

NSD ENGINEER DAY05

1. [案例1：发布iSCSI网络磁盘](#)
2. [案例2：访问iSCSI网络磁盘](#)
3. [案例3：搭建mariadb数据库系统](#)
4. [案例4：配置一个数据库](#)
5. [案例5：使用数据库查询](#)

1 案例1：发布iSCSI网络磁盘

1.1 问题

本例要求配置 server0 提供 iSCSI 服务，要求如下：

1. 磁盘名为iqn.2016-02.com.example:server0
2. 服务端口为 3260
3. 使用 iscsi_store 作其后端卷，其大小为 3GiB
4. 此磁盘服务只能被 desktop0.example.com 访问

方案

首先利用parted或fdisk工具划分分区

安装targetcli服务端软件，执行targetcli命令进行配置

1. 创建后端存储
2. 创建iqn对象
3. 将iqn与后端存储绑定
4. 授权客户端的iqn
5. 指定监听地址及本机端口

1.2 步骤

实现此案例需要按照如下步骤进行。

步骤一：准备磁盘空间，划分分区

1) 利用parted命令划分/dev/vdb

```

01. [root@server0 /] # parted /dev/vdb
02. (parted) mktable gpt //指定分区模式为gpt
03. (parted) mkpart primary ext4 0 3GiB
04. 警告: The resulting partition is not properly aligned for best performance.
05. 忽略/Ignore/放弃/Cancel? Ignore
06. (parted) print
07. ....
08. Number  Start   End     Size    File system  Name    标志
09. 1       17.4kB  3221MB  3221MB             primary
10.

```

[Top](#)

11. (parted) quit

2) 命令行查看分区信息

```
01. [ root@server0 /] # lsblk
02. NAME        MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
03. ....
04. └─vdb1      252:17  0   3G  0 part ln -s
```

3) 查看分区设备文件

```
01. [ root@server0 /] # ls /dev /vdb1
02. /dev /vdb1
```

步骤二：安装与配置iSCSI磁盘

1) 安装软件包targetcli

```
01. [ root@server0 ~] # yum -y install targetcli
```

2) 命令行运行targetcli配置iSCSI磁盘

```
01. [ root@server0 /] # targetcli
02. /> backstores/block create iscsi_store /dev /vdb1 //创建后端存储
03. /> iscsi/ create iqn.2016-02.com.example:server0 //创建iqn对象
04. /> iscsi/iqn.2016-02.com.example:server0/tpg1/luns create /backstores/block/iscsi_store
05. /> iscsi/iqn.2016-02.com.example:server0/tpg1/acls create iqn.2016-02.com.example:des
06. /> iscsi/iqn.2016-02.com.example:server0/tpg1/portals/ create 0.0.0.0 3260 //开启本地
07. /> exit
```

3) 启动target服务，并设置为开机自启

```
01. [ root@server0 /] # systemctl restart target
02. [ root@server0 /] # systemctl enable target
```

[Top](#)

03. Created symlink from `/etc/systemd/system/multi-user.target.wants/target.service` to `/u`

2 案例2：访问iSCSI网络磁盘

2.1 问题

配置 desktop0 使用 iSCSI 磁盘，要求如下：

1. 目标磁盘组为 `iqn.2016-02.com.example:server0`
2. 此 iSCSI 设备在系统启动的期间自动加载
3. 此 iSCSI 块设备上包含一个大小为 2100MiB 的分区，并将其格式化为 `ext4` 文件系统
4. 此分区应该挂载到 `/mnt/data` 上，同时在系统启动的期间自动挂载

方案

首先安装客户端软件 `iscsi-initiator-utils`

1. 设置客户端iqn
2. 重启iscsid服务刷新客户端iqn
3. 发现服务端iSCSI网络磁盘
4. 使用iSCSI共享磁盘空间

2.2 步骤

实现此案例需要按照如下步骤进行。

步骤一：安装客户端软件iscsi-initiator-utils

1) 利用yum安装软件

- ```
01. [root@desktop0 /] # yum repolist //生成yum仓库信息缓存
02. [root@desktop0 /] # yum -y install iscsi-initiator-utils.i686 //在生成yum仓库信息缓存后
```

#### 步骤二：设置客户端iqn名称

1) 修改配置文件

- ```
01. [root@desktop0 /] # vim /etc/iscsi/initiatorname.iscsi
02. InitiatorName=iqn.2016-02.com.example:desktop0
```

2) 重启iscsid服务刷新iqn名称

- ```
01. [root@desktop0 /] # systemctl restart iscsid
02. Warning: iscsid.service changed on disk. Run 'systemctl daemon-reload' to reload units.
```

