

CBASE 安装指南

CBASE 安装指南

1. 安装前须知

- 1.1. 产品简介
- 1.2. 部署模式
- 1.3. 软硬件需求
- 1.4. 安装规划
 - 1.4.1. **服务器规划**
 - 1.4.2. **目录规划**
 - 1.4.3. **磁盘挂载点规划**
- 1.5. 安装流程

2. 准备安装环境

- 2.1. 修改操作系统配置
 - 2.1.1. **设置网卡名称（如需）**
 - 2.1.2. **优化内核参数**
 - 2.1.3. **配置NTP时钟同步**
 - 前提条件**
 - 开启NTP Server服务**
 - 开启NTP Client服务**
 - 验证NTP时间同步**
- 2.2. 创建安装用户
- 2.3. 检查GCC版本
- 2.4. 配置环境变量
- 2.5. 配置免登陆
 - 2.5.1. **配置过程**
 - 2.5.2. **验证**
- 2.6. 创建数据磁盘挂载点

3. 采用RPM包安装

- 3.1. 下载安装包
- 3.2. 安装动态库
- 3.3. 安装CBASE软件
- 3.4. 创建各Server所需目录
 - 3.4.1. **创建**
 - 3.4.2. **验证**

4. 采用源码安装

5. 启动CBASE

- 5.1. 前提条件
- 5.2. 采用RPM安装的启动方式

6. 安装MySQL客户端

- 6.1. 安装
- 6.2. 后续操作

7. 卸载CBASE

- 7.1. 卸载方法

1. 安装前须知

1.1. 产品简介

CBASE是交行基于阿里巴巴OceanBase0.4.2研发的分布式数据库，实现可扩展和高可用的系统架构。CBASE1.2.X版本设计并实现了多副本冗余，多事务节点，自动容错以及负载均衡等机制,保证系统整体持续提供高水准的数据服务。本文主要介绍CBASE1.2.X版本的安装及启动说明。

1.2. 部署模式

CBASE部署模式灵活，可满足用户多种需求。采用集群模式部署，支持单集群或多集群。

CBASE推荐的部署模式说明如表1-1所示。

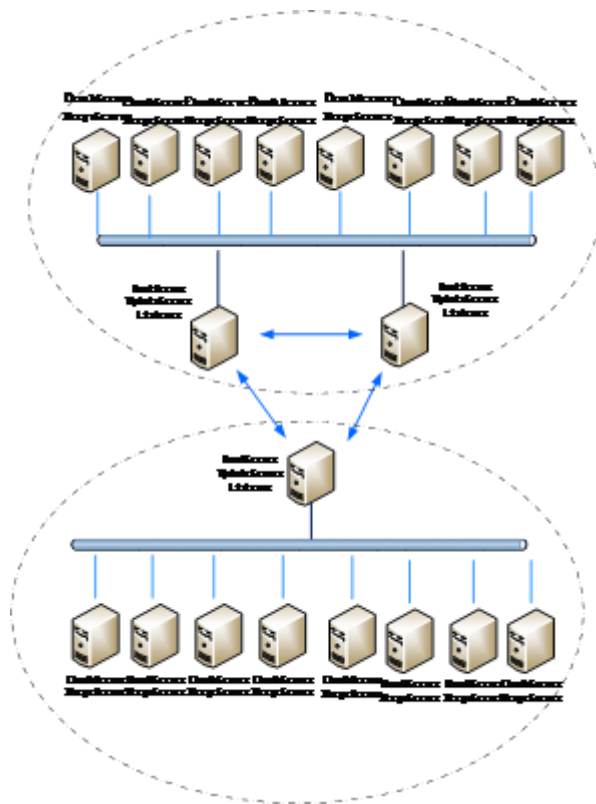
表1-1 CBASE部署模式

部署模式	说明
RootServer和UpdateServer分设	运行时RootServer主备由内部选举算法实现，UpdateServer主备由RootServer选举决定。
RootServer和UpdateServer合设	提高系统资源利用率
ChunkServer和MergeServer分设	ChunkServer存储数据库基准数据，数据支持冗余多份存储（建议2-3份），可根据需求部署多台。MergeServer负责SQL解析与执行，可根据需求部署多台。
ChunkServer和MergeServer合设	提高系统资源利用率

由于RootServer服务器中需要启动Listener服务，该进程为特殊的MergeServer进程。因此请勿将RootServer和MergeServer部署在同一台机器上。

