建立失败。



- Matrix集群部署前,如需修改节点的主机名,请参考如下步骤进行操作: (1)进入节点 后台,执行hostnamectl set-hostname hostname命令进行修改,其中 hostname为修 改后的主机名。新主机名将在节点重启后生效。(2)执行cat /etc/hosts命令检查文件中 的如下内容是否包含修改前的主机名,若不包含,则无需修改该文件;若包含,请执行vim /etc/hosts命令进行修改。127.0.0.1 localhost localhost.localdomain localhost4 localhost4.localdomain4 hostname ::1 localhost localhost.localdomain localhost6 localhost6.localdomain6 hostname
- Matrix 集群部署完成后,请不要再对操作系统的主机名进行修改。
- (14) 在网络和主机名配置页面可配置网卡。支持将多张网卡绑定为一个逻辑网卡,实现本地网卡的冗余、带宽扩容和负载均衡。 若不配置网卡绑定,单击<配置>按钮,在弹出的网络配置窗口中进行网卡配置。单击"常规" 页签,勾选"自动以优先级连接(A)"项,"所有用户都可以连接这个网络(U)"项保持默认勾选,如下图所示。

图4-116 常	常规页签
----------	------

m 王利名 E成(D)			ENTOS SERVER 3.13 帮助
 以太网 (ens3) Red Hat, Inc. Virtio network de 		lens3 ×	关闭
	连接名称(N) ens3		
	常规 以太网 802.1X 安全性	DCB 代理 IPv4 设置 IPv6 设置	
	✓ 自动以优先级连接(A)	0 - +	
	✓所有用户都可以连接这个网络(U)		
	□ 自动连接到 VPN		
	流量计费连接(M)	自动	
+ -			配置(C)
		取消(C) 保存(S)	

(15) Matrix 支持双协议栈。

 如需配置 IPv4 地址,请单击"IPv4 设置"页签,在"方法(M)"下拉框中选择"手动", 在地址区域单击<添加(A)>按钮,配置服务器的 IPv4 地址(规划的 Master 节点 IP),配置 完成后,单击<保存>按钮保存配置,如下图所示。

网络和主机名									S SERVER 3.1 安装
完成(D)								🕮 cn	帮助!
a N+班 (ang2)								_	
Red Hat, Inc. Virtio network			ź	编辑 ens3			>	د	关闭
	连接名称(N)	ens3							
	常规	以太网	802.1X 安全性	DCB f	代理	IPv4 设置	IPv6 设置		
	方法(M)	手动					•		
	地址								
	地址		子网掩码	网络	É		添加(A)		
	10.99.21	12.90	24	10.9	9.212.1		删除(D)		
	DNS 服	务器(V)							
	搜	索域(E)							
	DHCP 客	沪端ID							
	□ 需要	IPv4 地址完	記成这个连接						
+ -							路由(R)…		配置(C)
						取消(C)	保存(S)		
主机名(H): nodel			应用(A)	_				1	当前主机名: nodel

- 如只需配置 IPv6 地址,请先单击"IPv4 设置"页签,在"方法(M)"下拉框中选择"已禁用";再单击"IPv6 设置"页签,在"方法(M)"下拉框中选择"手动",在地址区域单击<添加(A)>按钮,配置服务器的 IPv6 地址(规划的 Master 节点 IP),配置完成后,单击<保存>按钮保存配置。
- 。 使用双协议栈时,请同时配置 IPv4 和 IPv6 地址。

🕑 说明

- 配置 IPv4、IPv6 地址时必须指定网关,否则在创建集群时可能出现问题。
- 配置 IPv6 单栈环境时,必须禁用 IPv4 地址,否则 IPv6 地址配置不生效。
- 若部署双栈集群,必须同时配置 IPv4 和 IPv6 地址,否则影响集群创建。
- 操作系统安装完成后,请使用 nmcli connection reload 和 nmcli connection up *网卡名*命令重启网卡。
- Matrix 单独使用一个网口,不允许在此网口上配置子接口及子 IP。
- Matrix 节点其它网口的 IP 地址,不能和建立集群使用的 IP 处于同一网段。
- 不允许在操作系统中配置 DNS 服务器。

(16) 网络配置完成后,手动启用指定网卡。单击<完成>按钮,返回安装信息摘要页面。

- (17) 本地电脑控制端窗口执行命令 ping *ip_address*,检查配置的 IP 地址是否连通。其中, *ip_address*为 IPv4 设置页签下配置的 IP 地址。若可 ping 通,则继续进行如下步骤即可,否 则返回 IPv4 设置页签,检查掩码网关等信息是否配置正确。
- (18) 单击<开始安装>按钮,开始安装操作系统。
- (19) 安装完成后,单击<重启系统>按钮,重启系统。重启后通过服务器的远程控制台,登录操作 系统命令行界面即可。



图4-118 安装完成界面

4.9.2 安装软件依赖包

🕂 注意

- 若为非root用户,执行如下命令前,请进行提权操作(在非root用户下执行su root命令即可)。
- 本文档通过挂载镜像作为本地yum源的方式安装依赖包。
- 请将system_post_install.sh脚本与软件依赖包放置在同一目录。以下示例中,这些文件被存 放在root目录下。
- (1) 获取需要下载的依赖包,并将依赖包拷贝至服务器的待安装目录下,或使用 FTP 等文件传输 协议将软件包上传到待安装目录下,所需软件依赖包如下表所示。

依赖包名称	版本号
java-1.8.0-openjdk java-1.8.0-openjdk-headless	1.8.0
perl-Carp	1.42-396
sysstat	11.7.3-13
python3	3.6.8-39
ntpdate	4.2.6p5-28
rsync	3.1.3-19
zip	3.0-23
unzip	6.0-46
net-tools	2.0-0.52.20160912git
atop	2.7.1-1
containerd	1.4.6-3.1
docker-ce	20.10.7-3
docker-ce-cli	20.10.7-3
docker-ce-rootless-extras	20.10.7-3
docker-scan-plugin	0.8.0-3

表4-14 TencentOS 操作系统依赖包及版本号(x86)

表4-15 TencentOS 操作系统依赖包及版本号(ARM)

依赖包名称	版本号
java-1.8.0-openjdk java-1.8.0-openjdk-headless	1.8.0
perl-Carp	1.42-396
sysstat	11.7.3-13
python3	3.6.8-39
ntpdate	4.2.6p5-29
rsync	3.1.3-19
zip	3.0-23
unzip	6.0-46
net-tools	2.0-0.52.20160912git
atop	2.7.1-1
containerd	1.4.6-3.1
docker-ce	20.10.7-3
docker-ce-cli	20.10.7-3
docker-ce-rootless-extras	20.10.7-3

- (2) 将操作系统设置脚本 system_post_install.sh 上传到依赖包存放目录。
- (3) 进入依赖包存放目录,执行 bash system_post_install.sh 命令,该脚本会完成操作系统设置和依赖包安装。

[root@node1 ~]# bash system_post_install.sh

(4) 出现如下提示后,按提示进行是否重启节点操作,输入Y,则重启节点;输入N,则不重启节 点,后续由用户重启节点。重启命令: reboot。

[system_post_install] CAUTION: The system configuration has been completed. A reboot is needed to ensure the configuration takes effect, do you want to reboot the system now?

[INFO] Continue anyway? (Y/N) : Y

5 各场景依赖配置

5.1 前置部署说明

- 某些方案的部署,需要在操作系统安装完成之后进行特殊配置,请参考各方案部署指导中的 前置部署说明。
- 在部署统一数字底盘UDTP_Base_version_platform.zip组件前,请在各节点执行cat
 /proc/sys/vm/nr_hugepages命令检查大页是否开启,如果返回结果不是0,请记录该值,并执行echo 0 > /proc/sys/vm/nr_hugepages命令临时关闭大页。待部署
 UDTP_Base_version_platform.zip组件完成后,再将echo 0 > /proc/sys/vm/nr_hugepages
 命令中的数字0改为记录的值,并在各节点执行,以恢复大页配置。

6 部署 PolarDB 数据库(可选)

如需使用 PolarDB 数据库,请参考《第三方数据库 PolarDB v2.0 安装部署指导》进行安装。

7 _{安装 Matrix}

7.1 上传 Matrix 软件安装包

- (1) 获取软件安装包,并将软件包拷贝至服务器的待安装目录下,或使用 FTP 等文件传输协议将 软件包上传到指定目录。
 - 。 (推荐) root 用户在/root 目录下,或在/root 下创建目录。
 - 。 (推荐)非 root 用户(如 admin)在/home/admin下。

🕑 说明

如果需要使用 FTP、TFTP 协议上传下载,请选择 binary 模式(二进制模式)传输,以免损 坏软件包。

(2) 上传完成后,请参考 3.6 软件包验证对 Matrix 的安装包进行 MD5 校验。

7.2 修改配置文件(非 root 用户需要配置)

若使用 root 用户安装软件包,或者使用 admin 用户安装 NingOS 操作系统,可直接跳过该章节。

- (1) 执行su root命令切换为root用户后,在root用户下确认/etc/passwd配置文件。已配置的非root 用户名称是否与配置文件中的名称一致,此处以user为例,如下图所示。如果不一致请修改配 置文件中的用户名,其他参数无需修改,保持默认设置即可。
 [root@node1~]# vim /etc/passwd
 ...
 user:x:1000:1001:user:/home/user:/bin/bash
- (2) 在root用户下修改/etc/sudoers配置文件。

```
[root@node1 ~]# vim /etc/sudoers
...略...
## Allow root to run any commands anywhere
root ALL=(ALL) ALL
user ALL=(root) NOPASSWD:/bin/bash
```

Allows members of the 'sys' group to run networking, software, ## service management apps and more. # %sys ALL = NETWORKING, SOFTWARE, SERVICES, STORAGE, DELEGATING, PROCESSES, LOCATE, DRIVERS

Allows people in group wheel to run all commands

```
    %wheel
    ALL=(ALL)
    ALL

    user
    ALL=(root)
    NOPASSWD:/bin/bash

    user
    ALL=(root)
    NOPASSWD:/usr/bin/rpm,/bin/sh

    ...時
    ....
```

(3) 在root用户下修改/etc/pam.d/login配置文件。

```
[root@nodel ~]# vim /etc/pam.d/login
#%PAM-1.0
auth substack system-auth
auth [user_unknown=ignore success=ok ignore=ignore auth_err=die default=bad]
pam_securetty.so
....\mathbf{m}...
```

(4) 在root用户下修改/etc/ssh/sshd_config配置文件。

```
[root@nodel ~]# vim /etc/ssh/sshd_config
...略合...
#LoginGraceTime 2m
PermitRootLogin no
...略合...
```

(5) 修改完成后,执行systemctl restart sshd命令重启sshd服务。需要注意的是,若当前操作系统为RHEL8.4/RHEL8.6/RHEL8.8,请重启sshd服务前关闭SELINUX服务(命令:setenforce 0),否则可能导致重启ssh服务时报错。

7.3 安装 Matrix



所有节点的安装用户需保持一致,若选择非 root 作为安装用户,需要在脚本执行命令前添加 sudo /bin/bash 指令。

(1) 进入Matrix软件包(.zip文件)的存放路径,安装Matrix。软件包的名称格式为

UDTP_Matrix_version_platform.zip,其中version为版本号,platform为CPU架构类型。下面

以root用户、x86_64版本为例进行安装。

(2) 通过命令**systemctl status matrix**验证Matrix服务是否安装成功。若安装成功,则将在Active 字段后显示运行信息为active (running)。剩余节点执行同样操作即可。

- (3) 默认为中文界面,若需英文界面,则可通过如下方式修改:
 - a. 使用 vim /opt/matrix/config/navigator_config.json 命令进入 navigator_config 文件, 修改 defaultLanguage 字段值为 en (若文件中没有该配置,请直接增加该字段,字段后需要携 带英文逗号),配置如下:

```
[root@node4 ~]# vim /opt/matrix/config/navigator_config.json
{
   "defaultLanguage":"en",
   "productName": "uc",
   "pageList": ["SYS_CONFIG", "DEPLOY", "APP_DEPLOY"],
   "defaultPackages": [],
   "allowDeployedPackageIds": ["UNIFIED-PLATFORM-BASE"],
   "url": "http:""://${vip}:30000/central/index.html#/ucenter-deploy",
   "theme":"darkblue",
   "matrixLeaderLeaseDuration": 30,
   "matrixLeaderRetryPeriod": 2,
   "sshLoginMode": "secret",
   "features":{"stopNtpServerBeyondThreshold":"false"}
}
ね行 systemctl restart matrix 命令重启 Matrix 服务使生效配置, 其他节占地位
```

b. 执行 systemctl restart matrix 命令重启 Matrix 服务使生效配置,其他节点也依次按 a、b 步骤配置。

8 SSH 配置(可选)

8.1 修改 SSH 服务端口号

Matrix 集群通过 SSH 连接进行节点的安装、升级、修复等操作,并实现应用部署、监控等功能。 各节点上的 SSH 服务器默认使用 22 号端口侦听客户端连接请求,双方建立 TCP 连接后可进行数 据信息的交互。

用户可根据本章节修改 SSH 服务端口号,提高 SSH 连接的安全性。



- 请确保所有节点都配置为相同的SSH服务端口号。
- 端口范围为1~65535,不推荐使用1~1024之间的知名端口号,禁止使用各方案端口矩阵中已
 定义的端口号,否则SSH服务可能启动失败。
- 若需要通过ISO方式升级Matrix,请在升级前确保集群中所有节点的navigator_config文件内容
 一致。可使用vim /opt/matrix/config/navigator_config.json命令进入navigator_config文件, 查看该文件中的详细信息。
- 若修改已部署集群中的SSH服务端口号,请确认所有业务组件是否支持。
- 若为非root用户,执行如下命令前,请进行提权操作(在非root用户下执行su root命令即可)。
- 集群各节点/opt/matrix/config/navigator_config.json中的配置必须保持一致,否则会影响集群 稳定性。
- 若需修改SSH服务端口号,请参见各产品版本使用指导书中的产品端口占用说明,以避免端口 冲突。

8.1.1 修改各节点所在服务器的 SSH 服务端口号

- (1) 若集群未部署,登录节点后台,使用netstat -anp | grep after_port-number检查指定的端口 号是否被占用,若未被占用,则无返回信息;若被占用,则返回如下信息。其中, after_port-number为用户想要指定的SSH服务新的端口号。举例如下:
 - 。 12345端口号未被占用,可以修改为该端口号。

[root@nodel ~]# netstat -anp | grep 12345

。 1234端口号被占用,不可以修改为该端口号。

```
[root@node1 ~]# netstat -anp | grep 1234
tcp 0 0 0.0.0.0:1234 0.0.0.0:* LISTEN 26211/sshd
tcp6 0 0:::1234 :::* LISTEN 26211/sshd
若集群已部署,除上述的检查外,还需要执行以下命令确认环境中是否有业务容器占用该端
口(如果还有其他形式的端口占用,请根据实际情况检查)。具体如下:
```

。 12345端口号未被占用,可以修改为该端口号。

```
[root@nodel ~]# kubectl get svc -A -oyaml | grep nodePort | grep -w 12345
[root@nodel ~]# kubectl get pod -A -oyaml | grep hostPort | grep -w 12345
```

。 1234端口号被nodePort或hostPort占用,不可以修改为该端口号。

```
[root@node1 ~]# kubectl get svc -A -oyaml | grep nodePort | grep -w 1234
nodePort: 1234
```

[root@worker ~]# kubectl get pod -A -oyaml | grep hostPort | grep -w 1234 hostPort: 1234

(2) 使用vim /etc/ssh/sshd_config命令进入sshd服务的配置文件,将配置文件中端口号修改为

用户想要指定的端口号(以12345为例),且需要删除注释符号。

图8-1 修改前的端口号为 22

```
# $OpenBSD: sshd_config,v 1.103 2018/04/09 20:41:22 tj Exp $
# This is the sshd server system-wide configuration file. See
# sshd_config(5) for more information.
# This sshd was compiled with PATH=/usr/local/bin:/usr/bin:/usr/local/sbin:/usr/sbin
# The strategy used for options in the default sshd_config shipped with
# OpenSSH is to specify options with their default value where
# possible, but leave them commented. Uncommented options override the
# default value.
# If you want to change the port on a SELinux system, you have to tell
# SELinux about this change.
# seemanage port -a -t ssh_port_t -p tcp #PORTNUMBER
#
# AddressFamily any
#ListenAddress 0.0.0.
#ListenAddress ::
HostKey /etc/ssh/ssh_host_rsa_key
HostKey /etc/ssh/ssh_host_ecdsa_key
HostKey /etc/ssh/ssh_host_ecd5519_key
```

图8-2 修改后的端口号



(3) 修改完成后,需重启sshd服务。需要注意的是,若当前操作系统为

RHEL8.4/RHEL8.6/RHEL8.8/NingOS且未部署Matrix集群,请重启sshd服务前关闭SELINUX

服务(命令: setenforce 0),否则可能导致重启ssh服务时报错。

[root@node1 ~]# setenforce 0
[root@node1 ~]# systemctl restart sshd

(4) 查看新的端口号是否修改成功。以Master节点为例,若有如下返回信息,则表示修改成功。

```
[root@nodel ~]# netstat -anp | grep -w 12345
tcp 0 0 0.0.0.0:12345 0.0.0.0:* LISTEN 26212/sshd
tcp6 0 0 :::12345 :::* LISTEN 26212/sshd
```

8.1.2 修改 Matrix 侧各节点使用的 SSH 服务端口号

(1) 使用**vim /opt/matrix/config/navigator_config.json**命令进入navigator_config文件, 查看该

文件中是否存在sshPort字段,若存在,将该字段取值修改为用户想要指定的端口号(以

12345为例);若不存在,则需手动添加该字段并为其赋值。下面以x86版本为例进行说明。

```
{
   "productName": "uc",
   "pageList": ["SYS_CONFIG", "DEPLOY", "APP_DEPLOY"],
   ...略.
   "matrixLeaderLeaseDuration": 30,
   "matrixLeaderRetryPeriod": 2,
   "sshPort": 12345
}
```

(2) 修改完成后,需重启Matrix服务。

[root@node1 ~]# systemctl restart matrix

(3) 查看新的端口号是否修改成功。以Master节点为例,若成功,则日志中最后一条信息如下。
 [root@node1 ~]# cat /var/log/matrix-diag/Matrix/Matrix/matrix.log | grep "ssh port"
 2022-03-24T03:46:22,695 | INFO | FelixStartLevel | CommonUtil.start:232 | ssh port
 = 12345.

8.2 密钥登录

集群主用 Master 节点通过 SSH 连接管理和监控集群中的所有节点,当通过命令行修改某一节点密码后,还需登录 Matrix 页面修改对应节点的密码,若其它场景也保存了节点密码,则需同步修改(如跳板机、部署在 Matrix 上的应用),否则将会导致集群异常。整个过程易遗漏、易出错,且需较高的时间和人力成本。

各节点上配置 SSH 密钥登录后,无需在多处修改节点密码,集群节点间也可进行互相操作。 当前支持 root 用户和非 root 用户进行 SSH 密钥配置。

🥂 注意

- 请确保所有节点的SSH登录方式一致(如Matrix服务启动后,修改了某一节点的SSH登录方式, 该操作需同步至所有节点。修改完成后请依次重启各节点Matrix服务)。
- Matrix(包括集群和单机模式)部署完成后,若因重建/升级等原因重装节点操作系统时,在操 作系统安装完成后、重建/升级操作前,请确保已完成所有节点的SSH密钥登录配置,且所有节 点SSH登录方式必须一致(都为密钥登录),否则将会导致操作失败。

8.2.1 root 用户配置 SSH 密钥配置

依次登录各节点后台进行 SSH 密钥配置。下面以 node1 节点为例,进行配置说明。

(1) root用户登录node1节点后台,执行如下命令,通过ED25519加密算法生成SSH对称认证所需的公钥和私钥文件。保存该公/私钥的文件名默认为/root/.ssh/id_ed25519,文件名不允许修改。

[root@nodel ~]# ssh-keygen -t ed25519
Generating public/private ed25519 key pair.
Enter file in which to save the key (/root/.ssh/id_ed25519):
Enter passphrase (empty for no passphrase):
Enter same passphrase again:
Your identification has been saved in /root/.ssh/id_ed25519
Your public key has been saved in /root/.ssh/id_ed25519.pub

```
The key fingerprint is:
SHA256:GLeq7ZQlnKHRTWvefTwIAlAHyeB3ZfZt0Ovnfbkcbak root@nodel
The key's randomart image is:
...略...
```

(2) 首先清理各节点的旧公钥信息。然后将生成的公钥拷贝至各个节点(包括当前登录的节点)。

下面以集群中有三个Master节点并且SSH端口号为默认的22为例进行配置说明。其中,

node1 IP地址为192.168.227.171; node2 IP地址为192.168.227.172; node3 IP地址为

192.168.227.173.

```
[root@node1 ~]# ssh-keygen -R 192.168.227.171
[root@node1 ~]# ssh-keygen -R 192.168.227.172
[root@node1 ~]# ssh-keygen -R 192.168.227.173
[root@node1 ~]# ssh-copy-id -p 22 -i ~/.ssh/id_ed25519.pub root@192.168.227.171
[root@node1 ~]# ssh-copy-id -p 22 -i ~/.ssh/id_ed25519.pub root@192.168.227.172
[root@node1 ~]# ssh-copy-id -p 22 -i ~/.ssh/id_ed25519.pub root@192.168.227.173
```

- (3) 登录其它节点后台,执行步骤(1)和(2)命令。
- (4) root用户登录node1节点后台,SSH到当前节点及其它节点,验证SSH密钥配置是否生效。下 面以SSH到node2并且SSH端口号为默认的22为例进行配置说明。

[root@node1 ~]# ssh -p 22 root@192.168.227.172

8.2.2 非 root 用户配置 SSH 密钥配置

依次登录各节点后台进行 SSH 密钥配置。

由于非 root 用户下部分命令需要以 root 权限执行,所以非 root 用户需配置 admin 到 admin 用户密 钥配置、root 到 admin 用户密钥配置。

1. 配置 admin 到 admin 用户密钥配置

下面以3个 Master 节点都为 admin 用户为例,进行配置说明。

- (1) admin用户登录node1节点后台,执行ssh-keygen -t ed25519命令,生成SSH对称认证所需的公钥和私钥文件。保存该公/私钥的文件名默认为/home/admin/.ssh/id_ed25519,文件名不允许修改。
- (2) 首先清理各节点的旧公钥信息。然后将生成的公钥拷贝至各个节点(包括当前登录的节点)。 下面以集群中有三个Master节点并且SSH端口号为默认的22为例进行配置说明。其中, node1 IP地址为192.168.227.171; node2 IP地址为192.168.227.172; node3 IP地址为

192.168.227.173。

[root@nodel ~]# ssh-keygen -R 192.168.227.171
[root@nodel ~]# ssh-keygen -R 192.168.227.172
[root@nodel ~]# ssh-keygen -R 192.168.227.173

```
[root@node1 ~]$ ssh-copy-id -p 22 -i ~/.ssh/id_ed25519.pub admin@192.168.227.171
[root@node1 ~]$ ssh-copy-id -p 22 -i ~/.ssh/id_ed25519.pub admin@192.168.227.172
[root@node1 ~]$ ssh-copy-id -p 22 -i ~/.ssh/id_ed25519.pub admin@192.168.227.173
```

- (3) 登录其它节点后台,执行步骤(1)和(2)命令。
- (4) admin用户登录节点后台,SSH到当前节点及其它节点,验证SSH密钥配置是否生效。
 [root@node1 ~]\$ ssh -p 22 admin@192.168.227.172

2. 配置 root 到 admin 用户密钥配置

- (1) admin用户登录node1节点后台,并将用户切换至root用户下。
- (2) 请依次执行以下操作:生成新的公钥和私钥文件,清理旧的公钥信息,并将新公钥拷贝到所 有节点(包括当前登录的节点)。
- (3) 登录其它节点后台,执行步骤(1)和(2)命令。
- (4) admin用户登录节点后台,并将用户切换至root用户下。SSH到当前节点及其它节点的admin 用户,验证SSH密钥配置是否生效。
 [root@node1 ~]# ssh -p 22 admin@192.168.227.172

8.2.3 Matrix 侧 SSH 密钥登录配置

(1) 使用vim /opt/matrix/config/navigator_config.json命令进入navigator_config文件,查看该文件 中是否存在sshLoginMode字段,若存在,将该字段取值修改为secret;若不存在,则需手动 添加该字段并为其赋值。下面以x86版本为例进行说明。

```
{
  "productName": "uc",
  "pageList": ["SYS_CONFIG", "DEPLOY", "APP_DEPLOY"],
...略
  "matrixLeaderLeaseDuration": 30,
  "matrixLeaderRetryPeriod": 2,
  "sshPort": 22,
  "sshLoginMode":"secret"
}
```

(2) 重启Matrix服务,使SSH登录方式修改生效。

```
[root@node1 ~]# systemctl restart matrix
```

(3) 查看修改的SSH登录方式是否生效。

```
[root@nodel ~]# cat /var/log/matrix-diag/Matrix/Matrix/matrix.log | grep
"sshLoginMode"
2022-03-31T20:11:08,119 | INFO | features-3-thread-1 | CommonUtil.start:245 | ssh port
= 22, sshLoginMode = secret.
```



🥂 注意

- 对于使用内置NTP服务器的场景,在部署集群之前,需确保所有节点的系统时间和当前时间保持一致。对于使用外置NTP服务器作为时钟同步源的场景,需确保外置NTP服务器的时间与当前时间保持一致。如果NTP服务器网络不通、出现故障或时间不准确时,可能导致Matrix集群部署失败。
- 查看及修改节点系统时间的命令如下: date (查看系统时间); date -s yyyy-mm-dd(修改系统时间的年月日); date -s hh:mm:ss(修改系统时间的时分秒)。
- 在应用部署、升级过程中,不能执行重启Matrix服务、重启节点和断开节点服务器电源操作, 否则会造成应用部署数据出现损坏(例如Etcd数据错误、磁盘文件损坏等),造成应用部署、升 级失败。

9.1 安装前的检查

依次登录各节点后台,执行 sudo bash /opt/matrix/tools/env_check.sh 命令进行环境检查,并根据检查结果进行相应处理。



- 统一数字底盘支持的所有操作系统都可执行env_check.sh脚本。
- 在CPU频率低于2000MHz的情况下,Matrix的自检脚本(env_check.sh)和健康检查模块会打印 CPU频率告警。请检查服务器硬件是否满足要求,并确保CPU供电模式设置为高性能 (performance)模式(例如NingOS系统可执行cpupower frequency-set -g performance命 令)。
- 可在节点后台执行sudo bash /opt/matrix/tools/env_check.sh -h命令查看帮助,获取更多脚本使用方式。例如:查询Etcd磁盘IOPS性能的命令为sudo bash

/opt/matrix/tools/env_check.sh -p -d /var/lib/etcd.

