

NSD ENGINEER DAY07

1. [案例1：配置安全Web服务](#)
2. [案例2：postfix基础邮件服务](#)
3. [案例3：添加一个swap分区](#)
4. [案例4：Linux工程师 综合测试](#)

1 案例1：配置安全Web服务

1.1 问题

本例要求为站点 `http://server0.example.com` 配置TLS加密

1. 一个已签名证书从以下地址获取 `http://classroom/pub/tls/certs/server0.crt`
2. 此证书的密钥从以下地址获取 `http://classroom/pub/tls/private/server0.key`
3. 此证书的签名授权信息从以下地址获取 `http://classroom/pub/example-ca.crt`

1.2 方案

安全Web传输协议及端口：TCP 443

访问HTTP站点（未加密）：`http://server0.example.com/`

访问HTTPS站点（加密）：`https://server0.example.com/`

为httpd服务端实现TLS加密的条件：1）启用一个 `mod_ssl` 模块；2）提供加密的素材：网站服务器的数字证书、网站服务器的私钥、根证书（证书颁发机构的数字证书）

TLS证书部署位置：`/etc/pki/tls/certs/*.crt`

TLS私钥部署位置：`/etc/pki/tls/private/*.key`

1.3 步骤

实现此案例需要按照如下步骤进行。

步骤一：配置HTTPS网站服务器

1) 安装`mod_ssl`模块软件包

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

2) 部署密钥、证书等素材

```
01. [root@server0 ~]# cd /etc/pki/tls/certs/
02. [root@server0 certs]# wget http://classroom/pub/example-ca.crt
03. ... ..
04. 2016-11-27 01:04:51 (116 MB/s) - 'example-ca.crt' saved [1220/1220]
```

[Top](#)

```

05.
06. [ root@server0 certs] # wget http://classroom/pub/tls/certs/server0.crt
07. ...
08. 2016-11-27 01:04:06 ( 62.1 MB/s) - 'server0.crt' saved [ 3505/3505]
09.
10. [ root@server0 certs] # ls *.crt //确认部署结果
11. ca-bundle.crt example-ca.crt server0.crt
12. ca-bundle.trust.crt localhost.crt
13.
14. [ root@server0 certs] # cd /etc/pki/tls/private/
15. [ root@server0 private] # wget http://classroom/pub/tls/private/server0.key
16. ...
17. 2016-11-27 01:07:09 ( 39.0 MB/s) - 'server0.key' saved [ 916/916]

```

3) 为SSL加密网站配置虚拟主机

```

01. [ root@server0 ~] # vim /etc/httpd/conf.d/ssl.conf
02. Listen 443 https
03. ...
04. <VirtualHost _default_:443>
05. DocumentRoot "/var/www/html" //网页目录
06. ServerName server0.example.com:443 //站点的域名
07. ...
08. SSLCertificateFile /etc/pki/tls/certs/server0.crt //网站证书
09. ...
10. SSLCertificateKeyFile /etc/pki/tls/private/server0.key //网站私钥
11. ...
12. SSLCACertificateFile /etc/pki/tls/certs/example-ca.crt //根证书

```

4) 重启系统服务httpd

```

01. [ root@server0 ~] # systemctl restart httpd
02. [ root@server0 ~] # netstat -antpu | grep httpd //确认已监听80、443端口
03. tcp6      0      0 :::443          :::*           LISTEN      7954/httpd
04. tcp6      0      0 :::80           :::*           LISTEN      7954/httpd

```

[Top](#)

步骤二：验证HTTPS加密访问

使用firefox浏览器访问加密站点https://server0.example.com/，可以看到页面提示未信任连接“Untrusted Connection”（如图-2所示）。

