

Kafka安装部署

www.huawei.com





目标

- 学完本课程后，您将能够：
 - 掌握**Kafka**组件安装部署
 - 掌握**Kafka**基本配置



目录

1. 部署规划
2. 部署方法
3. 组件参数配置
4. 健康检查关键指标

部署规划

约束项	描述
OS	SUSE 11 SP3(推荐)/SP1/SP2 for AMD64 & Intel64 RedHat-6.4(推荐)/6.5/6.6-x86_64 CentOS-6.4/6.5/6.6
浏览器	建议使用 Internet Explorer 9 标准模式或 Google Chrome 21 及以上版本
带宽	建议采用 10GE 网络
IP规划	当采用双平面隔离组网时，集群中每个节点有两个 IP 地址，包括业务平面 IP 地址和管理平面 IP 地址
依赖的服务	Zookeeper
最小安装 Kafka 实例节点	Broker 实例最小部署两个

部署原则和约束

- 场景描述：管理节点&控制节点&数据节点合一
- 部署要点：管理节点&控制节点&数据节点合一部署在同一节点上
- 适用场景：节点数小于30的集群
- 对应LLD配置规划工具的套餐3
 - 在《FusionInsight V100R002C60SPC200 Configuration Planning Tool.xlsm》中的“基础配置”TAB页配置套餐(*)选项选择“套餐3：OMS&Mgt&Data”
 - 套餐描述：管理节点、控制节点、数据节点合设。

主机类型分三种： 管理节点（MN） 控制节点（CN） 数据节点（DN）	配置规则：由字母、数字、下划线组成，不能超过200字符，需要有两级目录（例如：/sh01/01）。 建议：主备管理节点分别部署在不同的机架上，各控制节点分别部署在不同的机架上	配置管理平面地址，连接运维网络管理集群。	需要在主机上配置机器名与业务IP的映射关系（在hosts中配置），FusionInsight会取配置有主机名的IP地址作为业务IP。	E列及右侧各列，请根据各服务角色的依赖关系和部署原则进行填写。					
类型	机架名称	管理IP	业务IP	OMSServer	LdapServer	KrbServer		ZooKeeper	Kafka
				OMSServer	SlapdServer	KerberosServer	KerberosAdmin	quorumpeers	Broker
MN&CN&DN	/default/rack0	192.168.0.101	192.168.0.101	Y	Y	Y	Y	Y	Y
MN&CN&DN	/default/rack0	192.168.0.102	192.168.0.102	Y	Y	Y	Y	Y	Y
CN&DN	/default/rack0	192.168.0.103	192.168.0.103					Y	Y

部署原则和约束

- 场景描述：管理节点&控制节点合一，数据节点分离
- 部署要点：管理节点&控制节点合一，数据节点分离
- 适用场景：节点数小于**200**节点的集群
- 对应**LLD**配置规划工具的套餐**1**
 - 在《FusionInsight V100R002C60SPC200 Configuration Planning Tool.xlsm》中的“基础配置”**TAB**页配置套餐(*)选项选择“套餐1：OMS&Mgt、Data”。
 - 套餐描述：管理节点和控制节点合设，数据节点分设。

主机类型分三种： 管理节点（MN） 控制节点（CN） 数据节点（DN）		配置规则：由字母、数字、下划线组成，不能超过200字符，需要有两级目录（例如：/sh01/01）。 建议：主备管理节点分别部署在不同的机架上，各控制节点分别部署在不同的机架上	配置管理平面地址，连接运维网络管理集群。	需要在主机上配置机器名与业务IP的映射关系（在hosts中配置），FusionInsight会取配置有主机名的IP地址作为业务IP。	E列及右侧各列，请根据各服务角色的依赖关系和部署原则进行填写。				
类型	机架名称	管理IP	业务IP	OMSServer	LdapServer	KrbServer		ZooKeeper	Kafka
				OMSServer	SlapdServer	KerberosServer	KerberosAdmin	quorumpeer Broker	
MN&CN	/default/rack0	192.168.0.101	192.168.0.101	Y	Y	Y	Y	Y	
MN&CN	/default/rack0	192.168.0.102	192.168.0.102	Y	Y	Y	Y	Y	
CN	/default/rack0	192.168.0.103	192.168.0.103					Y	
DN	/default/rack0	192.168.0.104	192.168.0.104						Y
DN	/default/rack0	192.168.0.105	192.168.0.105						Y
DN	/default/rack0	192.168.0.106	192.168.0.106						Y