表1-2 CBASE部署架构说明

部署架构	逻辑集群	说明
单机房	1-2个	RootServer主备模式：3-5个服务器（建议奇数个）构成RootServer高可用组。可部署在不同物理机房，实现异地容灾UpdateServer主备模式：3-5个服务器（建议奇数个）构成一个UpdateServer节点组，组内节点为Active-Active方式保持强一致。可部署在不同物理机房，实现双活容灾。UpdateServer节点可弹性伸缩，也支持扩展为多个UpdateServer节点组。ChunkServer数据管理模式：副本管理机制保持逻辑集群内数据完整性，避免跨机房数据访问
两机房	2-3个	
三机房	3个以上	



图表 1 CBASE多集群架构（双集群、RootServer三节点组，UpdateServer三节点组）

1.3. 软硬件需求

CBASE的各服务器配置要求如表1-3所示。

表1-3低配配置

模块	数量	操作系统	CPU	内存	磁盘	其它	备注
RootServerUpdateServerListener	3台	Red Hat EnterpriseLinuxServerRelease6.2及以上(Santiago) 64bit	每台服务器1颗8核CPU	48GB/台	100GB/台	1块SAS卡，1个千兆口	
ChunkServerMergeServer	3台	每台服务器1颗4核CPU	48GB/台	视数据规模确定			

表1-4推荐配置

模块	数量	操作系统	CPU	内存	磁盘规划	其它	备注
RootServerUpdateServerListener	3台	Red HatEnterpriseLinuxServerRelease6.2及以上(Santiago) 64bit	每台服务器2颗8核CPU	256GB/台	800GB * 8 块(SSD) / 台 800GB*2块(SAS) /台 raid1安装操作系统 SAS 磁盘卷组>800GB	1G 缓存，2个万兆网卡	高可用架构，rootserver构成paxos，updateserver之间数据保持强一致，无单点故障
ChunkServerMergeServer	3台及以上	每台服务器1颗6核CPU	128GB/台	800GB * 8块(SSD) / 台 800GB*1块(SAS)/台安装操作系统	2个千兆网卡	视数据规模、数据库吞吐量确定 chunkserver/mergeserver台数	

表1-5高性能配置

模块	数量	操作系统	CPU	内存	磁盘规划	其它	备注
RootServerUpdateServerListener	3台	Red HatEnterpriseLinuxServerRelease6.2及以上(Santiago)64bit	每台服务器4颗8核CPU	256GB/台	800GB * 9 块(SSD) / 台 800GB*2块(SAS) /台raid1安装操作系统	1G 缓存，2个万兆网卡	rootserver构成高可用组，updateserver之间数据保持强一致，无单点故障
ChunkServerMergeServer	3台及以上	每台服务器2颗8核CPU	128GB/台	800GB * 8块(SSD) / 台 800GB*1块(SAS)/台安装操作系统	2个千兆网卡	视数据规模、数据库吞吐量确定 chunkserver/mergeserver台数	

同类CBASE角色服务器均需保持同等配置，否则集群内服务器恐出现负载不均衡的情况。

1.4. 安装规划

安装规划主要包括服务器规划、目录规划和磁盘挂载点规划。

本文档以两集群三RootServer/UpdateServer，每个集群各三台ChunkServer/Mergeserver为例，简单介绍其安装方法，实际场景中请严格遵循“1.3软硬件要求”。

1.4.1. 服务器规划

CBASE数据库服务器规划如表1-6所示。

表1-6服务器规划

规划项	规划
服务器IP	Cluster0: RootServer/UpdateServer/Listener: 10.10.10.2 RootServer/UpdateServer/Listener: 10.10.10.3 ChunkServer/MergeServer: 10.10.10.4 ChunkServer/MergeServer: 10.10.10.5 ChunkServer/MergeServer: 10.10.10.6 Cluster1: RootServer/UpdateServer/Listener: 24.10.10.2 ChunkServer/MergeServer: 24.10.10.4 ChunkServer/MergeServer: 24.10.10.5 ChunkServer/MergeServer: 24.10.10.6
网卡名称	均为eth0
端口	RootServer: 服务端口 2500 UpdateServer: 服务端口 2700；数据合并内部端口 2701 ChunkServer: 服务端口 2600 MergeServer: 服务端口 2800，MySQL协议端口 2880 Listener:服务端口2828，MySQL协议端口 2880，不建议修改
安装用户	admin
用户密码	Abc@123
安装目录	/home/admin/cbase
集群ID	0,1
PaxosID	0
App名称	cbtest