下表中所示的各项未在 env_check.sh 脚本中进行检查,请手动确认,确保安装 Matrix 的条件已经 具备。

表9-1 安装环境确认

检测项	检测标准
网口	Matrix单独使用一个网口,不允许在此网口上配置子接口及子IP。
IP地址	 Matrix节点其它网口上的IP地址不允许和本节点Matrix使用的IP地址相同网段。 节点与Matrix集群其它节点通信使用的IP源地址,必须为建立Matrix集群使用的IP地址。可以 使用命令ip route get <i>targetIP</i>获取主机访问目标IP时使用的源地址,其中<i>targetIP</i>为目标IP。 [root@node1 ~]# ip route get 100.100.5.10 100.100.5.10 via 192.168.10.10 dev eth0 src 192.168.5.10
时区	 请确保Matrix所有节点的系统时区必须相同(可使用命令timedatectl查看各节点的系统时区), 否则将会导致在GUI页面上增加节点失败。 选择时区时,不允许选择"北京"。
主机名	 请确保主机名符合如下标准,否则集群将会建立失败。 各节点的主机名不能相同。 请勿使用默认主机名(localhost、localhost.localdomain、localhost4、 localhost4.localdomain4、localhost6.localdomain6)。 主机名称最长63个字符,仅支持小写字母、数字、连字符和小数点,不能以0开头且全为数字, 不能以0x、连字符、小数点开头,不能以连字符、小数点结尾。

9.2 创建 Matrix 集群

9.2.1 登录 Matrix

💕 说明

- 可在Matrix上进行如下操作:上传、删除统一数字底盘应用安装包;部署、升级、扩容、卸载
 统一数字底盘应用;升级、重建集群节点;增加、删除Worker节点。
- 部署集群节点时,要求主机名称不得重复,当集群部署成功后,不允许修改集群节点的主机名。
- 集群部署过程中不支持登录集群各节点进行任何操作,也不支持在其他集群中添加当前集群部
 署中的节点。

- (1) 在浏览器中输入Matrix的登录地址,进入如下图所示登录页面。
 - a. 若使用 IPv4 地址,登录地址格式为: https://*ip_address*:8443/matrix/ui,例如: https://172.16.101.200:8443/matrix/ui。本文档后续配置均以 IPv4 配置为例。
 - b. 若使用 IPv6 地址, 登录地址格式为: https://[*ip_address*]:8443/matrix/ui, 例如: https://[2000::100:611]:8443/matrix/ui。

登录地址中参数含义如下:

*ip_address*为节点 IP 地址。

8443 为缺省端口号。

🕑 说明

采用集群部署模式时,未部署集群之前, *ip_address*可以是任意一个规划为 Master 节点的 IP 地址。

图9-1 Matrix 登录页面

		🚱 中文 🗡
A A		
<u>₩</u> ₩		
推荐使用的浏览器及版本:Chrome 96、F 率显示宽度为1	Firefox 97及以上版本。最低分辨 500。	

(2) 输入用户名和密码(默认用户名为admin,密码为Pwd@12345,若安装操作系统设置过密码,则按设置的填写)后,单击<登录>按钮,默认进入Matrix的集群部署页面,部署双栈集群需要 开启双栈按钮。

图9-2 集群单栈部署页面

集群部署						② 帮助
1 配置集群参数						
Service IP地址池和容器	IIP地址池在集群部署完成后不能修改,请请	を慎填写。单子网及单子网-VXLAN模式下	,北向业务虚IP、自定	义虚IP必须与节点IP在同一网段。		
开启双栈 🌒						
*北向业务虚IP	192.168.81.44 /32		* Service IP地址池	10.96.0.0	/16	
*容器IP地址池	177.177.0.0 /16					
虚IP模式	内置虚P		集群网络模式	单子网		
NTP服务器	内置服务器					
● 外置DNS服务器		γ				

图9-3 集群双栈部署页面

集群部署						⑦ 帮助
1 配置集群参数						
Service IP地址池和容器	SIP地址池在集群部署完成 原	不能修改,请谨慎填写。	。单子网及单子网-VXLAN模式下,北向业务虚IP、自约	主义虚IP必须与节点IP在同一网的	¥.	
开启双栈 🦲						
北向业务虚IP(IPv4)与北	比向业务虚IP(IPv6)不能同时	为空				1. 18 M
北向业务虚IP(IPv4)	192.168.81.44		北向业务虚IP(IPv6)	202:202::81:44	/128	
* ServicelP地址池 (IPv4)	10.96.0.0	/16	* ServicelP地址池 (IPv6)	fd00:10:96::	/112	
* 容器IP地址池(IPv4)	177.177.0.0		* 容器IP地址池(IPv6)	fd00:177:177::	/64	
虚IP模式	内置虚IP		集群网络模式			
NTP服务器	内置服务器					
● 外置DNS服务器						
自定义虚IP						

9.2.2 配置集群参数

部署集群节点前,需要先配置集群参数。配置集群参数,各参数的介绍如下两表所示。

表9-2 单栈集群参数说明

参数	说明	
北向业务虚IP	集群对外提供服务的IP地址,该地址必须在Master节点所处的网段内。	
Service IP地址 池	用于为Service分配IP地址,不能与部署环境中的其它网段冲突。默认地址为 10.96.0.0/16,一般保持默认值。	
容器IP地址池	用于为容器分配IP地址,不能与部署环境中的其它网段冲突。默认地址为 177.177.0.0/16,一般保持默认值。	

虚IP模式	取值为内置虚IP、外置虚IP。内置模式下虚IP由Matrix下发到集群内,并由Matrix管理 虚IP在集群节点间的漂移;外置模式下,虚IP由第三方平台或软件下发到集群外,不再 由Matrix管理。默认为内置模式。 说明: E0713版本开始,新增该字段。		
	• 单子网:集群内所有节点、虚IP必须在相同网段内,否则将无法互相通信。		
	 单子网-VXLAN:集群内所有节点、虚IP必须在相同网段内,否则将无法互相通信。 单子网-VXLAN模式仅支持IPv4网络。 		
集群网络模式	。如果在集群上联交换机上配置安全策略如ACL,不允许以Service IP地址池和 容器IP地址池中的地址为源的报文转发,需要使用单子网VXLAN。		
	 在公有云和私有云场景下,因为云上的网络限制,需要使用单子网VXLAN网络。 		
	 用于保证集群内各节点系统时间的一致性,支持选择内置服务器和外置服务器。 选择外置服务器时,需要配置NTP服务器地址,且该地址不可与集群内各节点的 IP地址冲突。 		
NTP服务器	 本文档使用内置服务器作为NTP服务器,则部署集群时会首先进行时间同步,集 群部署完成后,三台Master节点会定时同步时间,从而保证集群内各节点的系统 时间保持一致。 		
	 如需部署上下级环境,必须为上级和下级配置相同的NTP服务器,以确保上下级的时间一致。 		
	用于解析K8s集群外部的域名,格式为IP:Port,部署统一数字底盘可根据实际需要配置 外置DNS服务器。本文档中不配置此项。		
外置DNS服务器	 容器解析域名时,集群外部的域名无法被内置DNS服务器解析,本平台将把需要 解析的外部域名随机转发给一台外置DNS服务器来解析。 		
	 外置DNS服务器最多可以配置10个,各外置DNS服务器要求具有相同的DNS解析 能力,并可以独立满足外部域名解析需求、无主备之分、无先后顺序之分。 		
	• 建议所有的DNS服务器都能够访问根域,可使用命令行nslookup -port={port} -q=ns. {ip}查看是否可以访问。		
自定义虚IP	通常用于隔离集群网络与管理网络。不能与部署环境中的其它网段冲突。		

表9-3 双栈集群参数说明

参数	说明
北向业务虚IP (IPv4、IPv6)	集群对外提供服务的IP地址,该地址必须在Master节点所处的网段内,分别分配IPv4 地址,IPv6地址。北向业务虚IP至少配置一个IPv4或IPv6,不可同时配置两个相同协议的IP。
Service IP地址	双栈环境下生效。

池	用于为Service分配IPv4、IPv6地址,默认IPv4地址为10.96.0.0/16,默认IPv6地址为 fd00:10:96::/112,,一般保持默认值。集群部署后不允许更改。			
	该地址池不能与部署环境中其它网段冲突,否则可能会导致集群异常。			
容器IP地址池	双栈环境下生效。 用于为容器分配IPv4、IPv6地址,默认IPv4地址为177.177.0.0/16,默认IPv6地址为 fd00:177:177::/112,一般保持默认值。集群部署后不允许更改。 该地址池不能与部署环境中其它网段冲突,否则可能会导致集群异常。			
虚IP模式	取值为内置虚IP、外置虚IP。内置模式下虚IP由Matrix下发到集群内,并由Matrix管理 虚IP在集群节点间的漂移;外置模式下,虚IP由第三方平台或软件下发到集群外,不再 由Matrix管理。默认为内置模式。 说明: E0713版本开始,新增该字段。			
集群网络模式	双栈模式下仅支持单子网模式。 • 单子网:集群内所有节点、虚IP必须在相同网段内,否则将无法互相通信。			
NTP服务器	 用于保证集群内各节点系统时间的一致性,支持选择内置服务器和外置服务器。 选择外置服务器时,需要配置NTP服务器地址,且该地址不可与集群内各节点的IP地址冲突。 本文档使用内置服务器作为NTP服务器,部署集群时会首先进行时间同步,集群部署完成后,三台Master节点会定时同步时间,从而保证集群内各节点的系统时间保持一致。 如需部署上下级环境,必须为上级和下级配置相同的NTP服务器,以确保上下级的时间一致。 			
外置DNS服务器	 用于解析K8s集群外部的域名,格式为IP:Port,部署统一数字底盘可根据实际需要配置 外置DNS服务器。本文档中不配置此项。 容器解析域名时,集群外部的域名无法被内置DNS服务器解析,本平台将把需要 解析的外部域名随机转发给一台外置DNS服务器来解析。 外置DNS服务器最多可以配置10个,各外置DNS服务器要求具有相同的DNS解析 能力,并可以独立满足外部域名解析需求、无主备之分、无先后顺序之分。 建议所有的DNS服务器都能够访问根域,可使用命令行nslookup -port={port} -q=ns. {ip}查看是否可以访问。 			
自定义虚IP	通常用于隔离集群网络与管理网络。不能与部署环境中的其它网段冲突。			



若NTP服务器不与北向地址相通,可以先不增加NTP服务器。待集群创建完成后,在配置网卡网络时,通过修改集群参数再增加。

9.2.3 创建集群

单机部署模式下,仅需增加一个 Master 节点即可部署集群。集群部署模式下,需要增加三个 Master 节点后,再部署集群。

(1) 配置集群参数后,单击<下一步>按钮,进入创建集群页面,如下图所示。

图9-4 集群部署页面

部署集群前,诸先设置集群参数、集群部署期间,总可以点击下一步在部署应用页面上传应用安装包。						
Mas	ter节点		Worker节点			
		+				
800 2020 193	200 87940560 1630		800 27984.1500 000			

(2) 单击Master节点区域的增加图标,弹出增加节点窗口,如下图所示。

图9-5 增加单栈节点窗口

増加节点	×
批量增加 ⑦ 🛛 💿 是	○ 否
类型	
* 节点 1 IP地址	
节点 2 IP地址	
节点 3 IP地址	
* 用户名	
* 密石	
BGP路由配置 ②	
	取消应用
图9-6 增加双栈节点窗口

增加节点			×
批量增加 ⑦ 🛛 💿 是	○ 否		
类型			
* 节点 1 IPv4地址		* 节点 1 IPv6地址	
节点 2 IPv4地址		节点2IPv6地址	
节点 3 IPv4地址		节点 3 IPv6地址	
*用户名			
* 密四			
BGP路由配置 🕐			
			取消 应用

- (3) 配置如下参数:
 - 。 类型:显示为"Master",且不可修改。
 - 。 IP地址:规划的Master节点的IP地址。支持批量添加Master节点,批量添加模式下,各 Master节点的用户名和密码需相同。
 - 。用户名:节点操作系统的用户名。根据安装操作系统时实际选择的用户填写。集群中所有
 节点的用户名必须相同。
 - o 密码: 节点操作系统的用户密码。
- (4) 单击<应用>按钮,完成增加Master节点操作。
- (5) 单击<开始部署>按钮,开始部署集群,当所有节点的进度达到100%时,表示集群部署成功。 集群部署成功后,主 Master 节点会在节点左上角显示标记,其余未被标记的 Master 节点 为备用 Master 节点。
- (6) 集群部署完成后,配置网络和部署应用的操作可以先跳过,后期根据实际需要再进行配置。

图9-7 集群部署完成



🕑 说明

Matrix 部署完成后,如需执行 kubectl 命令,请断开重连当前 SSH 会话后再执行对应命令,否则 kubectl 命令无法执行,提示 The connection to the server localhost:8080 was refused - did you specify the right host or port?

9.3 部署统一数字底盘应用安装包

应用包仅支持在 Matrix 页面进行部署,支持批量上传应用包,但必须先部署 Base,再部署其他应用。

🥂 注意

- 上传安装包时,需保证浏览器到集群之间的网络连接稳定,且连接带宽不能低于10Mbps,否则会导致安装包上传耗时长或上传失败。
- 使用批量上传功能同时上传应用包时,浏览器部署页面不能关闭,PC不可以进入睡眠状态、不可以断开PC到集群的网络(可以切换浏览器页签、最小化浏览器、锁定PC屏幕),否则会导致部分组件不能正常部署。
- 在部署过程中,概率出现集群资源(CPU、内存)达到使用阈值的情况,会造成部分组件不能 正常部署,可稍后尝试部署未部署的组件。
- 批量部署的应用数量较多时,可能存在资源争抢,导致个别应用部署失败,针对部署失败的应用,可以单击页面的<重试>按钮,尝试重新部署。
- Connect组件中的websocket、region、netconf,以及Common组件中的incident应用服务默认 不启动。只有在部署依赖这些应用服务的其他组件时,它们才会自动启动。否则,需要根据场

景需求在Matrix页面手动开启,手动开启方法请参考18.8 7. 如何在Matrix页面开启统一数字底

盘组件应用服务?。

9.3.1 应用安装包说明

表9-4 应用安装包说明

安装包名称	功能说明	说明	依赖关系
UDTP_Base_version_pl atform.zip	基础服务组件:提供融合部署、用户管理、权限 管理、资源管理、租户管理、菜单管理、日志中 心、备份恢复和健康检查等基础功能。	必选	-
BMP_Common_ <i>version_</i> <i>platform</i> .zip	通用服务组件:提供大屏管理、告警、告警聚合 和告警订阅等功能。	可选 不支持在代 理模式下部 署	-
BMP_Connect_ <i>version_ platform</i> .zip	连接服务组件:提供上下级站点管理、 WebSocket通道管理和NETCONF通道管理功 能。	可选	-
BMP_Extension_ <i>version</i> _ <i>platform</i> .zip	扩展服务组件:提供异地容灾、快照回滚、证书 服务、自监控、智能算法库、单点登录和密码平 台等功能	可选 不支持在代 理模式下部 署	Common
BMP_Syslog_version_pl atform.zip	Syslog服务组件:提供Syslog报文的收发、 Syslog浏览和聚合、Syslog生成告警等功能。	可选 不支持在代 理模式下部 署	Common
BMP_RDRArbitrator_ver sion_platform.zip	异地容灾的第三方仲裁安装包,提供异地容灾场 景主备自动切换。	可选 不支持在代 理模式下部 署	-
BMP_Cloud_ <i>version_pla</i> <i>tform</i> .zip	微服务应用包,提供设备连接、场所管理、用户 管理、设备组管理、告警、日志管理功能。	可选 不支持在代 理模式下部 署	-
AlOps-Copilot_version_p latform.zip	提供基于大模型的AI智能运维功能。	可选 不支持在代 理模式下部 署	Common

9.3.2 在 Matrix 页面部署安装包

1. 部署 Base 必选应用包

- (1) 在浏览器中输入 "https://*ip_address*:8443/matrix/ui", 登录 Matrix。其中 "*ip_address*"为 北向业务虚 IP 地址。
- (2) 单击[部署>应用]菜单项,进入应用列表页面。
- (3) 在单机部署模式下,用户可以选择标准部署模式或代理部署模式。组件安装完成后将无法更 改部署模式。本章节以选择标准部署模式为例进行介绍。
 - 。标准部署模式:适用于标准架构的系统,以及 Server-Proxy 架构的 Server 端。支持部署 统一数字底盘所有组件。
 - 。 代理部署模式: 仅用于 Server-Proxy 架构中的 Proxy 端。仅支持部署统一数字底盘 Base 组件和 Connect 组件。



如果需要将统一数字底盘从 E7103 版本升级到 E7104 或更高版本的精简 proxy 模式,请参考 《精简 proxy 升级工具使用指导》获取具体方法。

图9-8 选择部署模式



(4) 单击<部署应用>按钮,进入安装 Base 界面。

图9-9 安装 Base 页面

8 #BT	部署步骤				0
☞ 应用	〕 选择安装包		2) 选择应用		
		版本 🕽	大小(MB) C 目線時1回 C 智元政据	Bart.	
and a state of the					

(5) 单击<上传>按钮,在弹框中上传 Base 安装包。

图9-10 上传 Base 安装包



(6) Base 上传完成后,在当前页面勾选 Base 应用安装包,并单击页面底部的<下一步>按钮。



图9-11 Base 上传完成

1 选择安装包		选择	2) —————————— 释应用		3 配置参数
传 删除					
			创建时间 🗘		
UDTP_Base_E7101_x86.zip	E7101	3840.94	2024-06-07 15:25:31		
项数据				< <u>1</u> >	15 余页 \vee 🧘

(7) 在当前页面无需任何操作,直接单击页面底部的<下一步>按钮。

图9-12 应用选择

部署。	驟						0
		○ 选择安装包			2)		—— 3) 配置参数
			层级	描述			
		 UnifiedPlatform 	产品	UnifiedPlatforr	m产品 E7101	INSTALL	
		Base	组件	base服务	E7101	INSTALL	
	扶 1项数	128				< 1 → 10 <i>\$</i> /	页 > 第 至 页
				取消 上-	-# F#		

(8) 单击<修改>按钮,配置 Base 参数,配置完成后单击<确定>按钮保存配置。



当使用 PolarDB 数据库时,需要额外配置相关的数据库参数,具体请参考《第三方数据库 PolarDB v2.0 安装部署指导》。

表9-5 Base 参数配置说明

配置项	配置项参数说明
资源档位	单机模式支持选择single_large、single_medium、single_small三种档位。
	集群模式支持选择cluster_large、cluster_medium、cluster_small三种档位
部署协议	可选择http和https。
HTTP协议端口号	缺省值30000。
HTTPS协议端口号	缺省值30443。
主题	可选择white、star。
语言	可选择zh_CN、en_US。

图9-13 参数配置页面

苦 项	配置项参数		
	RESOURCE LEVEL		请选择资源档位。
	DEPLOY PROTO		请选择部署协议。
	HTTP PROTOC		请选择Http协议端口号。
	HTTPS PROTOC		请选择Https协议端口号。
	USE THIRD-PAR		请选择是否使用第三方数据库。
	THEME		请选择主题。

- (9) 参数配置完成后,单击<部署>按钮,开始部署 Base。
- (10) Base 部署完成后,原[部署>应用]页面自动更新为[部署>融合部署]页面,可在该页面下部署其他可选包。

2. 部署其他可选应用包

(1) 单击[部署>融合部署]菜单项,进入融合部署页面。

图9-14 融合部署页面

& 集群	融合部署					③ 帮助
	安装	安装包管理 卸载	资源 元 晋	中间件管理		
					部署模式	
		• 统一数字底盘				

- (2) 单击<安装包管理>按钮,进入安装包管理页面。
- (3) 单击<上传>按钮,在弹框中上传其他可选应用安装包。

图9-15 上传可选应用安装包

安装包上传或注册							
① 文件名以字母、数字、下划线开头,可包含特殊字符@()+=.{},不可包含中文字符和空格。							
选择文件 上传 已选择4个安装包。已完成0/4。							
名称	进度	操作					
BMP_Common_E7101_x86.zip		Û					
BMP_Connect_E7101_x86.zip							
BMP_Extension_E7101_x86.zip							
BMP_Syslog_E7101_x86.zip							

(4) 上传完成后,单击"返回"链接,返回至融合部署页面。图9-16 可选应用安装包上传完成

←返回	一安	发包管理					⑦蒂助
	传	REALTH HARFHEX BHA					c
Į.					创建时间 🗘		
0		BMP_Syslog_E7101_x86.zip	E7101	285.6M	2024-06-07 17:39:11		
[BMP_Extension_E7101_x86.zip	E7101	1574.74M	2024-06-07 17:32:39		
0		BMP_Connect_E7101_x86.zip	E7101	167.69M	2024-06-07 16:56:20		
[BMP_Common_E7101_x86.zip	E7101	1393.96M	2024-06-07 16:52:25		
[UDTP_Base_E7101_x86.zip	E7101	3840.94M	2024-06-07 15:25:31		
共5	项数	Ē				15条/页 > 跳至 1	

(5) 单击<安装>按钮,进入可选应用安装页面,勾选需要安装的应用。

图9-17 可选应用安装页面

应用选择				⑦ 帮助
1 应用选择		② 安装包选择	③ 资源配置	· · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
┃ 场景选择	┃ ~ 统一数字底盘			
	UDTP_Base ⑦ ## 区投装	BMP_Common ⑦ 可读 S 未安装	BMP_Connect ⑦ □□□	
	BMP_Extension ⑦ 町四 ☑ 末安装	BMP_Syslog ⑦ 町四 ▼ 未安装		
				取消 下一步

(6) 单击<下一步>按钮,进入安装包选择页面,选择对应的安装包。选择完成后单击<下一步>按 钮。

图9-18 安装包选择页面

安装包选择							帮助
✓ 应用选择		— 2 安装包选择		- (3)		④ 参数配置	
1) 当没有解默认安装包时,	请手动选择。						
5 统一数字底盘							
* UDTP_Base			* BMP_Common	BMP_Common_E7101_x86.zip			
* BMP_Connect	BMP_Connect_E7101_x86.zip		* BMP_Extension	BMP_Extension_E7101_x86.zip			
* BMP_Syslog	BMP_Syslog_E7101_x86.zip						
					ĘŲ	肖 上—步 下—2	#

(7) 在资源配置页面选择对应的资源档位。选择完成后单击<下一步>按钮。

图9-19 资源配置页面

资源配置			② 帮助
⊘ 应用选择	() 安装包选择	3 资源配置	(4) 参数配置
资源超配配置 同一业务集中的应用分批部署时,注	请使用相同资源档位部署。		
Unified Platform			
↓ ~ 连接通道服务业务集 BMP_Connect		资源配置	
连接服务组件:提供上下级站点		资源相	û 单机_大规模 ~
管理、WebSocket通道管理和 NETCONF通道管理机			設置 WebSocket连接 数10000, NETCONF连接数 10000。
			取消上一步下一步

(8) 在参数配置页面配置可选应用的参数。选择完成后单击<下一步>按钮。

图9-20 Extension 参数配置页面

BMP_Extension BMP_Syslog		
1 请单击 <应用>按钮,统一生成配置	这件,再单击<部署>按钮。	
智能算法库配置		
* 负载任务容器总数 ⑦	2	
节点绑定 ⑦	••	
Service Nodes	请选择组件运行的节点 🗸 🗸	
密码平台服务器配置		
密码平台是否开启		
了。""你们的"你们"。 「一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一	yuweng 🗸	
*加密机服务器地址 ⑦		+
*加密机服务器端口		
* 验签服务器地址 ⑦		+
* 验签服务器端口		
	应用	

图9-21 Syslog参数配置页面

BMP_Extension	BMP_Syslog
	*接收满口 ⑦ 514

- (9) 参数配置完成后单击<部署>按钮。
- (10) 在弹框中确认参数信息。确认无误后,单击<确定>按钮,开始部署可选应用。

10 访问统一数字底盘

(1) 在浏览器中输入统一数字底盘的登录地址 "http://*ip_address*:30000", 其中 "*ip_address*" 为北向业务虚IP, 进入如下图所示登录页面。

图10-1 登录统一数字底盘



- (2) 输入操作员名称和密码(默认用户名为admin,密码为Pwd@12345,若安装操作系统设置过 密码,则按设置的填写)后,单击<登录>按钮,进入统一数字底盘主页面。
- (3) 若在统一数字底盘上安装了多个场景(例如AD-DC、AD-Campus),可通过单击首页右上角的
 (3) 在下拉框中单击"切换视图"切换场景视图,切换后仅展示对应场景的菜单项。缺省情况下"universe"为默认视图,展示所有场景的菜单项。

图10-2 切换视图页面

切换视图			×
当前视图: universe		请输入视图名称搜索	۹
视图名称	默认视图	操作	
universe	是	<u>۵</u>	
AD-DC	否	<u>۵</u>	
AD-Campus	否	<u>۵</u>	
AD-WAN	否	<u>ط</u> ک	

11 软件注册

统一数字底盘部署完成后即可正常使用。统一数字底盘提供 License 管理功能,可为组件产品管理 授权。

对于组件产品,对预授权的支持情况不同,详细请参见《H3C AD-NET&U-Center 2.0 方案 License 支持情况说明》。

己购买产品 License 的用户,请使用软件授权函中的授权码进行后续注册流程。如果是项目试用, 请联系 H3C 相关市场人员进行试用授权申请获取相关授权。

关于授权的申请和安装的详细过程,请参见《H3C软件产品远程授权 License 使用指南》。

11.1 在 License Server 安装授权

如需安装 License Server,请参见《H3C License Server 安装指导》。

11.1.1 获取设备信息

1. 登录 License Server。



E71xx 配套的 License Server 版本为 E1211。

- 对于E12xx版本License Server,登录方式如下。
 - a. 在浏览器中输入 License Server 的 WEB 登录地址,各版本 WEB 登录地址如下两表所示, 回车后进入安全证书确认界面,如下图所示。不同浏览器显示的安全证书页面不同。

图11-1 Google Chrome 浏览器安全证书确认界面



您的连接不是私密连接

攻击者可能会试图从 192.168.227.190 窃取您的信息 (例如:密码、通讯内容或信用卡信息)。了解详情

NET::ERR_CERT_AUTHORITY_INVALID

♀ 如果您想获得 Chrome 最高级别的安全保护 , 请<u>开启增强型保护</u>

隐藏详情

返回安全连接

此服务器无法证明它是**192.168.227.190**;您计算机的操作系统不信任其安全证书。出现此问题的原因可能是配置有误或您的连接被拦截了。

继续前往192.168.227.190(不安全)

表11-1 E1205 之前版本 WEB 登录地址格式

IP 协议类型	登录地址格式
IPv4	https://lics_ipv4_address:port/licsmgr
IPv6	https://[lics_ipv6_address]:port/licsmgr

表11-2 E1205 及以上版本 WEB 登录地址格式

IP 协议类型	登录地址格式
IPv4	https://lics_ipv4_address:port/ https://lics_ipv4_address:port/licsmgr https://lics_ipv4_address:port/licsmanager
IPv6	https://[lics_ipv6_address]:port/ https://[lics_ipv6_address]:port/licsmgr https://[lics_ipv6_address]:port/licsmanager

lics_ip4_address/lics_ipv6_address为License Server软件安装所在服务器的IPv4或
 IPv6地址,如果已配置HA功能,则该地址可以为虚拟IP地址或主License Server的IP
 地址;

- port为端口号,缺省为28443。
- b. 单击<继续浏览此网站(不推荐)>链接,进入 License Server WEB 登录界面,如下图所示。



License Server	
▲ 用户名	
● 密码	
- 「「「」」。 「「」」」 「「」」」	
	14188
推荐使用的浏览器及最低版本为:Google Chrome 55, Internet Explorer 11。推荐分辨率显示宽度为:1600。	
Copyright © 2013-2022 新华三技术有限公司,保留一切权利。	nen en e

- c. 输入管理员的用户名和密码(缺省用户名为 admin,密码为 admin@123)后,单击<登录> 按钮进入 License Server WEB 首页。
- 对于E11xx版本License Server,登录方式如下。
 - a. 在浏览器中输入License Server的WEB登录地址,各版本WEB登录地址见下方表格,回 车后会弹出如下图所示登录界面。

表11-3 E1144 之前版本 WEB 登录地址格式

IP 协议类型	登录地址格式	缺省端口号
IPv4	http://lics_ipv4_address:port/licsmanager	8090

表11-4 E1144 至 E1146 之前版本 WEB 登录地址格式

IP 协议类型	登录地址格式	缺省端口号
IPv4	http://lics_ipv4_address:port/licsmanager	8090
	https://lics_ipv4_address:port/licsmanager	28443

表11-5 E1146版本开始支持的WEB登录地址格式

IP 协议类型	登录地址格式	缺省端口号
IPv4	https://lics_ipv4_address:port/ https://lics_ipv4_address:port/licsmanager	28443
IPv6	https://[lics_ipv6_address]:port/ https://[lics_ipv6_address]:port/licsmanager	28443

- *lics_ip4_address/lics_ipv6_address*为License Server软件安装所在服务器的IPv4或
 IPv6地址,如果已配置HA功能,则该地址可以为虚拟IP地址或主License Server的IP
 地址。
- *port*为端口号。

图11-3 License Server WEB 登录界面

|--|

- b. 单击右上角的<中文>或<English>按钮选择界面语言,输入管理员的用户名和密码(缺省用户名为 admin,密码为 admin@h3c)后,单击<登录>按钮进入 License Server WEB 首页。
- c. License Server 安装完成后,首次登录 WEB 页面时会弹出配置向导,通过该向导可进行添加客户端、修改系统配置(如授权服务端口号)和修改管理员密码的操作。

2. 单击<导出 DID>按钮获取 License Server 的设备信息文件。

11.1.2 申请激活文件

登录 H3C License 管理平台(网址为 http://www.h3c.com/cn/License),进入"License 激活申请"页面。使用授权码和 License Server 的设备信息文件,按照界面引导操作即可完成激活文件申请。

11.1.3 安装激活文件

- (1) 登录License Server,单击[首页>授权管理>激活文件管理]菜单项,进入安装页面。
- (2) 单击<安装激活文件>按钮,在弹出的对话框中上传保存在本地的激活文件,安装该激活文件。
- (3) 安装成功后在License安装页面会显示安装的授权信息。

11.1.4 增加客户端

- (1) 登录License Server,单击[首页>客户端管理>客户端配置]菜单项,进入客户端配置页面。
- (2) 单击<增加>按钮,配置新增加客户端的用户名与密码。

11.2 获取 License 授权

在 License Server 上安装产品的授权后,只需在产品的 License 管理页面与 License Server 建立连接即可获取授权,操作步骤如下:

- (1) 登录统一数字底盘。
- (2) 单击"系统"页签,在左导航树中选择"License管理 > License信息",进入License信息页面,如下图所示。