部署原则和约束

- 场景描述：管理节点、控制节点、数据节点分离
- 部署要点：管理节点、控制节点、数据节点分离部署
- 适用场景：节点数大于**200**节点的集群
- 对应**LLD**配置规划工具的套餐2
 - 在《FusionInsight V100R002C60SPC200 Configuration Planning Tool.xlsm》中的“基础配置”**TAB**页配置套餐(*) 选项选择“套餐2：OMS、Mgt、Data”

主机类型分三种： 管理节点（MN） 控制节点（CN） 数据节点（DN）		配置规则：由字母、数字、下划线组成，不能超过200字符，需要有两级目录（例如：/sh01/01）。 建议：主备管理节点分别部署在不同的机架上，各控制节点分别部署在不同的机架上	配置管理平面地址，连接运维网络管理集群。	需要在主机上配置机器名与业务IP的映射关系（在hosts中配置），FusionInsight会取配置有主机名的IP地址作为业务IP。	E列及右侧各列，请根据各服务角色的依赖关系和部署原则进行填写。				
类型	机架名称	管理IP	业务IP	OMSServer	LdapServer	KrbServer		ZooKeeper	Kafka
				OMSServer	SlapdServer	KerberosServer	KerberosAdmin	quorumpeer	Broker
MN	/default/rack0	192.168.0.101	192.168.0.101	Y					
MN	/default/rack0	192.168.0.102	192.168.0.102	Y					
CN	/default/rack0	192.168.0.103	192.168.0.103		Y	Y	Y	Y	
CN	/default/rack0	192.168.0.104	192.168.0.104		Y	Y	Y	Y	
CN	/default/rack0	192.168.0.105	192.168.0.105					Y	
DN	/default/rack0	192.168.0.106	192.168.0.106						Y
DN	/default/rack0	192.168.0.107	192.168.0.107						Y
DN	/default/rack0	192.168.0.108	192.168.0.108						Y



目录

1. 部署规划
2. 部署方法
 - 新建部署
 - 减容部署
 - 扩容部署
3. 组件参数配置
4. 健康检查关键指标

新建部署

安装集群时安装
Kafka服务

- 模板自动化安装集群：可使用**LLD**工具生成的安装模板，可以自动填写安装时所需的各项参数，推荐使用
- 手动安装集群：在界面上手工填写各项参数，不推荐使用

