服务安全

服务安全概述

- [ ] SELinux
- [ ] 数据加密
- [ ] 常用服务安全

SELinux

访问控制分类

- DAC

  Discretionary Access Control,自主访问被控制，依据进程的所有者与文件资源的rwx权限来决定有无访问权限。

  缺点：

  1. 如果某个进程以root身份运行，可能被恶意目的
  2. 用户可以取得进程来获得文件的访问权限

  总结：DAC针对控制的主体是用户

- MAC

Mandatory Access Control,强制访问控制，依据策略规则决定进程可以访问哪些文件

优点：

即使是root用户，在使用不同进程时，所能取得的权限并不一定是root，需要看当时进程的设置而定

总结：MAC针对控制的主体是进程

SELinux介绍

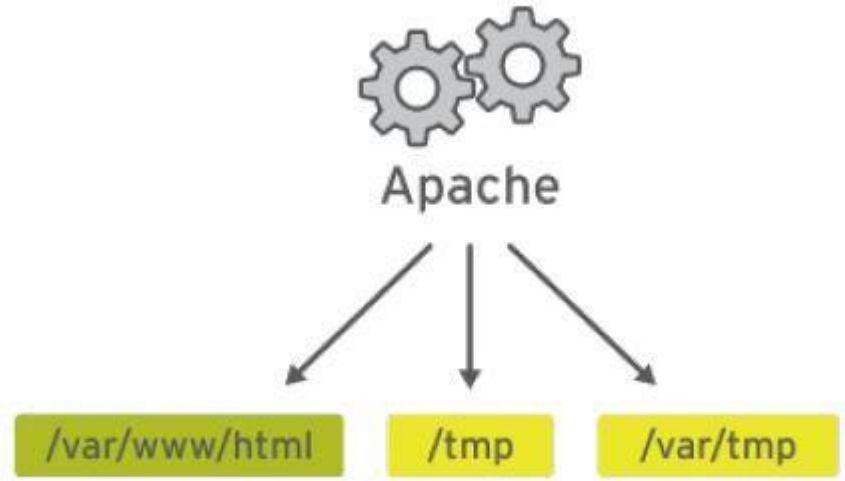
SELinux(安全增强型Linux)是美国国家安全局开发，是实现系统安全性的额外机制，其目标之一是保护用户的数据免受已泄露的系统服务的威胁。

SELinux提供一些默认的策略(Policy), 并在该策略内提供多个规则(rule)，让用户可以选择是否启用该控制规则

例如：在强制访问控制的设置下，进程能够活动的空间变小了，httpd进程默认只能访问/var/www/目录中的文件，所以即使httpd被黑客取得了控制权，其也将无法对系统中其它目录或文件进行浏览或更改。

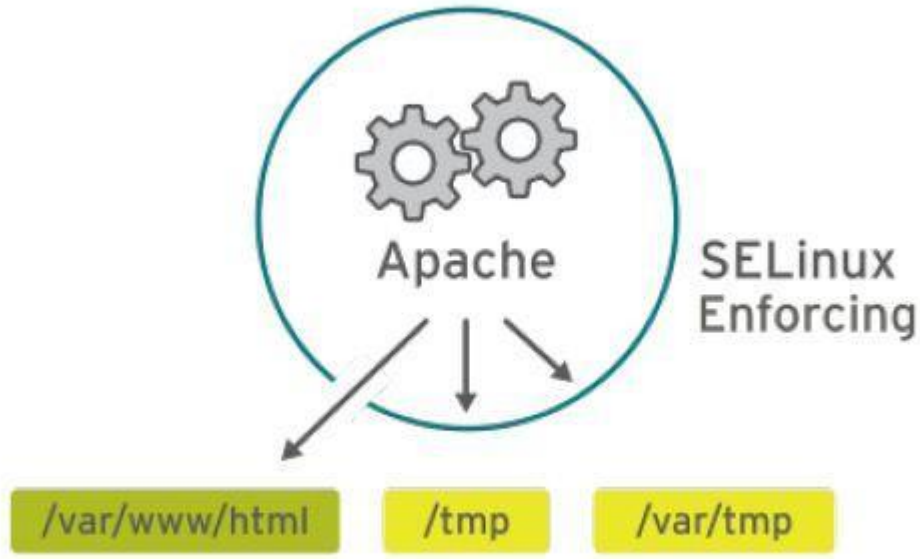
- 无强制访问控制

```
[root@localhost ~]#cat /etc/selinux/config
SELINUX=disabled
```



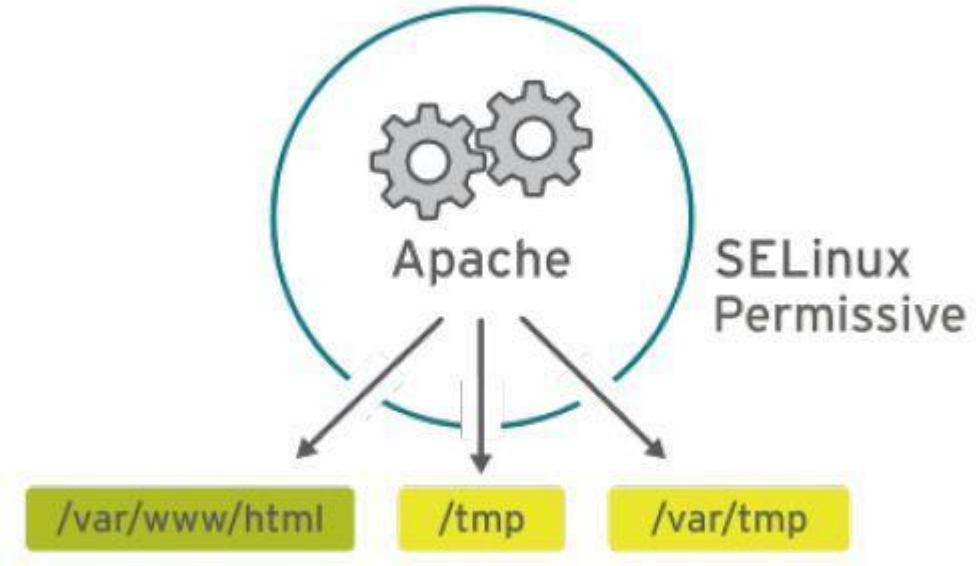
- 有强制访问控制

```
[root@localhost ~]#cat /etc/selinux/config
SELINUX=enforcing
```



- 许可访问控制

```
[root@localhost ~]#cat /etc/selinux/config
SELINUX=permissive
```



SELinux策略模式设置

- 配置文件

交互式

```
[root@localhost ~]# vim /etc/selinux/config
# This file controls the state of SELinux on the system.
# SELINUX= can take one of these three values:
#     enforcing - SELinux security policy is enforced.
#     permissive - SELinux prints warnings instead of enforcing.
#     disabled - No SELinux policy is loaded.
SELINUX=disabled
# SELINUXTYPE= can take one of three two values:
#     targeted - Targeted processes are protected,
#     minimum - Modification of targeted policy. Only selected processes are
protected.
#     mls - Multi Level Security protection.
SELINUXTYPE=targeted
```