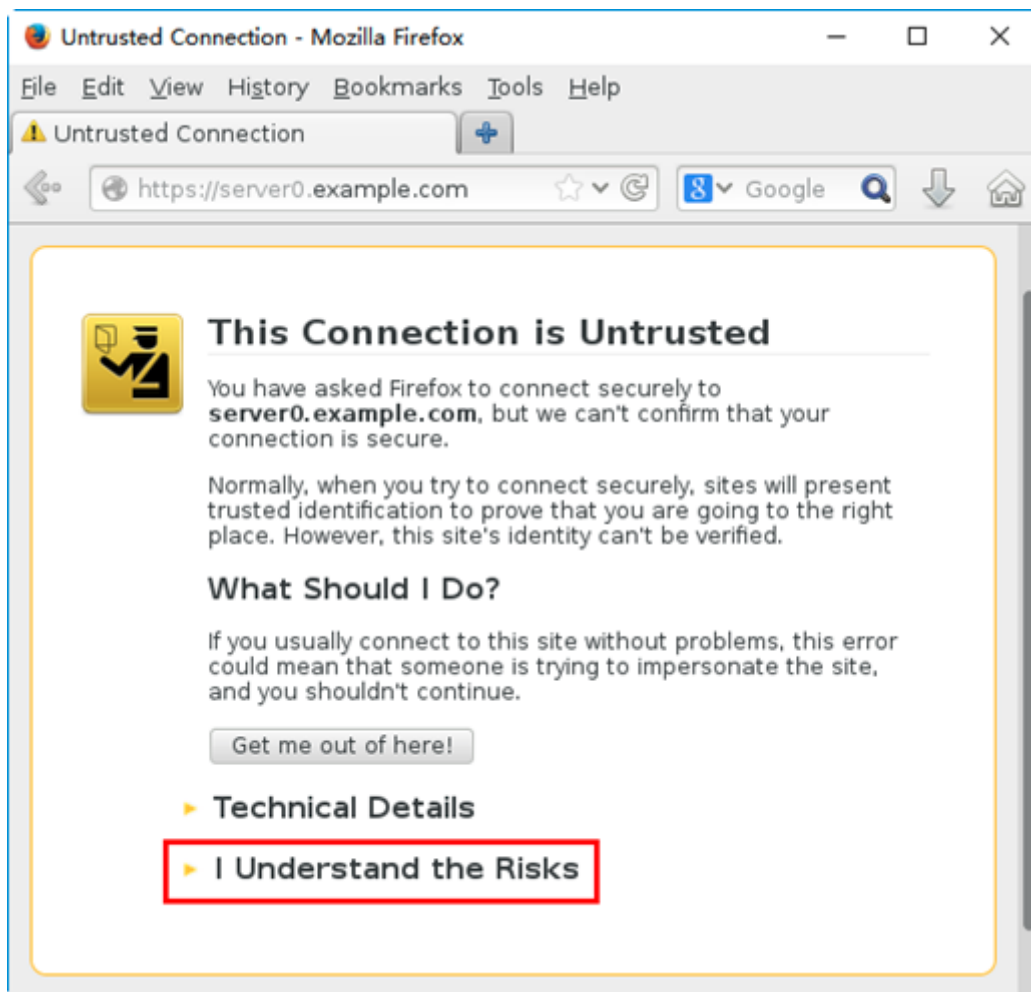


图-2

若要继续访问，需要在页面下方单击超链接“I Understand the Risks”，表示用户已理解相关风险。然后在展开的页面内点击“Add Exception”按钮（如图-3所示）。

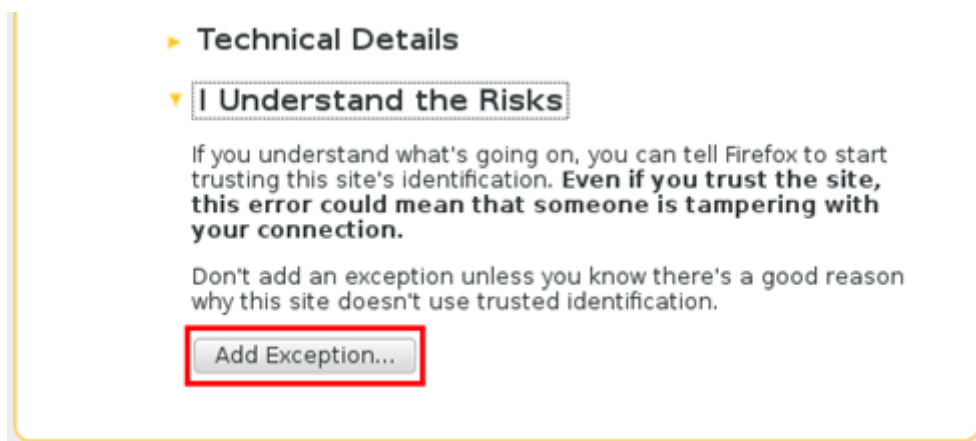


图-3

弹出添加安全例外对话框（如图-4所示），单击界面左下角的“Confirm Security Exception”按钮确认安全例外。

[Top](#)