安装集群后添加
Kafka服务

- 集群安装后，通过添加服务方式，安装**Kafka**服务

新建部署

- 进入安装页面，选择“模板安装”，导入准备好的安装模板，点击“确定”。可根据模板完成服务的自动安装。



新建部署

- 进入安装页面，选择“手动安装”，点击“确定”。



新建部署

- 选择安装服务

根据业务需要选择待安装的服务，当选择**Kafka**服务时，系统会自动为其选择依赖的**Zookeeper**服务。

1. 导入license2. 选择版本3. 查找主机4. 设置机架名称5. 选择服务6. 定义拓扑7. 配置8. 升级模式9. 确认

任务描述：选择要安装的服务。

<input type="checkbox"/>	服务	
<input type="checkbox"/>	Spark	Spark是一个对大规模数据处理的快速和通用引擎。
<input type="checkbox"/>	Impala	Impala是一个现代化的分布式并行查询引擎，使用C++语言编写，能够用于从多种数据源进行数据的分析，传递与汇总。
<input type="checkbox"/>	SmallFS	SmallFS服务用于管理HDFS小文件。
<input type="checkbox"/>	Oozie	Hadoop作业调度系统。
<input type="checkbox"/>	Loader	Loader是专为Apache Hadoop和结构化数据库（如关系型数据库）设计的高效传输大量数据的工具。
<input type="checkbox"/>	Hive	方便查询、管理存储在分布式存储系统上的大数据集的数据仓库软件。
<input type="checkbox"/>	Mapreduce	Hadoop集群并行处理大型数据集的框架。
<input type="checkbox"/>	HBase	HBase是一个高可靠性、高性能、面向列、可伸缩的分布式存储系统。
<input type="checkbox"/>	Solr	企业级搜索引擎。
<input type="checkbox"/>	Yarn	Hadoop集群并行处理大型数据集的框架。
<input type="checkbox"/>	FTP-Server	通过FTP-Server服务，可以使用FTP客户端连接HDFS。
<input type="checkbox"/>	Flume	Flume是一个分布式、高可用、高可靠的海量日志采集、聚合和传输系统。
<input type="checkbox"/>	Streaming	Streaming是一个基于Apache Storm的分布式实时计算系统。
<input checked="" type="checkbox"/>	Kafka	Kafka是一个分布式消息发布订阅系统。
<input type="checkbox"/>	HDFS	用于海量数据存储的Hadoop分布式文件系统。
<input checked="" type="checkbox"/>	ZooKeeper	Zookeeper是一个集中的服务，它用于维护配置信息、命名、提供分布式的同步和提供分组服务。

新建部署

- 拓扑设置

根据规划，将组件部署到指定节点上。完成设置后点击“下一步”进入服务拓扑页面。

 FusionInsight Manager

1. 选择版本 > 2. 查找主机 > 3. 设置机架名称 > 4. 选择服务 > **5. 定义拓扑** > 6. 配置 > 7. 升级模式 > 8. 确认

 任务描述：按照服务部署的要求，设置服务和主机之间的映射关系。（可以将鼠标移动到角色名上查看部署建议。）

主机名	Kafka	ZooKeeper	
	<input checked="" type="checkbox"/> Broker (3)	<input checked="" type="checkbox"/> QP (3)	
189-39-117-32	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
189-39-117-36	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
189-39-117-38	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

新建部署

- 在已有集群中（开始没有部署**Kafka**），安装**Kafka**服务。

在集群管理界面，选择“服务管理”页签，点击“添加服务”。

The screenshot displays the FusionInsight Manager interface. At the top, there's a navigation bar with icons for System Overview, Service Management (selected), Host Management, Alarm Management, Audit Management, and System Settings. Below this, a breadcrumb shows 'Service' > 'Cluster (test)'. A toolbar contains a '+ Add Service' button (highlighted with a red box), a 'Download Client' button, and a 'More Operations' dropdown. The main area is a table with columns: Service, Operation Status, Health Status, Configuration Status, and Details.

服务	操作状态	健康状态	配置状态	
KrbServer	✓ 已启动	✓ 良好	✓ 已同步	2 KerberosServer 2 KerberosAdmin
LdapServer	✓ 已启动	✓ 良好	✓ 已同步	2 SlapdServer
ZooKeeper	✓ 已启动	✓ 良好	✓ 已同步	3 quorumpeer

新建部署

- 选择“仅添加服务”，表示仅添加新的服务，不涉及增加节点，完成后点击“下一步”进入服务选择页面。



新建部署

- 选择**Kafka**服务，如果没有安装依赖的**Zookeeper**服务，会自动连动选择**Zookeeper**服务，点击“下一步”进入角色分配页面。

新建部署

- 根据规划，选择**Kafka**角色实例的安装，完成后点击“下一步”进行服务配置页面。

服务 > 添加服务

1. 选择模式 2. 查找主机 3. 设置机架名称 4. 选择服务 5. 分配角色 6. 配置 7. 确认

 查看主机状态和已分配的角色，并给状态良好的主机分配新的角色（将鼠标移动到角色名称上以查看规划建议）。

主机名称	机架	健康状态	分配给主机的角色	<input checked="" type="checkbox"/> Broker
160-133-0-118	/default/rack0	 良好	quorumpeer(ZooKeeper), Kerbe...	<input checked="" type="checkbox"/>
160-133-0-117	/default/rack0	 良好	quorumpeer(ZooKeeper), Kerbe...	<input checked="" type="checkbox"/>
160-133-0-116	/default/rack0	 良好	quorumpeer(ZooKeeper), Kerbe...	<input checked="" type="checkbox"/>