非交互式

```
[root@localhost ~]# sed -ri 's/SELINUX=disabled/SELINUX=enforcing/' /etc/selinux/config


[root@localhost ~]# grep SELINUX /etc/selinux/config
# SELINUX= can take one of these three values:
SELINUX=enforcing
# SELINUXTYPE= can take one of three two values:
SELINUXTYPE=targeted
```

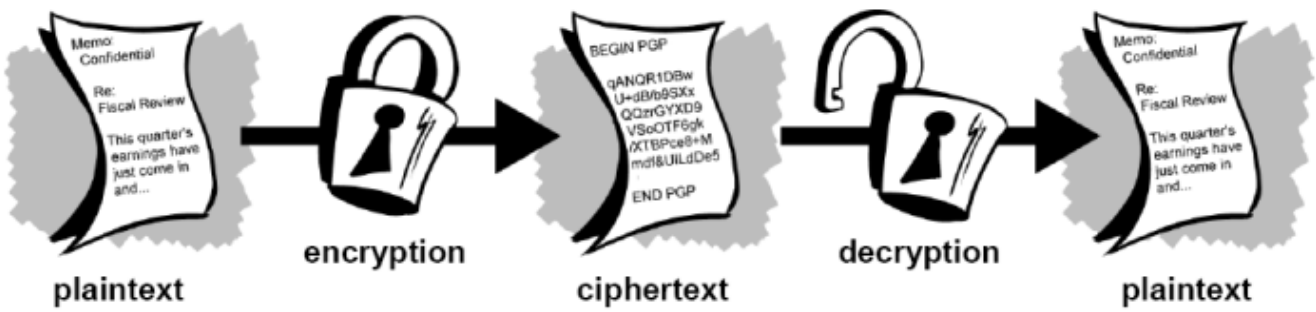
- 命令行

```
[root@localhost ~]# getenforce
[root@localhost ~]# setenforce 0 #0为许可模式，1为强制模式
[root@localhost ~]# sestatus
SELinux status:                 enabled
SELinuxfs mount:                /sys/fs/selinux
SELinux root directory:         /etc/selinux
Loaded policy name:             targeted
Current mode:                   enforcing
Mode from config file:          enforcing
Policy MLS status:              enabled
Policy deny_unknown status:     allowed
Max kernel policy version:      31
```