图11-4 License 信息页面

License Server	信息			성업 김 관직적
* IP地址		* 第口号	★ 客户端名称	
* 客户请密码				
				连接状态:未连接 连接

- (3) 配置如下信息:
 - 。 IP地址: License Server所在服务器的IP地址。
 - 。端口号:默认值为5555,与License Server授权服务端口号保持一致。

- 。 客户端名: License Server中配置的客户端名称。
- 。 客户端密码: License Server中配置的客户端名称对应的密码。
- (4) 单击<连接>按钮,与License Server建立连接,连接成功后统一数字底盘可自动获取授权信息。

12 管理统一数字底盘组件

统一数字底盘支持部署多种场景,每种场景需部署不同的组件,用户可根据实际需要进行选择。

12.1 部署或升级前的准备工作

12.1.1 启用网卡(可选)

- (1) 若有使用多块网卡的需求,需在服务器上启用网卡。启用网卡的配置步骤如下:
 - a. 远程登录统一数字底盘所在服务器,在服务器上修改网卡配置文件。此处以修改网卡 ens34 的网卡配置文件为例。
 - b. 打开并编辑网卡文件。

[root@node1 /]# vi /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens34

c. 将网卡配置文件中的 BOOTPROTO 和 ONBOOT 修改为如下图所示。BOOTPROTO 配置为 "none"表示不指定网卡的启动协议,ONBOOT 配置为 "yes"表示开机自动启用网 卡连接。

图12-1 修改网卡配置文件

YPE=Ethernet
PR0XY_METH0D=none
BROWSER_ONLY=no
300TPR0T0=none
DEFROUTE=yes
IPV4_FAILURE_FATAL=no
IPV6INIT=yes
IPV6_AUTOCONF=yes
IPV6_DEFROUTE=yes
IPV6_FAILURE_FATAL=no
IPV6_ADDR_GEN_MODE=stable-privacy
NAME=ethA09-2
UUID=e09f710b-d027-4bc7-8efc-5b206e199115
DEVICE=ethA09-2
ONBOOT=yes
HWADDR=74:ea:cb:74:94:83

d. 使用以下命令重启网卡。

[root@node1 /]# ifdown ens34 & ifup ens34 说明: NingOS操作系统需通过 nmcli connection reload 和 nmcli connection up ens34 命令重启网卡。

e. 使用 ifconfig 命令查看网络信息。若网卡状态为 UP 则表示网卡启用成功。

12.1.2 部署组件的注意事项

多个 MACVLAN 网络使用主机上的同一个上行口时,必须配置不同的 VLAN 用于隔离网络;使用不同上行口时,可以使用相同 VLAN。

12.2 部署组件

- 请确保组件支持在Matrix融合部署页面进行安装,详细安装步骤请参考各组件安装指导等相关
 手册。
- 批量部署的应用数量较多时,可能存在资源争抢,导致个别应用部署失败,针对部署失败的应用,可以单击页面的<重试>按钮,尝试重新部署。
- 在浏览器中输入 "https://*ip_address*:8443/matrix/ui",登录Matrix。其中 "*ip_address*"为 北向业务虚IP地址。
- (2) 单击[部署>融合部署]菜单项,进入融合部署页面。

图12-2 融合部署页面



(3) 单击<安装包管理>按钮,进入上传安装包页面。该页面支持对安装包进行上传、删除等操作。 上传完成的安装包将展示名称、版本、大小、创建时间等信息。应用安装包支持批量上传。 安装包上传完成后,单击^{长 返回},返回融合部署页面。



- 在一次上传多个安装包之前,请确认根分区磁盘可用空间大于整体安装包的大小,否则可 能导致上传失败。
- 在部署分析组件时修改Matrix节点和集群IP地址,需要提前在[分析选项>任务管理]页面下 将所有解析任务停用再修改,否则容易引发修改失败。

图12-3 上传安装包

← 返回	安装包管理					⑦ 帮助
Ŀ	传 数据注册 编像预推送 删除					a C
				创建时间 🗘		
	BMP_Syslog_E7101_x86.zip	E7101	285.6M	2024-06-07 17:39:11		
	BMP_Extension_E7101_x86.zip	E7101	1574.74M	2024-06-07 17:32:39		
	BMP_Connect_E7101_x86.zip	E7101	167.69M	2024-06-07 16:56:20		
	BMP_Common_E7101_x86.zip	E7101	1393.96M	2024-06-07 16:52:25		
	UDTP_Base_E7101_x86.zip	E7101	3840.94M	2024-06-07 15:25:31		
	项数据			< 1 > [15 条/页 > 跳至 1	

(4) 单击<安装>按钮进入应用选择页面,在该页面勾选需要部署的应用(其依赖的应用会被默认 勾选,应用间的依赖关系请参见<u>3.2 应用安装包说明</u>),并单击<下一步>按钮进入安装包选 择页面。



图12-4 应用选择

(5) 在安装包选择页面,支持选择应用包版本号,单击<下一步>进入参数配置页面。

- (6) 在参数配置页面可根据各组件需求,配置相关参数。
- (7) 配置完成后单击<部署>按钮,即可开始部署组件。

🕑 说明

- 若组件的安装状态栏显示的是"失败"或"未安装",则该组件未部署成功。请卸载该组件,再重新安装。
- 已安装应用的当前版本的安装包文件不允许删除,否则会导致应用扩容/应用升级失败、
 回滚操作因找不到当前版本的安装包而失败、无法部署新的应用等问题。可通过再次上传
 当前版本的安装包解决。如果当前版本是补丁版本,则需要同时上传补丁安装包及对应的
 基线安装包。

12.3 升级组件



- 升级组件前,建议在统一数字底盘上备份组件的配置数据。备份步骤请参见<u>13.1.1 统一数字底</u>
 盘及组件备份。
- 已安装应用的当前版本的安装包文件不允许删除,否则会导致应用扩容/应用升级失败、回滚操 作因找不到当前版本的安装包而失败、无法部署新的应用等问题。可通过再次上传当前版本的 安装包解决。如果当前版本是补丁版本,则需要同时上传补丁安装包及对应的基线安装包。

统一数字底盘支持对组件进行保留配置升级。升级组件可能会导致业务中断,请谨慎操作。



在[Matrix > 部署 > 融合部署]页面进行升级操作前,需要将待升级的版本包通过融合部署页面的上 传功能上传,完成新版本的信息注册。再进行升级操作。

- (1) 登录Matrix,进入[部署>融合部署]页面。
- (2) 单击组件左侧的 图标,展开组件信息。
- (3) 单击组件对应操作列的升级图标 , 进入升级页面。

- (4) 单击<上传>按钮,上传待升级的安装包。
- (5) 安装包上传成功后,勾选安装包。"融合部署"页面支持批量升级,即一次勾选多个不同组件的安装包。勾选完成后,单击<升级>按钮,完成组件升级。

12.4 卸载组件

- (1) 登录Matrix,单击[部署>融合部署]菜单项,进入融合部署页面。
- (2) 勾选需要卸载的组件,单击<卸载>按钮,可卸载指定的组件。

13 备份恢复

主要用于备份和恢复统一数字底盘和组件的配置数据等。 使用备份文件进行配置恢复时,需注意:

- 请勿在备份或恢复的过程中对产品进行配置操作。
- 主机名、网卡名称、节点IP地址、用户名、密码、磁盘(包括磁盘的名称、分区大小和文件系统)、Raid模式、网卡绑定等参数必须保持一致。
- 必须使用同一时间点的统一数字底盘及组件的备份文件进行恢复,建议使用同一时间的定时 备份文件进行恢复。
- 待恢复的环境必须与备份环境的节点个数相同。
- 待恢复的环境必须与备份环境安装相同版本、相同数量的组件。

13.1 备份配置

13.1.1 统一数字底盘及组件备份

支持定时备份和手动备份两种方式,可以将备份文件保存在统一数字底盘所在的服务器、远端服务器或将备份文件下载到本地。备份文件的命名规则为: *前缀名_组件名称_版本号_创建时间_备份模式(M/A)*.zip,其中,前缀名为用户自定义的,若不配置,则不显示。备份模式取值为 M 或 A,分别表示手动备份或自动备份。

- (1) 登录统一数字底盘,进入[系统>应急管理>备份恢复]页面。
- (2) 单击<备份参数配置>按钮,在弹出窗口中配置备份参数。
- (3) 单击<确定>按钮,保存备份参数配置。

开启定时备份功能后,统一数字底盘会定时备份统一数字底盘及其上部署的所有组件,并根据设置,将备份文件保存到指定路径。

(4) 单击<开始备份>按钮,在弹出窗口中选择备份组件后,可进行手动备份。

13.2 恢复配置

13.2.1 统一数字底盘及组件恢复

支持上传备份文件恢复和通过备份历史列表恢复两种方式,将产品恢复到备份时的状态。如需同时恢复统一数字底盘和组件的配置,请先恢复统一数字底盘,再恢复组件。

- (1) 登录统一数字底盘,进入[系统>应急管理>备份恢复]页面。
- (2) 可通过上传备份文件进行配置恢复:
 - a. 单击如下图所示区域,在弹出窗口中选择本地保存的备份文件进行上传,或拖拽本地保存 的备份文件到此区域。
 - 图13-1 上传备份文件区域



b. 单击<开始恢复>按钮,进行配置恢复。

(3) 通过备份历史列表进行配置恢复:

a. 在备份历史列表中,单击某条备份记录对应操作列的"恢复"图标,弹出确认窗口。b. 单击<确定>按钮,进行配置恢复。



恢复统一数字底盘时,由于 UnifiedPlatform 组件备份的都为配置数据(例如:操作员数据、 租户数据、菜单数据、路由配置数据、系统配置,访问端口、访问协议等;权限、角色等), 所以 UnifiedPlatform 组件的数据必须恢复,如不恢复,将会导致统一数字底盘运行异常。



<u> 注</u>意

- 节点重建前,新节点上预装与集群节点相同版本的Matrix,并配置与原故障节点完全相同的主机名、网卡名称、节点IP地址、用户名、密码、磁盘(包括磁盘的名称、分区大小和文件系统)、 Raid模式。
- 重建功能仅可以重建备用Master节点和Worker节点,如需重建主用Master节点,请先进行主备 切换操作,具体方法为:在Matrix页面上单击主用Master节点的"重建"选项后,根据页面提 示进行主备切换。

若集群节点服务器的硬件出现故障,导致节点服务器运行异常且无法恢复时,需要更换新的节点服务器,或节点服务器操作系统异常,都需在原服务器上重新安装操作系统和 Matrix。

14.1 单机集群故障重建与恢复

适用于单机集群中节点故障的情况。 操作步骤如下:

- (1) Matrix页面和统一数字底盘必须已进行自动备份。
- (2) 可选,重新安装操作系统和Matrix。



重装操作系统后安装的 Matrix 版本必须与旧节点相同。

配置节点密钥登录可参考 8.2 密钥登录。

- (3) 必选,登录Matrix页面,使用Matrix备份文件重置单机环境。
- (4) 必选,在节点执行cd /var/lib/ssdata && rm -rf /var/lib/ssdata/*命令清理数据目录。非root用户 则执行cd /var/lib/ssdata && sudo rm -rf /var/lib/ssdata/*命令。
- (5) 必选,重新部署故障前的所有应用。
- (6) 必选,恢复统一数字底盘系统数据,方式可参考13备份恢复。

14.2 多机集群单节点故障重建与恢复

适用于若干节点正常部署并组建集群后,其中一个节点出现故障的情况,此时可通过节点重建操作 恢复故障节点。

操作步骤如下:

(1) 可选,重新安装操作系统和Matrix。



重装操作系统后安装的 Matrix 版本必须与旧节点相同。

配置所有节点的密钥登录可参考 8.2 密钥登录。

(2) 必选,重建单节点:

操作系统和 Matrix 安装完成后,登录 Matrix,进入[部署>集群>集群部署]页面,单击故障节点 右上角的"设置"图标,在下拉菜单中选择"重建"选项,在弹出窗口中选择重建方式。



重装操作系统后,只能通过方式二重建单节点。

- 方式一:单击上传与当前节点相同版本的软件包进行节点重建,并上传重建文件,单击<
 应用>按钮。
- 。 方式二: 单击使用系统中原有的节点部署文件进行重建, 单击<应用>按钮。
- (3) 节点重建完成后,查看节点状态和所有Pod状态是否恢复正常,节点和Pod状态都正常表示集 群数据和统一数字底盘数据都已恢复。

14.3 多机集群多节点故障重建与恢复

14.3.1 两个 Master 节点故障重建与恢复

当集群中的两个 Master 节点发生故障无法恢复时,集群将自动进入紧急模式。 操作步骤如下:

(1) 可选,任意一个故障节点重新安装操作系统和Matrix。
 当多个节点故障时,请依次对每个节点进行操作,具体步骤为:
 a. 重装操作系统、安装 Matrix、配置密钥登录、重建节点和数据恢复。

b. 在任意节点执行 kubectl get pod -A | grep -v Completed 命令,如果回显结果 中所有微服务 Pod 的状态都是 Running,然后再对下一个节点进行相同的操作。



重新安装操作系统后必须重新安装与之前相同版本 Matrix。

配置所有节点的密钥登录可参考 8.2 密钥登录。

- (2) 必选,登录紧急模式下的Matrix。
 - a. 在浏览器中输入"https://ip_address:8443/matrix/ui",登录 Matrix。其中"ip_address" 为集群中正常 Master 节点的 IP 地址。
 - b. 输入用户名和密码进行登录,用户名为 admin,默认密码为 Pwd@12345。登录成功后进入[部署>集群]页面。
- (3) 必选,重建任意一个故障节点:
 - a. 单击任意一个故障节点右上角的 按钮,选择"重建"选项,请使用"单击使用系统中原 有的节点部署文件进行重建,单击<应用>按钮。"方式重建节点,该故障节点重建完成后, 即可完成更换一个服务器的操作。
 - b. 重建完成后,退出登录。
 - c. 此时可正常使用两个节点。
- (4) 使用北向业务虚IP重新登录Matrix。在[部署>集群]页面下,单击故障节点右上角的 按钮,选择"重建"选项重建剩下的故障节点,详细重建步骤请参考<u>14.2 多机集群单节点故障重建与</u> 恢复

14.3.2 非两个 Master 节点故障重建与恢复

非两个 Master 节点故障包括单 Master 单 Worker 故障和多 Worker 故障的情况。此种情况下请对各故障节点进行依次重建操作,详细重建步骤请参考 <u>14.2 多机集群单节点故障重建与恢复</u>。

14.4 节点上已部署 License Server, 节点故障说明

节点上已部署 License Server 场景下,若节点服务器故障,有以下注意事项:

- License Server为单机模式:节点服务器更新后,需进行授权迁移。
- License Server为集群模式:
 - 。 使用原服务器、相同版本Matrix替换节点后,不需要进行授权迁移。
 - 。 使用新服务器替换节点后, 需进行授权迁移。

授权迁移方式请参考:《H3C License Server 安装指导》中,常见问题解答章节。

15 统一数字底盘扩缩容

统一数字底盘支持扩容和缩容。

🥂 注意

- 在进行扩容操作之前,请提前备份Matrix、统一数字底盘和组件。若扩容失败,可使用备份文
 件对配置和数据进行恢复。
- 已安装应用的当前版本的安装包文件不允许删除,否则会导致应用扩容/应用升级失败、回滚操 作因找不到当前版本的安装包而失败、无法部署新的应用等问题。可通过再次上传当前版本的 安装包解决。如果当前版本是补丁版本,则需要同时上传补丁安装包及对应的基线安装包。
- 统一数字底盘及组件扩容前,请确认各节点下的依赖包及其版本是否符合当前版本需求,且各 节点下的依赖包是否完整、一致,否则可能导致应用扩容失败。
- 在单机扩容集群时,不支持修改部署协议、端口号、主题、语言。
- 单机扩容集群前,请确保系统中存在已安装组件的安装包文件。如果扩容前这些安装包文件已
 经被删除,会导致单机扩容集群失败,需要将这些安装包上传后重新进行单机扩容集群。
- 单机模式下,仅支持Master节点扩容,扩容后进入多机模式。多机模式下,仅支持Worker节点 扩容和缩容。集群增加或删除节点时,会同时删除该节点的所有原有配置。

统一数字底盘和组件扩容有下面几种情况:

- 单机部署模式扩容为集群部署模式:此种情况下,需在Matrix上同时增加两个Master节点并与
 原Master节点组成三机集群,然后依次扩容统一数字底盘和组件。
- 集群模式扩容:此种情况下,需在Matrix上先增加Worker节点,部署集群,然后扩容组件。该种情况下,统一数字底盘无需进行扩容,Matrix扩容完成后,直接扩容上层组件即可。
- 补丁版本扩容:此种情况下,需先在新增节点的所在服务器上部署基线版本的ISO,再进入节 点后台卸载基线版本Matrix,并安装补丁版本的Matrix,最后登录页面进行扩容操作。Matrix 扩容完成后,单机集群扩容为三机集群的情况下,需扩容统一数字底盘,三机集群扩容为多 机集群的情况下,无需扩容统一数字底盘。
- 统一数字底盘可通过删除集群中的 Worker 节点进行统一数字底盘和组件的缩容。

本节仅对统一数字底盘的扩缩容方式进行说明,组件扩缩容涉及到具体产品差异,具体方法请参考 各场景方案部署指导文档。

15.1 单机部署模式扩容

15.1.1 扩容 Matrix

🕑 说明

- 如需扩容统一数字底盘,需先扩容Matrix,且Matrix扩容后,统一数字底盘扩容前,请不要进行 其他操作。
- Matrix扩容失败后,若集群部署页面待扩容节点显示部署失败,可再次单击页面上的<开始部署> 按钮,进行重新扩容的操作。若扩容过程中在ETCDINSTALL阶段停留时间过长请参考<u>18.8</u> 2. 扩容Matrix时若在ETCDINSTALL阶段停留时间过长怎么办?处理。
- (1) 在新增的两台服务器上部署Matrix,应使用和原Matrix节点相同版本的软件包。具体方法步骤 请参见7 安装Matrix。
- (2) 登录单机部署Matrix页面,单击"部署"页签,在弹出的菜单中选择"集群",进入集群部署页面。

图15-1 单机 Matrix 环境

\$27459 \$	東群参数 网络		
		Master节点	Worker节点
Я	¢ node1		#印题图绘式下,worker行点不可用
		Standtown weeks	

- (3) 单击Master节点区域的增加图标 ,增加2个Master节点。支持批量添加。
 - o 扩容前请先进行备份操作,防止扩容失败后数据丢失。

图15-2 增加 Master 节点的提示(1)

- 集群部署 集群参数 网络		
	确认 ×	
开始館署	扩容前请先进行备份操作,防止扩容失败后 数据丢失。	
Mast	若已备份,请单击<确定>按班继续扩容; 在未备份,请单击<取消>按钮后进行备份操作。	Worker节点
	取消	6-0
node1		单机部置模式下,worker节点不可用
100 An an		
		dia pian

。若已配置自定义虚IP,需确保自定义虚IP选择的网卡在集群各Master节点上都存在。

集群部署 集群参数 网络				
	确认			
开始部署		请确认自定义虚IP选择的网卡在集群各		
del <u>editor</u>		Master 刀黑上种存在。		
	Maste	取消 确定	Worker节点	
			φ-φ	
			ΥĢ	
node1			单机部署模式下,worker节点不可用	
n Abu	a hayuu yaddi	(Bitran transmission)	ายโดยปลุ่งแบงส์มี	dinudhay

图15-3 增加 Master 节点的提示(2)

。 单击提示框的<确定>按钮后,在弹出增加节点的对话框中配置相关参数。

图15-4 批量增加 2 个 Master 节点

集群部署 集群参数 网络			
开始部署	增加节点		
	批星增加 ⑦ 🛛 💿 是	○ 香	
y <u>n volit) – piliona</u> Bitto	※型		Worker节点
	* 节点 2 IP地址		
	节点 3 IP地址		ዮዋ
₹ <u></u>	* 用户名		0-0
node1	* 密码		单机部臂模式下,worker节点不可用
ional Starte			
		取消 应用	

。 单击<应用>按钮后,即可完成增加Master节点的操作。

图15-5 完成 2 个 Master 节点增加完成

开始需要			
Master节点			Worker节点
node1	node2	node3	单机器器镜式下,worker节点不可用

(4) 单击<开始部署>按钮,进行集群扩容。扩容时间较长,请耐心等待。

图15-6 集群扩容中

生群部署 生群参数 网络		
Master节点		Worker节点
	6/24 °	6-0
nodel		单机部署模式下,worker节点不可用

图15-7 集群扩容完成

集群部署 集群参数 网络					
开始就要					
aliana 1500 2013	Master节点			Worker节点	
node1	node2	node3			
에 이 이 이 이 이 이 이 이 이 이 이 이 이 이 이 이 이 이 이	拉著的新的过去式和过去分词	la di sana Sina	an shikhit 199	2.11.474.733.555.9413 - 것 343-3 2471.0	

15.1.2 扩容统一数字底盘

支持在 Matrix 的[部署>融合部署]页面, 扩容统一数字底盘。



- 请根据各方案实际情况,确保需要扩容的组件版本支持扩容,再执行扩容操作。
- 扩容前建议删除主节点上前期旧版本的应用安装包,避免同步文件耗时过长。
- (1) 登录Matrix,进入[部署>融合部署]页面。

图15-8 融合部署页面

融合部署				② 帮助
	安装包管理 印版 资源	最置 中间件管理 扩容		성 위험을 보는 것 기능은 것이 있는 것 기능은 것이 있는 것이 있는 것이 있는 것이 있는 것이 같이 있는 것이 같이 않는 것이 않는 것이 같이 않는 것이 같이 않는 것이 같이 않는 것이 없다. 것이 않는 것이 없는 것이
			部酒模式	
	 Unified Platform 			
	UDTP_Base	E7103	单机	
	BMP_Common	E7103	单机	
	BMP_Connect	E7103	单机	
	BMP_Extension	E7103	单机	
	BMP_Syslog	E7103	单机	
	AIOps-Copilot	E7103	单机	

(2) 单击<扩容>按钮,进入扩容页面。

图15-9 扩容页面



(3) 根据需求修改扩容参数后,单击<扩容>按钮并在随后弹出的扩容确认窗口中单击<确定>按钮 进行扩容。

图15-10 扩容确认



15.2 集群部署模式扩容

15.2.1 扩容 Matrix



集群部署模式扩容只需要扩容 Matrix,不需要扩容统一数字底盘。

- (1) 在新增的服务器上部署Matrix,应使用和原Matrix节点相同版本的软件包。具体方法步骤请参见7 安装Matrix。
- (2) 登录集群部署的Matrix页面,单击"部署"页签,在弹出的菜单中选择"集群",进入集群部署页面。
- (3) 单击Worker节点区域的增加图标,增加1个Worker节点。如需增加多个Worker节点,可重
 复单击增加图标;也可单击<批量增加>按钮,通过上传模板文件实现批量增加Worker节点。
图15-11 增加 1 个 Worker 节点

n – Aligue Daryuni, gebel 1. – E00 – Eysi (8500	м	増加节点		Worker带占
		类型	批量增加	
•		*节点 IP 地址		
		*用户名		
nodel		*密码		
136 (13500) 136		BGP路由配置⑦		
 A set of a set of			取消 应用	

图15-12 批量增加 Worker 节点

集群部署	集群参数 网络					
2		批	量增加节点			
开始部						
				取消	下载模板	Worker节点
			BGP路由配置 ⑦			
				-		
				取消		

(4) 单击<开始部署>按钮,进行集群扩容。扩容时间较长,请耐心等待。

图15-13 扩容完成

	Master节点		Worker节点	
P O	♥ ↓ node2	node3	* + node4	
Kitoukuulovuul 100 ayast25500 1140	ye life	ahanzi soyus yada 560 57943500 1795	Alianti Anno an 2416 1600 Articlation Articlation	athanac) 3170

15.3 补丁版本扩容

15.3.1 扩容 Matrix

当已安装补丁版本(例如: E0711H03版本)的单机集群需要扩容为多机集群时,需先在新添加的 节点上安装与原单机节点相同的补丁版本。本章节以基线版本为 E0711、补丁版本为 E0711H03为 例,进行补丁版本的扩容说明。

- (1) 获取E0711H03版本的Matrix安装包,并安装补丁版本的Matrix,详细过程可参考7 安装Matrix。
- (2) 登录单机部署Matrix页面,点击"部署"页签,在弹出的菜单中选择"集群",进入集群部署页面。
- (3) 点击Master节点区域的增加图标,增加2个Master节点。
- (4) 单击<开始部署>按钮,进行集群扩容。扩容时间较长,请耐心等待。

15.3.2 扩容统一数字底盘

Matrix 扩容完成后,单机集群扩容为三机集群的情况下,需扩容统一数字底盘,扩容方式与 <u>15.1.2</u> <u>扩容统一数字底盘</u>步骤相同;三机集群扩容为多机集群的情况下,无需扩容统一数字底盘。

15.4 集群部署模式缩容

可通过删除集群中的 Worker 节点进行集群缩容。

- (1) 登录Matrix页面,单击"部署"页签,在弹出的菜单中选择"集群",进入集群部署页面。
- (2) 单击Worker节点右上角的"设置"图标,在下拉菜单中选择"删除"选项,完成Worker节 点的删除。

图15-14 删除 Worker 节点



16 软件升级

在升级统一数字底盘版本之前,请先升级配套 Matrix 版本。升级前请对数据进行备份。统一数字底 盘升级后不能回退,如果升级过程发生错误,可以按照步骤重新升级一次(如果在升级过程中出现 错误,需要恢复数据后重新升级),或者请联系技术工程师。

🕑 说明

- 在软件升级时,不支持修改部署协议、端口号、主题、语言。
- 不支持在异地容灾系统下升级组件,如需升级,请先删除异地容灾系统后,再对各组件进行升级,升级完成后重新建立异地容灾系统。

16.1 使用场景

已加入集群的节点可通过该章节进行升级操作。不允许通过该章节对仅部署 Matrix,但未加入集群的节点进行升级操作。

16.2 前提

安装包应拷贝到服务器本地使用,避免通过远程共享等方式使用安装包。

- (1) 升级前,请备份系统数据,避免升级失败导致数据丢失。
- (2) 统一数字底盘版本升级前,请确保各应用的相关Pod运行正常。
- (3) 统一数字底盘版本升级时,不支持修改语言信息,即不支持中英文切换。
- (4) 统一数字底盘版本升级至当前版本前,请先检查各依赖包及其版本是否符合当前版本需求, 若不符合,请对依赖包进行升级操作。依赖包升级完成后,再升级Matrix、统一数字底盘应用 及组件。

16.3 备份

升级前,请先对统一数字底盘和组件数据进行备份,备份功能介绍请参见13备份恢复。

16.4 说明

Matrix 支持单机升级和集群升级:

- 单机升级过程中业务将会中断,请在升级前进行备份操作。
- 集群升级为 ISSU 升级方式。

ISSU(In-Service Software Upgrade,不中断业务升级)是一种简便、快速升级 Matrix 容器 化应用部署平台软件版本的方式,这种方式能够保证 Matrix 平台在升级过程中业务不中断。 ISSU 升级基于 Matrix 集群已经创建的前提。为保证在升级过程中不影响业务的正常运行,实现业务的零中断,需要注意:

- 。 升级集群时,请先升级备用 Master 节点,再升级主用 Master 节点,最后升级 Worker 节 点。
- 。在升级过程中,待升级节点的业务会转移到同一集群的其他未禁用的 Master 节点下,所以同一集群的节点需要进行逐个升级,并且需要等待其中一个节点升级恢复完成后,再升级另一个节点,以避免业务中断。

Matrix 支持快速升级、全量升级:

- 快速升级(推荐): 仅升级 Matrix 服务和部分组件,且不影响业务容器运行,具有升级时间短、 简单方便、不易出错的特点。推荐使用该种升级方式。
- 全量升级:升级 Matrix 服务和容器平台,升级节点上的业务容器将被驱逐并重建。

升级 方式	版本支持 情况	实现方 式	节点	升级步骤
			升级备用 Master 节 点	直接在Matrix集群部署页面上传新版本的Matrix软件包进行升级部署操作。
快速 E71xx 版 升级 本	在页面 上传新 版本文 件	升级主用 Master 节 点	 页面选择"升级"选项,在主备切换确认框中单击<确定> 按钮进行主备切换。 在该节点上传新版本软件包进行升级。 	
			升级 Worker 节点	直接在Matrix集群部署页面上传新版本的Matrix软件包进行升级部署操作。
全量 E71xx 版 升级 本		在页面 上传新 版本文 件	升级备用 Master节 点	直接在Matrix集群部署页面上传新版本的Matrix软件包进行升级部署操作。
	E71xx 版 本		升级主用 Master节 点	 页面选择"升级"选项,在主备切换确认框中单击<确定> 按钮进行主备切换。 在该节点上传新版本软件包进行升级。
		升级 Worker 节点	直接在Matrix集群部署页面上传新版本的Matrix软件包进行升级部署操作。	