新建部署

- 配置**Kafka**必须要设置的配置项，完成设置后点击“下一步”进入配置确认页面。当配置确认无误后，点击“提交”按钮进行提交。

新建部署

- 安装等待：提交**Kafka**服务安装请求后，界面显示安装服务进度，全部步骤完成后点击“完成”按钮。



目录

1. 部署规划

2. 部署方法

- 新建部署
- 减容部署
- 扩容部署

3. 组件参数配置

4. 健康检查关键指标

减容部署

- 在安装了**Kafka**服务的集群管理界面后，进入“服务管理”界面，点击**Kafka**服务，进入**Kafka**服务界面。

服务					
集群 (test)					
+ 添加服务 下载客户端 更多操作					
服务	操作状态	健康状态	配置状态	角色数	
Kafka	已启动	良好	已同步	3 Broker	
KrbServer	已启动	良好	已同步	2 KerberosServer 2 KerberosAdmin	
LdapServer	已启动	良好	已同步	2 SlapdServer	
ZooKeeper	已启动	良好	已同步	3 quorumpeer	

减容部署

- 在Kafka服务界面，点击“实例”页签，进入Kafka角色的实例界面。



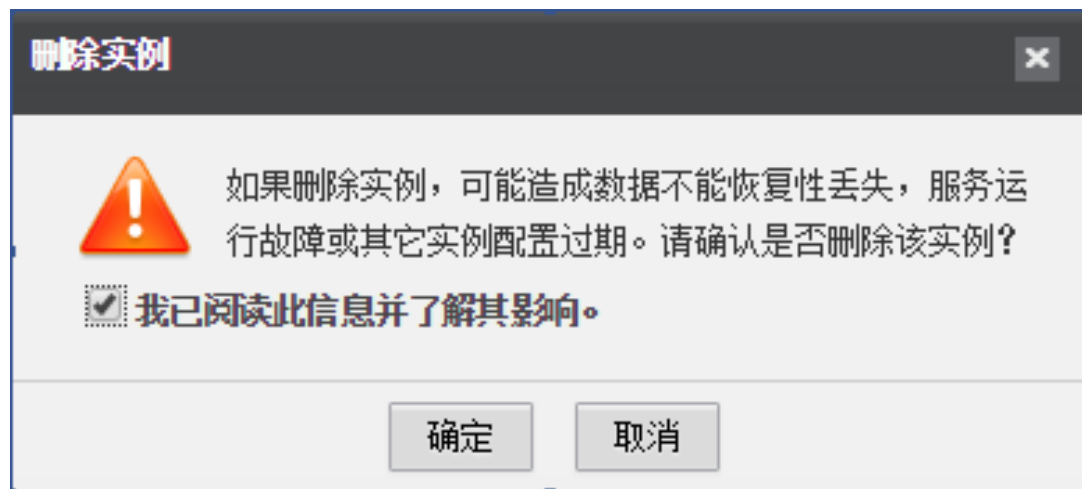
减容部署

- 在**Kafka**实例界面，选择待减容的实例，点击“更多操作”中的“删除实例”操作。



减容部署

- 在确认管理员权限，并勾选了解减容相关影响提示后，点击“确定”按钮，开始进行实例删除。



减容部署

- 删除等待：确认**Kafka**实例删除操作请求后，界面显示删除实例进度，全部步骤完成后点击“完成”按钮。



目录

1. 部署规划

2. 部署方法

- 新建部署
- 减容部署
- 扩容部署

3. 组件参数配置

4. 健康检查关键指标

扩容部署

- 当收到**Kafka**磁盘容量不足告警且该告警的原因已排除硬盘硬件故障时，建议扩容**Broker**。

- 扩容量

满足至少一年的数据存储需求。例如，未来业务模型不会增加或变更，近**6**个月的数据增长为**a**/月，则需要扩容存储量为**12*a**，单个**Broker**实例下所挂载磁盘容量为**b**，则供需要扩容**Broker**实例=**12a/b**。具体扩容量以客户需求规划为主。