数据加密技术

数据加密概述

加/解密就是函数变换的过程



加密体系分类

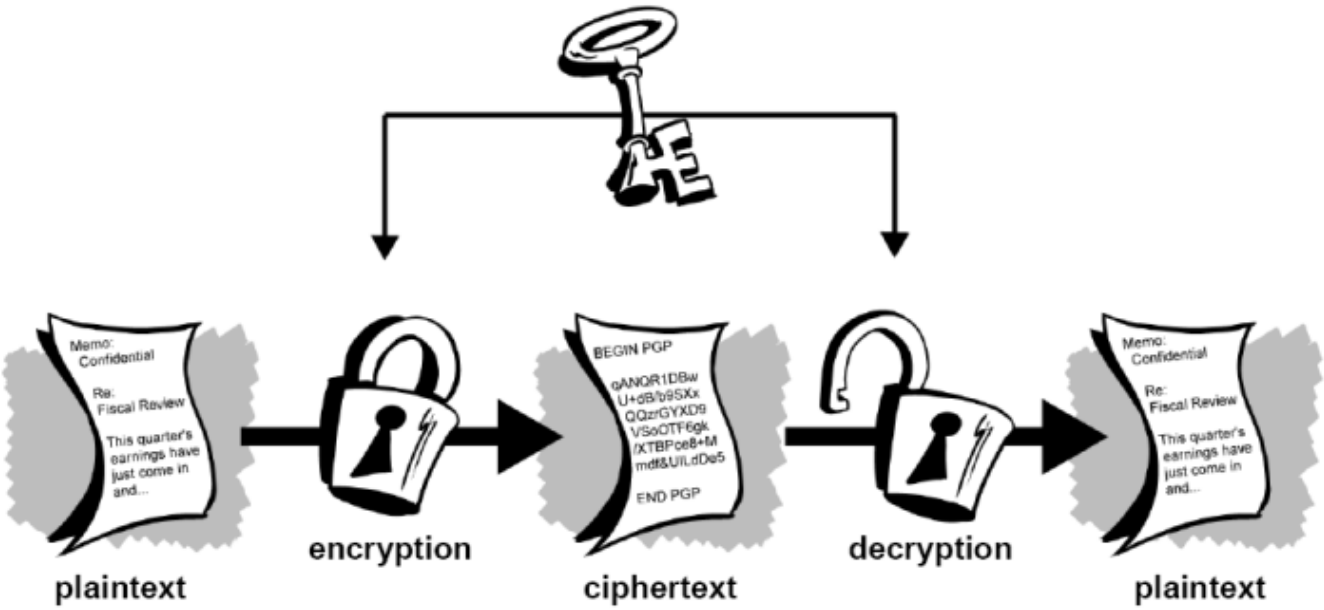
根据加密钥匙不同，可以分为：

- 传统加密/对称加密

加密和解密使用一同把钥匙

优点：效率高，加密速度快，可以加密大量的数据，几个G 至几十个G

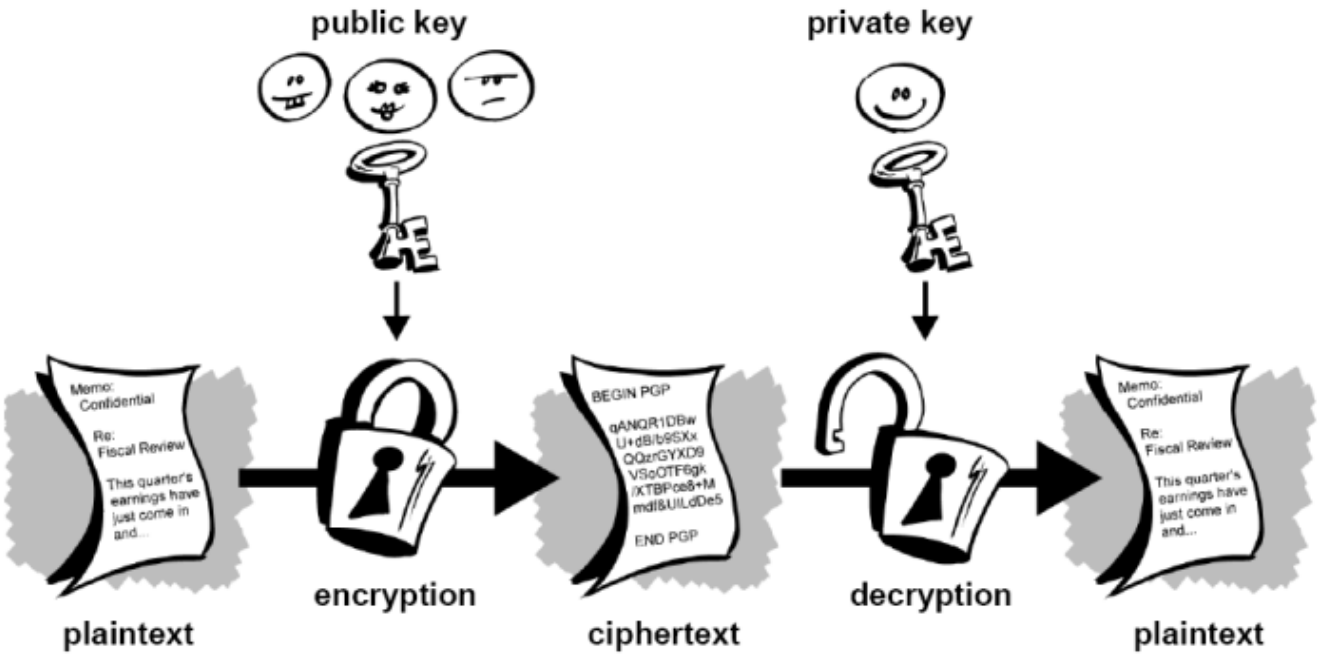
缺点：密钥的传递问题



对称加密算法：DES, 3DES, RC4, RC5, RC6, BASE64, AES256

- 公钥加密/非对称加密

加密和解密使不用的同钥匙，一般是公钥加密，私钥解密 优点：解决了密钥传递的问题 缺点：效率低，加密速度慢，比对称加密速度慢1000倍，只能加密少量数据



非对称加密算法：RSA,DSA

- 单向加密

  只能单向加密，不可逆

  Hash算法：md5,sha1

对称加密 OpenSSL

```
#加密
[root@localhost ~]# openssl enc -des3 -in /etc/passwd -out /home/passwd.enc
[root@localhost ~]# openssl enc -des3 -a -in /etc/passwd -out /home/passwd1.enc

#解密
[root@localhost ~]# openssl enc -des3 -d  -in /home/passwd.enc
[root@localhost ~]# openssl enc -des3 -a -d  -in /home/passwd1.enc -out
/password_new.txt
```

非对称加密 GnuPG

公钥加密，私钥解密

GnuPG（开源）非对称加密：

主机A： 必须通过gdm或文本登录系统，不能使用su进行切换。

```
[root@localhost ~]# useradd jack
[root@localhost ~]# su - jack
[jack@localhost ~]$
#错误的，不能生密钥。
```

下方是正确的

```
[jack@localhost ~]$ gpg --gen-key
gpg (GnuPG) 2.0.22; Copyright (C) 2013 Free Software Foundation, Inc.
This is free software: you are free to change and redistribute it.
There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law.

请选择您要使用的密钥种类：
   (1) RSA and RSA (default)
   (2) DSA and Elgamal
   (3) DSA (仅用于签名)
   (4) RSA (仅用于签名)
您的选择？ 1
RSA 密钥长度应在 1024 位与 4096 位之间。
您想要用多大的密钥尺寸？(2048)
您所要求的密钥尺寸是 2048 位
请设定这把密钥的有效期限。
         0 = 密钥永不过期
      <n>  = 密钥在 n 天后过期
      <n>w = 密钥在 n 周后过期
      <n>m = 密钥在 n 月后过期
      <n>y = 密钥在 n 年后过期
密钥的有效期限是？(0) 0
密钥永远不会过期
以上正确吗？(y/n)y

You need a user ID to identify your key; the software constructs the user ID
from the Real Name, Comment and Email Address in this form:
    "Heinrich Heine (Der Dichter) <heinrichh@duesseldorf.de>"

真实姓名：jackuser
电子邮件地址：jackuser@aiops.net.cn
注释：abc
您选定了这个用户标识：
    “jackuser (abc) <jackuser@aiops.net.cn>”

更改姓名(N)、注释(C)、电子邮件地址(E)或确定(O)/退出(Q)？O
您需要一个密码来保护您的私钥。

```

```
我们需要生成大量的随机字节。这个时候您可以多做些琐事(像是敲打键盘、移动
鼠标、读写硬盘之类的)，这会让随机数字发生器有更好的机会获得足够的熵数。
我们需要生成大量的随机字节。这个时候您可以多做些琐事(像是敲打键盘、移动
鼠标、读写硬盘之类的)，这会让随机数字发生器有更好的机会获得足够的熵数。
gpg: 密钥 9A2CF9E0 被标记为绝对信任
公钥和私钥已经生成并经签名。

gpg: 正在检查信任度数据库
gpg: 需要 3 份勉强信任和 1 份完全信任，PGP 信任模型
gpg: 深度：0 有效性：  1 已签名：  0 信任度：0-，0q，0n，0m，0f，1u
pub   2048R/9A2CF9E0 2019-02-26
密钥指纹 = 0BE4 1DCA 4E00 6954 83D8  5C5E 5F25 BF4D 9A2C F9E0
uid                  jackuser (abc) <jackuser@aiops.net.cn>
sub   2048R/7873327D 2019-02-26

```

查看密钥

```
[jack@localhost ~]$ gpg --list-keys
/home/jack/.gnupg/pubring.gpg
------------------------------
pub   2048R/9A2CF9E0 2019-02-26
uid                  jackuser (abc) <jackuser@aiops.net.cn>
sub   2048R/7873327D 2019-02-26
```

发送公钥至密钥接收方（接收方是主机B）

第一步：导出

```
[jack@localhost ~]$ gpg -a -o jackuserpub  --export jackuser
#-o 导出位置及文件名
#--export jackuser   表示导出哪个用户的，是UID
```

第二步：发送

```
[jack@localhost ~]$ scp jackuserpub root@192.168.2.20:/home/owen
#注意要使用root用户
```

主机B：

第一步：导入

```
[owen@localhost ~]$ gpg --import jackuserpub
gpg: 已创建目录‘/home/owen/.gnupg’
gpg: 新的配置文件‘/home/owen/.gnupg/gpg.conf’已建立
gpg: 警告：在‘/home/owen/.gnupg/gpg.conf’里的选项于此次运行期间未被使用
gpg: 钥匙环‘/home/owen/.gnupg/secring.gpg’已建立
gpg: 钥匙环‘/home/owen/.gnupg/pubring.gpg’已建立
gpg: /home/owen/.gnupg/trustdb.gpg：建立了信任度数据库
gpg: 密钥 9A2CF9E0：公钥“jackuser (abc) <jackuser@aiops.net.cn>”已导入
gpg: 合计被处理的数量：1
gpg:               已导入：1  (RSA: 1)
```