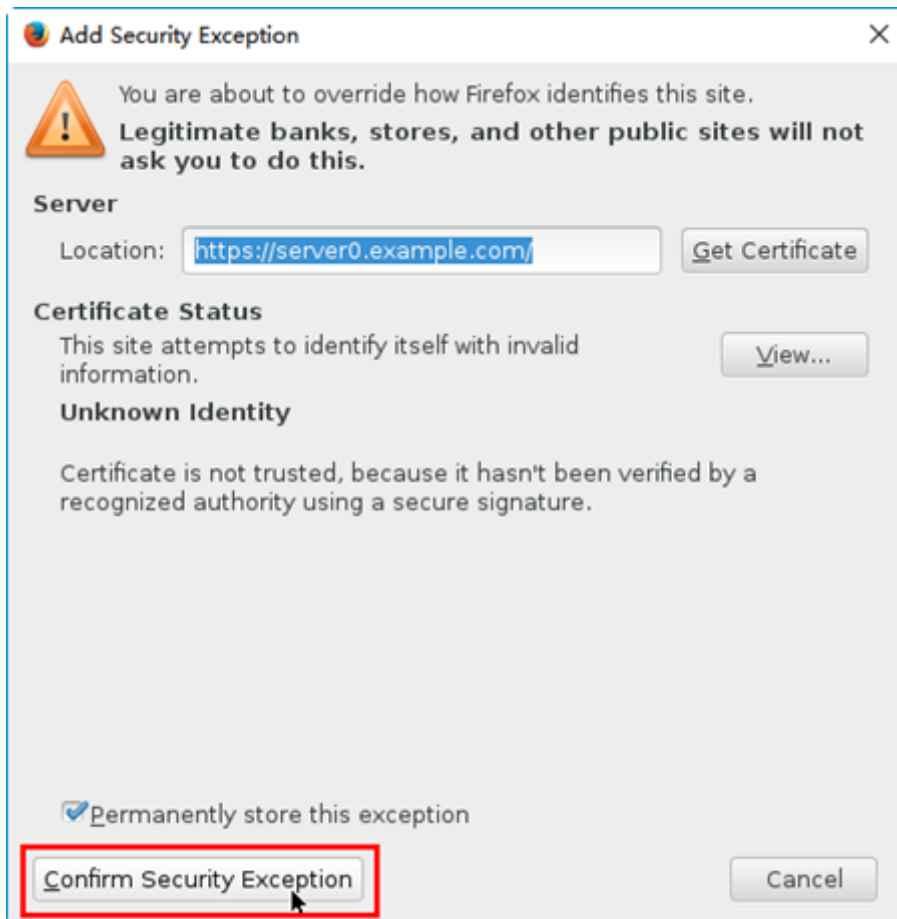


图-4

确认成功后即可看到对应的网页内容（如图-5所示）。

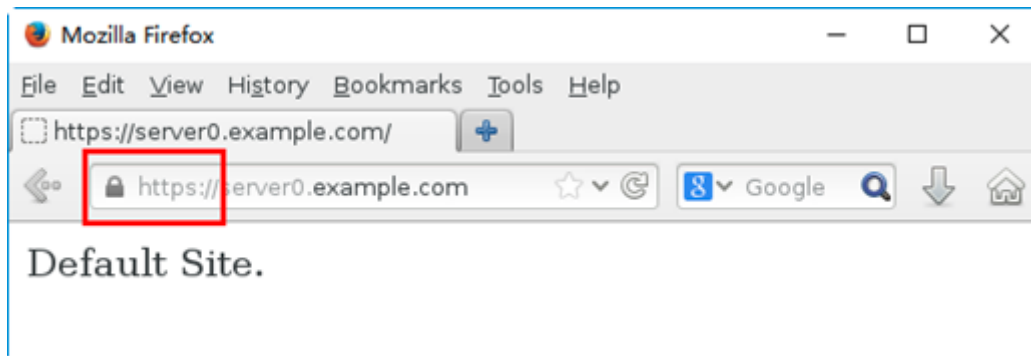


图-5

2 案例2：postfix基础邮件服务

2.1 问题

本例要求在虚拟机server0上配置 postfix 基础服务，具体要求如下：

1. 监听本机的所有接口
2. 将邮件域和邮件服务主机名都改为 example.com

然后在server0上使用mail命令测试发信/收信操作：

1. 由 root 给本机用户 mike 发一封测试邮件
2. 查收用户 mike 的邮箱，读取邮件内容，确保是从 root@example.com 发过来的

[Top](#)

2.2 方案

电子邮箱：1234567@qq.com表示在互联网区域qq.com内的一台邮件服务器上属于用户1234567的一个电子邮箱（目录）。

postfix发信服务（TCP 25，SMTP）的功能：

- 为用户提供电子邮箱
- 为邮箱用户向其他邮件服务器发送邮件
- 为邮箱用户投递/存储收到的邮件

dovecot取信服务（TCP 110/143，POP3/IMAP）的功能：为邮箱用户提取邮件。

2.3 步骤

实现此案例需要按照如下步骤进行。

步骤一：配置postfix基础邮件服务

1) 安装postfix软件包

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

2) 调整邮件服务配置

```
01. [root@server0 ~]# vim /etc/postfix/main.cf
02. ...
03. inet_interfaces = all           //监听接口
04. mydomain = example.com         //邮件域
05. myhostname = example.com       //本服务器主机名
```

3) 启动postfix服务

```
01. [root@server0 ~]# systemctl restart postfix
```

4) 查看邮件服务监听状态

```
01. [root@server0 ~]# netstat -antpu | grep :25
02. tcp      0      0 0.0.0.0:25      0.0.0.0:*        LISTEN  1739/master
03. tcp6     0      0 :::25          :::*             LISTEN  1739/master Top
```

步骤二：使用mail命令发信/收信

1) 给用户root发一封测试邮件

```
01. [root@server0 ~]# echo '1111' | mail -s 'mail1' root
```

2) 由管理员收取指定用户root的邮件

```
01. [root@server0 ~]# mail -u root
02. Heirloom Mail version 12.5 7/5/10. Type ? for help.
03. "/var/mail/root": 1 message 1 new
04. >N 1root          Sat Nov 26 17:40:18/532 "mail"
05. & 1                //读取第1封邮件内容
06. Message 1:
07. From: root@example.com Sat Nov 26 17:40:06 2016
08. Return-Path: <root@example.com>
09. X-Original-To: root
10. Delivered-To: root@example.com
11. Date: Sat, 26 Nov 2016 17:40:06 +0800
12. To: root@example.com
13. Subject: mail1      //检查邮件标题
14. User-Agent: Heirloom mailx 12.5 7/5/10
15. Content-Type: text/plain; charset=us-ascii
16. From: root@example.com (root)
17. Status: R
18.
19. 1111                //检查邮件内容
20.
21. & q                //退出mail程序
22. Held 1 message in /var/mail/root
23. [root@server0 ~]#
```