表16-1 集群升级

表16-2 单机升级

升级 方式	版本支 持情况	实现方 式	升级步骤	备注
快速	E71xx	在页面	直接在Matrix集群部署页面上传新版本的Matrix	升级过程中, Matrix将会
升级	版本	上传新	软件包进行升级部署操作。	重启, Web页面将处于

		版本文 件		短暂的不可用状态,待 页面恢复后需重新登 录。
全量 升级	E71xx 版本	在页面 上传新 版本文 件	直接在Matrix集群部署页面上传新版本的Matrix 软件包进行升级部署操作。	升级过程中,Matrix将会 重启,Web页面将处于 短暂的不可用状态,待 页面恢复后需重新登 录。

💕 说明

- 在升级过程中,请不要对 Matrix 所在服务器进行断电或重启操作,否则将会导致 Matrix 运行异常。
- 升级方式有快速升级、全量升级,集群所有节点升级方式必须一致,两种方式不能混用。
- 若配置了外置 NTP 服务器,则升级前要求该节点的 ntpdate {NtpServerIP}可用。
- 单机模式下请注意:升级前,请进行备份,防止升级失败导致数据丢失;升级时,不允许 禁用 Master 节点。

16.5 升级操作系统依赖包

16.5.1 如何升级 H3Linux 1.0 操作系统依赖包

1. 查看依赖包版本并获取指定依赖包

(1) 查看依赖包版本。请检查操作系统中依赖包是否为对应版本或更高版本;若不是,请进行升级操作。

🥂 注意

- Matrix升级前,请确认各个节点上是否存在未配置IP且为UP状态的网卡(bond成员口除外),若存在请执行ifdown xxx 命令关闭对应网卡,否则会导致升级失败。
- 若为非root用户,执行如下命令前,请进行提权操作(在非root用户下执行su root命令即可)。

表16-3 所需依赖包及版本

依赖包名称	版本号(x86)	查询命令参考
openssh	libXt-1.1.5-3.el7.x86_64.rpm	rpm -qa grep -Ew

	openssh-askpass-8.8p1-6.el7.x86_64.rpm	"libXt openssh"	
	openssh-keycat-8.8p1-6.el7.x86_64.rpm		
	openssh-8.8p1-6.el7.x86_64.rpm		
	openssh-clients-8.8p1-6.el7.x86_64.rpm		
	openssh-server-8.8p1-6.el7.x86_64.rpm		
	openssl-1.0.2k-26.hl4.el7.x86_64		
openssi	openssl-libs-1.0.2k-26.hl4.el7.x86_64	rpm -qalgrep -E "openssi"	
	python-2.7.5-94.hl2.el7.x86_64	rpm -qa grep -E "python"	
pytnon	python-libs-2.7.5-94.hl2.el7.x86_64		
polkit	polkit-0.112-26.el7_9.1.x86_64.rpm	rpm -qa grep -E "polkit"	
kexec-tools	kexec-tools-2.0.22-51.el7.hl1.x86_64.rpm	rpm -qa grep -E "kexec"	
rsyslog	rsyslog-8.24.0-57.el7_9.1.x86_64.rpm	rpm -qa grep -E "rsyslog"	
	java-1.8.0-openjdk-headless-1.8.0.382.b05-1.el7_9.x86 _64.rpm	rpm galaran Ew	
openjdk java	java-1.8.0-openjdk-1.8.0.382.b05-1.el7_9.x86_64.rpm	rpm -qa∣grep -Ew "tzdata-java java"	
	tzdata-java-2023c-1.el7.noarch.rpm		
	libicu-50.2-4.el7_7.x86_64.rpm		
postgresql	postgresql12-libs-12.12-1PGDG.rhel7.x86_64.rpm	rpm -qa grep -E "libiculpostgresgl"	
	postgresql12-12.12-1PGDG.rhel7.x86_64.rpm		
	nss-3.79.0-5.el7_9.x86_64.rpm		
	nss-softokn-3.79.0-4.el7_9.x86_64.rpm		
	nss-softokn-freebl-3.79.0-4.el7_9.x86_64.rpm		
nss	nss-sysinit-3.79.0-5.el7_9.x86_64.rpm	rpm -qa grep -Ew "nsprlnss"	
	nss-tools-3.79.0-5.el7_9.x86_64.rpm		
	nss-util-3.90.0-1.el7_9.x86_64.rpm		
	nss-3.79.0-5.el7_9.x86_64.rpm		
rsync	rsync-3.1.2-11.el7_9.x86_64.rpm	rpm -qa grep -E "rsync"	
	kernel-3.10.0-1160.31.1.hl10.el7.x86_64.rpm		
kernel	kernel-tools-3.10.0-1160.31.1.hl10.el7.x86_64.rpm		
	kernel-tools-libs-3.10.0-1160.31.1.hl10.el7.x86_64.rpm	rpm -qa grep -Ew "kernel perf python-perf"	
	perf-3.10.0-1160.31.1.hl10.el7.x86_64.rpm		
	python-perf-3.10.0-1160.31.1.hl10.el7.x86_64.rpm		
sudo	sudo-1.8.23-10.el7_9.3.x86_64.rpm	rpm -qa grep -E "sudo"	
	systemd-219-78.hl01.el7.centos.3.x86_64.rpm		
systemd	systemd-libs-219-78.hl01.el7.centos.3.x86_64.rpm	rpm -qa grep -E "systemd"	
	systemd-sysv-219-78.hl01.el7.centos.3.x86_64.rpm		

(2) 解压H3C_UDTP_version_x86.zip软件包,在解压完成后的

"H3C_UDTP_version_x86/Tools/os_patch/Linux-1.1.2" 目录下获取指定软件依赖包。其

- 中,version为软件版本号。
- (3) 将依赖包拷贝至集群所有节点(包括Master和Worker)的待升级目录下,或使用FTP等文件 传输协议将软件包上传到指定目录。
 - 。 (推荐) root用户在/root目录下,或在/root下创建目录。
 - 。 (推荐)非root用户(如admin)在/home/admin下。
- (4) 进入依赖包(.rpm文件)的存放路径,根据下列章节中的步骤升级各依赖包。下面以x86_64版本为例进行升级说明。

2. 升级依赖

执行如下命令,进行一键升级。 [root@node1 ~]# sh Linux-1.1.2-upgrade-E7104-SP00.x86_64.sh。

16.5.2 如何升级 H3Linux 2.0 操作系统依赖包

1. 查看依赖包版本并获取指定依赖包

(1) 查看依赖包版本。请检查操作系统中依赖包是否为对应版本或更高版本;若不是,请进行升级操作。

🥂 注意

- Matrix升级前,请确保排序在Matrix集群使用的节点IP所在网卡前的所有网卡均已配置IP地址或 配置为ONBOOT=no并且网卡状态为DOWN,否则会操作失败。例如,网卡排序为:
 ens190>ens191,若节点IP所在网卡为ens191,则需确保ens190也已配置IP地址。
- 若为非root用户,执行如下命令前,请进行提权操作(在非root用户下执行su root命令即可)。

依赖包名称	版本号(x86)	查询命令参考
openssh	openssh-askpass-8.8p1-31.nos1.x 86_64	rpm -qa grep -E "openssh"
	openssh-8.8p1-31.nos1.x86_64	

	openssh-keycat-8.8p1-31.nos1.x8 6_64		
	openssh-clients-8.8p1-31.nos1.x8 6_64		
	openssh-server-8.8p1-31.nos1.x8 6_64		
libssh	libssh-0.9.6-9.nos1.x86_64	rpm -qa grep -E "libssh"	
python3	python3-3.9.9-28.nos1.x86_64	rpm -qa grep -E "python3"	
	openssl-1.1.1m-37.4.nos1.x86_64		
openssl	openssl-libs-1.1.1m-37.4.nos1.x86 _64	rpm -qa grep -E "openssl"	
	openssl-devel-1.1.1m-37.4 .nos1.x 86_64		
	kernel-5.10.0-136.12.0.86.4.nos1. x86_64		
	kernel-tools-5.10.0-136.12.0.86.4. nos1.x86_64		
lanal	kernel-devel-5.10.0-136.12.0.86.4. nos1.x86_64	uname -a grep -Ew	
keme	kernel-headers-5.10.0-136.12.0.86 .4.nos1.x86_64	4 #10"	
	perf-5.10.0-136.12.0.86.4.nos1.x8 6_64		
	python3-perf-5.10.0-136.12.0.86.4. nos1.x86_64		
	systemd-249-79.2.nos1.x86_64		
systemd	systemd-libs-249-79.2.nos1.x86_6 4	rpm -qa grep -E "systemd"	
	systemd-udev-249-79.2.nos1.x86_ 64		
lua	lua-5.4.3-12.nos1.x86_64	rpm -qa grep -E "lua"	
binutils	binutils-2.37-24.nos1.x86_64	rpm -qa grep -E "binutils"	
shim	shim-15.6-18.nos1.x86_64	rpm -qa grep -E "shim"	
kpartx	kpartx-0.8.7-8.nos1.x86_64	rpm -qa grep -E "kpartx"	
multipath-tools	multipath-tools-0.8.7-8.nos1.x86_6	rpm -qa grep -E "multipath-tools"	
vora-v11-server	xorg-x11-server-1.20.11-31.nos1.x 86_64	rom -galgren -E "vorg-v11-septor"	
1019-111-301V01	xorg-x11-server-common-1.20.11- 31.nos1.x86_64	יאטוע-אטוע-אווי-אפועפו	
ncre2	pcre2-10.39-9.nos1.x86_64	rpm_galgrep_F_"pere?"	
pulez	pcre2-devel-10.39-9.nos1.x86_64		
bash	bash-5.1.8-6.nos1.x86_64	rpm -qa grep -E "bash"	

sysstat	sysstat-12.5.4-9.nos1.x86_64	rpm -qa grep -E "sysstat"
	glibc-2.34-152.nos1.x86_64	
glibc	glibc-common-2.34-152.nos1.x86_ 64	rpm -qa grep -E "glibc"
	glibc-devel-2.34-152.nos1.x86_64	
	perl-5.34.0-12.nos1.x86_64	
perl	perl-libs-5.34.0-12.nos1.x86_64	rpm -qa grep -E "perl"
	perl-HTTP-Tiny-0.080-2.nos1.noar ch	
emacs-filesystem	emacs-filesystem-27.2-13.nos1.no arch	rpm -qa grep -E "emacs-filesystem"
libtasn1	libtasn1-4.17.0-3.nos1.x86_64	rpm -qa grep -E "libtasn1"
libksba	libksba-1.6.0-3.nos1.x86_64	rpm -qa grep -E "libksba"
freetype	freetype-2.12.1-2.nos1.x86_64	rpm -qa grep -E "freetype"
libfastjson	libfastjson-0.99.9-3.nos1.x86_64	rpm -qa grep -E "libfastjson"
	bind-libs-9.16.23-22.nos1.x86_64	
bind	bind-license-9.16.23-22.nos1.noar ch	rpm -qa grep -E "bind"
	bind-utils-9.16.23-22.nos1.x86_64	
bluez-libs	bluez-libs-5.54-19.nos1.x86_64	rpm -qa grep -E "bluez-libs"
	vim-enhanced-9.0-23.1.nos1.x86_ 64	
	vim-minimal-9.0-23.1.nos1.x86_64	
vim	vim-filesystem-9.0-23.1.nos1.noar ch	rpm -qa grep -E "vim"
	vim-common-9.0-23.1.nos1.x86_6 4	
	samba-libs-4.17.5-8.nos1.x86_64	
	samba-client-4.17.5-8.nos1.x86_6 4	
	samba-client-libs-4.17.5-8.nos1.x8 6_64	
samba	samba-common-4.17.5-8.nos1.x8 6_64	rpm -qa grep -E
Samua	libwbclient-4.17.5-8.nos1.x86_64	d libicu"
	libsmbclient-4.17.5-8.nos1.x86_64	
	sssd-2.6.1-15.nos1.x86_64	
	python3-sssd-2.6.1-15.nos1.x86_6 4	
	libicu-72.1-4.nos1.x86_64	
libxml2	libxml2-2.9.14-14.nos1.x86_64	rpm -qa grep -E "libxml2"

ananidkinya	java-1.8.0-openjdk-1.8.0.422.b05- 0.nos1.x86_64	rom golgron E "oponidir"	
openjok java	java-1.8.0-openjdk-headless-1.8.0. 422.b05-0.nos1.x86_64	трпт-чајугер -⊏ орепјок	
libuv	libuv-1.42.0-8.nos1.x86_64	rpm -qa grep -E "libuv"	
gawk	gawk-5.1.1-5.nos1.x86_64	rpm -qa grep -E "gawk"	
sudo	sudo-1.9.8p2-16.nos1.x86_64	rpm -qa grep -E "sudo"	
libX11	libX11-1.7.2-8.nos1.x86_64	rpm -qa grep -E "libX11"	
cups-libs	cups-libs-2.4.0-11.nos1.x86_64	rpm -qa grep -E "cups-libs"	
zlih	zlib-1.2.11-24.nos1.x86_64	rom -galgrep -E "zlib"	
2110	zlib-devel-1.2.11-24.nos1.x86_64		
	grub2-common-2.06-44.2.nos1.no arch		
	grub2-tools-minimal-2.06-44.2.nos 1.x86_64		
arub2 uofi	grub2-tools-extra-2.06-44.2.nos1.x 86_64	rpm -qa grep -Ew "grub2" 강축 - 레스스 독田 Turcru 무호박	
grubz-uen	grub2-tools-2.06-44.2.nos1.x86_6 4	注意:此命令适用于UEFI引导安装的操作系统。	
	grub2-efi-x64-2.06-44.2.nos1.x86_ 64		
	grub2-efi-x64-modules-2.06-44.2.n os1.noarch		
	grub2-common-2.06-44.2.nos1.no arch	rpm -qa grep -Ew "grub2" 注意:此命令适用于BIOS引导安装 的操作系统。	
	grub2-tools-minimal-2.06-44.2.nos 1.x86_64		
grub2-bios	grub2-tools-extra-2.06-44.2.nos1.x 86_64		
	grub2-tools-2.06-44.2.nos1.x86_6 4		
	grub2-pc-2.06-44.2.nos1.x86_64		
	grub2-pc-modules-2.06-44.2.nos1. noarch		
libXpm	libXpm-3.5.13-5.nos1.x86_64	rpm -qa grep -E "libXpm"	
gnutls	gnutls-3.7.2-14.nos1.x86_64	rpm -qa grep -E "gnutls"	
libcap	libcap-2.61-6.nos1.x86_64	rpm -qa grep -E "libcap"	
	glusterfs-10.0-9.nos1.x86_64		
glusterfs	glusterfs-cli-10.0-9.nos1.x86_64	rpm -qa grep -Ew	
	glusterfs-client-xlators-10.0-9.nos1 .x86_64	"glusterfs libgfrpc0 libgfxdr0 libglus terd0 libglusterfs0"	
	glusterfs-fuse-10.0-9.nos1.x86_64		

	libgfrpc0-10.0-9.nos1.x86_64		
	libgfxdr0-10.0-9.nos1.x86_64		
	libglusterd0-10.0-9.nos1.x86_64		
	libglusterfs0-10.0-9.nos1.x86_64		
	mariadb-10.5.25-2.nos1.x86_64		
mariadb	mariadb-common-10.5.25-2.nos1. x86_64	rpm -qa grep -Ew "mariadb"	
	mariadb-config-10.5.25-2.nos1.x8 6_64		
less	less-590-6.nos1.x86_64	rpm -qa grep -Ew "less"	
sqlite	sqlite-3.37.2-7.nos1.x86_64	rpm -qa grep -Ew "sqlite"	
pixman	pixman-0.40.0-3.nos1.x86_64	rpm -qa grep -Ew "pixman"	
	unbound-1.13.2-11.nos1.x86_64		
unbound	unbound-libs-1.13.2-11.nos1.x86_ 64	rpm -qa grep -Ew "unbound"	
	ncurses-6.3-10.nos1.x86_64		
ncurses	ncurses-libs-6.3-10.nos1.x86_64	rpm -qa grep -Ew "ncurses"	
	ncurses-base-6.3-10.nos1.noarch		
openIdap	openIdap-2.6.0-7.nos1.x86_64	rpm -qa grep -Ew "openIdap"	
dmidecode	dmidecode-3.4-3.nos1.x86_64	rpm -qa grep -Ew "dmidecode"	
zstd	zstd-1.5.0-4.nos1.x86_64	rpm -qa grep -Ew "zstd"	
c-ares	c-ares-1.18.1-7.nos1.x86_64	rpm -qa grep -Ew "c-ares"	
libnghttp2	libnghttp2-1.46.0-6.1.nos1.x86_64	rpm -qa grep -Ew "libnghttp2"	
	python-setuptools-59.4.0-5.nos1.n oarch		
setuptools	python3-setuptools-59.4.0-5.nos1. noarch	rpm -qalgrep -⊏w setuptools	
libtiff	libtiff-4.3.0-37.nos1.x86_64	rpm -qa grep -Ew "libtiff"	
tar	tar-1.34-5.nos1.x86_64	rpm -qa grep -Ew "tar"	
	libldb-2.6.1-2.nos1.x86_64		
liklak	libtdb-1.4.7-1.nos1.x86_64	rpm -qalgrep -Ew	
libidb	libtalloc-2.3.4-1.nos1.x86_64	"libldb libtalloc libtdb libtevent"	
	libtevent-0.13.0-1.nos1.x86_64		
tpm2-tss	tpm2-tss-3.1.0-5.nos1.x86_64	rpm -qa grep -Ew "tpm2-tss"	
pkgconf	pkgconf-1.8.0-3.nos1.x86_64	rpm -qa grep -Ew "pkgconf"	
glib2	glib2-2.72.2-10.nos1.x86_64	rpm -qa grep -Ew "glib2"	
ntp	ntp-4.2.8p15-12.nos1.x86_64	rom colaron Eur	
	ntp-help-4.2.8p15-12.nos1.noarch	ipiii -dalâieh -⊏w_utb	

dbus	dbus-1.12.20-9.nos1.x86_64		
	dbus-x11-1.12.20-9.nos1.x86_64		
	dbus-libs-1.12.20-9.nos1.x86_64		
	dbus-common-1.12.20-9.nos1.noa rch	rpm -qa grep -Ew "dbus"	
	dbus-tools-1.12.20-9.nos1.x86_64		
	dbus-daemon-1.12.20-9.nos1.x86 _64		
shadow	shadow-4.9-14.nos1.x86_64	rpm -qa grep -Ew "shadow"	
binutils	binutils-2.37-24.nos1.x86_64	rpm -qa grep -Ew "binutils"	
file	file-5.41-3.nos1.x86_64	rnm golgron Fuu "filo"	
nie	file-libs-5.41-3.nos1.x86_64	rpm -qalgrep -⊏w me	
avahi-libs	avahi-libs-0.8-18.nos1.x86_64	rpm -qa grep -Ew "avahi-libs"	
	krb5-1.19.2-9.nos1.x86_64		
krb5	krb5-libs-1.19.2-9.nos1.x86_64	rpm -qa grep -Ew "krb5"	
	krb5-devel-1.19.2-9.nos1.x86_64		
	gcc-10.3.1-28.nos1.x86_64		
	cpp-10.3.1-28.nos1.x86_64		
	isl-0.16.1-11.nos1.x86_64		
	isl-devel-0.16.1-11.nos1.x86_64		
	gmp-6.2.1-2.nos1.x86_64	rpm -qa grep -Ew "gcc cpp isl gmp libgcc libgomp lib stdc++"	
gcc	gmp-devel-6.2.1-2.nos1.x86_64		
	gmp-c++-6.2.1-2.nos1.x86_64		
	libgcc-10.3.1-28.nos1.x86_64		
	libgomp-10.3.1-28.nos1.x86_64		
	libstdc++-10.3.1-28.nos1.x86_64		
	curl-7.79.1-28.nos1.x86_64		
curi	libcurl-7.79.1-28.nos1.x86_64	rpm -qa grep -E "curl"	
pam	pam-1.5.2-7.nos1.x86_64	rpm -qa grep -E "pam"	
libmozjs-91-0	libmozjs-91-0-91.6.0-5.nos1.x86_6 4	rpm -qa grep -E "libmozjs-91-0"	
wget	wget-1.21.2-5.nos1.x86_64	rpm -qa grep -E "wget"	
expat	expat-2.4.1-11.nos1.x86_64	rpm -qa grep -E "expat"	
nano	nano-8.0-1.nos1.x86_64	rpm -qa grep -E "nano"	
	util-linux-2.37.2-31.1.nos1.x86_64		
util-linux	util-linux-user-2.37.2-31.1.nos1.x8 6_64	rpm -qa grep -Ew "util-linux libblkid libfdisk libmount li bsmartcols libuuid"	
	libblkid-2.37.2-31.1.nos1.x86_64	·	

libfdisk-2.37.2-31.1.nos1.x86_64
libmount-2.37.2-31.1.nos1.x86_64
libsmartcols-2.37.2-31.1.nos1.x86 _64
libuuid-2.37.2-31.1.nos1.x86_64

表16-5 所需依赖包及版本(ARM)

依赖包名称	版本号(ARM)	查询命令参考
	openssh-askpass-8.8p1-31.nos1.aarch64	
	openssh-8.8p1-31.nos1.aarch64	•
openssh	openssh-keycat-8.8p1-31.nos1.aarch64	rpm -qa grep -E "openssh"
	openssh-clients-8.8p1-31.nos1.aarch64	•
	openssh-server-8.8p1-31.nos1.aarch64	•
libssh	libssh-0.9.6-9.nos1.aarch64	rpm -qa grep -E "libssh"
python3	python3-3.9.9-28.nos1.aarch64	rpm -qa grep -E "python3"
	openssl-1.1.1m-37.4.nos1.aarch64	
openssl	openssl-libs-1.1.1m-37.4.nos1.aarch64	rpm -qa grep -E "openssl"
	openssl-devel-1.1.1m-37.4 .nos1.aarch64	•
	kernel-5.10.0-136.12.0.86.4.nos1.aarch64	
	kernel-tools-5.10.0-136.12.0.86.4.nos1.aarch64	uname -a grep -Ew - "5.10.0-136.12.0.86.4.nos1 .aarch64 #10"
kamal	kernel-devel-5.10.0-136.12.0.86.4.nos1.aarch64	
kemei	kernel-headers-5.10.0-136.12.0.86.4.nos1.aarch64	
	perf-5.10.0-136.12.0.86.4.nos1.aarch64	
	python3-perf-5.10.0-136.12.0.86.4.nos1.aarch64	
	systemd-249-79.2.nos1.aarch64	
systemd	systemd-libs-249-79.2.nos1.aarch64	rpm -qa grep -E "systemd"
	systemd-udev-249-79.2.nos1.aarch64	
lua	lua-5.4.3-12.nos1.aarch64	rpm -qa grep -E "lua"
binutils	binutils-2.37-24.nos1.aarch64	rpm -qa grep -E "binutils"
shim	shim-15.6-18.nos1.aarch64	rpm -qa grep -E "shim"
kpartx	kpartx-0.8.7-8.nos1.aarch64	rpm -qa grep -E "kpartx"
multipath-tools	multipath-tools-0.8.7-8.nos1.aarch64	rpm -qa grep -E "multipath-tools"
vorg v11 conver	xorg-x11-server-1.20.11-31.nos1.aarch64	rpm -galgrep -E
xorg-x i i-server	xorg-x11-server-common-1.20.11-31.nos1.aarch64	"xorg-x11-server"
pcre2	pcre2-10.39-9.nos1.aarch64	rpm -qa grep -E "pcre2"

	pcre2-devel-10.39-9.nos1.aarch64	
bash	bash-5.1.8-6.nos1.aarch64	rpm -qa grep -E "bash"
sysstat	sysstat-12.5.4-9.nos1.aarch64	rpm -qa grep -E "sysstat"
	glibc-2.34-152.nos1.aarch64	
glibc	glibc-common-2.34-152.nos1.aarch64	rpm -qa grep -E "glibc"
	glibc-devel-2.34-152.nos1.aarch64	
	perl-5.34.0-12.nos1.aarch64	
perl	perl-libs-5.34.0-12.nos1.aarch64	rpm -qa grep -E "perl"
	perl-HTTP-Tiny-0.080-2.nos1.noarch	
emacs-filesyste m	emacs-filesystem-27.2-13.nos1.noarch	rpm -qa grep -E "emacs-filesystem"
libtasn1	libtasn1-4.17.0-3.nos1.aarch64	rpm -qa grep -E "libtasn1"
libksba	libksba-1.6.0-3.nos1.aarch64	rpm -qa grep -E "libksba"
freetype	freetype-2.12.1-2.nos1.aarch64	rpm -qa grep -E "freetype"
libfastjson	libfastjson-0.99.9-3.nos1.aarch64	rpm -qa grep -E "libfastjson"
	bind-libs-9.16.23-22.nos1.aarch64	
bind	bind-license-9.16.23-22.nos1.noarch	rpm -qa grep -E "bind"
	bind-utils-9.16.23-22.nos1.aarch64	
bluez-libs	bluez-libs-5.54-19.nos1.aarch64	rpm -qa grep -E "bluez-libs"
	vim-enhanced-9.0-23.1.nos1.aarch64	rpm -qa grep -E "vim"
	vim-minimal-9.0-23.1.nos1.aarch64	
VIII	vim-filesystem-9.0-23.1.nos1.noarch	
	vim-common-9.0-23.1.nos1.aarch64	
	samba-libs-4.17.5-8.nos1.aarch64	
	samba-client-4.17.5-8.nos1.aarch64	
	samba-client-libs-4.17.5-8.nos1.aarch64	
	samba-common-4.17.5-8.nos1.aarch64	rpm_galgrep_E
samba	libwbclient-4.17.5-8.nos1.aarch64	"samba libsmbclient libwbcl
	libsmbclient-4.17.5-8.nos1.aarch64	ient sssd libicu"
	sssd-2.6.1-15.nos1.aarch64	
	python3-sssd-2.6.1-15.nos1.aarch64	
	libicu-72.1-4.nos1.aarch64	
libxml2	libxml2-2.9.14-14.nos1.aarch64	rpm -qa grep -E "libxml2"
openjdk java	java-1.8.0-openjdk-1.8.0.422.b05-0.nos1.aarch64	rpm -qa grep -E "openjdk"
	java-1.8.0-openjdk-headless-1.8.0.422.b05-0.nos1.aarch64	

libuv	libuv-1.42.0-8.nos1.aarch64	rpm -qa grep -E "libuv"
gawk	gawk-5.1.1-5.nos1.aarch64	rpm -qa grep -E "gawk"
sudo	sudo-1.9.8p2-16.nos1.aarch64	rpm -qa grep -E "sudo"
libX11	libX11-1.7.2-8.nos1.aarch64	rpm -qa grep -E "libX11"
cups-libs	cups-libs-2.4.0-11.nos1.aarch64	rpm -qa grep -E "cups-libs"
-lib	zlib-1.2.11-24.nos1.aarch64	
ZIID	zlib-devel-1.2.11-24.nos1.aarch64	ipini-qajgrep -⊏ ziib
	grub2-common-2.06-44.2.nos1.noarch	
	grub2-tools-minimal-2.06-44.2.nos1.aarch64	
arrish Q	grub2-tools-extra-2.06-44.2.nos1.aarch64	
grubz	grub2-tools-2.06-44.2.nos1.aarch64	rpm -qalgrep -Ew grub2
	grub2-efi-aa64-2.06-44.2.nos1.aarch64	
	grub2-efi-aa64-modules-2.06-44.2.nos1.noarch	
libXpm	libXpm-3.5.13-5.nos1.aarch64	rpm -qa grep -E "libXpm"
gnutls	gnutls-3.7.2-14.nos1.aarch64	rpm -qa grep -E "gnutls"
libcap	libcap-2.61-6.nos1.aarch64	rpm -qa grep -E "libcap"
	glusterfs-10.0-9.nos1.aarch64	
	glusterfs-cli-10.0-9.nos1.aarch64	
	glusterfs-client-xlators-10.0-9.nos1.aarch64	
aluctorfo	glusterfs-fuse-10.0-9.nos1.aarch64	rpm -qa grep -Ew
giusiens	libgfrpc0-10.0-9.nos1.aarch64	0 libglusterd0 libglusterfs0"
	libgfxdr0-10.0-9.nos1.aarch64	
	libglusterd0-10.0-9.nos1.aarch64	
	libglusterfs0-10.0-9.nos1.aarch64	
	mariadb-10.5.25-2.nos1.aarch64	
mariadb	mariadb-common-10.5.25-2.nos1.aarch64	rpm -qa grep -Ew "mariadb"
	mariadb-config-10.5.25-2.nos1.aarch64	
less	less-590-6.nos1.aarch64	rpm -qa grep -Ew "less"
sqlite	sqlite-3.37.2-7.nos1.aarch64	rpm -qa grep -Ew "sqlite"
pixman	pixman-0.40.0-3.nos1.aarch64	rpm -qa grep -Ew "pixman"
unhound	unbound-1.13.2-11.nos1.aarch64	rpm -qa grep -Ew
unbound	unbound-libs-1.13.2-11.nos1.aarch64	"unbound"
ncurses	ncurses-6.3-10.nos1.aarch64	
	ncurses-libs-6.3-10.nos1.aarch64	rpm -qa grep -Ew "ncurses"
	ncurses-base-6.3-10.nos1.noarch	
openldap	openIdap-2.6.0-7.nos1.aarch64	rpm -qa grep -Ew
		· ·