第二步：查看

```
[owen@localhost ~]$ gpg --list-keys
/home/owen/.gnupg/pubring.gpg
------------------------------
pub   2048R/9A2CF9E0 2019-02-26
uid                  jackuser (abc) <jackuser@aiops.net.cn>
sub   2048R/7873327D 2019-02-26
```

第三步：使用

```
[owen@localhost ~]$ gpg -e -a -r jackuser 123.enc.txt #jackuser是uid
gpg: 7873327D：没有证据表明这把密钥真的属于它所声称的持有者

pub  2048R/7873327D 2019-02-26 jackuser (abc) <jackuser@aiops.net.cn>
 主钥指纹： 0BE4 1DCA 4E00 6954 83D8  5C5E 5F25 BF4D 9A2C F9E0
 子钥指纹： F426 9D44 A5CB 0A00 C88E  FDAF CF27 0859 7873 327D

这把密钥并不一定属于用户标识声称的那个人。如果您真的知道自
己在做什么，您可以在下一个问题回答 yes。

无论如何还是使用这把密钥吗？(y/N)y
[owen@localhost ~]$
[owen@localhost ~]$ ls
123.enc.txt      jackuserpub  模板  图片  下载  桌面
123.enc.txt.asc  公共         视频  文档  音乐

#又一个实例：指定输出目录
[owen@localhost ~]$ gpg -e -a -o /tmp/456.txt.asc -r jackuser 456.txt
gpg: 7873327D：没有证据表明这把密钥真的属于它所声称的持有者

pub  2048R/7873327D 2019-02-26 jackuser (abc) <jackuser@aiops.net.cn>
 主钥指纹： 0BE4 1DCA 4E00 6954 83D8  5C5E 5F25 BF4D 9A2C F9E0
 子钥指纹： F426 9D44 A5CB 0A00 C88E  FDAF CF27 0859 7873 327D

这把密钥并不一定属于用户标识声称的那个人。如果您真的知道自
己在做什么，您可以在下一个问题回答 yes。
```

```
无论如何还是使用这把密钥吗？(y/N)y
```

第四步：传给公钥拥有者(主机A jack)

```
[owen@localhost ~]$ scp 123.enc.txt.asc root@192.168.2.10:/home/jack
```

主机A操作解密：必须gdm登录或文本登录

```
[jack@localhost ~]$ gpg -d -a -o 123.txt 123.enc.txt.asc  #-o 指定输出目录

您需要输入密码，才能解开这个用户的私钥："jackuser (abc) <jackuser@aiops.net.cn>"
2048 位的 RSA 密钥，钥匙号 7873327D，建立于 2019-02-26 (主钥匙号 9A2CF9E0)

gpg: 由 2048 位的 RSA 密钥加密，钥匙号为 7873327D、生成于 2019-02-26
      "jackuser (abc) <jackuser@aiops.net.cn>"
```

非对称加密 SSL/TLS

加密传输的数据

用于验证通信的双方是彼此声称的那个人！

CA简介

CA ：CertificateAuthority的缩写，通常翻译成认证权威或者认证中心，主要用途是为用户发放数字证书

功能：证书发放、证书更新、证书撤销和证书验证。

作用：身份认证，数据的不可否认性

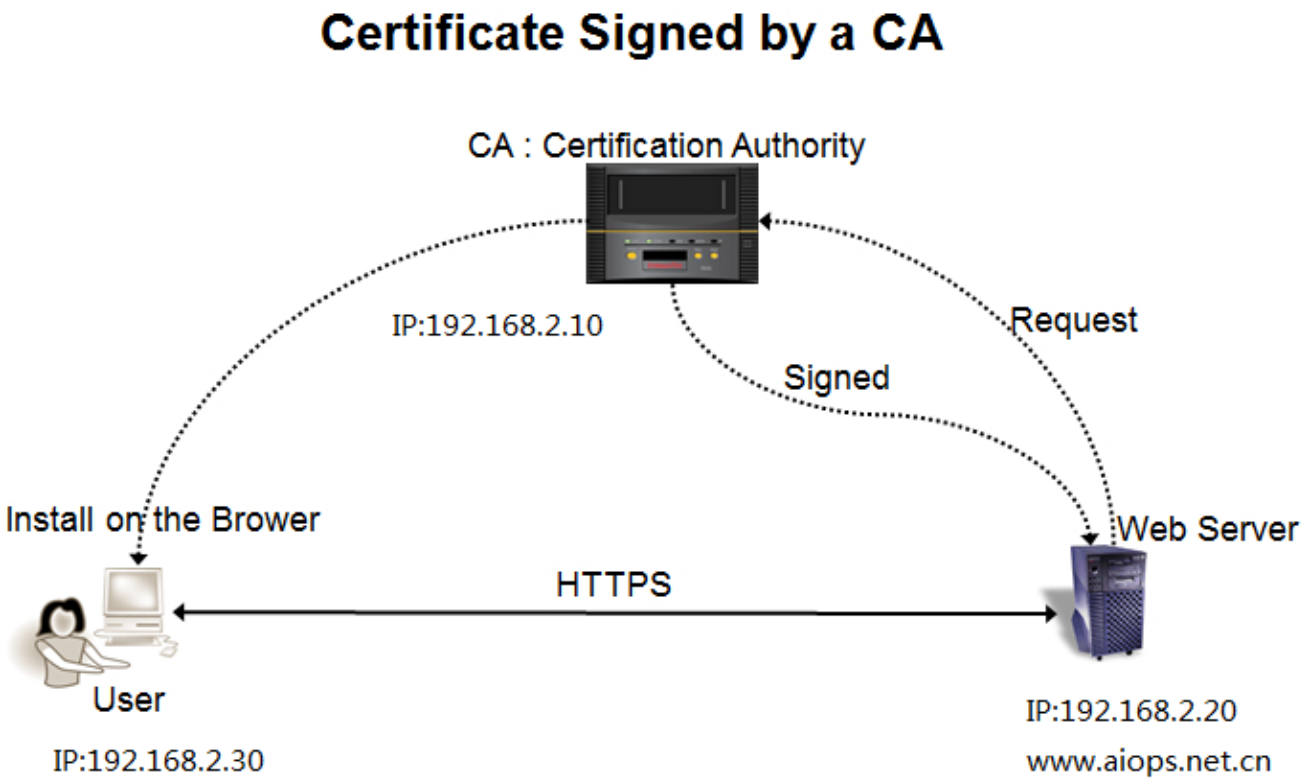
证书请求文件:CSR是Cerificate Signing Request的英文缩写，即证书请求文件，也就是证书申请者在申请数字证书时由CSP(加密服务提供者)在生成私钥的同时也生成证书请求文件，证书申请者只要把CSR文件提交给证书颁发机构后，证书颁发机构使用其根证书的私钥签名就生成了证书文件，也就是颁发给用户的证书