1.4.2. 目录规划

CBASE各Server的数据存放目录规划如表1-7所示。

表1-7目录规划

规划项	规划
RootServer	数据目录: /home/admin/cbase/data/ rs操作日志目录: /home/admin/cbase/data/rs_commitlog
UpdateServer	数据目录: /home/admin/cbase/data/ups_data/raid0/store0 /home/admin/cbase/data/ups_data/raid0/store1 过期数据目录: /trash/home/admin/cbase/data/ups_data/raid0/store0 /trash/home/admin/cbase/data/ups_data/raid0/store1 操作日志目录: /home/admin/cbase/data/ups_commitlog
ChunkServer	数据目录: /home/admin/cbase/data/1 /home/admin/cbase/data/2 /home/admin/cbase/data/8 过期数据目录: /home/admin/cbase/data/1/Recycle /home/admin/cbase/data/2/Recycle /home/admin/cbase/data/8/Recycle

操作日志设计中实现文件重用机制，因此无需配置定时清理。但过期数据目录需定期清理，以免磁盘写满。

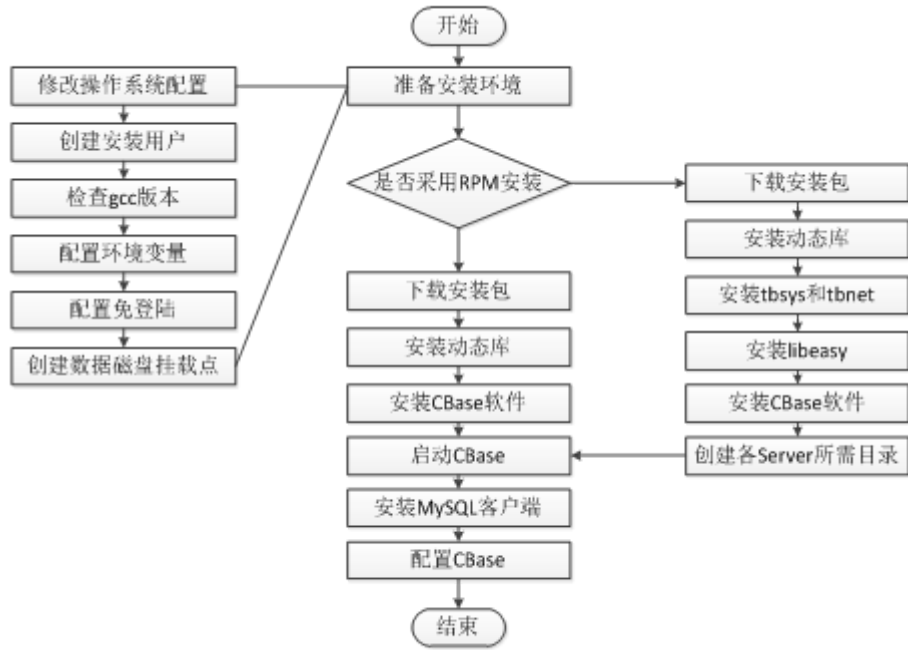
1.4.3. 磁盘挂载点规划

CBASE的ChunkServer和UpdateServer分别需要存储静态数据和动态数据，建议使用单独的磁盘进行存储。磁盘挂载点的规划如表1-8所示。

表1-8磁盘挂载点规划

规划项	规划
ChunkServer	数据存放磁盘的挂载点: /data/1 /data/2 /data/8
UpdateServer	数据存放磁盘的挂载点: /data/1 /data/2 /data/8

1.5. 安装流程



2. 准备安装环境

在安装CBase前，请先根据磁盘规划和服务器规划，在各服务器中分别完成修改操作系统配置、创建安装用户、检查gcc版本、配置环境变量、配置免登陆和创建数据磁盘挂载点，否则会造成安装失败。

2.1. 修改操作系统配置

为保证CBase正常安装，需要对所有CBase服务器进行设置网卡名称、配置“sysctl.conf”和配置NTP时钟同步等操作。

2.1.1. 设置网卡名称（如需）

采用RPM包安装时，需要配置和使用一键脚本，要求各Server服务启动的网卡名称必须相同。

采用源码安装时，使用ifconfig命令查看并记录网卡名称，在启动CBASE各Server时通过“-i”参数进行指定，但是为了便于管理和记忆，建议修改成相同的网卡名称。

所有CBASE服务器的网卡名称设置为“eth0”的操作步骤如下：

以root用户登录各CBASE服务器。

使用vi编辑器，修改“/etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules”文件。

```
# PCI device 0x14e4:0x1657 (tg3)
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="?*",
ATTR{address}=="d8:9d:67:28:a9:c0", ATTR{type}=="1", KERNEL=="eth*", NAME="eth0"
```