		"openIdap"
dmidecode	dmidecode-3.4-3.nos1.aarch64	rpm -qa grep -Ew "dmidecode"
zstd	zstd-1.5.0-4.nos1.aarch64	rpm -qa grep -Ew "zstd"
c-ares	c-ares-1.18.1-7.nos1.aarch64	rpm -qa grep -Ew "c-ares"
libnghttp2	libnghttp2-1.46.0-6.1.nos1.aarch64	rpm -qa grep -Ew "libnghttp2"
setuntools	python-setuptools-59.4.0-5.nos1.noarch	rpm -qa grep -Ew "setuptools"
Setuptools	python3-setuptools-59.4.0-5.nos1.noarch	
libtiff	libtiff-4.3.0-37.nos1.aarch64	rpm -qa grep -Ew "libtiff"
tar	tar-1.34-5.nos1.aarch64	rpm -qa grep -Ew "tar"
	libldb-2.6.1-2.nos1.aarch64	
	libtdb-1.4.7-1.nos1.aarch64	rpm -qa grep -Ew
מסומוו	libtalloc-2.3.4-1.nos1.aarch64	nt"
	libtevent-0.13.0-1.nos1.aarch64	
tpm2-tss	tpm2-tss-3.1.0-5.nos1.aarch64	rpm -qa grep -Ew "tpm2-tss"
pkgconf	pkgconf-1.8.0-3.nos1.aarch64	rpm -qa grep -Ew "pkgconf"
glib2	glib2-2.72.2-10.nos1.aarch64	rpm -qa grep -Ew "glib2"
ata	ntp-4.2.8p15-12.nos1.aarch64	rom colaroo Euu"nto"
пр	ntp-help-4.2.8p15-12.nos1.noarch	ipm -qalgrep -⊏w mp
	dbus-1.12.20-9.nos1.aarch64	
	dbus-x11-1.12.20-9.nos1.aarch64	
dhua	dbus-libs-1.12.20-9.nos1.aarch64	rom colaron Ew "dbuo"
ubus	dbus-common-1.12.20-9.nos1.noarch	ipm -qalgrep -⊏w ubus
	dbus-tools-1.12.20-9.nos1.aarch64	
	dbus-daemon-1.12.20-9.nos1.aarch64	
shadow	shadow-4.9-14.nos1.aarch64	rpm -qa grep -Ew "shadow"
binutils	binutils-2.37-24.nos1.aarch64	rpm -qa grep -Ew "binutils"
file	file-5.41-3.nos1.aarch64	rom golgron Fuu "file"
tile	file-libs-5.41-3.nos1.aarch64	rpm -qalgrep -Ew "file"
avahi-libs	avahi-libs-0.8-18.nos1.aarch64	rpm -qa grep -Ew "avahi-libs"
krb5	krb5-1.19.2-9.nos1.aarch64	rpm -qa grep -Ew "krb5"
	krb5-libs-1.19.2-9.nos1.aarch64	
	krb5-devel-1.19.2-9.nos1.aarch64	
gcc	gcc-10.3.1-28.nos1.aarch64	rpm -galgrep -Fw
	cpp-10.3.1-28.nos1.aarch64	"gcc cpp isl gmp libgcc libg

	isl-0.16.1-11.nos1.aarch64	omp libstdc++"
	isl-devel-0.16.1-11.nos1.aarch64	
	gmp-6.2.1-2.nos1.aarch64	
	gmp-devel-6.2.1-2.nos1.aarch64	
	gmp-c++-6.2.1-2.nos1.aarch64	
	libgcc-10.3.1-28.nos1.aarch64	
	libgomp-10.3.1-28.nos1.aarch64	
	libstdc++-10.3.1-28.nos1.aarch64	
ourl	curl-7.79.1-28.nos1.aarch64	rpm -qa grep -E "curl"
	libcurl-7.79.1-28.nos1.aarch64	
pam	pam-1.5.2-7.nos1.aarch64	rpm -qa grep -E "pam"
libmozjs-91-0	libmozjs-91-0-91.6.0-5.nos1.aarch64	rpm -qa grep -E "libmozjs-91-0"
wget	wget-1.21.2-5.nos1.aarch64	rpm -qa grep -E "wget"
expat	expat-2.4.1-11.nos1.aarch64	rpm -qa grep -E "expat"
nano	nano-8.0-1.nos1.aarch64	rpm -qa grep -E "nano"
	util-linux-2.37.2-31.1.nos1.aarch64	
util-linux	util-linux-user-2.37.2-31.1.nos1.aarch64	
	libblkid-2.37.2-31.1.nos1.aarch64	- rpm -qa grep -Ew "util-linux libblkid libfdisk lib mount libsmartcols libuuid"
	libfdisk-2.37.2-31.1.nos1.aarch64	
	libmount-2.37.2-31.1.nos1.aarch64	
	libsmartcols-2.37.2-31.1.nos1.aarch64	
	libuuid-2.37.2-31.1.nos1.aarch64	

(2) 解压H3C_UDTP_version_platform.zip软件包,在解压完成后的

"H3C_UDTP_*version_platform*/Tools/os_patch/Linux-2.0.2"目录下获取所有软件依赖包。 其中,version为软件版本号,platform为CPU架构类型。

- (3) 将依赖包拷贝至集群所有节点(包括Master和Worker)的待升级目录下,或使用FTP等文件 传输协议将软件包上传到指定目录。
 - 。 (推荐) root用户在/root目录下,或在/root下创建目录。
 - 。 (推荐)非root用户(如admin)在/home/admin下。
- (4) 进入依赖包(.rpm文件)的存放路径,根据下列章节中的步骤升级各依赖包。下面以x86_64 版本为例进行升级说明。

2. 升级依赖

- (1) 执行如下命令进行一键升级。
 - 。 x86架构执行如下命令

[root@node1 ~]# sh Linux-2.0.2-upgrade-E7104-SP00.x86_64.sh

。 ARM架构执行如下命令

[root@node1 ~]# sh Linux-2.0.2-upgrade-E7104-SP00.arm.sh

(2) 在收到以下提示后,请根据提示决定是否重启节点:输入Y以执行节点重启操作,输入N以取

消节点重启,并由用户在后续进行节点重启,命令为: reboot。

[upgrade] CAUTION: kernel upgrade, do you want reboot node [INFO] Continue anyway? (Y/N) : Y

3. 检查关闭物理服务器 Raid 中 PR 和 CC 任务以及开启 CPU 高性能模式

(1) 检查Raid CC任务是否关闭,查看"CC Operation Mode"为"Disabled"表示Raid CC任务

```
已关闭。
```

```
[root@node1 ~]# /opt/MegaRAID/storcli/storcli64 /call show cc
    CLI Version = 007.2203.0000.0000 May 11, 2022
    Operating system = Linux 5.10.0-136.12.0.86.4.nos1.x86 64
    Controller = 0
    Status = Success
    Description = None
    Controller Properties :
    -----
    Ctrl Prop
                         Value
    _____
                        Disabled
    CC Operation Mode
    CC Execution Delay
                        1 hours
    CC Current State
                        Stopped
    CC Number of iterations 86
    CC Number of VD completed 0
    CC Excluded VDs
                         None
    -----
(2) 检查Raid PR任务是否关闭,查看"PR Mode"为"Disabled"表示Raid PR任务已关闭。
    [root@node1 ~]# /opt/MegaRAID/storcli/storcli64 /call show pr
    CLI Version = 007.2203.0000.0000 May 11, 2022
    Operating system = Linux 5.10.0-136.12.0.86.4.nos1.x86_64
```

Controller = 0 Status = Success

Description = None

```
Controller Properties :
```

Ctrl Prop Value _____ PR Mode Disable PR Execution Delay 168 hours PR iterations completed 124 07/06/2024, 03:00:00 PR Next Start time PR on SSD Disabled PR Current State Stopped PR Excluded VDs None PR MaxConcurrentPd 248 _____ _____

(3) 检查CPU是否开启高性能模式,查看"The governor"为"performance"表示CPU开启高

性能模式。

[root@node1 ~]# cpupower frequency-info analyzing CPU 0: driver: intel_pstate CPUs which run at the same hardware frequency: 0 CPUs which need to have their frequency coordinated by software: 0 maximum transition latency: Cannot determine or is not supported. hardware limits: 800 MHz - 3.20 GHz available cpufreq governors: performance powersave current policy: frequency should be within 800 MHz and 3.20 GHz. The governor "performance" may decide which speed to use within this range. current CPU frequency: Unable to call hardware current CPU frequency: 2.50 GHz (asserted by call to kernel) boost state support: Supported: yes Active: yes 注: 部分硬件的调整方式可能不同, 若该命令执行失败或无效, 请咨询服务器厂商处理。

16.5.3 如何升级 NingOS 操作系统依赖包

1. 查看依赖包版本

(1) 请检查操作系统中依赖包是否为对应版本或最高版本;若不是,请进行升级操作。

🕑 说明

若为非 root 用户,执行如下命令前,请进行提权操作(在非 root 用户下执行 su root 命令即可)。

表16-6 所需依赖包及版本(x86)

依赖包名称	版本号(x86)	查询命令参考
ansible	ansible-2.9.27-4.nos1.noarch	rpm -qa grep -E "ansible"

	ansible-help-2.9.27-4.nos1.noarch	
bind	bind-license-9.16.23-22.nos1.noarch	rpm -qa grep -Ew "bind"
	bind-libs-9.16.23-22.nos1.x86_64	
	bind-utils-9.16.23-22.nos1.x86_64	
	glusterfs-10.0-9.nos1.x86_64	rpm -qa grep -Ew "glusterfs libgfapi0 libgfrpc0 lib gfxdr0llibglusterd0llibglusterfs0
	glusterfs-cli-10.0-9.nos1.x86_64	
	glusterfs-client-xlators-10.0-9.nos1.x86_64	
	glusterfs-fuse-10.0-9.nos1.x86_64	
glusterfs	libgfapi0-10.0-9.nos1.x86_64	
	libgfrpc0-10.0-9.nos1.x86_64	"
	libgfxdr0-10.0-9.nos1.x86_64	
	libglusterd0-10.0-9.nos1.x86_64	
	libglusterfs0-10.0-9.nos1.x86_64	
	grub2-common-2.06-44.2.nos1.noarch	
	grub2-tools-minimal-2.06-44.2.nos1.x86_64	
	grub2-tools-extra-2.06-44.2.nos1.x86_64	rom -galaren -Ew "grub2lshim"
grub2-uefi	grub2-tools-2.06-44.2.nos1.x86_64	注意:此命令适用于UEFI引导
	grub2-efi-x64-2.06-44.2.nos1.x86_64	安装的操作系统。
	grub2-efi-x64-modules-2.06-44.2.nos1.noarch	
	shim-15.6-18.nos1.x86_64	
	grub2-common-2.06-44.2.nos1.noarch	
	grub2-tools-minimal-2.06-44.2.nos1.x86_64	
amula bias	grub2-tools-extra-2.06-44.2.nos1.x86_64	rpm -qa grep -Ew "grub2"
grub2-bios	grub2-tools-2.06-44.2.nos1.x86_64	汪意: 此命令适用于BIOS引导 安装的操作系统。
	grub2-pc-2.06-44.2.nos1.x86_64	
	grub2-pc-modules-2.06-44.2.nos1.noarch	
	java-1.8.0-openjdk-1.8.0.422.b05-0.nos1.x86_64	
openjdk java	java-1.8.0-openjdk-headless-1.8.0.422.b05-0.nos1.x86_6 4	rpm -qa grep -Ew "openjdk"
	kernel-5.10.0-136.12.0.86.4.nos1.x86_64	
kernel	kernel-devel-5.10.0-136.12.0.86.4.nos1.x86_64	uname -a grep -Ew "5.10.0-136.12.0.86.4.nos1.x8
	kernel-tools-5.10.0-136.12.0.86.4.nos1.x86_64	
	kernel-headers-5.10.0-136.12.0.86.4.nos1.x86_64	
	bpftool-5.10.0-136.12.0.86.4.nos1.x86_64	ן b_b4 #10"
	perf-5.10.0-136.12.0.86.4.nos1.x86_64	
	python3-perf-5.10.0-136.12.0.86.4.nos1.x86_64	

less	less-590-6.nos1.x86_64	rpm -qa grep -Ew "less"
	less-help-590-6.nos1.noarch	
libuv	libuv-1.42.0-8.nos1.x86_64	rpm -qa grep -Ew "libuv"
11 10	libxml2-2.9.14-14.nos1.x86_64	
libxmiz	python3-libxml2-2.9.14-14.nos1.x86_64	rpm -qalgrep -Ew libxmiz
	openssh-8.8p1-31.nos1.x86_64	
k	openssh-server-8.8p1-31.nos1.x86_64	
openssn	openssh-clients-8.8p1-31.nos1.x86_64	rpm -qa grep -Ew "openssh"
	openssh-help-8.8p1-31.nos1.noarch	
	openssl-1.1.1m-37.4.nos1.x86_64	
openssl	openssl-libs-1.1.1m-37.4.nos1.x86_64	rpm -qa grep -Ew "openssl"
	openssl-devel-1.1.1m-37.4.nos1.x86_64	
pam	pam-1.5.2-7.nos1.x86_64	rpm -qa grep -Ew "pam"
python3-jinja2	python3-jinja2-3.0.3-4.nos1.noarch	rpm -qa grep -Ew "python3-jinja2"
python3-parami ko	python3-paramiko-2.11.0-3.nos1.noarch	rpm -qa grep -Ew "python3-paramiko"
	unbound-libs-1.13.2-11.nos1.x86_64	
undound	python3-unbound-1.13.2-11.nos1.x86_64	rpm -qalgrep -⊢w "unbound"
	qemu-6.2.0-93.2.nos1.x86_64	
	qemu-block-curl-6.2.0-93.2.nos1.x86_64	
	qemu-block-iscsi-6.2.0-93.2.nos1.x86_64	
qemu	qemu-hw-usb-host-6.2.0-93.2.nos1.x86_64	- rpm -qalgrep -⊢w °qemu°
	qemu-help-6.2.0-93.2.nos1.noarch	
	qemu-img-6.2.0-93.2.nos1.x86_64	
	glibc-2.34-152.nos1.x86_64	
	glibc-devel-2.34-152.nos1.x86_64	rpm -qa grep -Ew "glibc"
glibc	glibc-common-2.34-152.nos1.x86_64	
	glibc-help-2.34-152.nos1.noarch	
python3-idna	python3-idna-3.2-4.nos1.noarch	rpm -qa grep -Ew "python3-idna"
libarchive	libarchive-3.5.2-7.nos1.x86_64	rpm -qa grep -Ew "libarchive"
libnghttp2	libnghttp2-1.46.0-6.1.nos1.x86_64	rpm -qa grep -Ew "libnghttp2"
expat	expat-2.4.1-11.nos1.x86_64	rpm -qa grep -Ew "expat"
	systemd-249-79.2.nos1.x86_64	
systemd	systemd-libs-249-79.2.nos1.x86_64	rpm -qa grep -Ew "systemd"
	systemd-udev-249-79.2.nos1.x86_64	1

	systemd-help-249-79.2.nos1.noarch	
	systemd-container-249-79.2.nos1.x86_64	
wget	wget-1.21.2-5.nos1.x86_64	rpm -qa grep -Ew "wget"
1:1-4:66	libtiff-4.3.0-37.nos1.x86_64	
liptili	libtiff-devel-4.3.0-37.nos1.x86_64	rpm -qalgrep -⊏w libtili
	sssd-2.6.1-15.nos1.x86_64	
sssd	sssd-help-2.6.1-15.nos1.noarch	rpm -qa grep -Ew "sssd"
	python3-sssd-2.6.1-15.nos1.x86_64	
cockpit	cockpit-178-17.nos1.x86_64	rpm -qa grep -Ew "cockpit"
emacs-filesyste m	emacs-filesystem-27.2-13.nos1.noarch	rpm -qa grep -Ew "emacs-filesystem"
	libuuid-2.37.2-31.1.nos1.x86_64	
	libblkid-2.37.2-31.1.nos1.x86_64	
	libmount-2.37.2-31.1.nos1.x86_64	
	libfdisk-2.37.2-31.1.nos1.x86_64	
util-linux	libsmartcols-2.37.2-31.1.nos1.x86_64	"util-linux libblkid libfdisk libmo
	util-linux-2.37.2-31.1.nos1.x86_64	unt libsmartcols libuuid"
	util-linux-devel-2.37.2-31.1.nos1.x86_64	
	util-linux-help-2.37.2-31.1.nos1.noarch	
	util-linux-user-2.37.2-31.1.nos1.x86_64	
ntfs-3g	ntfs-3g-2022.5.17-3.nos1.x86_64	rpm -qa grep -Ew "ntfs-3g"
cups-libs	cups-libs-2.4.0-11.nos1.x86_64	rpm -qa grep -Ew "cups-libs"
tpm2-tss	tpm2-tss-3.1.0-5.nos1.x86_64	rpm -qa grep -Ew "tpm2-tss"
nano	nano-8.0-1.nos1.x86_64	rpm -qa grep -Ew "nano"
libssh2	libssh2-1.10.0-6.nos1.x86_64	rpm -qa grep -Ew "libssh2"
gstreamer1-plu gins-base	gstreamer1-plugins-base-1.18.4-6.nos1.x86_64	rpm -qa grep -Ew "gstreamer1-plugins-base"
	mariadb-10.5.25-2.nos1.x86_64	
mariadb	mariadb-common-10.5.25-2.nos1.x86_64	rpm -qa grep -Ew "mariadb"
	mariadb-config-10.5.25-2.nos1.x86_64	
ana utila	gnutls-3.7.2-14.nos1.x86_64	
gnutis	gnutls-utils-3.7.2-14.nos1.x86_64	rpm -qalgrep -⊏w gnutis
	curl-7.79.1-28.nos1.x86_64	
curl	libcurl-7.79.1-28.nos1.x86_64	rpm -qa grep -E "curl"
	curl-help-7.79.1-28.nos1.noarch	
likes sind	libvirt-6.2.0-64.nos1.x86_64	
JIIVQII	libvirt-admin-6.2.0-64.nos1.x86_64	rpm -qa∣grep -⊢w "libvirt"

	libvirt-bash-completion-6.2.0-64.nos1.x86_64	
	libvirt-client-6.2.0-64.nos1.x86_64	
	libvirt-daemon-6.2.0-64.nos1.x86_64	
	libvirt-daemon-config-network-6.2.0-64.nos1.x86_64	
	libvirt-daemon-config-nwfilter-6.2.0-64.nos1.x86_64	-
	libvirt-daemon-driver-interface-6.2.0-64.nos1.x86_64	-
	libvirt-daemon-driver-network-6.2.0-64.nos1.x86_64	-
	libvirt-daemon-driver-nodedev-6.2.0-64.nos1.x86_64	-
	libvirt-daemon-driver-nwfilter-6.2.0-64.nos1.x86_64	
	libvirt-daemon-driver-qemu-6.2.0-64.nos1.x86_64	
	libvirt-daemon-driver-secret-6.2.0-64.nos1.x86_64	-
	libvirt-daemon-driver-storage-6.2.0-64.nos1.x86_64	-
	libvirt-daemon-driver-storage-core-6.2.0-64.nos1.x86_64	-
	libvirt-daemon-driver-storage-disk-6.2.0-64.nos1.x86_64	-
	libvirt-daemon-driver-storage-gluster-6.2.0-64.nos1.x86_ 64	-
	libvirt-daemon-driver-storage-iscsi-6.2.0-64.nos1.x86_64	-
	libvirt-daemon-driver-storage-iscsi-direct-6.2.0-64.nos1.x 86_64	-
	libvirt-daemon-driver-storage-logical-6.2.0-64.nos1.x86_6 4	-
	libvirt-daemon-driver-storage-mpath-6.2.0-64.nos1.x86_6	-
	libvirt-daemon-driver-storage-rbd-6.2.0-64.nos1.x86_64	-
	libvirt-daemon-driver-storage-scsi-6.2.0-64.nos1.x86_64	
	libvirt-daemon-kvm-6.2.0-64.nos1.x86_64	
	libvirt-daemon-qemu-6.2.0-64.nos1.x86_64	-
	libvirt-devel-6.2.0-64.nos1.x86_64	-
	libvirt-docs-6.2.0-64.nos1.x86_64	-
	libvirt-libs-6.2.0-64.nos1.x86_64	
	libvirt-lock-sanlock-6.2.0-64.nos1.x86_64	
	libvirt-nss-6.2.0-64.nos1.x86_64	
SOS	sos-4.0-6.2.nos1.noarch	rpm -qa grep -Ew "sos"
jose	jose-11-2.nos1.x86_64	rpm -qa grep -Ew "jose"

表16-7 所需依赖包及版本(ARM)

依赖包名称	版本号(ARM)	查询命令参考	
	ansible-2.9.27-4.nos1.noarch		
ansidie	ansible-help-2.9.27-4.nos1.noarch	rpm -qalgrep -⊢ "ansible"	
	bind-license-9.16.23-22.nos1.noarch		
bind	bind-libs-9.16.23-22.nos1.aarch64	rpm -qa grep -Ew "bind"	
	bind-utils-9.16.23-22.nos1.aarch64		
	glusterfs-10.0-9.nos1.aarch64		
	glusterfs-cli-10.0-9.nos1.aarch64		
	glusterfs-client-xlators-10.0-9.nos1.aarch64		
	glusterfs-fuse-10.0-9.nos1.aarch64	rpm -qa grep -Ew	
glusterfs	libgfapi0-10.0-9.nos1.aarch64	"glusterfs libgfapi0 libgfrpc0 lib gfxdr0 libglusterd0 libglusterfs0	
	libgfrpc0-10.0-9.nos1.aarch64	"	
	libgfxdr0-10.0-9.nos1.aarch64		
	libglusterd0-10.0-9.nos1.aarch64		
	libglusterfs0-10.0-9.nos1.aarch64		
	grub2-common-2.06-44.2.nos1.noarch	- rpm -qa grep -Ew "grub2 shim" -	
	grub2-tools-minimal-2.06-44.2.nos1.aarch64		
	grub2-tools-extra-2.06-44.2.nos1.aarch64		
grub2	grub2-tools-2.06-44.2.nos1.aarch64		
	grub2-efi-aa64-2.06-44.2.nos1.aarch64		
	grub2-efi-aa64-modules-2.06-44.2.nos1.noarch		
	shim-15.6-18.nos1.aarch64		
	java-1.8.0-openjdk-1.8.0.422.b05-0.nos1.aarch64		
openjdk java	java-1.8.0-openjdk-headless-1.8.0.422.b05-0.nos1.aarch 64	rpm -qa grep -Ew "openjdk"	
	kernel-5.10.0-136.12.0.86.4.nos1.aarch64		
	kernel-devel-5.10.0-136.12.0.86.4.nos1.aarch64		
	kernel-tools-5.10.0-136.12.0.86.4.nos1.aarch64		
kernel	kernel-headers-5.10.0-136.12.0.86.4.nos1.aarch64	"5.10.0-136.12.0.86.4.nos1.aar	
	bpftool-5.10.0-136.12.0.86.4.nos1.aarch64	1 Ch64 #10"	
	perf-5.10.0-136.12.0.86.4.nos1.aarch64		
	python3-perf-5.10.0-136.12.0.86.4.nos1.aarch64		
	less-590-6.nos1.aarch64	rom golgroo Eurillessi	
1622	less-help-590-6.nos1.noarch	ipiii -qalgiep -⊏w iess	
libuv	libuv-1.42.0-8.nos1.aarch64	rpm -qa grep -Ew "libuv"	

	libxml2-2.9.14-14.nos1.aarch64		
libxml2	python3-libxml2-2.9.14-14.nos1.aarch64	rpm -qa grep -Ew "libxml2"	
	openssh-8.8p1-31.nos1.aarch64		
	openssh-server-8.8p1-31.nos1.aarch64		
openssh	openssh-clients-8.8p1-31.nos1.aarch64	- rpm -qa grep -Ew "openssh"	
	openssh-help-8.8p1-31.nos1.noarch	-	
	openssl-1.1.1m-37.4.nos1.aarch64		
openssl	openssl-libs-1.1.1m-37.4.nos1.aarch64	rpm -qa grep -Ew "openssl"	
	openssl-devel-1.1.1m-37.4.nos1.aarch64		
pam	pam-1.5.2-7.nos1.aarch64	rpm -qa grep -Ew "pam"	
python3-jinja2	python3-jinja2-3.0.3-4.nos1.noarch	rpm -qa grep -Ew "python3-jinja2"	
python3-parami ko	python3-paramiko-2.11.0-3.nos1.noarch	rpm -qa grep -Ew "python3-paramiko"	
uphound	unbound-libs-1.13.2-11.nos1.aarch64	rom golgron Ew "upbound"	
unbound	python3-unbound-1.13.2-11.nos1.aarch64	- ipm -qalgrep -⊏w unbound	
	qemu-6.2.0-93.2.nos1.aarch64	-	
	qemu-block-curl-6.2.0-93.2.nos1.aarch64		
	qemu-block-iscsi-6.2.0-93.2.nos1.aarch64		
qemu	qemu-hw-usb-host-6.2.0-93.2.nos1.aarch64	- rpm -qalgrep -⊢w °qemu"	
	qemu-help-6.2.0-93.2.nos1.noarch	-	
	qemu-img-6.2.0-93.2.nos1.aarch64		
	glibc-2.34-152.nos1.aarch64		
	glibc-devel-2.34-152.nos1.aarch64		
gilbc	glibc-common-2.34-152.nos1.aarch64	rpm -qalgrep -⊨w gilbc	
	glibc-help-2.34-152.nos1.noarch		
python3-idna	python3-idna-3.2-4.nos1.noarch	rpm -qa grep -Ew "python3-idna"	
libarchive	libarchive-3.5.2-7.nos1.aarch64	rpm -qa grep -Ew "libarchive"	
libnghttp2	libnghttp2-1.46.0-6.1.nos1.aarch64	rpm -qa grep -Ew "libnghttp2"	
expat	expat-2.4.1-11.nos1.aarch64	rpm -qa grep -Ew "expat"	
	systemd-249-79.2.nos1.aarch64		
	systemd-libs-249-79.2.nos1.aarch64		
systemd	systemd-udev-249-79.2.nos1.aarch64	rpm -qa grep -Ew "systemd"	
	systemd-help-249-79.2.nos1.noarch		
	systemd-container-249-79.2.nos1.aarch64		
wget	wget-1.21.2-5.nos1.aarch64	rpm -qa grep -Ew "wget"	

libtiff	libtiff-4.3.0-37.nos1.aarch64	rom golgron Ew "libtiff"	
iibiii	libtiff-devel-4.3.0-37.nos1.aarch64		
	sssd-2.6.1-15.nos1.aarch64		
sssd	sssd-help-2.6.1-15.nos1.noarch	rpm -qa grep -Ew "sssd"	
	python3-sssd-2.6.1-15.nos1.aarch64		
cockpit	cockpit-178-17.nos1.aarch64	rpm -qa grep -Ew "cockpit"	
emacs-filesyste m	emacs-filesystem-27.2-13.nos1.noarch	rpm -qa grep -Ew "emacs-filesystem"	
	libuuid-2.37.2-31.1.nos1.aarch64		
	libblkid-2.37.2-31.1.nos1.aarch64		
	libmount-2.37.2-31.1.nos1.aarch64		
	libfdisk-2.37.2-31.1.nos1.aarch64		
util-linux	libsmartcols-2.37.2-31.1.nos1.aarch64	"util-linux libblkid libfdisk libmo	
	util-linux-2.37.2-31.1.nos1.aarch64	unt libsmartcols libuuid"	
	util-linux-devel-2.37.2-31.1.nos1.aarch64		
	util-linux-help-2.37.2-31.1.nos1.noarch		
	util-linux-user-2.37.2-31.1.nos1.aarch64		
ntfs-3g	ntfs-3g-2022.5.17-3.nos1.aarch64	rpm -qa grep -Ew "ntfs-3g"	
cups-libs	cups-libs-2.4.0-11.nos1.aarch64	rpm -qa grep -Ew "cups-libs"	
tpm2-tss	tpm2-tss-3.1.0-5.nos1.aarch64	rpm -qa grep -Ew "tpm2-tss"	
nano	nano-8.0-1.nos1.aarch64	rpm -qa grep -Ew "nano"	
libssh2	libssh2-1.10.0-6.nos1.aarch64	rpm -qa grep -Ew "libssh2"	
gstreamer1-plu gins-base	gstreamer1-plugins-base-1.18.4-6.nos1.aarch64	rpm -qa grep -Ew "gstreamer1-plugins-base"	
	mariadb-10.5.25-2.nos1.aarch64		
mariadb	mariadb-common-10.5.25-2.nos1.aarch64	rpm -qa grep -Ew "mariadb"	
	mariadb-config-10.5.25-2.nos1.aarch64		
aputla	gnutls-3.7.2-14.nos1.aarch64	rom golgron Ew "goutle"	
griuus	gnutls-utils-3.7.2-14.nos1.aarch64	ipini-qalgrep -Ew griuus	
	curl-7.79.1-28.nos1.aarch64		
curl	libcurl-7.79.1-28.nos1.aarch64	rpm -qa grep -E "curl"	
	curl-help-7.79.1-28.nos1.noarch		
	libvirt-6.2.0-64.nos1.aarch64		
	libvirt-admin-6.2.0-64.nos1.aarch64		
libvirt	libvirt-bash-completion-6.2.0-64.nos1.aarch64	rpm -qa grep -Ew "libvirt"	
	libvirt-client-6.2.0-64.nos1.aarch64		

	libvirt-daemon-config-network-6.2.0-64.nos1.aarch64	
	libvirt-daemon-config-nwfilter-6.2.0-64.nos1.aarch64	
	libvirt-daemon-driver-interface-6.2.0-64.nos1.aarch64	
	libvirt-daemon-driver-network-6.2.0-64.nos1.aarch64	
	libvirt-daemon-driver-nodedev-6.2.0-64.nos1.aarch64	
	libvirt-daemon-driver-nwfilter-6.2.0-64.nos1.aarch64	
	libvirt-daemon-driver-qemu-6.2.0-64.nos1.aarch64	
	libvirt-daemon-driver-secret-6.2.0-64.nos1.aarch64	
	libvirt-daemon-driver-storage-6.2.0-64.nos1.aarch64	
	libvirt-daemon-driver-storage-core-6.2.0-64.nos1.aarch64	
	libvirt-daemon-driver-storage-disk-6.2.0-64.nos1.aarch64	
	libvirt-daemon-driver-storage-gluster-6.2.0-64.nos1.aarch 64	
	libvirt-daemon-driver-storage-iscsi-6.2.0-64.nos1.aarch64	
	libvirt-daemon-driver-storage-iscsi-direct-6.2.0-64.nos1.a arch64	
	libvirt-daemon-driver-storage-logical-6.2.0-64.nos1.aarch 64	
	libvirt-daemon-driver-storage-mpath-6.2.0-64.nos1.aarch 64	
	libvirt-daemon-driver-storage-rbd-6.2.0-64.nos1.aarch64	
	libvirt-daemon-driver-storage-scsi-6.2.0-64.nos1.aarch64	
	libvirt-daemon-kvm-6.2.0-64.nos1.aarch64	
	libvirt-daemon-qemu-6.2.0-64.nos1.aarch64	
	libvirt-devel-6.2.0-64.nos1.aarch64	
	libvirt-docs-6.2.0-64.nos1.aarch64	
	libvirt-libs-6.2.0-64.nos1.aarch64	
	libvirt-lock-sanlock-6.2.0-64.nos1.aarch64	
	libvirt-nss-6.2.0-64.nos1.aarch64	
SOS	sos-4.0-6.2.nos1.noarch	rpm -qa grep -Ew "sos"
jose	jose-11-2.nos1.aarch64	rpm -qa grep -Ew "jose"