HTTP转HTTPS

HTTPS（全称：Hyper Text Transfer Protocol over Secure Socket Layer），是以安全为目标的HTTP通道，简单讲是HTTP的安全版。

```
SSL：(Secure Socket Layer)安全套接字层，通过一种机制在互联网上提供密钥传输 其主要目标是保证两个应用间通信数据的保密性和可靠性,可在服务器端和用户端同时支持的一种加密算法 目前主流版本SSLV2、SSLV3(常用)。

SSL四次握手安全传输：

加密协议： SSL 3.0 或 TLS 1.0

C ----------------------------------------------------> S  1. 请求一个安全的会话，协商算法

C <---------------------------------------------------- S  2. 将自己Server端的证书给客户端，证书中包括了64自己的公钥

C ----------------------------------------------------> S  3. 客户端用浏览器中存放CA的根证书检测client证书，如果对，使用CA根证书中的公钥解密 得到CA的公钥； 然后生成一把对称的加密密钥,用client的公钥加密这个密钥发给CA ， 后期使用对称密钥加密数据

C <----------------------------------------------------> S  4.client使用私钥解密，得到对称的加密密钥然后，使用对称加密密钥来进行安全快速传输数据
```

CA认证实现



环境准备：

所有主机

```
[root@localhost ~]# cat /etc/hosts
...
192.168.2.10 ca.aiops.net.cn
192.168.2.20 www.aiops.net.cn
```

CA主机

```
[root@localhost ~]# hostnamectl set-hostname ca

#软件是否安装
[root@ca ~]# rpm -q openssl
openssl-1.0.2k-12.el7.x86_64
```

修改CA配置文件

```
#vim /etc/pki/tls/openssl.conf

[ CA_default ]
```

```
dir             = /etc/pki/CA    #保存目录       # Where everything is kept
certs           = $dir/certs            # Where the issued certs are kept
crl_dir         = $dir/crl              # Where the issued crl are kept
database        = $dir/index.txt        # database index file.
#unique_subject = no                    # Set to 'no' to allow creation of
                                        # several ctificates with same subject.
new_certs_dir   = $dir/newcerts         # default place for new certs.

certificate     = $dir/ca.crt     #修改      # The CA certificate  ##
serial          = $dir/serial           # The current serial number
crlnumber       = $dir/crlnumber        # the current crl number
                                        # must be commented out to leave a V1 CRL
crl             = $dir/crl.pem          # The current CRL
private_key     = $dir/private/ca.key  #修改  # The private key
RANDFILE        = $dir/private/.rand    # private random number file

x509_extensions = usr_cert              # The extentions to add to the cert


[ req_distinguished_name ]
countryName                     = Country Name (2 letter code)
countryName_default             = CN
countryName_min                 = 2
countryName_max                 = 2

stateOrProvinceName             = State or Province Name (full name)
stateOrProvinceName_default     = BJ

localityName                    = Locality Name (eg, city)
localityName_default            = BJ

0.organizationName              = Organization Name (eg, company)
0.organizationName_default      = aiops
```

生成CA私钥和CA自签名证书

```
#准备文件
[root@ca tls]# cd /etc/pki/CA
[root@ca CA]# ls
certs  crl  newcerts  private
[root@ca CA]# touch index.txt
[root@ca CA]# echo 00 > serial
[root@ca CA]# ls
certs  crl  index.txt  newcerts  private  serial
```

```
#生成private
[root@ca CA]# (umask 077;openssl genrsa -out private/ca.key -des3 2048)
Generating RSA private key, 2048 bit long modulus
.............+++
...................+++
e is 65537 (0x10001)
Enter pass phrase for private/ca.key: #输入密码
Verifying - Enter pass phrase for private/ca.key: #再次输入密码

[root@ca CA]# ls private/
ca.key
```

CA生成CA自签名证书

```
[root@ca CA]# openssl req -new -x509 -days 7300 -key private/ca.key > ca.crt
Enter pass phrase for private/ca.key: #输入密码
You are about to be asked to enter information that will be incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----
Country Name (2 letter code) [CN]: #回车
State or Province Name (full name) [Beijing]:#回车
Locality Name (eg, city) [Beijing]:#回车
Organization Name (eg, company) [aiops]:#回车
Organizational Unit Name (eg, section) []:IT #写入部门名称
Common Name (eg, your name or your server's hostname) []:ca.aiops.net.cn #服务器名称，一定能解析。
Email Address []:ca@aiops.net.cn #可写可不写
```

```
[root@ca CA]# ls
ca.crt  certs  crl  index.txt  newcerts  private  serial
```

web服务器(httpd)

```
[root@localhost ~]# hostnamectl set-hostname web
```

安装httpd及ssl模块

```
[root@web ~]# yum -y install httpd mod_ssl

[root@web ~]# echo "test" >> /var/www/html/index.html
```

生成web服务器私钥

```
[root@web ~]# openssl genrsa -out /etc/httpd/httpd.key
Generating RSA private key, 2048 bit long modulus
.....................................+++
........+++
e is 65537 (0x10001)
```

生成web证书申请的请求文件

```
[root@web ~]# openssl req -new -key /etc/httpd/httpd.key -out /tmp/httpd.csr
You are about to be asked to enter information that will be incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----
Country Name (2 letter code) [XX]:CN #与CA一致
State or Province Name (full name) []:Beijing#与CA一致
Locality Name (eg, city) [Default City]:Beijing#与CA一致
Organization Name (eg, company) [Default Company Ltd]:aiops#与CA一致
Organizational Unit Name (eg, section) []:web #自己填写
Common Name (eg, your name or your server's hostname) []:www.aiops.net.cn #与主机名称一致
Email Address []:web@aiops.net.cn

Please enter the following 'extra' attributes
to be sent with your certificate request
A challenge password []: #回车
An optional company name []:#回车
```

发送CSR文件给CA

```
[root@web ~]# scp /tmp/httpd.csr 192.168.2.10:/tmp
```

CA给web服务器颁发证书

```
[root@ca CA]# openssl ca -in /tmp/httpd.csr -out /tmp/httpd.crt
Using configuration from /etc/pki/tls/openssl.cnf
Enter pass phrase for /etc/pki/CA/private/ca.key:
Check that the request matches the signature
Signature ok
Certificate Details:
        Serial Number: 0 (0x0)
        Validity
            Not Before: Feb 26 05:28:03 2019 GMT
            Not After : Feb 26 05:28:03 2020 GMT
        Subject:
            countryName               = CN
            stateOrProvinceName       = Beijing
            organizationName          = aiops
            organizationalUnitName    = web
            commonName                = www.aiops.net.cn
            emailAddress              = web@aiops.net.cn
        X509v3 extensions:
            X509v3 Basic Constraints:
                CA:FALSE
            Netscape Comment:
                OpenSSL Generated Certificate
            X509v3 Subject Key Identifier:
                28:AF:47:16:83:C3:EC:2B:06:AE:A1:E1:F0:85:E1:D0:30:6F:C5:0F
            X509v3 Authority Key Identifier:
                keyid:A0:E3:92:C7:D7:F0:B5:16:17:8E:FD:04:8D:09:4B:38:CC:DF:99:5A

Certificate is to be certified until Feb 26 05:28:03 2020 GMT (365 days)
Sign the certificate? [y/n]:y


1 out of 1 certificate requests certified, commit? [y/n]y
Write out database with 1 new entries
Data Base Updated
```