[Top](#)

03. [ root@desktop0 /] # systemctl daemon-reload
04. [ root@desktop0 /] # systemctl restart iscsid
05. [ root@desktop0 /] # systemctl enable iscsid
06. Created symlink from /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/iscsid.service to /usr

### 步骤三：发现服务端iSCSI网络磁盘

#### 1) 执行发现iSCSI网络磁盘命令

01. [ root@desktop0 /] # iscsiadm -- mode discovery db -- type sendtargets -- portal 172.25.0.1
- 02.
03. 172.25.0.11:3260,1 iqn.2016-02.com.example:server0

#### 2) 重启iscsi服务加载iSCSI网络磁盘

01. [ root@desktop0 /] # systemctl restart iscsi
02. [ root@desktop0 /] # lsblk
03. NAME MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
04. sda 8:0 0 3G 0 disk
05. [ root@desktop0 /] # systemctl enable iscsi

### 步骤四：客户端使用iSCSI网络磁盘

#### 1) 划分分区

01. [ root@desktop0 /] # parted /dev/sda
02. (parted) mktable gpt
03. (parted) mkpart primary ext4 0 2100MB
04. 警告: The resulting partition is not properly aligned for best performance.
05. 忽略/Ignore/放弃/Cancel? Ignore
06. (parted) print
07. (parted) exit
08. [ root@desktop0 /] # partprobe /dev/sda //刷新分区表
09. [ root@desktop0 /] # lsblk
10. NAME MAJ:MIN RM SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
11. sda 8:0 0 3G 0 disk
12. └─sda1 8:1 0 2.1G 0 part

[Top](#)

## 2) 格式化使用分区，利用UUID实现开机自动挂载

```

01. [root@desktop0 /] # mkfs.ext4 /dev/sda1
02. [root@desktop0 /] # blkid /dev/sda1 #查看分区UUID值
03. /dev/sda1: UUID="402d1304-5781-4349-8c43-ba45eba8b427" TYPE="ext4" PARTLABEL="
04. [root@desktop0 /] # mkdir /mnt/data
05. [root@desktop0 /] # vim /etc/fstab
06. UUID="402d1304-5781-4349-8c43-ba45eba8b427" /mnt/data ext4 defaults,_netdev 0 0
07. [root@desktop0 /] # mount -a
08. [root@desktop0 /] # df -h
09. 文件系统 容量 已用 可用 已用% 挂载点
10.
11. /dev/sda1 2.0G 6.2M 1.9G 1% /mnt/data

```

## 3 案例3：搭建mariadb数据库系统

### 3.1 问题

本例要求在虚拟机server0上安装 MariaDB 数据库系统：

1. 安装 mariadb-server、mariadb 软件包
2. 启动 mariadb 服务，并确认监听状态

然后在客户端访问此数据库服务：

1. 使用 mysql 命令访问本机的数据库服务，用户名为 root，密码为空
2. 执行 SHOW DATABASES; 指令列出有哪些库
3. 退出 mysql 交互界面

### 3.2 方案

数据库表及相关软件的基本知识：

- 数据（记录）：用来表示一个事物（实体）的一些信息（属性）的文字/图片文件等，例如字符串 " : tedu.cn"
- 数据表：存放很多条数据记录的容器，例如学员联系信息表、学员月考成绩表
- 数据表的每一行：存放一条记录
- 数据表的每一列/字段：很多个事物的同一个属性
- 数据库：存放很多个相互关联的表格的容器，例如NSD1609学员档案库
- 数据库管理系统（DBMS）：用来管理（创建库/添加/查询/删除/授权等）数据库信息的软件平台

MariaDB服务端：软件包mariadb-server、系统服务mariadb

MariaDB客户端：软件包mariadb、管理工具mysql

MariaDB服务端配置文件：/etc/my.cnf

传输协议及端口：TCP 3306

[Top](#)

mysql命令的简单用法：

```
01. my sql [-u用户名] [-p[密码]]
```

### 3.3 步骤

实现此案例需要按照如下步骤进行。

#### 步骤一：搭建MariaDB数据库服务器

1) 安装软件包mariadb-server、mariadb

```
01. [root@server0 ~]# yum -y install mariadb-server mariadb
02.
```

2) 启动系统服务mariadb，并设置开机自启

```
01. [root@server0 ~]# systemctl restart mariadb
02. [root@server0 ~]# systemctl enable mariadb
03. ln -s '/usr/lib/systemd/system/mariadb.service' '/etc/systemd/system/multi-user.target.wants/mariadb.service'
```