(2) 解压H3C_UDTP_version_platform.zip软件包,在解压完成后的

"H3C_UDTP_version_platform/Tools/os_patch/NingOS-3.1.0"目录下获取所有软件依赖 包。其中,version为软件版本号,platform为CPU架构类型。

(3) 将依赖包拷贝至所有节点(包括Master和Worker)的待升级目录下,或使用FTP等文件传输

协议将软件包上传到指定目录。

- 。 (推荐) root用户在/root目录下,或在/root下创建目录。
- 。 (推荐)非root用户(如admin)在/home/admin下。
- (4) 进入依赖包(.rpm文件)的存放路径,根据下列章节中的步骤升级各依赖包。下面以x86_64 版本为例进行升级说明。

2. 升级依赖

- (1) 执行如下命令,进行一键升级。
 - o **x86**架构执行如下命令 [root@node1 ~]# sh NingOS-3.1.0-upgrade-E7104-SP00.x86_64.sh
 - 。 ARM架构执行如下命令

[root@node1 ~]# sh NingOS-3.1.0-upgrade-E7104-SP00.arm.sh

(2) 在收到以下提示后,请根据提示决定是否重启节点:输入Y以执行节点重启操作,输入N以取

消节点重启,并由用户在后续进行节点重启,命令为: reboot。

[upgrade] CAUTION: kernel upgrade, do you want reboot node [INFO] Continue anyway? (Y/N) : Y

16.6 Matrix 升级到 E7101 及之后的版本

集群模式和单机模式的 Matrix 升级步骤有差异,请根据实际环境选择升级方式。

🕑 说明

单机模式下请注意:升级前,请进行备份,防止升级失败导致数据丢失;若升级失败,可以通过前 台页面选择上传版本升级方式尝试再次升级。

16.6.1 集群升级

按先升级备用 Master 节点、再主用 Master 节点、最后 Worker 节点顺序升级。

1. 快速升级

- (1) 登录Matrix容器化应用部署平台的GUI界面,进入集群部署页面。
- (2) 单击节点右上角的 按钮,选择"升级"选项(主用Master节点会弹出的主备切换确认框, 单击"确定"按钮先进行主备切换),在弹出的对话框中选择"快速升级"页签后选择"上 传版本升级"。

图16-1 选择节点升级方式

升级		×
快速升级(推荐)	全量升级	
伊速升级仅升级 操作系统无变更	Matrix服务和部分基础组件,不影响业务容器运行。升级耗时较短 的场景。集群内所有节点必须使用相同升级方式进行升级	,适用于升级时
• 请注意:		
1、单机升级前诸	洗进行备份操作,防止升级失败后数据丢失	
2、单机升级将会	升级并重启matrix, web页面将暂时不可用,请稍后重新登录	
●_上传版本升级	ξ	
请上传升级文化	*	
○ 后台升级		
		取消 确定

(3) 选择新版本的Matrix软件包并单击<上传>按钮上传软件包,上传完成后单击<确定>按钮开始 升级操作,此时节点上会显示表示进度的环形图。

图16-2 上传新版本软件包

升级					×
快速升级 (推荐)	全量升级				
伊速升级仅升级 操作系统无变更的	Matrix服务和部分基础组件,不 的场景。集群内所有节点必须使	影响业务容器运行 用相同升级方式进	。升级耗时较短 行升级	ā, 适用于升级时	
• 请注意:					
1、单机升级前诸	洗进行备份操作,防止升级失败	如后数据丢失			
2、单机升级将会升级并重启matrix, web页面将暂时不可用, 请稍后重新登录					
◎ 上传版本升级	ł				
C:\fakepath\UI	DTP_Matrix_E7104_x86_64.zip			上传	
○ 后台升级					
			(取消 确定	Ì

(4) 当进度到100%时,环形图消失,节点升级完成。

图16-3 节点升级完成



2. 全量升级

- (1) 登录Matrix容器化应用部署平台的GUI界面,进入集群部署页面。
- (2) 单击节点右上角的 按钮,选择"升级"选项,在弹出的对话框中单击"全量升级"页签后 选择"上传版本升级"。若是升级主用Master节点,则需要在升级前先主备切换(选择"升 级"选项,在弹出的主备切换确认框中单击"确定"按钮进行主备切换)。

图16-4 选择节点升级方式

升级					×	
快速升级 (推荐)	全量升级					
① 全量升级将以新 级耗时较长,适 用相同升级方式	版本Matrix重結 油于版本升级I 进行升级	稿》署节点,升级过程中该节点上) 对涉及减盘分区更改、操作系统重	所有容器将被删脱 装等场景。集群中	;并重新创建。升 9所有节点必须使		
• 请注意:						
1、单机升级前	1、单机升级前请先进行备份操作,防止升级失败后数据丢失					
2、单机升级将	2、单机升级将会升级并重启matrix, web页面将暂时不可用, 请稍后重新登录					
● 上传版本升级						
请上传升级文	件	•				
○ 后台升级						
				取消 确定		

(3) 选择新版本的Matrix软件包并单击<上传>按钮上传软件包,上传完成后单击<确定>按钮开始 升级操作,此时节点上会显示表示进度的环形图。

图16-5 上传新版本软件包

J	升级	×
	快速升级(推荐)	
	① 全量升级将以新版本Matrix重新部署节点,升级过程中该节点上所有容器将被删除并重新创建。升级耗时较长,适用于版本升级时涉及磁盘分区更改、操作系统重装等场景。集群内所有节点必须使用相同升级方式进行升级	
	① 请注意:	
	1、单机升级前请先进行备份操作,防止升级失败后数据丢失	
	2、单机升级将会升级并重启matrix, web页面将暂时不可用,请稍后重新登录	
	◎ 上传版本升级	
	C:\fakepath\UDTP_Matrix_E7104_x86_64.zip 上传	
	取消 确定	

(4) 当进度到100%时,环形图消失,节点升级完成。

图16-6 节点升级完成

Masterija Masterija Masterija Nodel Node2 Node3 Noterija

16.6.2 单机升级

1. 快速升级

- (1) 登录Matrix容器化应用部署平台的GUI界面,进入集群部署页面。
- (2) 选择待升级的节点,单击该节点右上角的 按钮,选择"升级"选项,在弹出的对话框中单击"快速升级"页签后选择"上传版本升级"。

图16-7 选择节点升级方式

升级		×
快速升级(推荐)	全量升级	
● 快速升级仅升级 操作系统无变更	Matrix服务和部分基础组件,不影响业务容器运行。升级耗时较短,适用 的场景。集群内所有节点必须使用相同升级方式进行升级	于升级时
• 请注意:		
1、单机升级前诸	先进行备份操作,防止升级失败后数据丢失	
2、单机升级将会	計级并重启matrix, web页面将暂时不可用,请稍后重新登录	
● 上传版本升级	۶.	
请上传升级文化	件 💼	
○ 后台升级		
	取消	

(3) 选择新版本的Matrix软件包并单击<上传>按钮上传软件包,上传完成后单击<确定>按钮开始 升级操作,此时节点上会显示表示进度的环形图。

图16-8 上传新版本软件包

升级					×
快速升级 (推荐)	全量升级				
伊速升级仅升级 操作系统无变更的	Matrix服务和部分基础组件,不 的场景。集群内所有节点必须使	影响业务容器运行 用相同升级方式进	。升级耗时较短 行升级	ā, 适用于升级时	
• 请注意:					
1、单机升级前诸	洗进行备份操作,防止升级失败	如后数据丢失			
2、单机升级将会升级并重启matrix, web页面将暂时不可用, 请稍后重新登录					
◎ 上传版本升级	ł				
C:\fakepath\UI	DTP_Matrix_E7104_x86_64.zip			上传	
○ 后台升级					
			(取消 确定	Ì

(4) 当进度到100%时,环形图消失,节点升级完成。

图16-9 节点升级完成



2. 全量升级

- (1) 登录Matrix容器化应用部署平台的GUI界面,进入集群部署页面。
- (2) 选择待升级的节点,单击该节点右上角的 按钮,选择"升级"选项,在弹出的对话框中单击"全量升级"页签后选择"上传版本升级"。

图16-10 选择节点升级方式

升级	×						
快速升级(推荐) 全量升级							
① 全量升级将以新版本Matrix重新部署节点,升级过程中该节点上所有容器将被删除并重新创建。升级耗时较长,适用于版本升级时涉及磁盘分区更改、操作系统重装等场景。集群内所有节点必须使用相同升级方式进行升级							
④ 请注意:							
1、单机升级前请先进行备份操作,防止升级失败后数据丢失							
2、单机升级将会升级并重启matrix, web页面将暂时不可用, 请稍后重新登录							
◎ 上传版本升级							
请上传升级文件 🖿 上传							
○ 后台升级							
取消 确定							

(3) 选择新版本的Matrix软件包并单击<上传>按钮上传软件包,上传完成后单击<确定>按钮开始 升级操作,此时节点上会显示表示进度的环形图。

图16-11 上传新版本软件包

J	计级					×	
	快速升级 (推荐)	全量升级					
全量升级将以新版本Matrix重新部署节点,升级过程中该节点上所有容器将被删除并重新创建。升级耗时较长,适用于版本升级时涉及磁盘分区更改、操作系统重装等场景。集群内所有节点必须使用相同升级方式进行升级							
• 请注意:							
1、单机升级前请先进行备份操作,防止升级失败后数据丢失							
2、单机升级将会升级并重启matrix, web页面将暂时不可用, 请稍后重新登录							
	◎ 上传版本升约	级					
	C:\fakepath\U	IDTP_Matrix_E	7104_x86_64.zip		上传		
	○ 后台升级						
					取消 确定		

(4) 当进度到100%时,环形图消失,节点升级完成。



图16-12 节点升级完成

16.7 升级统一数字底盘

统一数字底盘支持以下两种升级方式, 推荐使用滚动升级:

- 滚动升级:通过直接部署新版本统一数字底盘应用安装包的方式完成升级。滚动升级过程仅
 会对统一数字底盘进行保留配置升级,对其上已安装的组件没有影响。如果统一数字底盘升
 级失败,请对其进行卸载重装。
- 先卸载后升级:通过先卸载当前版本的统一数字底盘应用,然后上传新的应用安装包重新部署即可。



- 升级时,请严格按照统一数字底盘应用安装包的安装顺序依次升级。
- 先卸载后升级的方式,会丢失该组件自定义的配置和数据,如需保留组件配置和数据,请使用 备份功能,请参见13 备份恢复。



在[Matrix > 部署 > 融合部署]页面进行升级操作前,需要将待升级的版本包通过融合部署页面的上 传功能上传,完成新版本的信息注册。再进行升级操作。

- (1) 使用北向业务虚IP登录Matrix页面。
- (2) 进入[部署>融合部署]页面,单击组件左侧的▶图标,展开组件信息。
- (3) 单击应用对应操作列的升级图标,进入升级页面。
- (4) 单击<上传>按钮,上传待升级的安装包。
- (5) 当进度到100%时,环形图消失,节点升级完成。
- (6) 勾选待升级的安装包后,单击<升级>按钮,完成应用升级。

17 卸载统一数字底盘

🕑 说明

- 当使用直接卸载Matrix的方式来卸载底盘时,底盘组件本身的卸载处理并不会被触发执行,会存在残留数据,重新安装底盘之前,需要清空所有Matrix节点/var/lib/ssdata/目录下的内容。
- 如需保留组件配置和数据,请在卸载前使用备份功能,请参见13备份恢复。
- 如果使用PolarDB数据库,需要先卸载统一数字底盘,然后再卸载PolarDB数据库。



卸载统一数字底盘时,被依赖的应用将被一同卸载,应用间依赖关系请参考 3.2 应用安装包说明。

- 在浏览器中输入 "https://*ip_address*:8443/matrix/ui",登录Matrix页面,其中 "*ip_address*"
 为配置的北向业务虚IP。
- (2) 单击[部署>融合部署]菜单项,进入融合部署页面。
- (3) 勾选需要卸载的应用包,依赖该应用的其他应用将被一起勾选。
- (4) 单击<卸载>按钮,在弹出的确认窗口中单击<确定>按钮即可卸载应用。
18 常见问题解答

18.1 网卡常见问题解答

1. NingOS 操作系统如何配置网卡绑定?

网卡绑定是通过把多张网卡绑定为一个逻辑网卡,实现本地网卡的冗余、带宽扩容和负载均衡。 Linux 系统中网卡共支持 7 种冗余模式,部署统一数字底盘时可根据实际情况进行选择(推荐使用 Mode2 或 Mode4)。

- Mode2(XOR)表示 XOR Hash 负载分担,需与交换机的静态聚合模式配合。
- Mode4(802.3ad) 表示支持 802.3ad 协议, 需与交换机的动态聚合模式配合。

NingOS 操作系统安装过程中,配置网卡绑定

(1) 在网络和主机名配置页面单击网络接口列表框的 * 按钮,在弹框添加设备的下拉列表里,选择 "Bond",单击<添加>按钮,即可进入绑定接口的编辑界面。

图18-1 绑定接口编辑界面

以太网 (ens192) VMXNET3 Ethernet Controller 以太网 (ens224) VMXNET3 Ethernet Controller	以太网 (ens192) 已断开连接 硬件地址 00:0C:29:07:01:5F 速度 10000 Mb/s	
ž	添加设备 × 译物要添加设备的类型(S) fond ▼ 取消(C) 添加(A)	
+ -		配置(C)

(2) 在[绑定连接 1]页面,选择"绑定"页签,修改"连接名称"和"接口名称"使其保持一致, 如"bond0"。



图18-2 修改连接名称为 bond0

ì	连接名称(N)	bond	do		
	常规	绑定	代理	IPv4 设置	IPv6 设置
	接口	名称(I)	bond0		
				绑定的连接(C)	
				添加(A)	
				编辑(E)	
				删除(D)	

(3) 在"绑定的连接"区域,单击<添加>按钮关联网络接口。接着在弹框的下拉列表里选择需要 创建的连接类型,并单击<创建>按钮完成选择。

图18-3 选择连接类型

	×
2	选择连接类型
	请选择您希望创建的连接的类型。
	如果您要创建 VPN 连接,但需要的类型不在列表中,您可能没有安装相 应的 VPN 插件。
	以太网
	取消(C) 创建(R)…

(4) 在[bond0 port1]页面的<设备>选项的下拉菜单栏里选择需要关联的成员接口,并单击<保存> 按钮完成选择,返回[编辑 bond0]页面。重复上述操作,将两个成员接口添加到绑定接口下。

图18-4 关联成员接口-1

			编辑 bond0 p	ort 1	×
连接名称(N)	bond0	port 1			
常规	以太网	802.1X 安	全性 DCB		
	设备(D)	ens192 (00:	0C:29:07:01:5F)	•
克隆的 MA	C 地址(L)				-
	MTU	自动			- + 字节
	LAN 唤醒	✓ 默认(F)○ 忽略(I)	□ 物理(P)□ 广播(B)	□ 单播(U)□ 地址解析协议(A)	□ 多播(T) □ 幻数据包(G)
LAN 唤醒	星密码(W)				
链路	路协商(K)	忽略			•
	速度(S)	100 Mb/秒			•
	双工(X)	全双工			•
				取消(C)	保存(S)

图18-5 关联成员接口-2

编辑 bond0						
E接名称(N) bo	ond0					
常规 绑定	2 代理	IPv4 设置	IPv6 设置			
接口名称()) bond0					
		绑定的连接(C)				
bond0 port 1		添加(A)				
bond0 port 2		编辑(E)				
		删除(D)				

(5) 选择"模式"下拉框设置模式,推荐配置为 802.3ad 或异或(XOR);"监控频率"可根据 需要配置,此处以配置 120ms 为例。

图18-6 指定模式及监控频率

编辑 bond0 ×						
连接名称(N) bond0						
常规 绑定	代理		IPv4 ढे	置	IPv6 设置	
接口名称(I)	bond0					
		ł	绑定的	连接(C)		
bond0 port 1			添加	(A)		
bond0 port 2			编辑	(E)		
			删除	(D)		
模式(O)	异或			•		
链路监测(L)	MII (推荐	荐)		•		
监测频率(F)	120	-	+	毫秒		
链路开启延时(U)	0	-	+	毫秒		
链路关闭延时(D)	0		+	毫秒		
MTU	自动		+	字节		

- (6) 配置 IP 地址。
 - 如只配置 IPv4 地址,请先单击"IPv6 设置"页签,在"方法"下拉框中选择"禁用";再单击"IPv4 设置"页签,在"方法"下拉框中选择<手动>,在地址区域配置系统的 IPv4 地址,单击<保存>按钮,保存配置完成绑定接口配置。

图18-7 配置 IPv4 地址

		编辑	bond0		>	ĸ
连接名称(N)	bond)				
常规	绑定	代理	IPv4 设置	IPv6 ដ	受置	
方法(M)	手动				•	
地址						
地址		子网掩码	网关		添加(A)	
192.168.	227.175	255.255.255	5.0 192.168.2	27.1	删除(D)	
						25
DNS 服务	务器(V)					
搜索	索域(E)					
DHCP 客/	户端ID					
□ 需要	IPv4 地址	完成这个连持	妾			
					路由(R)…	

如只配置 IPv6 地址,请先单击"IPv4 设置"页签,在"方法"下拉框中选择"禁用";再单击"IPv6 设置"页签,在"方法"下拉框中选择"手动",在地址区域单击<添加>按钮,配置服务器的 IPv6 地址,配置完成后,单击<保存>按钮保存配置。

图18-8 禁用 IPv4 地址

		编辑	bond0	×
连接名称(N)	bond	0		
常规	绑定	代理	IPv4 设置	IPv6 设置
方法(M)	已禁用			•
地址	_	子网掩码	网关	添加(A)
				删除(D)

图18-9 配置 IPv6 地址

	编辑	揖 bond0		×
连接名称(N) bond	0			
常规 绑定	代理	IPv4 设置	IPv6 设置	
方法(M) 手动			•	•
地址				
地址	前缀	网关	添加(A)	
2001:db8::0	16	2001:db8::1	删除(D)	Ξ.
DNS 服务器(V	n)			
搜索域(E	:)			5 I
IPv6 隐私扩展(F	?) 【默认		-	
IPv6 地址生成模式	式 固定隐	私		-
□ 需要 IPv6 地址	业完成这个道	主接		
			路由(R)…	

- 。 如在操作系统页面不为 bond 口配置 IP 地址,可跳过该步骤,在操作系统安装完成后,再 在服务器上配置网卡绑定。
- (7) 在网络和主机页面,禁用成员接口的 IPv4 和 IPv6。



若安装在统一数字底盘上的组件使用南向 bond 口,也需禁用成员接口的 IPv4 和 IPv6。

图18-10 配置已绑定的成员接口

以太网 (ens192) VMXNET3 Ethernet Controller 以太网 (ens224) VMXNET3 Ethernet Controller Bond - bond0 (bond0)	レスス (ens192) 已注接 硬件地址 00:0C:29:07:01:5F 速度 10000 Mb/s IP 地址 DNS	配置(C)
主机名(H): localhost.localdomain	应用(A)	当前主机名: localhost

```
图18-11 禁用 IPv4
```

		编	辑 ens192	2		×
连接名称(N)	ens192					
常规	以太网	802.1X 安全性	DCB	代理	IPv4 设置	IPv6 设置
方法(M)	已禁用					•
地址		子网掩码		网关		添加(A)
					(删除(D)
DNS 服 搜	送务器(V)					
DHCP 횜	穿户端 ID					
□需要	そIPv4 地址5	完成这个连接				路由(R)…
					取消(C)	保存(S)

图18-12 禁用 IPv6

		编	辑 ens192	2		
车接名称(N)	ens192					
常规	以太网	802.1X 安全性	DCB	代理	IPv4 设置	IPv6 设置
方法(M)	已禁用					•
地址		前缀		网关		添加(A)
						删除(D)
DNS	服务器(V)					
	搜索域(E)					
IPv6 隐;	私扩展(P)	默认				•
IPv6 地址	生成模式	固定隐私				~
□需要	IPv6 地址疗	完成这个连接				
						路由(R)…
					取消(C)	保存(S)

🥂 注意

成员网卡配置默认是 DHCP, 若服务器重启,成员网卡会因为 DHCP 获取不到地址而导致网 卡无法启动。所以需要修改成员网卡的地址配置方式。修改方式包括:在操作系统页面将 IP 地址设置为"禁用",或修改成员网卡配置文件,将 BOOTPROTO 参数改成 none。

(8) 在网络和主机配置页面,确保绑定接口和被绑定的本地网卡状态均为启用。

图18-13 启用绑定网卡及成员网卡

 以太网 (ens192) VMXNET3 Ethernet Controller 以太网 (ens224) VMXNET3 Ethernet Controller Bond - bond0 (bond0) 	 Bond (bond0) 已连接 从属 ens224,ens192 硬件地址 00:0C:29:07:01:69 速度 IP 地址 192.168.227.172/16 默认路由 192.168.227.1 DNS 	
+ -		配置(C)

NingOS 操作系统安装完成后,在服务器上配置网卡绑定

此处以配置 mode=2 为例进行说明。在三台服务器上分别执行以下配置步骤进行网卡冗余配置。

⚠ 注意

如果在统一数字底盘上使用 NingOS 操作系统,并且采用了南北向分离的两个 bond 口,当 bond1 没有配置地址时,可能会出现反复 up/down 的现象(即后台网卡时而 up 时而 down,或者在添加 南向网络绑定时无法成功绑定网卡)。为了解决这个问题,需要将对应网卡的 IPV6INIT 和 IPV6_AUTOCONF 字段修改为 no,然后依次执行 "nmcli connection reload"和 "nmcli connection up bond1"命令来重启网络。

- (1) 增加聚合口以及配置文件。
 - a. 创建聚合口 bond0,将网卡绑定模式配置为模式 2。
 - b. 根据聚合口规划 IP 地址不同,聚合口创建命令也不同:

创建 IPv4 的聚合口, bond0 和 IP 地址均为举例。

nmcli connection add con-name bond0 ifname bond0 type bond mode balance-xor miimon 120 ip4 192.168.27.11/16 ipv4.gateway 192.168.0.1

创建 IPv6 的聚合口, bond0 和 IP 地址均为举例。

nmcli connection add con-name bond1 ifname bond1 type bond mode balance-xor miimon
120 ipv6.address 1::30/64 ipv6.gateway 1::1

创建 IPv4+IPv6 的聚合口, bond0 和 IP 地址均为举例。

nmcli connection add con-name bondl ifname bondl type bond mode balance-xor miimon 120 ip4 192.168.27.11/16 ipv4.gateway 192.168.0.1 ipv6.address 1::1/64 ipv6.gateway 1::1

创建无 IP 地址的聚合口。

nmcli connection add con-name bondl ifname bondl type bond mode balance-xor miimon 120

c. 通过 cat /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-bond0 查看配置的 ifcfg-bond0 网卡信息, 参数取值以实际组网规划为准。

BONDING OPTS="mode=balance-xor miimon=120" TYPE=Bond BONDING_MASTER=yes PROXY_METHOD=none BROWSER_ONLY=no BOOTPROTO=none IPADDR=192.168.27.32 PREFIX=16 GATEWAY=192.168.0.1 DEFROUTE=yes IPV4 FAILURE FATAL=no IPV6INIT=yes IPV6_AUTOCONF=yes IPV6_DEFROUTE=yes IPV6_FAILURE_FATAL=no IPV6_ADDR_GEN_MODE=stable-privacy NAME=bond0 UUID=9a89bfca-f9ca-4078-800b-48469d631c2c DEVICE=bond0 ONBOOT=yes 其中, "DEVICE" 需与虚拟网卡名称保持一致。"miimon" 表示进行链路状态检测的时 间间隔。 根据聚合口规划 IP 地址类型不同,需要对聚合口配置进行修改。 IPv4 的聚合口, 需要将 IPV6INIT 和 IPV6 AUTOCONF 修改为 no。 IPV6INIT=no IPV6_AUTOCONF=no IPv6 的聚合口,需要将 BOOTPROT 修改为 static。 BOOTPROTO=static IPv4+IPv6 的聚合口,无需修改。 无 IP 地址的聚合口,需要将 IPV6INIT 和 IPV6 AUTOCONF 修改为 no, BOOTPROT 修 改为static。 BOOTPROTO=static

IPV6INIT=no

IPV6_AUTOCONF=no

- (2) 配置并添加真实网卡到bond接口。
 - a. 创建目录,备份待聚合网卡的文件后对文件进行修改。将要聚合的网口分别添加到冗余口下。
 - b. 以网卡 ens32 的配置为例,通过 "nmcli connection add con-name ens32 ifname ens32 type bond-slave master bond0" 配置并添加(注意: 该命令会新生成一个 ens32 的子网 卡,配置会下发到子卡 ifcfg-ens32-1 中)。
 - **c.** 通过 "cat /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens32-1" 查看加入 bond0 的子网卡配置文件,参数取值以实际组网规划为准:

TYPE=Ethernet NAME=ens32 UUID=1e876dd7-c890-4bac-a451-182d5f5a7220 DEVICE=ens32 ONBOOT=yes MASTER=bond0 SLAVE=yes 其中, DEVICE 需要与物理网卡名称保持一致, MASTER 为虚拟网卡 bond 的名称。 bond0 对应子网卡的实际网卡配置文件中,此处为 ifcfg-ens32, 需要将 IPV6INIT 和 IPV6_AUTOCONF 修改为 no, BOOTPROT 修改为 static。 BOOTPROT0=static IPV6INIT=no IPV6 AUTOCONF=no

(3) 重启服务。

通过"nmcli c reload"和"nmcli c up bond0"命令重启网卡。如果多次修改过 bond 配置, 可能需要重启服务器。

- (4) 查看配置是否生效。
 - 通过 "cat /sys/class/net/bond0/bonding/mode"命令查看当前聚合模式是否生效。
 图18-14 查看当前聚合模式是否生效

[rootQuc01 ~]# cat /sys/class/net/bond0/bonding/mode balance-xor 2

。通过"cat /proc/net/bonding/bond0"命令查看聚合接口信息。

图18-15 查看聚合接口信息

[root@uc01 ~]# cat /proc/net/bonding/bond0 Ethernet Channel Bonding Driver: v3.7.1 (April 27, 2011) Bonding Mode: load balancing (xor) Transmit Hash Policy: layer2 (0) MII Status: up MII Polling Interval (ms): 120 Up Delay (ms): 0 Down Delay (ms): 0 Slave Interface: ens32 MII Status: up Speed: 1000 Mbps Duplex: full Link Failure Count: 0 Permanent HW addr: 00:0c:29:10:96:ab Slave queue ID: 0 Slave Interface: ens33 MII Status: up Speed: 1000 Mbps Duplex: full Link Failure Count: 0 Permanent HW addr: 00:0c:29:10:96:b5 Slave queue ID: 0 Slave Interface: ens34 MII Status: up Speed: 1000 Mbps Duplex: full Link Failure Count: 0 Permanent HW addr: 00:0c:29:10:96:bf Slave gueue ID: 0

修改网卡绑定的成员接口(NingOS 操作系统)

当服务器的网卡已配置网卡绑定,且绑定后的网卡已被用于组件部署时,如需修改网卡绑定的成员 接口,请按照如下步骤进行操作(以在"操作系统安装过程中,配置网卡绑定"场景为例):

- (1) 使用 cd /etc/sysconfig/network-scripts/命令进入该目录,使用 ls 命令查看当前文件,正常 配置完 bond 会有两个 bond 成员口配置文件,ifcfg-bond0_丛机_1,ifcfg-bond0_丛机_2。此 处以将 ifcfg-bond0_丛机_1 成员网卡修改为 eno4 为例。
- (2) 使用命令 ifconfig eno4 命令查询 eno4 网卡的硬件信息。

eno4: flags=6211<UP,BROADCAST,RUNNING,SLAVE,MULTICAST> mtu 1500

ether 40:a8:f0:28:a7:43 txqueuelen 1000 (Ethernet)

RX packets 925989 bytes 83532059 (79.6 MiB)

RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0

TX packets 26341 bytes 22003460 (20.9 MiB)

TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

device interrupt 40

- (3) 使用 vim /etc/sysconfig/network-scripts/ ifcfg-bond0_丛机_1 命令进入待修改的配置文件, 修改文件中的 HWADDR 和 DEVICE 字段,将字段修改成所要替换的网卡信息。此例中将 DEVICE 字段修改为 eno4,将 HWADDR 修改为 eno4 网卡的硬件地址 40:A8:F0:28:A7:43。 HWADDR=40:A8:F0:28:A7:43 TYPE=Ethernet NAME="bond0 slave 1" UUID=b8034dc7-55c3-4f60-a852-f674e76c56c0 DEVICE=eno4 ONBOOT=yes MASTER=bond0 SLAVE=yes

2. 操作系统安装完成后,发现网卡配置失败,如何解决?