CA把颁发证书发送给web服务器

```
[root@ca CA]# scp /tmp/httpd.crt 192.168.2.20:/etc/httpd/
```

web服务器应用证书

- Apache支持SSL

```
[root@web ~]# yum -y install mod_ssl
```

```
[root@web ~]# ls /etc/httpd/conf.d/
autoindex.conf  README  ssl.conf  userdir.conf  welcome.conf
```

配置指定证书和私钥

```
[root@httpdweb ~]# cat /etc/httpd/conf.d/www.conf
<VirtualHost 192.168.2.20:80>
    DocumentRoot /var/www/html
    ServerName www.aiops.net.cn
    ServerAlias aiops.net.cn

    RewriteEngine On
    RewriteRule ^(.*)$ https://www.aiops.net.cn$1 [R=301,L]
</VirtualHost>

<VirtualHost 192.168.2.20:443>
    ServerName www.aiops.net.cn
    DocumentRoot /var/www/html

    SSLEngine on
    #SSLProtocol all -SSLv2 -SSLv3
    #SSLCipherSuite ALL:!ADH:!EXPORT:!SSLv2:RC4+RSA:+HIGH:+MEDIUM:+LOW

    SSLCertificateFile /etc/httpd/httpd.crt
    SSLCertificateKeyFile /etc/httpd/httpd.key
</VirtualHost>

```

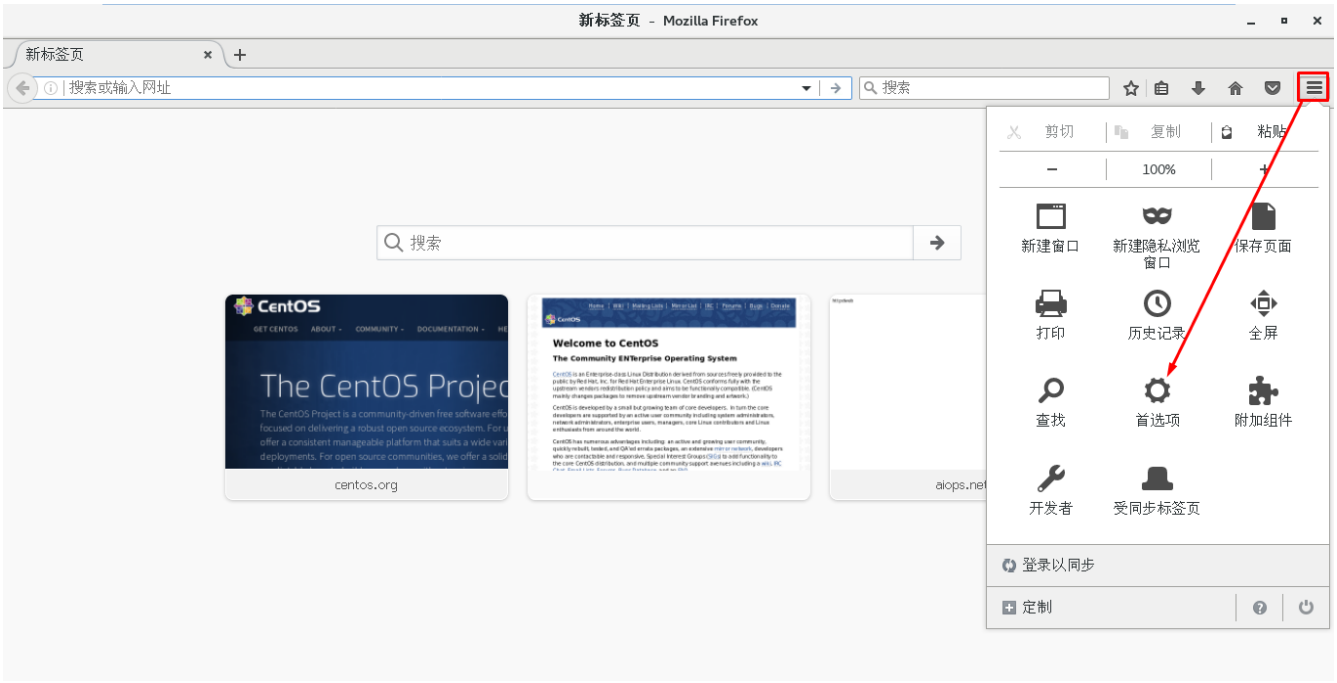
Linux客户机验证

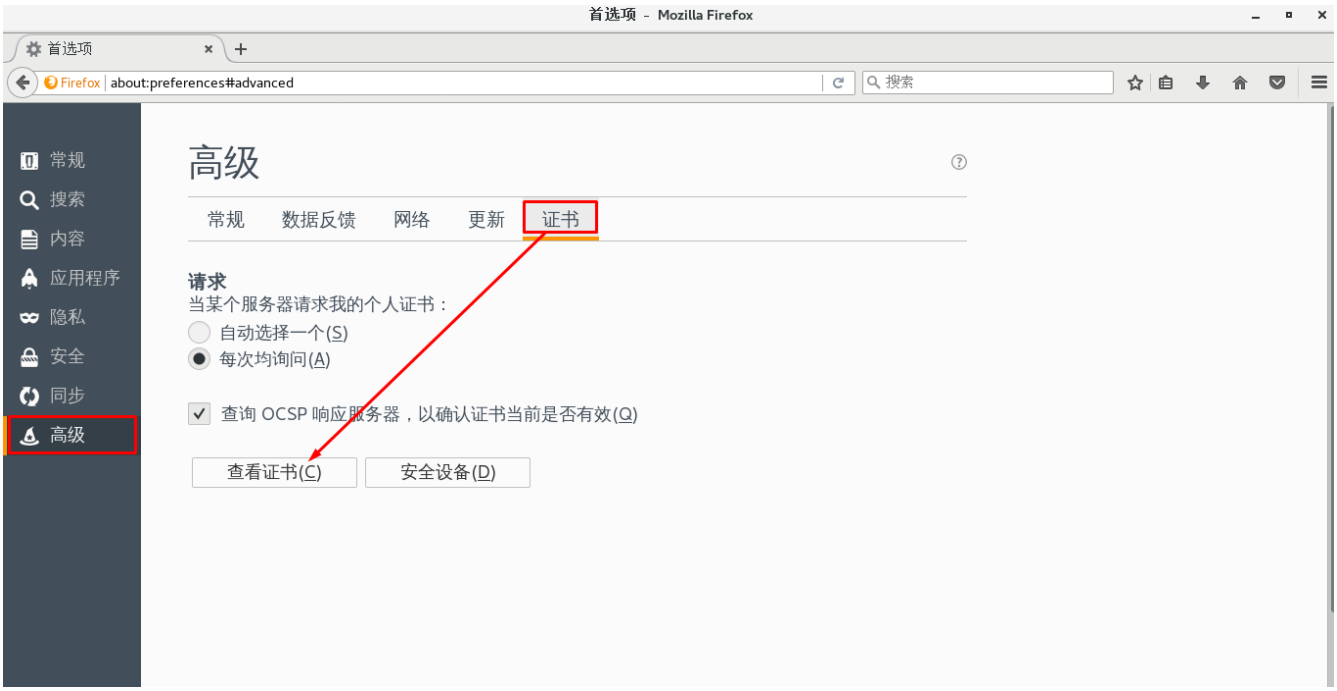
```
[root@localhost ~]# hostnamectl set-hostname webclient
```