备注：不换行

使用vi编辑器，修改“/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0”文件

```
DEVICE="eth0"
BOOTPROTO=static
TYPE=Ethernet
NETMASK=255.255.255.0
IPADDR= 10.10.10.2
GATEWAY=10.10.10.254
HWADDR="D8:9D:67:28:A9:C0"
NM_CONTROLLED="yes"
ONBOOT="yes"
```

执行reboot命令，重新启动服务器。

执行ifconfig命令，查看网卡名称。

参考“步骤1”至“步骤5”，将所有CBASE服务器的网卡名称设置为“eth0”。

2.1.2. 优化内核参数

为保证CBASE正常运行，需要在安装CBASE前修改“sysctl.conf”配置。所有CBASE服务器的“sysctl.conf”配置过程如下：

以root用户登录各CBASE服务器。

使用vi编辑器，在“/etc/sysctl.conf”文件末尾添加以下内容。


```
# for cbase
net.core.somaxconn = 2048
net.core.netdev_max_backlog = 10000
net.core.rmem_default = 16777216
net.core.wmem_default = 16777216
net.core.rmem_max = 16777216
net.core.wmem_max = 16777216
```

执行以下命令，使修改配置生效。

```
/sbin/sysctl -p /etc/sysctl.conf
```

2.1.3. 配置NTP时钟同步

为保证CBASE正常运行，请在安装CBASE前配置NTP时钟同步，使所有CBASE服务器时间一致。

前提条件

在配置NTP时钟同步前，需要关闭所有CBASE服务器防火墙。

关闭防火墙的命令为：service iptables stop

开启NTP Server服务

如果已经存在NTP Server服务器，则可跳过本小节。否则，需要在CBASE服务器中任意选择一台，作为NTP Server服务器，并开启NTP Server服务。

开启NTP Server服务操作步骤如下：

以root用户登录NTP Server服务器。

使用vi编辑器，修改“/etc/ntp.conf”，修改结果如黑体部分所示。

```
# Permit time synchronization with our time source, but do not
# permit the source to query or modify the service on this system.
#restrict default kod nomodify notrap nopeer noquery
restrict default kod nomodify
restrict -6 default kod nomodify notrap nopeer noquery
.....
```

执行以下命令，重启NTP Server服务。

```
/etc/init.d/ntpd restart
```

执行以下命令，查看是否启动NTP Server服务。

```
ps -ef | grep -i ntpd
```

执行以下命令，设置NTP服务开机自启动。

```
chkconfig ntpd on
```

开启NTP Client服务

NTP Server服务启动后，需要等待5分钟再开启NTP Client服务，否则会提示“no server suitable for synchronization found”错误。

假设NTP Server服务器IP为10.10.10.2。所有CBASE服务器开启NTP Client服务操作步骤如下：

以root用户登录CBASE服务器。

执行以下命令，停止NTP服务。

```
/etc/init.d/ntp stop
```

执行以下命令，同步NTP Server时间。

```
ntpdate 10.10.10.2
```

执行crontab -e命令，并添加一下内容，设置时间同步间隔为每10分钟一次。

```
ntpdate 10.10.10.2
```

验证NTP时间同步

验证NTP时间同步，操作步骤如下：

在开启NTP Client服务的CBASE服务器中，执行以下命令，修改系统时间，并同步到硬件时钟。

```
date --set "04/26/2016 00:00:00" && /sbin/hwclock -w
```

一分钟后，执行以下命令，查看客户端时间，并比较NTP Server服务器的时间。若一致则表明时间同步配置成功。

```
date && hwclock --show
```

2.2. 创建安装用户

在所有CBASE服务器中，创建CBASE安装用户的操作步骤如下：

以root用户分别登录各CBASE服务器。

执行如下命令，创建CBASE的安装用户。

执行如下命令，为用户“admin”设置密码。

```
passwd admin
```

需要根据系统的提示输入两次密码“Abc@123”。

为“admin”赋予“sudo”权限。

执行以下命令，添加“/etc/sudoers”文件的写权限。

```
chmod u+w /etc/sudoers
```

使用vi编辑器，在“/etc/sudoers”文件中“root ALL = (ALL) ALL”后添加语句，如黑体部分所示。

```
root ALL = (ALL) ALL
```

```
admin ALL = (ALL) ALL
```

执行以下命令，删除“/etc/sudoers”文件的写权限

```
chmod u-w /etc/sudoers
```

2.3. 检查GCC版本

如果采用RPM包安装，可以跳过本小节。若采用源码安装CBASE，务必安装前确认gcc版本，以免造成不必要的编译失败。

Red Hat 6：gcc 4.1.2 或者 gcc 4.4.6（推荐）

如果gcc版本不符合要求，请重新安装相应版本。

检查gcc版本的操作步骤如下：

以root用户分别登录各CBASE服务器。

执行gcc --version命令，检查gcc版本，系统显示如下。

```
gcc (GCC) 4.4.6 20110731 (Red Hat 4.4.6-3)
Copyright © 2010 Free Software Foundation, Inc.
本程序是自由软件；请参看源代码的版权声明。本软件没有任何担保；
包括没有适销性和某一专用目的下的适用性担保。
```