3 案例3：添加一个swap分区

3.1 问题

本例要求为虚拟机 server0 添加一个交换分区，相关要求如下：

1. 此交换分区的大小为 512MiB
2. 当系统启动时，swap分区应该可以自动挂载
3. 不要移除或更改其他已经存在于你系统中的交换分区

[Top](#)

3.2 方案

交换分区不需要挂载点，在配置开机挂载时，挂载点直接写成swap即可。

3.3 步骤

实现此案例需要按照如下步骤进行。

步骤一：格式化交换分区

1) 将提前准备的分区/dev/vdb7格式化为swap文件系统

```
01. [root@server0 ~] # mkswap /dev/vdb7
02. Setting up swapspace version 1, size = 524284 KiB
03. no label, UUID=80e358b9-b55d-4797-aaa4-41800aa00e3f
```

2) 确认格式化结果

```
01. [root@server0 ~] # blkid /dev/vdb7
02. /dev/vdb7: UUID="80e358b9-b55d-4797-aaa4-41800aa00e3f" TYPE="swap"
```

步骤二：配置交换分区的开机启用

修改/etc/fstab文件，添加交换分区记录：

```
01. [root@server0 ~] # vim /etc/fstab
02. ...
03. /dev/vdb7 swap swap defaults 0 0
```

步骤三：确认挂载配置可用

1) 检查启用新交换分区之前

```
01. [root@server0 ~] # swapon -s
02. [root@server0 ~] #
```

2) 启用新交换分区

```
01. [root@server0 ~] # swapon -a
```

[Top](#)

3) 检查启用新交换分区之后

```
01. [root@server0 ~]# swapon -s
02.  Filename      Type      Size      Used      Priority
03.  /dev/vdb7      partition 524284      - 1
04.
```

4 案例4：Linux工程师 综合测试

4.1 问题

根据本文提供的练习步骤完成所有练习案例。

4.2 方案

开始练习之前，先依次重置虚拟机环境。

```
01. [root@room9pc13 ~]# rhs-vmtl reset classroom
02. [root@room9pc13 ~]# rhs-vmtl reset server
03. [root@room9pc13 ~]# rhs-vmtl reset desktop
```

4.3 步骤

实现此案例需要按照如下步骤进行。

步骤01：配置SELinux

案例概述：

确保SELinux处于强制启用模式。

解题参考：

```
01. [root@server0 ~]# vim /etc/selinux/config //永久配置
02. SELINUX=enforcing
03. [root@server0 ~]# setenforce 1 //临时配置
```

步骤02：自定义用户环境（别名设置）

案例概述：

在系统server0和desktop0上创建自定义命令为qstat，此自定义命令将执行以下命令：

/bin/ps -Ao pid,tt,user,fname,rsz

[Top](#)

此命令对系统中所有用户有效。

解题参考：


```

01. [ root@server0 ~] # vim /etc/bashrc //修改初始文件
02. alias qstat='/bin/ps -A o pid,tt,user,fname,rsz' //设置别名
03.
04. [ root@server0 ~] # source /etc/bashrc //或重登录后生效
05. [ root@server0 ~] # qstat //确认别名可用

```

步骤03：配置防火墙端口转发

案例概述：

在系统server0、desktop0配置防火墙，要求如下：

- 除了172.34.0.0/24网段以外，其它客户机都可以访问虚拟机server0、desktop0
- 在172.25.0.0/24网络中的系统，访问server0的本地端口5423将被转发到80
- 上述设置必须永久有效

解题参考：

```

01. [ root@server0 ~] # systemctl restart firewalld
02. [ root@server0 ~] # systemctl enable firewalld
03. [ root@server0 ~] # firewall-cmd --set-default-zone=trusted //默认全部允许
04. [ root@server0 ~] # firewall-cmd --permanent --add-source=172.34.0.0/24 --zone=block //阻止个别网段
05.
06. [ root@server0 ~] # firewall-cmd --permanent --zone=trusted --add-forward-port=port //重载防火墙策略
07. [ root@server0 ~] # firewall-cmd --reload

```

步骤04：配置链路聚合

案例概述：

在server0.example.com和desktop0.example.com之间按以下要求配置一个链路：

- 此链路使用接口eth1和eth2
- 此链路在一个接口失效时仍然能工作；
- 此链路在server0使用下面的地址 172.16.3.20/255.255.255.0
- 此链路在desktop0使用下面的地址 172.16.3.25/255.255.255.0
- 此链路在系统重启之后依然保持正常状态

解题参考：

```

01. [ root@server0 ~] # nmcli connection add con-name team0 type team ifname team0 c
02. [ root@server0 ~] # nmcli connection add con-name team0 p1 type team-slave ifname
03. [ root@server0 ~] # nmcli connection add con-name team0 p2 type team-slave ifname
04. [ root@server0 ~] # nmcli con modify team0 ipv4.method manual ipv4.addresses "172.1

```

- 05.
06. [root@server0 ~] # nmcli connection up team0 //激活聚合连接
07. [root@server0 ~] # nmcli con up team0 p1 //激活成员连接1
08. [root@server0 ~] # nmcli con up team0 p2 //激活成员连接2
09. [root@server0 ~] # teamdctl team0 state //确认连接状态