Linux客户机命令行验证

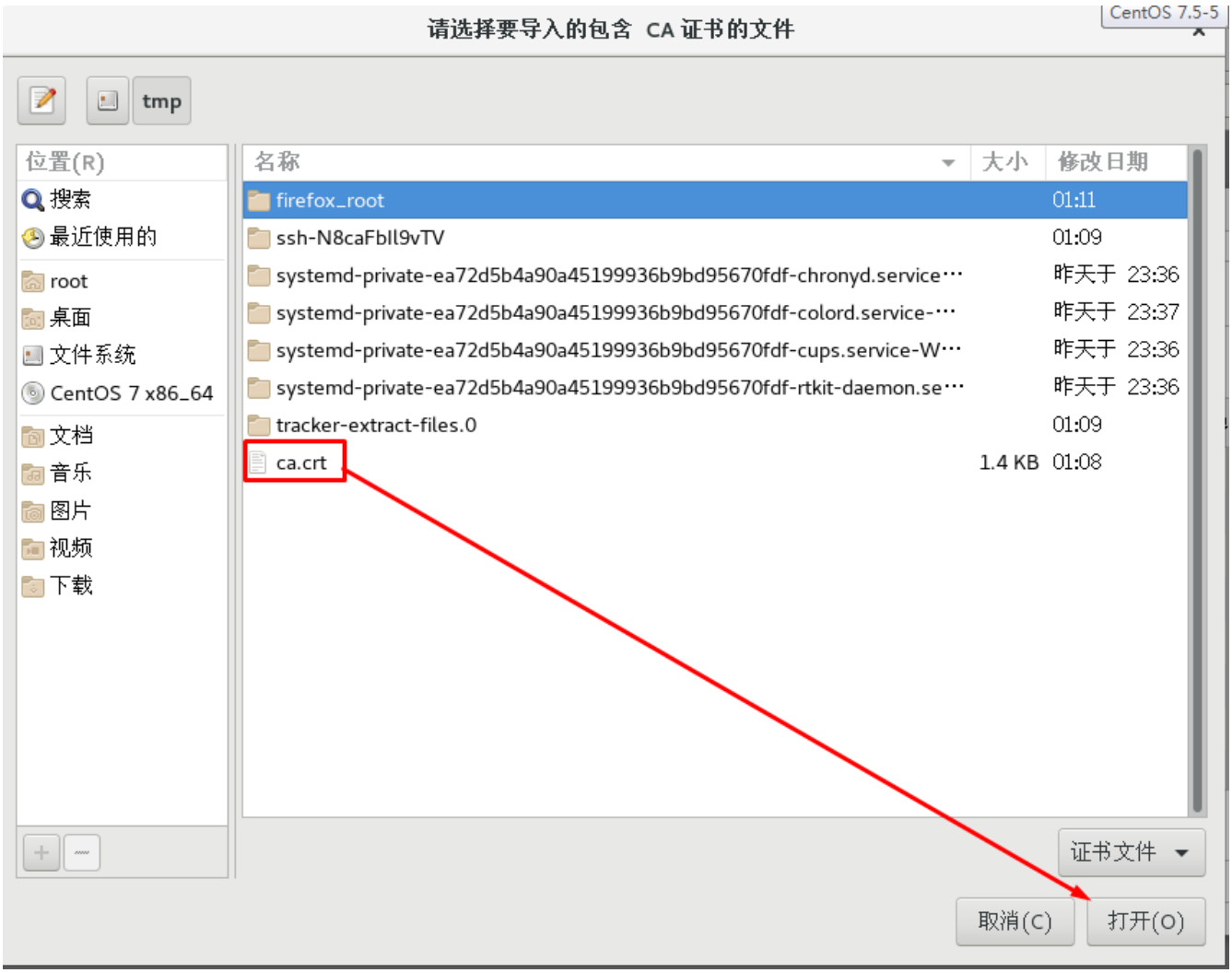
```
[root@webclient ~]# cat ca.crt >> /etc/pki/tls/certs/ca-bundle.crt
[root@webclient ~]# curl http://www.aiops.net.cn
```