2.4. 配置环境变量

CBASE在运行时需要使用到动态库，因此安装CBASE前需要配置环境变量，操作步骤如下：

以admin用户分别登录各CBASE服务器。

用vi编辑器在“/home/admin/.bashrc”文件中，添加如下语句：

说明：/home/admin/CBASE为安装目录

```
# User specific aliases and functions
export LD_LIBRARY_PATH=/home/admin/cbase/lib:/usr/local/lib64:/usr:/usr/lib:/usr/local/lib:/lib
export PATH=$PATH:/home/admin/cbase/bin
export DRC_ROOT=/home/ds
ulimit -c unlimited
# User specific aliases and functions
```

执行source ~/.bashrc 命令让环境变量配置生效。

2.5. 配置免登陆

在CBASE的安装服务器中选择一台作为本机，配置该服务器到所有安装服务器的免登陆(包括本机到本机)。配置免登陆后，该服务器在连接其它服务器时，无需输入密码。

2.5.1. 配置过程

假设本机的IP为“10.10.10.2”，配置免登陆的操作步骤如下：

以admin用户登录CBASE服务器。

执行以下命令，修改“.ssh目录”权限。

```
chmod 755 ~/.ssh
```

说明：如果不存在.ssh目录，请使用mkdir ~/.ssh命令创建。

以admin用户登录本机(10.10.10.2)。

执行以下命令，进入“.ssh”目录。

```
cd ~/.ssh
```

执行以下命令，并按“Enter”键，直至生成公钥。

```
ssh-keygen -t rsa
```

执行以下命令，并根据提示输入登录密码，配置免登陆。

```
ssh-copy-id admin@10.10.10.2
ssh-copy-id admin@10.10.10.3
ssh-copy-id admin@10.10.10.4
ssh-copy-id admin@10.10.10.5
ssh-copy-id admin@10.10.10.6
ssh-copy-id admin@24.10.10.2
ssh-copy-id admin@24.10.10.4
ssh-copy-id admin@24.10.10.5
ssh-copy-id admin@24.10.10.6
```

注意：整个集群的所有节点需要互相配置免登陆，因此以上操作需要在所有的节点进行。

2.5.2. 验证

配置免登陆完成后，在本机中输入

```
"ssh admin@10.10.10.X" "ssh admin@24.10.10.X"
```

Ø 如果无需输入密码，则表示配置免登陆成功。

Ø 如果仍需要输入密码，则请重新配置免登陆。

2.6. 创建数据磁盘挂载点

数据磁盘用于存放UpdateServer和ChunkServer的数据。如果挂载磁盘，UpdateServer和ChunkServer的数据将存放到挂载的磁盘中，否则，将存放在挂载点中。

创建UpdateServer和ChunkServer数据磁盘挂载点的操作步骤如下：

以admin用户分别登录UpdateServer和ChunkServer所在的CBASE服务器。

执行以下命令，创建磁盘挂载目录。

```
sudo mkdir /data
```

执行以下命令，将“/data”目录赋给“admin”用户。

```
sudo chown admin /data
```

根据磁盘规划和服务器规划创建挂载点。

```
# for updateserver
for disk in {1..8}; do mkdir -p /data/$disk; done;
#for chunkserver
for disk in {1..8}; do mkdir -p /data/$disk; done;
```

3. 采用RPM包安装

在安装CBASE前，请先完成“2 准备安装环境”，否则会造成安装失败。

安装CBASE的主要方式两种：通过RPM包安装和通过源码安装。建议普通用户采用RPM安装；建议开发人员和DBA使用源码方式安装。

使用源码方式安装的用户，可以直接跳转“4 采用源码方式安装”。

3.1. 下载安装包

下载CBASE安装包的操作步骤如下：

以admin用户分别登录各CBASE服务器。

下载CBASE安装包（已有安装包，可跳过此步骤）。

/*待补充*/

表3-1 安装包说明

目录	安装包	说明
Doc	-	CBASE文档存放目录
Lib	Lzo-2.06-0.x86_64.rpmSnappy-1.1.2-2.x86_64.rpm	采用RPM包安装CBASE时需要的依赖包
Package	CBASE-1.2.X-bankcomm_v1.3.1.7.x86_64.rpm	CBASE的rpm包。
deploy	CBASE_deploy.py	一键数据库启停工具