步骤05：配置IPv6地址

案例概述：

在您的考试系统上配置接口eth0使用下列 IPv6 地址：

- server0上的地址应该是2003:ac18::305/64
- desktop0上的地址应该是2003:ac18::306/64
- 两个系统必须能与网络2003:ac18/64内的系统通信
- 地址必须在重启后依旧生效
- 两个系统必须保持当前的IPv4地址并能通信

解题参考：

01. [root@server0 ~] # nmcli connection show //获知连接名称
02. NAME UUID TYPE DEVICE
03. System eth0 5fb06bd0-0bb0-7ffb-45f1-d6edd65f3e03 802-3 ethernet eth0
- 04.
05. [root@server0 ~] # nmcli connection modify "System eth0" ipv6.method manual \
06. ipv6.addresses 2003:ac18::305/64
07. [root@server0 ~] # nmcli connection up "System eth0"
- 08.
09. //设置固定主机名，避免误操作（若有必要，还可进一步配置静态IP地址/默认网关/DNS
10. [root@server0 ~] # vim /etc/hostname
11. server0.example.com

步骤06：配置本地邮件服务

案例概述：

在系统 desktop0 上执行下列操作，将其配置为后端邮件服务：

- lab smtp-nullclient setup

在系统 server0 上配置邮件服务，满足以下要求：

- 这个系统不接收外部发送来的邮件
- 在这个系统上本地发送的任何邮件都会自动路由到 smtp0.example.com
- 从这个系统上发送的邮件显示来自于 desktop0.example.com

[Top](#)

- 您可以在这个系统上发送邮件到本地用户student来测试您的配置，最终将会由系统 desktop0 上的用户 student 收到这封邮件

解题参考：

```

01. [ root@server0 ~] # vim /etc/postfix/main.cf
02. relay host = [ smtp0.example.com]           //后端邮件服务器
03. inet_interfaces = loopback-only           //仅本机
04. myorigin = desktop0.example.com           //发件来源域
05. mynetworks = 127.0.0.0/8 [::1]/128        //信任网络
06. mydestination =                           //此行的值设为空
07.
08. [ root@server0 ~] # systemctl restart postfix
09. [ root@server0 ~] # systemctl enable postfix
10.
11. [ root@server0 ~] # echo 'Mail Data.' | mail -s 'Test1' student
12.                                           //在server0发信测试
13. [ root@server0 ~] # mail -u student       //在server0无邮件
14. No mail for student
15. [ root@desktop0 ~] # mail -u student      //在desktop0上可收到这封邮件
16. ... ..

```

步骤07：通过Samba发布共享目录

案例概述：

在 server0 上通过SMB共享/common 目录：

- 您的 SMB 服务器必须是 STAFF 工作组的一个成员
- 共享名必须为common
- 只有example.com域内的客户端可以访问common共享
- common必须是可以浏览的
- 用户harry必须能够读取共享中的内容，如果需要的话，验证的密码是migwhisk

解题参考：

```

01. [ root@server0 ~] # yum -y install samba
02. [ root@server0 ~] # mkdir /common
03. [ root@server0 ~] # setsebool -P samba_export_all_rw=on //取消SELinux限制
04. [ root@server0 ~] # useradd harry ; pdbedit -a harry //启用共享账号并设密码
05.
06. [ root@server0 ~] # vim /etc/samba/smb.conf
07. [ global]
08. workgroup = STAFF //修改此行，指定工作组名

```

[Top](#)

09. [common]
10. path = /common
11. hosts allow = 172.25.0.0/24 //只允许指定网段访问
12. [root@server0 ~] # systemctl restart smb
13. [root@server0 ~] # systemctl enable smb

步骤08：配置多用户Samba挂载

案例概述：

在server0通过SMB共享目录/devops，并满足以下要求：

- 共享名为devops
- 共享目录devops只能被 example.com 域中的客户端使用
- 共享目录devops必须可以被浏览
- 用户kenji必须能以读的方式访问此共享，该密码是atenorth
- 用户chihiro必须能以读写的方式访问此共享，访问密码是atenorth
- 此共享永久挂载在desktop0.example.com上的/mnt/dev 目录，并使用用户kenji作为认证，任何用户可以通过用户chihiro来临时获取写的权限

解题参考：

在server0上 ——

01. [root@server0 ~] # mkdir /devops
02. [root@server0 ~] # useradd kenji ; pdbedit -a kenji
03. [root@server0 ~] # useradd chihiro ; pdbedit -a chihiro
- 04.
05. [root@server0 ~] # setfacl -m u:chihiro:rwX /devops/ //调整目录权限
- 06.
07. [root@server0 ~] # vim /etc/samba/smb.conf
08. ...
09. [devops]
10. path = /devops
11. write list = chihiro
12. hosts allow = 172.25.0.0/24 //只允许指定网域访问
13. [root@server0 ~] # systemctl restart smb