3) 检查监听状态

```
01. [root@server0 ~]# netstat -antpu | grep :3306
02. tcp 0 0 0.0.0.0:3306 0.0.0.0:* LISTEN 2922/mysqld
```

#### 步骤二：访问本机的MariaDB数据库系统

1) 以用户root连接本机的mariadb（或mysqld）数据库服务

```
01. [root@server0 ~]# my sql -uroot
02. Welcome to the MariaDB monitor. Commands end with ; or \g.
03. Your MariaDB connection id is 3
04. Server version: 5.5.35 MariaDB MariaDB Server
05.
06. Copyright (c) 2000, 2013, Oracle, Monty Program Ab and others.
07.
08. Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.
```

[Top](#)

- 09.
10. MariaDB [(none)]>

## 2) 查看当前数据库系统内有哪些库

01. MariaDB [(none)]> SHOW DATABASES;
02. +-----+
03. | Database |
04. +-----+
05. | information\_schema |
06. | mysql |
07. | performance\_schema |
08. | test |
09. +-----+
10. 4 rows in set (0.00 sec)

## 3) 退出操作环境

01. MariaDB [(none)]> QUIT
02. Bye
03. [root@server0 ~]#

# 4 案例4：配置一个数据库

## 4.1 问题

本例要求在虚拟机server0上部署 MariaDB 数据库，具体要求如下：

1. 此数据库系统只能被 localhost 访问
2. 新建一个数据库名为 Contacts，其中应该包含来自数据库复制的内容，复制文件的 URL 为：  
http://classroom/pub/materials/users.sql
3. 除了 root 用户，此数据库只能被用户 Raikon 查询，此用户的密码为atenorth
4. root用户的密码为 atenorth

## 4.2 方案

为数据库账号修改密码：

01. mysqladmin [-u用户名] [-p[旧密码]] password '新密码'

[Top](#)

导入/恢复到数据库：

```
01. mysql [-u用户名] [-p[密码]] 数据库名 < 备份文件.sql
```

为数据库用户授权/撤销权限：

```
01. grant 权限1,权限2... on 库名.表名 to 用户名@客户机地址 identified by '密码';
02. revoke 权限1,权限2... on 库名.表名 from 用户名@客户机地址;
```

## 4.3 步骤

实现此案例需要按照如下步骤进行。

### 步骤一：禁止mariadb服务提供网络监听（只服务于本机）

#### 1) 修改配置文件

```
01. [root@server0 ~]# vim /etc/my.cnf
02. [mysqld]
03. skip-networking //跳过网络
```

#### 2) 重启mariadb服务

```
01. [root@server0 ~]# systemctl restart mariadb //重启服务
```

#### 3) 确认结果

```
01. [root@server0 ~]# netstat -anptu | grep :3306 //已经不提供端口监听
02. [root@server0 ~]# pgrep -l mysqld //但进程仍在
03. 3127 mysqld_safe
04. 3297 mysqld
```

### 步骤二：配置数据库管理密码

#### 1) 使用mysqladmin为用户root设置密码

原管理账号root的密码为空，因此无需验证旧密码：

[Top](#)



```
01. [root@server0 ~]# mysqladmin -u root password 'atenorth'
```

## 2) 验证新密码是否可用

root使用空密码从本机连接将会失败：

```
01. [root@server0 ~]# mysql -uroot
02. ERROR 1045 (28000): Access denied for user 'root'@'localhost' (using password: NO)
```

必须指定正确的新密码才能连接成功：

```
01. [root@server0 ~]# mysql -uroot -patenorth
02. Welcome to the MariaDB monitor. Commands end with ; or \g.
03. Your MariaDB connection id is 4
04. Server version: 5.5.35 MariaDB MariaDB Server
05.
06. Copyright (c) 2000, 2013, Oracle, Monty Program Ab and others.
07.
08. Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.
09.
10.
```

## 步骤三：建Contacts库并导入备份数据

### 1) 创建新库Contacts，并退出操作环境

```
01. MariaDB [(none)]> CREATE DATABASE Contacts;
02. Query OK, 1 row affected (0.00 sec)
03.
04. MariaDB [(none)]> QUIT
05. Bye
```

### 2) 下载指定的数据库备份

```
01. [root@server0 ~]# wget http://classroom.example.com/pub/materials/users.sql
02. -- 2016-11-26 19:00:37 -- http://classroom.example.com/pub/materials/users.sql
03. Resolving classroom.example.com (classroom.example.com) ... 172.25.254.254
```

```

04. Connecting to classroom.example.com (classroom.example.com) | 172.25.254.254 | :80... c
05. HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
06. Length: 2634 (2.6K) [application/sql]
07. Saving to: ' users.sql'
08.
09. 100%[=====>] 2,634 --.- K/s in 0s
10.
11. 2016-11-26 19:00:37 (269 MB/s) - ' users.sql' saved [2634/2634]
12.
13. [root@server0 ~]# ls -lh users.sql //确认下载的文件
14. -rw-r--r--. 1 root root 2.6K Mar 31 2016 users.sql