3.2. 安装动态库

安装“LZO”和“Snappy”的操作步骤：

以admin用户分别登录各CBASE服务器。

执行以下命令，进入依赖包目录。

```
cd ~/cbase_install/Lib
```

依次执行以下命令，安装“LZO”和“Snappy”

```
sudo rpm lzo-ivh lzo-2.06-0.x86_64.rpm
sudo rpm snappy-1.1.2-2.x86_64.rpm
```

3.3. 安装CBASE软件

安装CBASE软件操作步骤：

以admin用户分别登录各CBASE服务器。

执行以下命令，进入安装包目录。

```
cd ~/cbase_install/Package
```

执行以下命令，安装CBASE。

```
sudo rpm --nodeps -ivh CBASE-1.3.X. x86_64.rpm --prex=/home/admin/cbase
```

参考“3.1 下载安装包”到“3.3 安装CBASE软件”，分别在其他服务器中完成CBASE的安装。

3.4. 创建各Server所需目录

启动 RootServer、UpdateServer 和 ChunkServer 需要创建文件存放目录。

3.4.1. 创建

创建 RootServer、UpdateServer 和 ChunkServer 所需目录操作步骤如下：

以 admin 用户登录 RootServer 和 UpdateServer 所在的 CBASE 服务器。

执行以下命令，创建数据存放目录。

```
mkdir -p /home/admin/cbase/data
```

执行以下命令，创建 RootServer 所需目录。

```
mkdir -p /home/admin/cbase/data/rs
mkdir -p /home/admin/cbase/data/rs_commitlog
```

执行以下命令，创建 UpdateServer 所需目录。

```
mkdir -p /home/admin/cbase/data/ups_commitlog
mkdir -p /home/admin/cbase/data/ups_data/raid0
mkdir -p /home/admin/cbase/data/ups_data/raid1
mkdir -p /home/admin/cbase/data/ups_data/raid2
mkdir -p /home/admin/cbase/data/ups_data/raid3
```

执行以下命令，建立 UpdateServer 与数据存放磁盘的软连接。

```
ln -s /data/1 /home/admin/cbase/data/ups_data/raid0/store0
ln -s /data/2 /home/admin/cbase/data/ups_data/raid0/store1
ln -s /data/3 /home/admin/cbase /data/ups_data/raid1/store0
ln -s /data/4 /home/admin/cbase /data/ups_data/raid1/store1
ln -s /data/5 /home/admin/cbase /data/ups_data/raid2/store0
ln -s /data/6 /home/admin/cbase /data/ups_data/raid2/store1
ln -s /data/7 /home/admin/cbase/data/ups_data/raid3/store0
ln -s /data/8 /home/admin/cbase/data/ups_data/raid3/store1
```

创建过期数据目录

```
for disk in {1..8}; do mkdir -p /data/$disk/trash; done;
```

以 admin 用户登录 ChunkServer 所在的 CBASE 服务器。

执行以下命令，创建数据存放目录。

```
mkdir -p /home/admin/cbase/data
```

在 ChunkServer 挂载的磁盘创建 sstable 存放的目录“cbtest/sstable”。

注意：“cbtest”与启动chunkserver进程时appname参数相同。

```
for disk in {1..8}; do mkdir -p /data/$disk/cbtest/sstable; done;
for disk in {1..8}; do mkdir -p /data/$disk/cbtest/Recycle; done;
```

执行以下命令，建立 ChunkServer 与数据存放磁盘的软连接。

```
for disk in {1..8}; do ln -s /data/$disk /home/admin/cbase/data/$disk; done;
```

参考“3.1 下载安装包”至“3.3 安装CBASE软件，分别完成各服务器 CBASE 软件的安装。

3.4.2. 验证

在 RootServer/UpdateServer 所在的 CBASE 服务器中：

“/home/admin/CBASE/data”目录如下所示：

```
[admin@localhost data]$ ll
总用量 16
drwxrwxr-x. 2 admin admin 4096 4月 27 09:01 rs
drwxrwxr-x. 2 admin admin 4096 4月 26 15:11 rs_commitlog
drwxrwxr-x. 2 admin admin 4096 4月 27 13:20 ups_commitlog
drwxrwxr-x. 4 admin admin 4096 3月 30 08:08 ups_data
```

“/home/admin/CBASE/data/ups_data/raid0”目录如下所示，“raid0”到“raid3”下目录均相同：

```
[admin@localhost data]$ ll
```