在desktop0上 ——

01. [root@desktop0 ~] # yum -y install samba-client cifs-utils
02. [root@desktop0 ~] # smbclient -L server0 //查看对方提供了哪些[Top](#)
03. ... //无需密码，直接按Enter键确认
04. [root@desktop0 ~] # mkdir /mnt/dev //创建挂载点

```

05. [root@desktop0 ~] # vim /etc/fstab
06. //server0.example.com/devops /mnt/dev cifs username=kenji,password=atenorth,m
07.
08. [root@desktop0 ~] # mount -a //检查配置并挂载资源

```

验证多用户访问（在desktop0上）：普通用户切换为chihiro 身份即可读写。

```

01. [root@desktop0 ~] # su - student //切换到普通用户
02. [student@desktop0 ~] $ su - chihiro
03. [student@desktop0 ~] $ cifscreds add -u chihiro server0 //提交新认证凭据
04. Password: //提供Samba用户chihiro的密码
05. [student@desktop0 ~] $ touch /mnt/dev/b.txt //确认有写入权限

```

步骤09：配置NFS共享服务

案例概述：

在 server0 配置 NFS 服务，要求如下：

- 以只读的方式共享目录/public，同时只能被 example.com 域中的系统访问
- 以读写的方式共享目录/protected，能被 example.com 域中的系统访问
- 访问/protected 需要通过 Kerberos 安全加密，您可以使用下面 URL 提供的密钥：
- <http://classroom.example.com/pub/keytabs/server0.keytab>
- 目录/protected 应该包含名为 project 拥有人为 ldapuser0 的子目录
- 网络用户 ldapuser0 能以读写方式访问 /protected/project

解题参考：

[练习环境：lab nfskrb5 setup]

```

01. [root@server0 ~] # mkdir -p /public /protected/project //创建共享目录
02. [root@server0 ~] # chown ldapuser0 /protected/project/ //调整目录访问权限
03.
04. [root@server0 ~] # wget -O /etc/krb5.keytab \
05. http://classroom.example.com/pub/keytabs/server0.keytab //下载并部署服务端密
06. [root@server0 ~] # vim /etc/exports //配置NFS共享
07. /public 172.25.0.0/24(ro)
08. /protected 172.25.0.0/24(rw,sec=krb5p)
09. [root@server0 ~] # systemctl start nfs-secure-server nfs-server //启用两个服务
10. [root@server0 ~] # systemctl enable nfs-secure-server nfs-server
11. [root@server0 ~] # exportfs -rv //必要时更新共享配置 Top

```

步骤10：挂载NFS共享

案例概述：

在desktop0上挂载一个来自classroom.example.com的共享，并符合下列要求：

- /public挂载在下面的目录上/mnt/nfsmount
- /protected挂载在下面的目录上/mnt/nfssecure 并使用安全的方式，密钥下载 URL：
- http://classroom.example.com/pub/keytabs/desktop0.keytab
- 用户ldapuser0能够在/mnt/nfssecure/project上创建文件
- 这些文件系统在系统启动时自动挂载

解题参考：

[练习环境：lab nfskrb5 setup]

```

01. [ root@desktop0 ~] # mkdir -p /mnt/nfsmount /mnt/nfssecure
02. [ root@desktop0 ~] # wget -O /etc/krb5.keytab \
03.     http://classroom.example.com/pub/keytabs/desktop0.keytab //下载部署客户端密钥
04. [ root@desktop0 ~] # systemctl start nfs-secure //启用安全NFS的客户端服务
05. [ root@desktop0 ~] # systemctl enable nfs-secure
06.
07. [ root@desktop0 ~] # showmount -e server0 //查看对方提供了哪些共享
08. Export list for server0:
09. /protected 172.25.0.0/24
10. /public 172.25.0.0/24
11. [ root@desktop0 ~] # vim /etc/fstab //配置开机挂载
12. .. ..
13. server0.example.com:/public /mnt/nfsmount nfs _netdev 0 0
14. server0.example.com:/protected /mnt/nfssecure nfs sec=krb5p,_netdev 0 0
15. [ root@desktop0 ~] # mount -a //检查配置并挂载资源
16.
17. [ root@desktop0 ~] # ssh ldapuser0@desktop0 //SSH登入以获取通行证
18. ldapuser0@desktop0's password: //密码kerberos
19. [ ldapuser0@desktop0 ~] $ touch /mnt/nfssecure/project/a.txt //写入测试
  
```

步骤11：实现一个web服务器

案例概述：

为http://server0.example.com 配置 Web 服务器：

- 从http://classroom.example.com/pub/materials/station.html 下载一个主页文件，并将该文件重命名为 index.html
- 将文件 index.html 拷贝到您的 web 服务器的 DocumentRoot 目录下
- 不要对文件 index.html 的内容进行任何修改
- 来自于 example.com 域的客户端可以访问此Web服务
- 拒绝来自于 my133t.org 域 (172.34.0.0/24) 的客户端访问此Web服务

[Top](#)

解题参考：

```

01. [ root@server0 ~] # yum -y install httpd
02. [ root@server0 ~] # vim /etc/httpd/conf.d/00-default.conf
03. <VirtualHost *:80> //添加第一个（默认）虚拟主机
04.     ServerName server0.example.com
05.     DocumentRoot /var/www/html
06. </VirtualHost>
07. [ root@server0 ~] # cd /var/www/html/ //下载并部署给定的首页文件
08. [ root@server0 html] # wget -O index.html \
09.     http://classroom.example.com/pub/materials/station.html
10.
11. [ root@server0 html] # systemctl restart httpd
12. [ root@server0 html] # systemctl enable httpd