安装 NingOS 时,网卡信息配置为静态 IP,但安装完操作系统后,发现网卡配置失败,可通过如下步骤进行解决。

(1) 通过执行 "vi /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-网卡名称" 命令修改网卡的配置信息,如果 没有相关字段,需要手工添加,具体如下:

```
[root@node01 ~]# vi /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens192
TYPE=Ethernet
PROXY_METHOD=none
BROWSER_ONLY=no
BOOTPROTO=none
                             ##此处使用静态网址,修改为 none
DEFROUTE=yes
                             ##默认路由,修改为 yes
IPV4 FAILURE FATAL=no
IPV6INIT=yes
IPV6_AUTOCONF=yes
IPV6_DEFROUTE=yes
IPV6_FAILURE_FATAL=no
IPV6_ADDR_GEN_MODE=stable-privacy
NAME=ens192
UUID=78961223-bc09-4a0e-87d6-90fbd56117f5
DEVICE=ens192
                              ##开机自动连接,修改为 yes
ONBOOT=yes
IPADDR=172.21.3.50
                              ##静态 IP 地址(若没有该字段,请添加),根据实际进行修改
PREFIX=24
                              ##掩码位数(若没有该字段,请添加),根据实际进行修改
                              ##网关地址(若没有该字段,请添加),根据实际进行修改
GATEWAY=172.21.3.1
IPV6_PRIVACY=no
```

- (2) 修改完成后,保存退出。
- (3) 执行 "systemctl restart network" 命令重启网络即可。

说明: NingOS 操作系统需通过 nmcli connection reload 和 nmcli connection up ens192 命令重启服务。

3. 操作系统安装完成后, 在原网卡上配置 IPv4 地址

(1) 通过执行"vi /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-网卡名称"命令修改网卡的配置信息。 对于同一个网卡,最多只能配置一个 IPv4 地址和一个 IPv6 地址。以网卡名称为 ens5 为例, 需要根据如下内容修改字段值或将缺少的字段复制到配置文件中。IPADDR、PREFIX 和 GATEWAY 的值需要根据实际网络进行配置。

```
[root@worker1 ~]# vi /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens5
BOOTPROTO=none
IPADDR=192.168.81.131
PREFIX=16
GATEWAY=192.168.0.1
```

- (2) 配置完成后,保存退出。
- (3) NingOS 操作系统使用 nmcli connection reload 和 nmcli connection up ens5 命令重启相 应网卡。
- (4) 使用 ifconfig 命令查看网络配置是否生效。

```
[root@worker1 ~]# ifconfig ens5
```

```
ens5: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
inet 192.168.81.240 netmask 255.255.0.0 broadcast 192.168.255.255
inet6 fe80::eda:41ff:feld:d5ed prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
inet6 202:202::81:240 prefixlen 64 scopeid 0x0<global>
ether 0c:da:41:1d:d5:ed txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 67831 bytes 5051846 (4.8 MiB)
RX errors 0 dropped 1 overruns 0 frame 0
TX packets 251 bytes 37971 (37.0 KiB)
```

4. 操作系统安装完成后, 在原网卡上配置 IPv6 地址

安装操作系统后,如需增加 IPv6 地址,可通过如下步骤进行配置。

(1) 通过执行 "vi /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-网卡名称"命令修改网卡的配置信息。对于 同一个网卡,最多只能配置一个 IPv4 地址和一个 IPv6 地址。以网卡名称为 ens3 为例,需要 根据如下内容修改字段值或将缺少的字段复制到配置文件中。IPV6ADDR 和 IPV6 DEFAULTGW 的值需要根据现场实际网络进行配置。

```
[root@worker1 ~]# vi /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens3
IPV6INIT=yes
IPV6_AUTOCONF=no
IPV6_DEFROUTE=yes
IPV6_FAILURE_FATAL=no
IPV6_DISABLED=no
IPV6ADDR=202:202::199/64
IPV6_DEFAULTGW=202:202::1
```

- (2) 修改 IPV6 相关配置后,保存退出。
- (3) NingOS 操作系统使用 nmcli connection reload 和 nmcli connection up ens3 命令重启相 应网卡。
- (4) 使用 ifconfig ens3 查看 IPV6 网络是否生效

```
[root@worker1 ~]# ifconfig ens3
```

```
ens3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
```

inet 192.168.10.199 netmask 255.255.0.0 broadcast 192.168.255.255

inet6 202:202::199 prefixlen 64 scopeid 0x0<global>
inet6 fe80::eda:41ff:feld:ba7e prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
ether 0c:da:41:1d:ba:7e txqueuelen 1000 (Ethernet)
RX packets 115853 bytes 9116923 (8.6 MiB)
RX errors 0 dropped 19 overruns 0 frame 0
TX packets 3024 bytes 321170 (313.6 KiB)
TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

5. 若 MACVLAN 附加网络需要配置成与 Kubernetes 集群网络不同协议栈场景时,应该采取哪些操作?

需要在主机上执行 modprobe ip_tables 或 modprobe ip6_tables 加载 MACVLAN 附加网络协议对应 内核的 ip_tables 或 ip6_tables 模块,并建议将这两条命令写入/etc/rc.local 脚本文件以实现持久化。

18.2 时区常见问题解答

1. 操作系统安装完成后,如何配置系统时区为"亚洲/上海"时区?



如需修改时区,请在部署集群前完成修改,集群部署后不支持时区的更改。

安装 NingOS 时,未正确设置系统的时区,操作系统安装完成后,可通过如下步骤将系统时区配置为"亚洲/上海"时区。

可通过在节点上执行 "timedatectl set-timezone Asia/Shanghai" 命令将系统时区修改为 "亚洲/上海"。

图18-16 修改系统时区为"亚洲/上海"

```
[root@matrix01 ~]#
[root@matrix01 ~]# timedatectl set-timezone Asia/Shanghai
[root@matrix01 ~]#
```

18.3 安全策略常见问题解答

1. 节点中存在多个网卡配置 IP 地址并且网卡 UP 时,如何增加安全策略?

- (1) 登录Matrix页面,单击"系统"页签,在弹出的菜单中选择"安全>安全策略"选项,进入安 全策略页面。
- (2) 单击<增加>按钮,进入增加安全策略页面。
- (3) 在"基本设置"区域配置默认动作为"允许"。
- (4) 在"规则信息"区域单击<增加>按钮,在弹出窗口中配置如下规则,配置完成后单击<确定>

按钮。

- 。 源地址为节点上除Matrix使用的网卡外的其它网卡IP。
- 。 协议类型为TCP。
- 。 目标端口必须输入为:

8101,44444,2379,2380,8088,6443,10251,10252,10250,10255,10256。

o 动作为允许。

🕑 说明

必须将所有节点上除 Matrix 使用的网卡外的其它网卡 IP 都加入到安全策略中。

例如节点 1 上除 Matrix 使用的网卡外还有一个网卡的 IP 为 1.1.1, 节点 2 上除 Matrix 使用的网卡 外的网卡 IP 为 2.2.2.2, 节点 3 上除 Matrix 使用的网卡外的网卡 IP 为 3.3.3.3, 则需要在安全策略 的规则中增加 3 条规则,源地址分别为 1.1.1.1、2.2.2.2、3.3.3.3,协议类型都是 TCP,目标端口 都是 "8101,44444,2379,2380,8088,6443,10251,10252,10250,10255,10256",动作都为允许。

- (5) 配置完成后,在页面右上方单击<确定>按钮。
- (6) 在策略列表中启用指定的安全策略。可配置多条安全策略,但只允许启用1条策略。

基本设置						
*名称		描述⑦			*默认动作 允许	
规则信息						
新增						
规则序号	源地址	协议类型	目标满口			
	ANY	тср	8443	允许		
	1.1.1.1	тср	8101,44444,2379,2380,8	允许		
	2.2.2.2	тср	8101,44444,2379,2380,8	允许		
	3.3.3.3	тср	8101,44444,2379,2380,8	允许		
共4项数据					< 1 > 1	5条页 / 跳至 页
· 瑞走 - 取消						

图18-17 安全策略举例

(7) 开启被关掉的网卡,下面以eth33为例。

ifup eth33

18.4 密码常见问题解答

1. 如何修改统一数字底盘节点密码?

集群中各节点的密码修改后,需登录 Matrix 的集群部署页面进行相应的修改,否则会导致 Matrix 保存的密码与实际的不一致,进而导致集群异常或其它涉及 SSH 的操作异常。



若选择 admin 用户作为登录用户,推荐切换到 root 用户下执行命令。若无法切换到 root 用户,需要在命令前添加 sudo 指令。

修改步骤如下:

(1) SSH到节点后台,临时关闭SSH安全加固相关配置,防止修改过程中服务内频繁使用错误密

码请求,导致用户SSH被锁住。

修改配置文件/etc/pam.d/password-auth,在文件内注释四行命令。

图18-18 注释命令

[root@a admi	in]# cat /etc/p	pam.d/password-auth
# This file	is auto-genera	ated.
# User chand	ies will be de	stoved the next time authconfig is run. 注释这四行
#auth	[success=1 de	efauĺt=bad] pam_unix.so
#auth	[default=die]	pam_faillock.so authfail deny=5 even_deny_root unlock_time=300 root_unlock_time=10
#auth	sufficient	pam_faillock.so authsucc deny=5 even_deny_root unlock_time=300 root_unlock_time=10
#auth	required	pam_deny.so
auth	required	
auth	required	pam_raitdetay.so detay=2000000
auth	requisite	pamigunix.so nucleon try_inst_pass
auth	required	Dam deny so
	roquirou	Per-confront
account	required	pam unix.so
account	sufficient	pam_localuser.so
account	sufficient	pam_succeed_if.so uid < 1000 quiet
account	required	pam_permit.so
password	requisite	pam pwquality.so try first pass local users only retry=3 authtok type=
password	sufficient	pam unix.so sha512 shadow nullok try first pass use authtok
password	required	pam_deny.so
session	optional	pam kevinit.so revoke
session	required	pam limits.so
-session	optional	pam_systemd.so
session	[success=1 de	fault=ignore] pam_succeed_if.so service in crond quiet use_uid
session	required	pam_unix.so
[root@a adm]	.n]#	

- (2) 在节点后台使用命令passwd修改密码。密码需要包含数字、大小写字母和特殊符号且长度大 于等于12位。
- (3) 使用北向业务虚IP登录Matrix页面。
- (4) 单击"部署"页签,在弹出的菜单中选择"集群",进入集群部署页面。
- (5) 选择节点,单击节点右上角的●按钮,在弹出的类别中选择"修改"选项,在弹出的对话框中 输入新的密码,单击<应用>按钮。
- (6) 如有其它通过SSH连接到集群节点的应用,如第三方监控、业务系统、巡检工具等,均需要 同步修改。
- (7) 密码修改完成后,恢复/etc/pam.d/password-auth文件内注释的命令。

18.5 磁盘常见问题解答

1. 磁盘的 IOPS 若低到 1k 左右,检查服务器配置磁盘阵列时,是否忘开 RAID 卡缓存?

服务器配置磁盘阵列时,需开启 RAID 卡缓存。下表仅为 RAID 设置中部分参数举例。实际配置时, 请参考对应服务器型号的存储控制卡用户指南手册进行配置。

表18-1 参数说明

参数	说明
Array Label	RAID的名称,缺省设置为DefaultValue0。
Stripe Size	条带大小,写在每块磁盘上的条带数据块的大小。
Array Size Selection	设置RAID容量。
Read Cache	读缓存策略,分为Enabled(开启)与Disabled(关闭)。
	写缓存策略,分为:
Write Cache	Enable Always: 始终开启。在没有电容保护时,仍会打开RAID组写Cache,可能 会导致异常掉电后的数据丢失。
	Enable With Backup Unit: 自动关闭,在没有电容或电容还没有Ready时自动将 RAID组写Cache关闭。
	Disabled: 关闭RAID组写Cache。
Create RAID via	RAID创建后的操作,分为Quick Init(快速初始化)、Skip Init(跳过初始化)、 Build/Verify(创建并校验)与Clear(清空)。

2. 如何清理遗留的磁盘分区信息

(1) 在手动分区页面,单击"刷新"图标 C,重新扫描硬盘。

图18-19 重新扫描硬盘

挂载点(P): /var/lib/etcd 期望容量(D): 50 GiB	设备: Virtio Block Device (vdb)
重新扫描硬盘 您现在可以移除或插入其它硬盘然后按下方的"重新扫描硬盘",让更改生效。 ▲ 警告:当您按"重新扫描硬盘"后,所有使用安装程序所做的存储上的修改将会丢失。	/参改_(M)
 正在扫描硬盘。此过程要花些时间… 当扫描结束后您可以回到主菜单 完成其它安装透顶。 	b.
取消(C) 确定(O)	名称(N): vdb1 更新设置(U)

(2) 确认扫描结果。

图18-20 扫描出遗留数据

• 点这里自动创建他们(C)。	挂載点(P):	设备:
 通过点击"+"按钮创建新挂载点。 或者向下方选择的已有分区分配新挂载点。 新挂载点将使用以下分区方案(N): 	期望容量(D): 50 GIB	Virtio Block Device (vdb)
标准分区 ▼		
▶ x86_64 的 Linux Linux Release 1.3.1 ▶ 未知	设备类型(T): 标准分区 ▼ □ 加密(E) 文件系统(Y): xfs ▼ □ 重新格式化(O)	
	标签(L):	名称(N): vdb1
		更新设置(U)

(3) 删除遗留和未知数据。选中待删除数据,单击"删除"图标 -。

图18-21 删除遗留数据

• 点这里自动创建他们(<u>c) .</u>	挂载点(P):			设备:	
 通过点击"+"按钮创建新挂 或者向下方选择的已有分位 新挂载点将使用以下分区方案 	载点。 3分配新挂载点。 \$(N);	期望容量(D): 50 GiB			Virtio Block Devic	:e (vdb)
标准分区	•		1			
▼ x86_64 的 Linux Linux 数据	Release 1.3.1	设备类型(T):				
/var/lib/etcd	您确定要删除 vdb1 中的所有数	据吗?				
/var/lib/ssdata vda3	Delete all file systems which an	e only used by x86_0	54 的 Linux Linux 取消(C)	(Release 1.3.1. 删除(D)		
/var/lib/docker _{vda4}	000 GIB	标签(L):			名称(N):	
系統 /boot vda2	1024 MiB					
/boot/efi	200 MiB					更新设置(U)

图18-22 删除未知数据

 点这里自动的镭他们(C)。 通过点击"+"按钮的罐新挂载点。 或者向下方选择的已有分区分配新挂载点。 新挂载点将使用以下分区方案(N); 	期望容量(D): 80 GiB	Virtio Block Device (vda) بالاتكار(M)
标准分区 ▼	设备类型(T):	Volume Group
★ x86_64 的 您确定要删除 vg_2f8c0927e39 xfs vg_2f8c09 xfs vn_2f8c09 xfs vn_2f8c09	f3b97d119e538cc50e619-brick_1274f re only used by 未知.	0084421f1d99b8f134d2354dcf7中的所有数据码? 69 GB 空闲) *
xfs vg_2f8c0927e39f3b305b05991cd2805	ID	brick_1274f0084421f1d9!
xfs vg_2f8c0927e39f3b29866337832d516	iB	

(4) 遗留数据清理后,可继续配置分区。

(5) 操作系统安装完成后,请使用lsblk命令查看当前磁盘分区信息。

18.6 LVM 常见问题解答

1. 如何配置 LVM 分区?

如下以在 Vmware 上安装的 NingOS 操作系统上配置 LVM 分区为例。

(1) 在"新挂载点将使用以下分区方案(N)"下拉列表中选择"LVM"。

图18-23 选择分区方案为"LVM"

手动分区	NingOS Release 1.0.2403 安装
完成(D)	🖼 us
 ▼新 NingOS Release 1.0.2403 安装 您还没有为 NingOS Release 1.0.2403 的安装创建任何挂载点。您可以: 点击这里自动创建它们(C)。 通过点击"+"按钮创建新挂载点。 新挂载点将使用以下分区方案(N): LVM ■ 自动地加密默认创建的挂载点(E): ■ Encrypt my data. 	在您为 NingOS Release 1.0.2403 安装创建挂载点后,您可在这里浏 览它们的详细信息。

(2) 创建根分区后,该分区的卷组默认为ningos00。此时单击卷组,在下拉框选择"创建新卷组..." (如plat)。创建完成后,根分区的卷组则为plat。需要注意的是:boot相关分区不能设置为 LVM,否则分区将会配置失败。如果需要为etcd独立分区,etcd相关磁盘不能在plat卷组中选 中。

图18-24 创建新卷组并命名为"plat"1

手动分区 完成(D)		NingOS Release 1.0.2403 安装 <mark>罒 us</mark>
▼新 NingOS Release 1.0.2403 安装 系统 / 150 GiB > ningos-root	ningos-root 挂载点(P): / 期望容量(C): 150 GiB 设备类型(T): LVM □ 加密(E) 文件系统(Y): ext4 ☑ 重新格式化(O)	设备: VMware Virtual disk (sda) 修改(M) 卷组(∨): ningos (0 B 可用) 创建新 卷组
+ - C	标签(L):	名称(N): root

图18-25 创建新卷组并命名为 "plat" 2

配置 卷组 请为	卷组 起个名	字然后	从下方至少	少选择一个研	雄。
名称(N):	plat				
描述		名称	容量	空闲	
VMware V	irtual disk ()	sda	1.5 TiB	1.43 TiB	
RAID 级别: 大小策略(Z	: 无): 自动	•	•		□加密
			取注	肖(C)	保存(S)

(3) 依次创建需加入plat卷组的分区。

(4) 如果需要为etcd目录绑定单独磁盘,需要再次创建卷组,仅etcd独立磁盘场景需此步骤。

图18-26 创建新卷组并命名为 etcd

配置 卷组					
请为	卷组 起个名	字然后	从下方至给	少选择一个	磁盘。
名称(N):	etcd				
描述		名称	容量	空闲	
VMware V	irtual disk ()	sda	1.5 TiB	1.43 TiB	
VMware V	irtual disk ()	sdb	400 GiB	325 GiB	
RAID 级别	: 无	•			□加密
大小策略(Z): 自动		· 取〉	肖(C)	保存(S)

(5) 创建完成后,单击<完成>按钮完成分区操作。

图18-27 LVM 分区创建完成

手动分区 完成(D)		NingOS Release 1.0.2403 安
▼新 NingOS Release 1.0.2403 安装 数据 /var/lib/etcd etcd-var_lib_etcd /opt/matrix/app/data/base-service/backu	plat-var_lib_docker 挂载点(P): /var/lib/docke	设备: VMware Virtual disk (sda) 修改(M)
plat-opt_matrix_app_data_base-service_backupRecovery /var/lib/docker plat-var_lib_docker	朔望谷童(C): 70 GiB	
/var/lib/ssdata plat-var_lib_ssdata /var/lib/ssdata/logcenter	设备类型(T): LVM ▼ □ 加密(E)	卷组(V): plat (4 MiB 可用) ▼
plat-var_lib_ssdata_logcenter /var/lib/ssdata/middleware/seaio plat-var_lib_ssdata_middleware_seaio 系统	文件系统(Y): ext4 ▼ ■ 重新格式化(0)	修改(M)
	标签(L):	名称(N): var_lib_docker

2. 如何扩容 LVM 分区?

选择 LVM 分区方案后,支持对新添加的磁盘和已使用但存在预留空间的磁盘进行扩容。 本节以对存在预留空间磁盘的扩容为例进行配置说明,新添加磁盘的扩容操作与之相同。 如下以在 VMware 上安装的 NingOS 操作系统上扩容 LVM 分区为例。

(1) 使用**Isblk | grep -v vg**命令,查看磁盘使用情况。以下图为例,当前sda分区总容量2T,已使 用约1504G,剩余约544G,当前可以选择其中200G为ningos_node5-root卷扩容。 图18-28 查看当前分区情况

[root@node5 ~]# lsblk grep -v vg NAME	MAJ:MIN	RM	SIZE	RO
TYPE MOUNTPOINTS				l
sda	8:0	Θ	2T	Θ
disk		•		
⊢sda1	8:1	Θ	TW	Θ
part L	0.0	0	16	0
part /hoot	0.2	U	10	U
Leda3	8.3	Θ	7516	Θ
nart	0.5	0	/010	· ·
	253:0	Θ	150G	Θ
↓ ⊢ningos_node5-swap	253:1	Θ	1G	Θ
Lvm [SWAP]		_		
-ningos_node5-var_lib_etcd	253:2	Θ	50G	Θ
lvm /var/llb/etcd	252.2	0	500	0
—ningos_nodes-var_tib_ssdata_middteware_seaio	203:3	Θ	500	Θ
L ningos nodo5 var lib sedata	252.4	0	1400	0
]vm /var/lib/ssdata	233.4	U	1400	•
L Eningos node5-var lib docker	253:5	Θ	70G	Θ
lvm /var/lib/docker	20010			
	253:6	Θ	220G	Θ
lvm /var/lib/ssdata/logcenter				
<pre> Lningos_node5-opt_matrix_app_data_baseservice_backupRecovery</pre>	253:7	Θ	70G	Θ
lvm /opt/matrix/app/data/base-service/backupRecovery				
L-sda4	8:4	Θ	200M	Θ
part /boot/efi		_		
S FU	11:0	T	1024M	Θ
fom [rest@modeE]#				
[I OO L@HOURS ~]#				

(2) 使用fdisk /dev/sda命令创建新的分区。

图18-29 创建新分区

(3) 使用Isblk |grep -v vg命令查看分区创建结果。以下图为例,环境中已新增分区sda5,大小为 200G。

图18-30 查看分区创建结果

[root@node5 ~]# lsblk grep -v vg NAME	MAJ:MIN	RM	SIZE	RO
TYPE MOUNTPOINTS				
sda	8:0	Θ	2T	Θ
disk				
—sdal	8:1	Θ	1M	Θ
part				
-sda2	8:2	Θ	1G	Θ
part /boot				
⊢sda3	8:3	Θ	751G	Θ
part				
⊢ningos_node5-root	253:0	Θ	150G	Θ
Lvm /				
⊢ningos_node5-swap	253:1	Θ	1G	Θ
Lvm [SWAP]				
⊣ningos_node5-var_lib_etcd	253:2	Θ	50G	Θ
lvm /var/lib/etcd				
⊣ningos_node5-var_lib_ssdata_middleware_seaio	253:3	Θ	50G	Θ
lvm /var/lib/ssdata/middleware/seaio				
⊢ningos_node5-var_lib_ssdata	253:4	Θ	140G	Θ
lvm /var/lib/ssdata				
⊢ningos_node5-var_lib_docker	253:5	Θ	70G	Θ
lvm /var/lib/docker				
⊣ningos_node5-var_lib_ssdata_logcenter	253:6	Θ	220G	Θ
lvm /var/lib/ssdata/logcenter				
<pre></pre>	253:7	Θ	70G	Θ
lvm /opt/matrix/app/data/base-service/backupRecovery				
⊢sda4	8:4	Θ	200M	Θ
part /boot/eti				
Lesda5	8:5	Θ	200G	Θ

(4) 使用lvm命令,在LVM管理中,将新分区sda5加入逻辑卷组。

[root@single-lvm ~]# lvm

lvm> pvcreate /dev/sda5 //初始化新建分区

lvm> vgextend ningos_node5 /dev/sda5 //将初始化分区加入到逻辑卷组 ningos_node5 (扩容分区所 在卷组)

lvm> quit //退出

图18-31 新分区加入逻辑卷组

```
[root@node5 ~]# lvm
lvm> pvcreate /dev/sda5
Physical volume "/dev/sda5" successfully created.
lvm> vgextend ningos_node5 /dev/sda5
Volume group "ningos_node5" successfully extended
lvm> quit
Exiting.
[root@node5 ~]#
```

(5) 使用Ivextend -I +100%FREE /dev/mapper/ningos_node5-root命令扩容

ningos_node5-root卷。

图18-32 扩容 ningos_node5-root 卷

```
[root@node5 ~]# lvextend -l +100%FREE /dev/mapper/ningos_node5-root
Size of logical volume ningos_node5/root changed from 150.00 GiB (38400 extents) to 350.00 GiB (89
600 extents).
Logical volume ningos_node5/root successfully resized.
[root@node5 ~]#
```

- (6) 使用resize2fs /dev/mapper/ningos_node5-root命令扩容ningos_node5-root文件系统。
- (7) 使用df-h命令验证分区是否扩容成功。以下图为例,ningos_node5-root已由150G扩容到 350G,表示分区扩容成功。

图18-33 分区扩容成功

[root@pade5]]# df b				
[rool@nodes ~]# d1 -n 立座玄纮	效量	ΞĦ	ਜਾਸ	
—————————————————————————————————————	4 H		FJ 75	LHIT
devtmofs	4.0M	Θ	4.0M	<u></u> Θ%r /d
ev				00,0
tmpfs	63G	12K	63G	1% /d
ev/shm				
tmpfs	26G	9.6M	26G	1% /r
un				
tmpfs	4.0M	Θ	4.0M	0% /s
ys/fs/cgroup				
/dev/mapper/ningos_node5-root	344G	2.3G	326G	1% /
tmpfs	63G	Θ	63G	0% /t
mp				
/dev/sda2	974M	164M	744M	19% /b
oot				
/dev/sda4	200M	8.0K	200M	1% /b
oot/efi				
/dev/mapper/ningos_node5-var_lib_docker	69G	24K	65G	1% /v
ar/lib/docker				
/dev/mapper/ningos_node5-var_lib_etcd	49G	24K	47G	1% /V
ar/lib/etcd				
/dev/mapper/ningos_node5-var_lib_ssdata	137G	40K	130G	1% /V
ar/lib/ssdata				
/dev/mapper/ningos_node5-opt_matrix_app_data_baseservice_backupRecovery	69G	24K	65G	1% /0
pt/matrix/app/data/base-service/backupRecovery				
/dev/mapper/ningos_node5-var_lib_ssdata_middleware_seaio	49G	24K	47G	1% /v
ar/lib/ssdata/middleware/seaio				
/dev/mapper/ningos_node5-var_lib_ssdata_logcenter	216G	28K	205G	1% /V
ar/lib/ssdata/logcenter				
[root@node5 ~]#				

18.7 仲裁服务常见问题解答

1. 如何部署仲裁服务?