总用量 0

```
lrwxrwxrwx. 1 admin admin 11 3月 30 08:08 store0 -> /data/1
lrwxrwxrwx. 1 admin admin 11 3月 30 08:08 store1 -> /data/2
```

在 ChunkServer 所在的 CBASE 服务器中：

“/home/admin/CBASE/data”目录如下所示：

```
[admin@localhost data]$ ll
总用量 0
lrwxrwxrwx. 1 admin admin 11 3月 30 08:08 1 -> /data/1
lrwxrwxrwx. 1 admin admin 11 3月 30 08:08 2 -> /data/2
lrwxrwxrwx. 1 admin admin 11 3月 30 08:08 3 -> /data/3
lrwxrwxrwx. 1 admin admin 11 3月 30 08:08 4 -> /data/4
lrwxrwxrwx. 1 admin admin 11 3月 30 08:08 5 -> /data/5
lrwxrwxrwx. 1 admin admin 11 3月 30 08:08 6 -> /data/6
lrwxrwxrwx. 1 admin admin 11 3月 30 08:08 7 -> /data/7
lrwxrwxrwx. 1 admin admin 11 3月 30 08:08 8 -> /data/8
```


“/data”目录如下所示：

```
[admin@localhost data]$ ls /data/*/cbtest/sstable
/data/1/cbtest/sstable
/data/2/cbtest/sstable
/data/3/cbtest/sstable
/data/4/cbtest/sstable
/data/5/cbtest/sstable
/data/6/cbtest/sstable
/data/7/cbtest/sstable
/data/8/cbtest/sstable
```

4. 采用源码安装

在安装CBASE前，请先完成“2 准备安装环境”，以避免造成安装失败。安装CBASE的主要方式两种：通过RPM包安装和通过源码安装。建议普通用户采用RPM安装；建议开发人员使用源码方式安装。

使用RPM方式安装的用户，可以忽略本章节。

5. 启动CBASE

5.1. 前提条件

已在CBASE各服务器上正确安装CBASE。

5.2. 采用RPM安装的启动方式

启动RootServer、UpdateServer、ChunkServer和MergeServer的方法如下

以admin用户分别登录各CBASE服务器。

执行以下命令，进入CBASE安装目录。

```
cd /home/admin/cbase
```

启动 RootServer、UpdateServer、ChunkServer 和 MergeServer。参数说明如表 5-2 所示。

注意：启动ChunkServer前请先启动RootServer，否则ChunkServer在一段时间后会自动结束进程。

在10.10.10.2启动RootServer/UpdateServer/Listener

```
bin/rootserver -R 10.10.10.2:2500 -r 10.10.10.2:2500 -i eth0 -U 3 -u 3 -C 1
bin/mergeserver -r 10.10.10.2:2500 -p 2800 -z 2828 -i eth0 -t lms -C 1
bin/updateserver -r 10.10.10.2:2500 -p 2700 -m 2701 -i eth0 -C 1
```

在10.10.10.3启动RootServer/UpdateServer/Listener

```
bin/rootserver -R 10.10.10.2:2500 -r 10.10.10.3:2500 -i eth0 -C 1
bin/mergeserver -r 10.10.10.2:2500 -p 2800 -z 2828 -i eth0 -t lms -C 1
bin/updateserver -r 10.10.10.2:2500 -p 2700 -m 2701-i eth0 -C 1
```

备注：若不用datasource驱动,Listener也可不启动。

在24.10.10.3启动RootServer/UpdateServer/Listener

```
bin/rootserver -R 10.10.10.2:2500 -r 10.10.10.3:2500 -i eth0 -C 2
```

```
bin/mergeserver -r 10.10.10.2:2500 -p 2800 -z 2828 -i eth0 -t lms -C 2
```

```
bin/updateserver -r 10.10.10.2:2500 -p 2700 -m 2701-i eth0 -C 2
```

在10.10.10.4上启动MergeServer/Chunkserver

```
bin/chunkserver -r 10.10.10.2:2500 -p 2600-n cbtest -i eth0 -C 1
bin/mergeserver -r 10.10.10.2:2500 -p 2800 -z 2880 -i eth0 -C 1
```

同一个用户下mergeserver/chunkserver需指定相同逻辑集群号，否则启动不成功。

启动同集群其他MergeServer/Chunkserver

在24.10.10.4上启动MergeServer/Chunkserver

```
bin/chunkserver -r 10.10.10.2:2500 -p 2600 -n obtest -i eth0 -C 2
bin/mergeserver -r 10.10.10.2:2500 -p 2800 -z 2880 -i eth0 -C 2
```