```

步骤12：配置安全web服务

案例概述：

为站点 <http://server0.example.com> 配置TLS加密：

- 一个已签名证书从 <http://classroom.example.com/pub/tls/certs/server0.crt> 获取
- 证书的密钥从 <http://classroom.example.com/pub/tls/private/server0.key> 获取
- 证书的签名授权信息从 <http://classroom.example.com/pub/example-ca.crt> 获取

解题参考：

```

01. [ root@server0 ~] # yum -y install mod_ssl //安装模块包
02. [ root@server0 ~] # cd /etc/pki/tls/certs/ //下载并部署证书、密钥
03. [ root@server0 certs] # wget http://classroom.example.com/pub/example-ca.crt
04. [ root@server0 certs] # wget \
05.     http://classroom.example.com/pub/tls/certs/server0.crt
06. [ root@server0 certs] # cd /etc/pki/tls/private/
07. [ root@server0 private] # wget \
08.     http://classroom.example.com/pub/tls/private/server0.key
09.
10. [ root@server0 private] # vim /etc/httpd/conf.d/ssl.conf
11. <VirtualHost _default_:443>
12.     DocumentRoot "/var/www/html"
13.     ServerName server0.example.com:443
14.     ... //修改第100、107、122行
15.     SSLCertificateFile /etc/pki/tls/certs/server0.crt
16.     SSLCertificateKeyFile /etc/pki/tls/private/server0.key

```

[Top](#)

17. `SSLCACertificateFile /etc/pki/tls/certs/example-ca.crt`
18. `</VirtualHost>`
19. `[root@server0 private] # systemctl restart httpd`

步骤13：配置虚拟主机

案例概述：

在server0上扩展您的 web 服务器，为站点 `http://www0.example.com` 创建一个虚拟主机，然后执行下述步骤：

- 设置DocumentRoot为/var/www/virtual
- 从`http://classroom.example.com/pub/materials/www.html` 下载文件并重命名为index.html
- 不要对文件 index.html 的内容做任何修改
- 将文件 index.html 放到虚拟主机的 DocumentRoot 目录下

注意：原始站点 `http://server0.example.com` 必须仍然能够访问，名称服务器 `classroom.example.com` 已经提供对主机名 `www0.example.com` 的域名解析。

解题参考：

01. `[root@server0 ~] # mkdir /var/www/virtual`
02. `[root@server0 ~] # cd /var/www/virtual/` //下载并部署给定的首页文件
03. `[root@server0 virtual] # wget -O index.html \`
04. `http://classroom.example.com/pub/materials/www.html`
- 05.
06. `[root@server0 virtual] # vim /etc/httpd/conf.d/01-www0.conf`
07. `<VirtualHost *:80>`
08. `ServerName www0.example.com`
09. `DocumentRoot /var/www/virtual`
10. `</VirtualHost>`
11. `[root@server0 virtual] # systemctl restart httpd`

步骤14：配置web内容的访问

案例概述：

在您的server0上的 web 服务器的DocumentRoot目录下创建一个名为 private 的目录，要求如下：

- 从`http://classroom.example.com/pub/materials/private.html` 下载一个文件副本到这个目录，并且得命名为 index.html
- 不要对这个文件的内容做任何修改
- 从 server0 上，任何人都可以浏览 private 的内容，但是从其他系统不能访问这个目录的内容

[Top](#)

解题参考：


```

01. [ root@server0 ~] # mkdir /var/www/html/private
02. [ root@server0 ~] # cd /var/www/html/private/ //下载并部署给定的首页文
03. [ root@server0 private] # wget -O index.html \
04. http://classroom.example.com/pub/materials/private.html
05.
06. [ root@server0 private] # vim /etc/httpd/conf.d/00-default.conf
07. ...
08. <Directory /var/www/html/private>
09.     Require ip 127.0.0.1 ::1 172.25.0.11 //仅允许本机IP访问
10. </Directory>
11. [ root@server0 private] # systemctl restart httpd

```

步骤15：实现动态WEB内容

案例概述：

在server0上配置提供动态Web内容，要求如下：

- 动态内容由名为webapp0.example.com的虚拟主机提供
- 虚拟主机侦听在端口8909
- 从http://classroom.example.com/pub/materials/webinfo.wsgi 下载一个脚本，然后放在适当的位置，无论如何不要修改此文件的内容
- 客户端访问http://webapp0.example.com:8909可接收到动态生成的 Web 页
- 此http://webapp0.example.com:8909/必须能被example.com域内的所有系统访问