- 扩容方式：

- 如果集群内仍有部分数据节点未安装**Broker**，且这些节点可允许安装**Broker**实例，可直接在这些节点上添加**Broker**实例完成扩容。
- 节点扩容后在新增节点上添加**Broker**实例。
- 增加已有**Broker**实例的磁盘空间。

扩容部署

- 点击“服务管理->Kafka->实例”，进入Kafka实例界面，点击“添加实例”操作。



扩容部署

- 根据扩容规划，配置需要扩容服务的参数。单击“下一步”。
- 根据扩容规划，配置需扩容服务的参数。单击“下一步”，对照扩容规划内容，确认信息无误，单击“提交”。并等待实例扩容完成。



目录

1. 部署规划
2. 部署方法
3. 组件参数配置
4. 健康检查关键指标

常用参数说明及配置建议

配置项	描述
KAFKA_HEAP_OPTS	Kafka broker 内存参数
log.dirs	Kafka 数据保存路径，可以是多个目录，以“,”分隔。 配置的每一个数据目录对应一块单独的磁盘
socket.request.max.bytes	服务端接收请求的最大大小 此配置应小于 KAFKA_HEAP_OPTS 设置的大小
kafka.log.level	Kafka Server 的日志级别
kafka.log.maxbackupindex	日志文件的最大数量
kafka.log.maxfilesize	单个日志文件的最大大小
log.retention.hours	日志数据文件保留的最长时间
log.retention.bytes	指定每个 Partition 上的日志数据所能达到的最大字节数

监控告警配置-Kafka服务

配置项	描述
总 Topic 数据流量	Kafka 集群中所有 Broker 节点上每秒输入输出字节数统计
总 Topic 消息流量	Kafka 集群中所有 Broker 节点上每秒输入消息数总和
总 Partition 数目	Kafka 集群中所有 Broker 节点上 Partition 数目的总和
总请求速率	Kafka 集群中所有 Broker 节点上所接收到的几种特定类型请求的每秒请求数汇总统计
激活的 Controller 总数	Kafka 集群中所有 Broker 节点上 Controller 的数目总和
未完全同步的 Partition 总数	Kafka 集群中所有 Broker 上未完全同步的 Partition 数目总和
不可用的 Partition 总数	Kafka 集群中所有 Broker 上不可用的 Partition 数目总和

监控告警配置-Broker

配置项	描述
单节点 Topic 数据流量	单个 Broker 上所有 Topic 每秒的输入输出字节数统计。
单节点 Topic 消息流量	单个 Broker 上所有 topic 的每秒输入消息数统计。
Partition 数目	单个 Broker 上所有 Partition 个数统计。
单节点 Leader 数目	单个 Broker 实例上拥有 Leader 的个数统计。
Broker CPU 统计	Broker 使用的 CPU 数。
Broker 内存统计	Broker 使用的内存大小。
单节点请求速率	Kafka 集群中单个 Broker 节点上所接收到的几种特定类型请求的每秒请求数统计。
Broker 磁盘使用率	描述单个磁盘的使用率，可通过观察当前值，了解 Broker 数据目录所在磁盘的使用情况。大于 80 时会上报 ALM-38001 Kafka 磁盘容量不足告警。
Broker 磁盘信息	描述单个磁盘的使用大小，可通过观察当前值，了解 Broker 数据目录所在磁盘的使用情况。
未完全同步的 Partition 数目	Broker 上未完全同步的 Partition 数目统计。
激活的 Controller 数目	Broker 实例上运行 Controller 模块的个数。
不可用的 Partition 数目	Broker 实例上不可用的 Partition 个数统计。



目录

1. 部署规划
2. 部署方法
3. 组件参数配置
4. 健康检查关键指标

健康检查关键指标

配置项	描述
Broker数目	Broker数目 ≥ 2
服务状态	良好
告警信息	无告警信息

习题

1. **Kafka**组件依赖的服务有哪些（）。

A.ZooKeeper B.Yarn C.Hbase D.HDFS



思考题

1. **Kafka**组件有哪些部署场景？



本章总结

本章介绍了如何安装部署**Kafka**组件，以及**Kafka**组件的参数配置。

Thank you

www.huawei.com