安装前的准备工作

表18-2 仲裁服务物理服务器的硬件配置需求

节点 名称	节点配 置数量	单节点详细配置
		• CPU: x86-64(Intel64/AMD64)架构,2核、2.0GHz主频及以上
		● 内存: 16GB及以上
		● 磁盘:需要配置RAID,RAID模式可选RAID1、RAID5、RAID10。以下配置任选其一
仲裁		● 磁盘配置1:
服务 节点	1	。 系统盘:配置RAID后容量256GB及以上,SSD固态硬盘
		。 ETCD盘: 配置RAID后容量20GB及以上,SSD固态硬盘,安装路径: /var/lib/etcd
		● 磁盘配置2:
		。 系统盘:配置RAID后容量256GB及以上,7.2K RPM SATA/SAS机械硬盘

节点 名称	节点配 置数量	单节点详细配置
		。 ETCD盘: 配置RAID后容量20GB及以上,7.2K RPM SATA/SAS机械硬盘,安装路
		径: /var/lib/etcd
		。 RAID卡配置: 1GB Cache,支持数据掉电保护且超级电容必须在位
		● 网口: 1*10Gbps及以上带宽

表18-3 仲裁服务虚拟机配置需求

节点 名称	节点配 置数量	单节点详细配置
		• vCPU: 2核, 2.0GHz主频及以上
		• 内存: 16GB及以上
		• 磁盘: 7.2K RPM SATA/SAS机械硬盘,磁盘必须保证有可靠性保护
		• RAID卡: 1GB Cache, 支持数据掉电保护
仲裁	1	• 磁盘数量及大小:
服务		o 需要给虚拟机分配2块虚拟硬盘,这2块虚拟硬盘需分别对应物理服务器的2块硬盘,
二 다		并要保证为etcd分配的物理磁盘仅被etcd独占。磁盘可靠性保护之后的容量要求如
		。 磁盘1:20GB及以上,需安装etcd,安装路径:/var/lib/etcd
		。 磁盘2: 256GB及以上,系统其它部分安装在该磁盘上
		• 网口: 1*10Gbps及以上带宽

表18-4 仲裁服务支持的操作系统及版本

操作系统名称	版本号	内核版本号
NingOS	V3.1.0	

磁盘分区

以 NingOS 操作系统为例,磁盘分区步骤如下:

(1) 在选择磁盘后,选中"自定义",然后单击"完成"。

图18-34 安装目标位置页面

设备选择			
选择您想要安装的设备。在您	¹ 点击"开始安装"按钮之前,选择的设备并不	会被操作。	
本地标准磁盘			
256 GiB	20 GiB		
Ox1af4	Ox1af4 Ib (20 Cip 应证		
Vua / 256 GID 空闲 Vu	b / 20 GIB 空闲		
专用磁盘 & 网络磁盘			此处未选择的磁盘将不会被操作。
₩ 添加磁盘(A)			
			此处未选择的磁盘将不会被操作。
存储配置			
○ 自动(U)	C)		
完整磁盘摘要以及引导程序(F)		已选择2块磁盘;	容量 276 GiB;空闲 276 GiB <u>刷新(R)</u>
△ 检查存储配置时出错。 点击查看	<u>详情。</u>		

(2) 分区方案选择"LVM",单击"点击这里自动创建它们(C)。"链接进入分区配置。

图18-35 选择分区方案为"LVM"

点击这里自动创	建它们(C)。	
· 通过点击"+"按钮创建新挂载点。		
鐵点将使用以下分	区方案(N):	
LVM		

图18-36 分区配置完成

数据 /var/lib/etcd linux-var_lib_etcd 系统 / linux-root	20 GiB 🗲 250 GiB	挂载点(P): /var/lib/etcd 期望容量(C): 20 GiB	设备: Ox1af4 (vda) and 1 other 修改(M)	nistanding y Lettan HSC
/boot vda2 BIOS Boot vda1	1024 MiB 1024 KiB	设备类型(T):	卷组(V): linux (0 B 可用) ▼	y 14186 H3C
swap linux-swap	4 GiB	文件系统(Y): ext4 ▼ 重新格式化(O)	修改(M)	7030aoqim 714186 1130
		标签(L):	名称(N): var_lib_etcd	7051409105 814186 1800]
				更新设置(U)
+ - C 总空间		注意	:在您点击主菜单上的"开始安装 您在本屏幕内所做的设置」	€"按钮之前", 更改不会被应用。
1015.93 MiB 276 GiB 已选择2个存储设备(5)				全部重设(R)

表18-5 磁盘分区

挂载点	预设容量	适用模式	文件系统	备注
/var/lib/etcd	20 GiB	BIOS模式/UEFI 模式	ext4	磁盘空间充足时,可适当扩容
/boot	1024 MiB	BIOS模式/UEFI 模式	ext4	-
swap	1024 MiB	BIOS模式/UEFI 模式	swap	-
/	250 GiB	BIOS模式/UEFI 模式	ext4	磁盘空间充足时,可适当扩容, 业务数据不建议放在根目录
/boot/efi	200 MiB	UEFI模式	EFI System Partition	选择 UEFI 模式时,需要创建该 分区

如果需要为 etcd 目录绑定单独磁盘,需要再次创建卷组,仅 etcd 独立磁盘场景需此步骤。

图18-37	创建新卷组并命名为 etcd
--------	----------------

配置 卷组				
请为	卷组 起个名字然后从下	方至少	选择一个码	兹盘。
名称(N):	etcd			
描述		名称	容量	空闲
0x1af4 (14	1308e1ae14003d8cc9)	vda	256 GiB	167.12 GiB
0x1af4 (e5	3d55e38967f03f823e)	vdb	20 GiB	10 GiB
			y 1418 113C	
				🗌 加密
RAID 级别:	无 🔻			
大小策略(Z)): 自动 🔻			
		取消(c)	保存(S)

(3) 单击<完成>按钮,若出现如下图所示信息,则需要创建一个"BIOS Boot"分区,大小为1MiB,且为BIOS Boot文件格式。若未出现提示信息,则此步骤可以直接跳过。

图18-38 创建"BIOS Boot"分区的提示

您的计算机是基于 BIOS 的计算机,因此系统需要一个特殊分区以便从 GPT 磁盘标 签引导。要继续,请创建一个大小为 1MB 的"biosboot"分区。

关闭(C)

依赖包及操作系统设置检查

- Docker: 如果是Red Hat Enterprise Linux release 8 系统, docker版本号需要为20.10.7, 其 他系统docker版本号18.09.6或20.10.7。
- 依赖java 1.8.0。
- 需要关闭操作系统防火墙。
- 执行systemctl status docker命令检查docker服务是否已经启动,若未启动,请执行 systemctl start docker命令,启动docker服务。

1 注意

- 第三方站点的应用包版本需要与主备站点的统一数字底盘版本配套。
- 部署完成后,请勿修改系统时间,否则可能导致服务异常。
- 安装完成后,请勿使用ifconfig命令对网口进行操作,否则可能导致默认路由丢失,影响仲裁服务部署与正常运行,推荐使用ifup和ifdown命令。
- 若节点上需要使用多个网口,请确保部署前除仲裁服务节点IP所在网口外的其他网口均为Down 状态,若网口为UP状态,请使用ifdown命令关闭。
- NingOS操作系统需通过nmcli connection reload和nmcli connection up 网卡名命令重启网 卡。
- 推荐仲裁服务部署在NingOS系统上。
- (1) 安装环境请参考下表中所示的各个检测项,确保安装仲裁服务的条件已经具备。

检测	则项	检测标准		
	硬件检查	请检查硬件是否符合要求(包括CPU、内存、硬盘、网口等)		
服务器	软件检查	 请检查如下几点: 操作系统版本符合要求 系统时间已配置完成,建议配置NTP时间同步,整网使用统一的时钟源同步时间 IP地址等网络配置已完成 		
服务器系统。 过仲裁服务	中是否安装	如果系统中安装过仲裁服务,需要卸载后才能再次安装		
図口		单独使用一个网口,不允许在此网口上配置子接口及子IP		
IP地址		仲裁服务节点其他网口上的IP地址不允许和本节点仲裁服务使用的IP地址相同 网段		
时区		请确保仲裁服务和主备站点的系统时区必须相同(可使用命令timedatectl查看 各节点的系统时区),否则可能导致仲裁服务异常		
电源		在部署和运行过程中,不允许进行节点重启、主机强制断电、虚拟机重置(例如Vmware重置)等操作,否则将会导致文件系统出现不可逆的损坏(比如docker.service、etcd.service、chrony.conf等组件的配置文件损坏),最终导致集群异常		

表18-6 安装环境确认

(2) 上传仲裁服务安装包。

获取软件安装包,并将软件包拷贝至服务器的待安装目录下,或使用 FTP 等文件传输协议将 软件包上传到指定目录。

- 。 (推荐) root用户在/root目录下,或在/root下创建目录。
- 。 (推荐)非root用户(如admin)在/home/admin下。

安装包的名称格式为 BMP_RDRArbitrator_version_platform.zip,其中 version 为版本号, platform 为 CPU 架构类型。请根据服务器架构选择对应的安装包。部分版本可能仅发布 x86 或 ARM 仲裁服务安装包,具体请以版本发布文件为准。

🕑 说明

如果需要使用 FTP、TFTP 协议上传下载,请选择 binary 模式(二进制模式)传输,以免损 坏软件包。

- (3) 当前系统支持使用root用户和非root用户安装仲裁服务,推荐使用root用户进行安装。若使用非root用户安装软件包,则需在root用户下通过visudo命令修改配置文件,并在配置文件结尾处添加如下配置项为该用户添加安装权限,其中username表示当前用户名,具体配置如下: [root@rdr01~]# visudo <username> ALL=(root) NOPASSWD:/bin/bash 本文将以root用户安装为例进行说明。非root用户执行安装时需要使用 sudo./install.sh 命令。
- (4) 进入仲裁服务安装包(.zip文件)的存放路径,安装仲裁服务。下面以E7102版本、X86架构

为例进行安装。

```
[root@rdr01 ~]# unzip BMP_RDRArbitrator_E7102_x86.zip
[root@rdr01 ~]# cd BMP_RDRArbitrator_E7102_x86/
[root@rdr01 BMP_RDRArbitrator_E7102_x86]# ./install.sh
Installing...
...略...
Complete!
```

(5) 验证仲裁服务节点是否安装成功。若安装成功,则查询结果如下。

```
[root@rdr01 BMP_RDRArbitrator_E7102_x86]# ps -ef | grep -i "rdr"
root 41222 1 0 9 月 13 pts/0 00:42:17 java -jar -Xms1024m -Xmx3072m
/root/BMP_RDRArbitrator_E7102_x86/images/rdrs3rd-1.0.0.jar
[root@rdr01 BMP_RDRArbitrator_E7102_x86]# docker ps |grep etcd
9dfdde5b31fa rdr-arbitrator/etcd3rd:1.0.0 "/entrypoint.sh" 40 seconds ago Up
38 seconds etcd3rd
```

2. 如何卸载仲裁服务?

如果需要卸载仲裁服务,请按照以下步骤进行操作。

(1) 进入待卸载仲裁服务所在的服务器,输入如下命令进行卸载操作。

```
[root@rdr01 ~]# cd BMP_RDRArbitrator_E7102_x86 //该目录是安装时解压仲裁服务的目录
[root@rdr01 BMP_RDRArbitrator_E7102_x86]# ./uninstall.sh
Unistalling...
...略...
Complete!
```

(2) 执行如下命令验证仲裁服务是否卸载成功。若查询结果中已不存在rdrs3的JAVA进程(例如上

述安装结果中的rdrs3rd-1.0.0.jar)和Etcd进程(例如上述安装结果中的etcd5.yml)即为卸载 成功。

```
[root@rdr01 BMP_RDRArbitrator_E7102_x86]# ps -ef | grep -i "rdr"
[root@rdr01 BMP_RDRArbitrator_E7102_x86]# docker ps |grep etcd
```

3. 如何升级仲裁服务?



升级前需要将异地容灾系统的倒换模式切换为手动模式。

仲裁服务支持先卸载后升级,即先卸载当前版本的仲裁服务,然后上传新的安装包重新部署即可。 具体升级步骤如下:

(1) 登录异地容灾系统的主用站点,将倒换模式切换为手动模式。

STO-39 开地谷火尔坑火田的均伏院	模式
---------------------	----

站点配置 (主用)			
主站点配置	确认	×	
	更新站点配	置,请确认是否继	
备站点配置	• 续?		
	取消	确定	
备站点用户名*			
劉 换模式			
倒换模式。			

- (2) 进入仲裁服务节点所在操作系统的命令行界面,卸载仲裁服务。
- (3) 获取新版本的仲裁服务软件包,并将软件包拷贝至服务器的待安装目录下,或使用FTP等文件 传输协议将软件包上传到指定目录,重新安装仲裁服务。
 - 。 (推荐) root用户在/root目录下,或在/root下创建目录。
 - 。 (推荐)非root用户(如admin)在/home/admin下。
- (4) 安装成功后,登录异地容灾系统的主用站点,将倒换模式重新切换为带仲裁的自动倒换。

18.8 Matrix 常见问题解答

1. 如何配置 Matrix 集群主老化时间?

🥂 注意

集群各节点/opt/matrix/config/navigator_config.json 中的配置必须保持一致,否则会影响集群稳定性。

- (1) 登录集群中所有Master节点后台。
- (2) 在navigator_config.json 配置文件中,修改matrixLeaderLeaseDuration和

```
matrixLeaderRetryPeriod参数取值。请确保集群中所有Master节点的参数配置相同。若配置
```

文件中无上述两个参数,请手动增加。

```
下面以 matrixLeaderRetryPeriod 为 2, matrixLeaderLeaseDuration 为 30 为例进行修改。
[root@matrix01 ~]# vim /opt/matrix/config/navigator_config.json
{
...
"matrixLeaderLeaseDuration": 30,
"matrixLeaderRetryPeriod": 2,
...
```

```
}(3) 修改完之后,重启集群服务。
```

[root@matrix01 ~]# systemctl restart matrix

🕑 说明

- matrixLeaderLeaseDuration:用于配置集群主老化时间,取值为正整数,且大于等于 matrixLeaderRetryPeriod * 10。
- matrixLeaderRetryPeriod: 用于配置集群刷新主节点时锁的间隔时间,取值为正整数。

2. 扩容 Matrix 时若在 ETCDINSTALL 阶段停留时间过长怎么办?

若扩容 Matrix 过程中长时间没有成功,可通过集群部署页面单击扩容节点的日志查看,是否是因为 在 ETCDINSTALL 阶段停留时间过长(ETCDINSTALL-PENDING 距离当前系统时间十五分钟以上 视为停留过长),登录原单机环境后台执行 etcdctl member list 命令返回失败,则可通过如下方式将 环境恢复至扩容前的状态,然后再次进行扩容:

- (1) 登录原单机环境后台。
- (2) 执行cp -f /opt/matrix/k8s/deployenv.sh.bk /opt/matrix/k8s/deployenv.sh命令还原
deployenv.sh脚本。

(3) root用户通过systemctl stop matrix停止节点上Matrix服务。使用命令systemctl status matrix 验证Matrix服务是否已经停止。若停止成功,则将在Active字段后显示运行信息为inactive (dead)。

[root@master1 ~]# systemctl stop matrix 非 root 用户通过 sudo /bin/bash -c "systemctl stop matrix"停止节点上 Matrix 服务 [admin@node4 ~]\$ sudo /bin/bash -c "systemctl stop matrix"

(4) 通过mv /etc/kubernetes/manifests/kube-apiserver.yaml /opt/matrix停止kube-apiserver。使

用命令docker ps | grep kube-apiserver验证kube-apiserver服务是否已经停止。若无回显表示服务已停止。

```
[root@master1 ~]# mv /etc/kubernetes/manifests/kube-apiserver.yaml /opt/matrix
[root@master1 ~]# docker ps | grep kube-apiserver //查询是否已停止 kube-apiserver
[root@master1 ~]# //无回显表示服务已停止
```

(5) root用户通过systemctl stop etcd完全停止etcd服务,使用命令systemctl status etcd验证etcd

服务是否已经停止。若停止成功,则将在Active字段后显示运行信息为inactive (dead)。通过

命令rm -rf /var/lib/etcd/default.etcd/删除etcd数据目录,确保/var/lib/etcd下面没有数据目录。

```
[root@master1 ~]# systemctl stop etcd
[root@master1 ~]# rm -rf /var/lib/etcd/default.etcd/
[root@master1 ~]# ll /var/lib/etcd/
```

非 root 用户通过 sudo /bin/bash -c "systemctl stop etcd"完全停止 etcd 服务,并且通过命令 sudo /bin/bash -c "rm -rf /var/lib/etcd/default.etcd/"删除 etcd 数据目录,确保/var/lib/etcd 下面 没有数据目录

```
[admin@node4 ~]$ sudo /bin/bash -c "systemctl stop etcd"
[admin@node4 ~]$ sudo /bin/bash -c "rm -rf /var/lib/etcd/default.etcd/"
[admin@node4 ~]$ ll /var/lib/etcd/
```

(6) 进入ETCD恢复脚本目录。

[root@master1 ~]# cd /opt/matrix/k8s/disaster-recovery/

(7) 执行etcd恢复脚本前,在etcd备份目录/opt/matrix/backup/etcd_backup_snapshot/找到最新

的备份数据文件Etcd_Snapshot_Before_Scale.db。

```
root 用户执行恢复操作命令如下
[root@master1 ~]# bash etcd_restore.sh Etcd_Snapshot_Before_Scale.db
非 root 用户执行恢复操作命令如下
[admin@node4 ~]$ sudo bash etcd_restore.sh Etcd_Snapshot_Before_Scale.db
```

(8) root用户通过systemctl restart etcd重启etcd服务

```
[root@master1 ~]# systemctl restart etcd
非 root 用户通过 sudo /bin/bash -c "systemctl restart etcd"重启 etcd 服务
```

[admin@node4 ~]\$ sudo /bin/bash -c "systemctl restart etcd"

(9) root用户通过systemctl restart matrix重启matrix服务

[root@master1 ~]# systemctl restart matrix 非 root用户通过 sudo /bin/bash -c "systemctl restart matrix"重启 matrix 服务 [admin@node4 ~]\$ sudo /bin/bash -c "systemctl restart matrix"

(10) 恢复kube-apiserver

[root@master1 ~]# mv /opt/matrix/kube-apiserver.yaml /etc/kubernetes/manifests/

(11) 故障恢复完成后,登录Matrix集群部署页面,单击<开始部署>按钮再次扩容。

3. Matrix 安装完成后,页面无法访问怎么办?

- (1) 执行rm -rf /opt/matrix/data/ && systemctl restart matrix.service命令尝试恢复。
- (2) 若该操作无法恢复,请手动上传Matrix安装包并解压,然后先后执行uninstall.sh和install.sh 脚本卸载重装Matrix服务。
- (3) 若依然无法恢复,请联系技术支持。

4. 在 Matrix 中添加节点失败怎么办?

当在 Matrix 中添加节点失败,并且在/var/log/matrix-diag/Matrix/Matrix/matrix.log 日志中报错 "java.lang.NoClassDefFoundError"时,可执行以下操作解决:

- (1) 执行rm -rf /opt/matrix/data/ && systemctl restart matrix.service命令尝试恢复。
- (2) 若该操作无法恢复,请手动上传Matrix安装包并解压,然后先后执行uninstall.sh和install.sh 脚本卸载重装Matrix服务。
- (3) 若依然无法恢复,请联系技术支持。

5. Matrix 部署失败时应该执行什么操作?

当 Matrix 部署失败时,查看日志 "phase IMAGE_INSTALL end. cname=ImageInstallPhase, phaseResult=false"则表示是在 K8S 阶段部署失败,可执行如下操作解决:

- (1) 执行rm -rf /opt/matrix/data/ && systemctl restart matrix.service命令尝试恢复。
- (2) 若该操作无法恢复,请手动上传Matrix安装包并解压,然后先后执行uninstall.sh和install.sh 脚本卸载重装Matrix服务。
- (3) 若依然无法恢复,请联系技术支持。

6. Matrix 如何切换双栈?

- (1) 登录Matrix页面,进入[部署>集群>集群参数]页面。
- (2) 单击<修改>按钮,将"开启双栈"置于启用状态后单击<确定>按钮。
- (3) IPv4切换双栈:分别输入节点的IPv6地址和北向业务虚IP的IPv6地址。其中,节点的IPv6地址

需要提前配置,可参考<u>4 安装操作系统及依赖包</u>的网络和主机名配置步骤,若操作系统已安装 完成,可参考18.1 4.操作系统安装完成后,在原网卡上配置IPv6地址进行配置。

(4) IPv6切换双栈:分别输入节点的IPv4地址和北向业务虚IP的IPv4地址。其中,节点的IPv4地址 需要提前配置,可参考<u>4 安装操作系统及依赖包</u>的网络和主机名配置步骤,若操作系统已安装 完成,可参考18.1 3.操作系统安装完成后,在原网卡上配置IPv4地址进行配置。

7. 如何在 Matrix 页面开启统一数字底盘组件应用服务?

- (1) 登录Matrix页面,进入[观测>监控>应用监控]页面。
- (2) 展开组件可以查看组件下的应用服务状态。
- (3) 单击"操作列"的 ()/ 可以启用/关闭应用服务。

图18-40 查看应用服务

Unified Platform				
	UDTP_Base	基础业务集	基础服务组件:提供融合部署、用户管理、	UNIFIED-PLATFORM-BASE
	BMP_Common	通用服务业务集	通用服务组件:提供大屏管理、告答、告答	UNIFIED-PLATFORM-COMMON
	BMP_Connect	连接通道服务业务集	连接服务组件:提供上下级站点管理、WebS	UNIFIED-PLATFORM-CONNECT
	总Pod数 0 总CPU	数 0m 总内存占用 0Mi	总CPU限制 Om 总内存限制 ON	11
	> netconf		0m 0Mi	
	> websocket		0m 0Mi	
	> region		0m 0Mi	

18.9 浏览器常见问题解答



集群各节点/opt/matrix/config/navigator_config.json 中的配置必须保持一致,否则会影响集群稳定性。

1. 如何通过映射 IP 访问 Matrix 页面?

Matrix 支持外部浏览器通过映射后的节点 IP 和虚 IP 访问 Web 页面,支持 NAT 映射和域名映射,不支持端口映射,必须使用 8443 端口。

如需使用映射 IP 访问 Matrix 页面,需在集群内各节点上进行以下操作:

(1) 将映射后的IP(或域名)加入到/opt/matrix/config/navigator_config.json的"httpHeaderHost"
 属性值中(若无该属性请手动补充,多个IP或域名使用英文逗号分隔),示例:

"httpHeaderHost":"10.10.10.2,10.10.10.3"。

- (2) 配置完后可以通过cat /opt/matrix/config/navigator_config.json | jq命令检查配置格式是否正确。
- (3) 修改后需要通过service matrix restart重启服务生效,集群各节点配置需要保持一致,

18.10 WebSocket 常见问题解答

1. 拆除异地容灾系统之后,原备站点不会自动恢复 WebSocket 服务怎么办?

拆除异地容灾系统以后,为了防止设备出现双主的情况,原备站点不会自动恢复 WebSocket 服务, 需 恢 复 , 请 在 备 站 点 的 任 意 节 点 Ŀ. 执 行 如 sh /opt/matrix/app/install/metadata/UNIFIED-PLATFORM-CONNECT/scripts/rdr/websocketRecover Rdr.sh 命令进行恢复。

2. 如何在 worker 节点上横向扩展 WebSocket 实例数量?

在 worker 节点上横向扩展 WebSocket 实例数量时, 需通过手动增加 Deployment 的方式进行拓展, 具体步骤如下:

(1) 进入任意目录,执行kubectl get deployment websocket-connection1 -n

service-software -o yaml > connection1.yaml命令生成connection1.yaml文件。

(2) 执行sed "s/websocket-connection1/websocket-connection4/g;s/value: \"0\"/value:

\"3\"/g;s/master: master1/role: worker/g" connection1.yaml > connection4.yaml命令生

成要扩展的connection4.yaml。

(3) 执行kubectl apply -f connection4.yaml命令扩展Pod。

3. 如何清除 worker 上扩展的 WebSocket 实例数量?

- 在升级、卸载软件时需手动清除 worker 节点上扩展的 Deployment,具体步骤如下:
- (1) 进入生成connection4.yaml文件的目录。
- (2) 执行 kubectl delete -f connection4.yaml 命令删除扩展的 Pod。

18.11 第三方操作系统常见问题解答

1. 安装操作系统时未选择虚拟化主机,该如何处理?



- 在安装第三方操作系统时,需要在软件选择步骤中选择"虚拟化主机"。如果未选择"虚拟化主 机",可能会导致缺少某些依赖包或安装错误版本的依赖包。
- 在执行yum group list命令之前,请先挂载虚拟光驱,否则命令会失败。
- (1) 使用 SSH 登录到节点的后台。
- (2) 在第三方系统安装完成后,准备好本地或网站的YUM源。然后,执行以下命令以检查是否安装了虚拟化主机软件。"已安装的环境组"表示当前系统中已安装的软件环境,而"可用环境组"表示可以通过YUM安装的软件环境。 [root@matrix01~]# yum group list

```
上次元数据过期检查: 0:00:07 前,执行于 2024年11月26日 星期二 15时10分47秒。
   可用环境组:
     最小安装
     基础设施服务器
     文件及打印服务器
     基本网页服务器
     虚拟化主机
   已安装的环境组:
     带 UKUI GUI 的服务器
   已安装组:
     容器管理
     无图形终端系统管理工具
   可用组:
     开发工具
     传统 UNIX 兼容性
     科学记数法支持
     安全性工具
     系统工具
     智能卡支持
(3) 如果在"可用环境组"中存在"虚拟化主机"或"Virtualization Host",可以直接使用 yum
```

group install -y "虚拟化主机"或者 yum group install -y "Virtualization Host"命令安装虚拟化主机软件。

```
[root@matrix01 ~]#yum group install -y "虚拟化主机"
上次元数据过期检查: 0:10:26 前,执行于 2024 年 11 月 26 日 星期二 15 时 10 分 47 秒。
....
....
```

已安装:

brltty-6.1-1.p01.ky10.x86_64完毕!

(4) 操作完成后,系统软件环境将补齐缺失的软件包。

2. 第三方操作系统在部署 Matrix 时失败,并提示 runc 版本不正确,如何处理?

(1) 安装依赖包后,执行Matrix安装时提示错误:runc版本低于rc6。

图18-41 安装 Matrix 时报错



- (2) 问题的原因是操作系统安装时未选择虚拟化主机软件环境。
- (3) 在安装依赖包的过程中,执行 Docker 组件安装后,runc 版本已更新。但由于系统中已安装了 默认的 runc,导致使用的 runc 版本不正确。可以使用以下命令来检查 runc 的版本。
 [root@matrix01 usr]# find /usr -name runc /usr/bin/runc /usr/local/bin/runc
- (4) 通过执行 **runc** -**v** 命令检查每个 runc 的全路径,以找到正确的版本。下例中的其中一个 runc 版本为 1.0.0-rc95,另一个为 1.0.0-rc3。根据错误描述,由于 rc3<rc6,所以 rc95 是正确的版本。只需用 rc95 的包覆盖 rc3 的包即可。

```
[root@ matrix01 usr]# /usr/bin/runc -v
runc version 1.0.0-rc95
commit: b9ee9c6314599f1b4a7f497e1f1f856fe433d3b7
spec: 1.0.2-dev
go: go1.13.15
libseccomp: 2.5.0
[root@ matrix01 usr]# /usr/local/bin/runc -v
runc version 1.0.0-rc3
commit: fabf83fd21f205c801571df4074024179eb03b44
spec: 1.0.0-rc5
```

(5) 执行如下命令进行覆盖。

[root@matrix01 usr]# cp /usr/bin/runc /usr/local/bin/runc cp: 是否覆盖'/usr/local/bin/runc'? y [root@matrix01 usr]#

(6) 覆盖完成后重新执行安装脚本install.sh安装Matrix。

[root@ matrix01 usr]# sh install.sh



用户支持邮箱: service@h3c.com 技术支持热线电话: 400-810-0504 (手机、固话均可拨打) 网址: <u>https://www.h3c.com</u>