解题参考：

```

01. [ root@server0 ~] # yum -y install mod_wsgi
02. [ root@server0 ~] # mkdir /var/www/webapp0
03.
04. [ root@server0 ~] # cd /var/www/webapp0 //下载并部署给定的动态WEB程序
05. [ root@server0 webapp0] # wget
06. http://classroom.example.com/pub/materials/webinfo.wsgi
07.
08. [ root@server0 webapp0] # vim /etc/httpd/conf.d/02-webapp0.conf
09. Listen 8909 //增加对新端口的监听
10. <VirtualHost *:8909>
11.     ServerName webapp0.example.com
12.     DocumentRoot /var/www/webapp0
13.     WSGIScriptAlias / /var/www/webapp0/webinfo.wsgi //访问Web根自动转向程序
14. </VirtualHost>
15.
16. [ root@server0 webapp0] # semanage port -a -t http_port_t -p tcp 8909

```

[Top](#)

17. //开启非标准端口
18. `[root@server0 webapp0] # systemctl restart httpd`

步骤16：配置一个数据库

案例概述：

在 server0 上创建一个 MariaDB 数据库，名为 Contacts，并符合以下条件：

- 数据库应该包含来自数据库复制的内容，复制文件的 URL 为：
- <http://classroom.example.com/pub/materials/users.sql>
- 数据库只能被 localhost 访问
- 除了root用户，此数据库只能被用户Raikon查询，此用户密码为atenorth
- root用户的密码为 atenorth，同时不允许空密码登陆。

解题参考：

1) 安装、配置

01. `[root@server0 ~] # yum -y install mariadb-server mariadb`
02. `[root@server0 ~] # vim /etc/my.cnf`
03. `[my sql]`
04. `skip-networking` //添加此行，跳过网络
05. `[root@server0 ~] # systemctl restart mariadb`
06. `[root@server0 ~] # systemctl enable mariadb`

2) 设密码、建库

01. `[root@server0 ~] # mysqladmin -u root -p password 'atenorth'` //设置密码
02. `[root@server0 ~] # mysql -u root -p`
03. `MariaDB [(none)] > CREATE DATABASE Contacts;`
04. `MariaDB [(none)] > GRANT select ON Contacts.* to Raikon@localhost IDENTIFIED BY 'atenorth';`
05. `MariaDB [(none)] > DELETE FROM mysql.user WHERE Password='';` //删除空密码账号
06. //!!! 注意：设好root密码再做
07. `MariaDB [(none)] > QUIT`

3) 导入库

01. `[root@server0 ~] # wget http://classroom.example.com/pub/materials/users.sql`
02. `[root@server0 ~] # mysql -u root -p Contacts < users.sql`

[Top](#)

步骤17：数据库查询（填空）

案例概述：

在系统 server0 上使用数据库 Contacts，并使用相应的 SQL 查询以回答下列问题：

- 密码是 solicitous 的人的名字？
- 有多少人的姓名是 Barbara 同时居住在 Sunnyvale？

解题参考：

```

01. [root@server0 ~]# mysql -u root -p
02. Enter password:
03. MariaDB [Contacts]> USE Contacts;
04. MariaDB [Contacts]> SELECT name FROM base WHERE password='solicitous';
05. +-----+
06. | name |
07. +-----+
08. | James |
09. +-----+
10. MariaDB [Contacts]> SELECT count(*) FROM base,location WHERE base.name='Barbara
11. 1
12. MariaDB [Contacts]> QUIT

```

步骤18：创建一个脚本

案例概述：

在server0上创建一个名为/root/foo.sh 的脚本，让其提供下列特性：

- 当运行/root/foo.sh redhat，输出为fedora
- 当运行/root/foo.sh fedora，输出为redhat
- 当没有任何参数或者参数不是redhat或者fedora时，其错误输出产生以下的信息：/root/foo.sh redhat|fedora

解题参考：

```

01. [root@server0 ~]# vim /root/foo.sh
02. #!/bin/bash
03. if [ "$1" = "redhat" ] ; then
04.     echo "fedora"
05. elif [ "$1" = "fedora" ] ; then
06.     echo "redhat"
07. else
08.     echo "/root/foo.sh redhat| fedora" >&2

```

[Top](#)

09. fi
10. [root@server0 ~] # chmod +x /root/foo.sh

步骤19：创建一个添加用户的脚本

案例概述：

在server0上创建一个脚本，名为/root/batchusers，此脚本能实现为系统server0创建本地用户，并且这些用户的用户名来自一个包含用户名的文件，同时满足下列要求：

- 此脚本要求提供一个参数，此参数就是包含用户名列表的文件
- 如果没有提供参数，此脚本应该给出下面的提示信息 Usage: /root/batchusers <userfile> 然后退出并返回相应的值
- 如果提供一个不存在的文件名，此脚本应该给出下面的提示信息 Input file not found 然后退出并返回相应的值
- 创建的用户登陆Shell为/bin/false，此脚本不需要为用户设置密码
- 您可以从下面的 URL 获取用户名列表作为测试用：
- <http://classroom.example.com/pub/materials/userlist>

解题参考：

```
01. [ root@server0 ~] # vim /root/batchusers
02.  #!/bin/bash
03.  if [ $# -eq 0 ] ; then
04.      echo "Usage: /root/batchusers <userfile>"
05.      exit 1
06.  fi
07.  if [ ! -f $1 ] ; then
08.      echo "Input file not found"
09.      exit 2
10.  fi
11.  for name in $( cat $1 )
12.  do
13.      useradd -s /bin/false $name
14.  done
15.  [ root@server0 ~] # chmod +x /root/batchusers
```

[Top](#)