```

### 3) 导入数据库

```
01. [root@server0 ~]# mysql -uroot -patenorth Contacts < users.sql
```

### 4) 重新连入操作环境，确认导入结果

```

01. [root@server0 ~]# mysql -uroot -patenorth
02. ...
03. MariaDB [(none)]> USE Contacts; //使用指定库
04. Database changed
05.
06. MariaDB [Contacts]> SHOW TABLES; //列出有哪些表
07. +-----+
08. | Tables_in_Contacts |
09. +-----+
10. | base |
11. | location |
12. +-----+
13. 2 rows in set (0.00 sec)

```

## 步骤四：为Contacts库授权

### 1) 允许用户Raikon从本机访问，具有查询权限，密码为atenorth

[Top](#)

```

01. MariaDB [Contacts]> GRANT select ON Contacts.* TO Raikon@localhost IDENTIFIED BY
02. Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

```

## 2 ) 退出操作环境

```
01. MariaDB [Contacts]> QUIT
02. Bye
03. [root@server0 ~] #
```

## 5 案例5：使用数据库查询

### 5.1 问题

本例要求配置MariaDB数据库，完成以下任务：

1. 禁止空密码root用户访问mariadb数据库
2. 在系统server0上使用数据库Contacts，通过SQL查询回答下列问题：密码是solicitous的人的名字？有多少人的姓名是Barbara同时居住在 Sunnyvale？

### 5.2 方案

表记录增删改查：

```
01. insert into [库名.]表名 values(值1,值2,值3);
02. delete from [库名.]表名 where ...;
03. update [库名.]表名 set 字段名=字段值 where;
04. select 字段列表 from [库名.]表名 where 字段名1=值 and| or 字段名2=值;
```

统计查询结果的数量：

```
01. select count(*) from [库名.]表名 where ...;
```

### 5.3 步骤

实现此案例需要按照如下步骤进行。

#### 步骤一：清理空密码root用户

##### 1 ) 确认空密码root用户记录

MariaDB服务端默认的mysql库user表保存了用户授权记录。

使用DESC指令查看表结构，以便了解相关字段名：

[Top](#)

```
01. MariaDB [(none)]> DESC mysql.user;
```

```

02. +-----+-----+-----+
03. | Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
04. +-----+-----+-----+
05. | Host | char(60) | NO | PRI | | |
06. | User | char(16) | NO | PRI | | |
07. | Password | char(41) | NO | | | |

```

列出user表中的Host、User、Password字段，限定密码为空的root用户：

```

01. MariaDB [(none)]> SELECT Host,User,Password FROM mysql.user WHERE User='root'
02. +-----+-----+-----+
03. | Host | User | Password |
04. +-----+-----+-----+
05. | server0.example.com | root | |
06. | 127.0.0.1 | root | |
07. | ::1 | root | |
08. +-----+-----+-----+
09. 3 rows in set (0.00 sec)
10.
11. MariaDB [(none)]>

```

## 2) 删除空密码root用户记录

使用DELETE指令删除掉需要清除的授权记录：

```

01. MariaDB [(none)]> DELETE FROM mysql.user WHERE User='root' AND Password='';
02. Query OK, 3 rows affected (0.00 sec)

```

再次查询，确认删除结果：

```

01. MariaDB [(none)]> SELECT Host,User,Password FROM mysql.user WHERE User='root'
02. Empty set (0.00 sec)

```

## 步骤二：按条件查询表记录

[Top](#)

### 1) 按单个条件查询

找出密码是solicitous的人的名字？

```

01. MariaDB [(none)] > SELECT name FROM Contacts.base WHERE Password='solicitous';
02. +-----+
03. | name |
04. +-----+
05. | James |
06. +-----+
07. 1 row in set (0.00 sec)

```

## 2) 按多个条件在关联的两张表中查询

有多少人的姓名是Barbara同时居住在 Sunnyvale ?

```

01. MariaDB [(none)] > USE Contacts;
02. ...
03. Database changed
04. MariaDB [Contacts] > SELECT COUNT(*) FROM base,location WHERE base.name='Barbar
05. +-----+
06. | COUNT(*) |
07. +-----+
08. | 1 |
09. +-----+
10. 1 row in set (0.00 sec)

```



[Top](#)