同一台服务器mergeserver/chunkserver需指定相同逻辑集群号，否则启动不成功。

启动同集群其他MergeServer/Chunkserver

表5-2参数解释

(1) 启动命令参数及其含义

服务器	参数	说明
RootServer	-r	需要启动的 RootServer 的 IP 地址和服务端口。格式：-r [IP]:[Port]
-R	主RootServer 的 IP 地址和端口。格式：-R [IP]:[Port]	
-i	设置绑定的网卡。格式：-i [NIC Name]	
-U	需要部署的RootServer的数目, 必须为数字。格式：-U [RootServer Count]	
-u	需要部署的UpdateServer的数目, 必须为数字。格式：-u [UpdateServer Count]	
-C	逻辑小集群的ID号, 必须为数字。格式：-C [Logic Cluster ID]	
UpdateServer	-r	所在大集群内主RootServer 的 IP 地址和端口。格式：-R [IP]:[Port]
-p	设置当前 UpdateServer 的服务端口。格式：-p [Port]	
-m	每日合并操作时，ChunkServer请求合并数据所用的端口。格式：-m [Port]	
-i	设置绑定的网卡。格式：-i [NIC Name]	
-C	逻辑小集群的ID号, 必须为数字。格式：-C [Logic Cluster ID]	
ChunkServer	-r	所在大集群内主RootServer 的 IP 地址和端口。格式：-R [IP]:[Port]
-p	设置当前 ChunkServer 的服务端口。格式：-p [Port]	
-n	APP 名称。与sstable 的父目录名称保持一致。格式：-n [APP Name]	
-i	设置绑定的网卡。格式：-i [NIC Name]	
-C	逻辑小集群的ID号, 必须为数字。格式：-C [Logic Cluster ID]	
MergeServer	-r	所在大集群内主RootServer 的 IP 地址和端口。格式：-R [IP]:[Port]
-p	设置当前 MergeServer 的服务端口。格式：-p [Port]	

服务器	参数	说明
-z	设置 MergeServer 的 MySQL 的协议端口。格式：-z [Port]	
-i	设置绑定的网卡。格式：-i [NIC Name]	
-C	逻辑小集群的ID号, 必须为数字。格式：-C [Logic Cluster ID]	
Listener	-r	所在大集群内主RootServer 的 IP 地址和端口。格式：-R [IP]:[Port]
-p	设置 Listener 的服务端口。格式：-p [Port]	
-z	设置 Listener 的 MySQL 的协议端口。缺省值为 2828，不建议修改。格式：-z [Port]	
-i	设置绑定的网卡。格式：-i [NIC Name]	
-t	将该 MergeServer 进程指定为Listener。格式：-t lms	
-C	逻辑小集群的ID号, 必须为数字。格式：-C [Logic Cluster ID]	

以admin用户登录主RootServer所在的CBASE服务器(10.10.10.2)。

执行以下命令，进入CBASE安装目录。

```
cd /home/admin/cbase
```

依次执行以下命令，初始化CBASE，参数说明如表5-3所示

```
bin/rs_admin -r 10.10.10.2 -p 2500 -t 60000000 boot_strap
```

表5-3参数说明

参数	说明
-r	主RootServer的IP地址格式：-r [IP]
-p	RootServer的端口号格式：-p [Port]
-t	命令的超时时长。单位：微妙格式：-t [time]

配置成功后，系统显示如下：

```
[admin@localhost bin]$ bin/rs_admin -r 10.10.10.2 -p 2500 -t 60000000 boot_strap
timeout=60000000
do_rs_admin, cmd=16...
Okay
```

6. 安装MySQL客户端

需要在本地计算机中安装 MySQL 客户端链接 CBASE。

6.1. 安装

假设本地计算机的用户为 admin。安装客户端的操作步骤如下：

以 sqluser 用户登录本地计算机。执行以下命令，安装 MySQL 客户端。

```
sudo yum install mysql
```

6.2. 后续操作

执行 `mysql -h 10.10.10.5 -P2880 -uadmin -padmin` 命令，连接CBASE。

IP 为 MergeServer 的 IP 地址。

端口号为 MySQL 协议端口。

CBASE 的初始“用户名/密码”为“admin/admin”。

执行 `exit` 命令，退出 CBASE。

如果您想要详细了解 CBASE 的使用，请参考《CBASE 1.2.X SQL 参考手册》

7. 卸载CBASE

7.1. 卸载方法

以admin用户分别登录各CBASE服务器。

执行以下命令，卸载当前CBASE

```
rpm -qa | grep cbase
sudo rpm -e cbase-1.3.X-bankcomm_v1.3.1.7.x86_64
```

删除CBASE安装目录及相应挂载CBASE数据目录