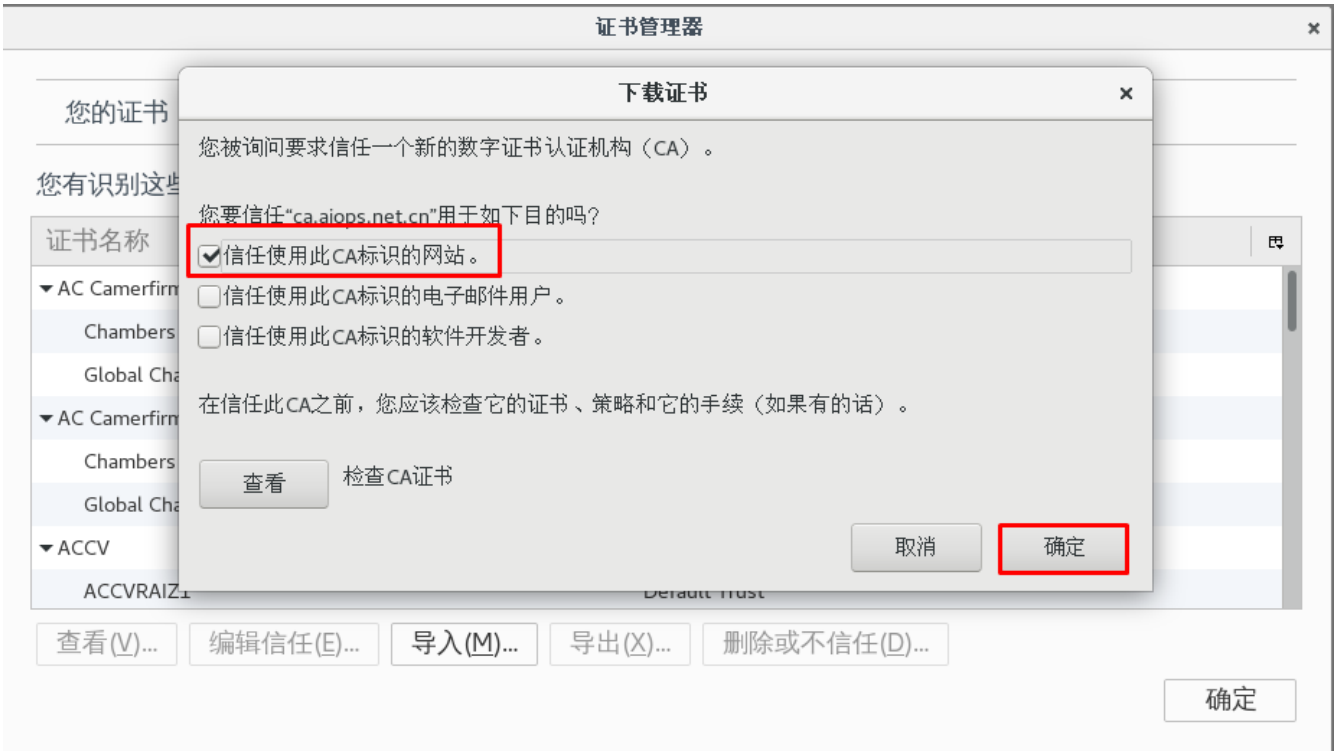
Linux客户机浏览器验证


新标签页 - Mozilla Firefox
新标签页
搜索或输入网址
搜索
剪切
复制
粘贴
100%
新建窗口
新建隐私浏览窗口
保存页面
打印
历史记录
全屏
查找
首选项
附加组件
开发者
受同步标签页
登录以同步
定制
搜索
CentOS
centos.org
Welcome to CentOS
The Community ENTerprise Operating System


首选项 - Mozilla Firefox
首选项
Firefox
about:preferences#advanced
搜索
常规
搜索
内容
应用程序
隐私
安全
同步
高级
高级
常规
数据反馈
网络
更新
证书
请求
当某个服务器请求我的个人证书：
自动选择一个(S)
每次均询问(A)
查询 OCSP 响应服务器，以确认证书当前是否有效(Q)
查看证书(C)
安全设备(D)

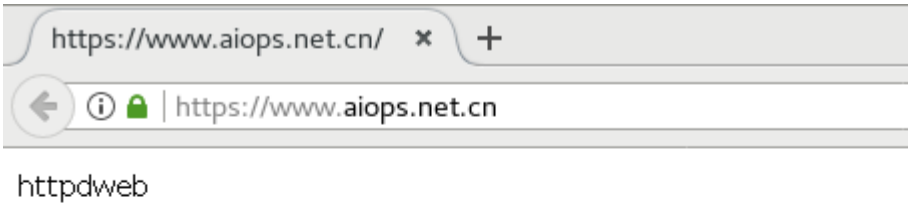

证书管理器
您的证书
个人
服务器
证书机构
其他
您有识别这些证书颁发机构的证书文件：
证书名称
安全设备
AffirmTrust Premium
Default Trust
AffirmTrust Premium ECC
Default Trust
Agencia Catalana de Certificacio (NIF Q-0801176-I)
EC-ACC
Default Trust
aiops
ca.aiops.net.cn
Software Security Device
Amazon
Amazon Root CA 1
Default Trust
查看(V)...
编辑信任(E)...
导入(M)...
导出(X)...
删除或不信任(D)...
确定


请选择要导入的包含 CA 证书的文件
CentOS 7.5-5
tmp
位置(R)
搜索
最近使用的
root
桌面
文件系统
CentOS 7 x86_64
文档
音乐
图片
视频
下载
名称
大小
修改日期
firefox_root
01:11
ssh-N8caFbIl9vTV
01:09
systemd-private-ea72d5b4a90a45199936b9bd95670fdf-chronyd.service…
昨天于 23:36
systemd-private-ea72d5b4a90a45199936b9bd95670fdf-colord.service-…
昨天于 23:37
systemd-private-ea72d5b4a90a45199936b9bd95670fdf-cups.service-W…
昨天于 23:36
systemd-private-ea72d5b4a90a45199936b9bd95670fdf-rtkit-daemon.se…
昨天于 23:36
tracker-extract-files.0
01:09
ca.crt
1.4 KB
01:08
证书文件
取消(C)
打开(O)


证书管理器
您的证书
您有识别这些
证书名称
AC Camerfirm
Chambers
Global Cha
AC Camerfirm
Chambers
Global Cha
ACCV
ACCVRAIZ1
查看(V)...
编辑信任(E)...
导入(M)...
导出(X)...
删除或不信任(D)...
确定
下载证书
您被询问要求信任一个新的数字证书认证机构（CA）。
您要信任"ca.aiops.net.cn"用于如下目的吗？
信任使用此CA标识的网站。
信任使用此CA标识的电子邮件用户。
信任使用此CA标识的软件开发者。
在信任此CA之前，您应该检查它的证书、策略和它的手续（如果有的话）。
查看
检查CA证书
取消
确定


证书管理器
您的证书
个人
服务器
证书机构
其他
您有识别这些证书颁发机构的证书文件：
证书名称
安全设备
AffirmTrust Premium
Default Trust
AffirmTrust Premium ECC
Default Trust
Agencia Catalana de Certificacio (NIF Q-0801176-I)
EC-ACC
Default Trust
aiops
ca.aiops.net.cn
Software Security Device
Amazon
Amazon Root CA 1
Default Trust
查看(V)...
编辑信任(E)...
导入(M)...
导出(X)...
删除或不信任(D)...
确定

客户机浏览器验证结果



web服务器(nginx)

nginx服务器安装

```
[root@web ~]# yum -y install epel-release
[root@web ~]# yum -y install nginx
```

证书获取

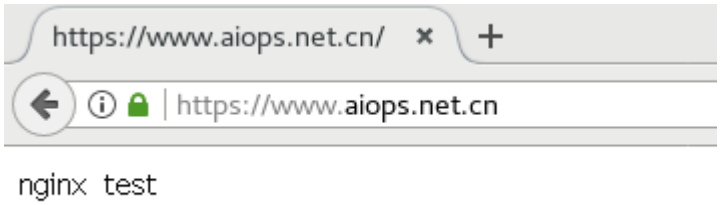
```
[root@web cert]# pwd
/etc/nginx/cert
[root@web cert]# ls
nginx.crt  nginx.key
```

nginx服务器配置

```
[root@web nginx]# cat nginx.conf


server {
```

```
        listen       80; #修改
        server_name  www.aiops.net.cn aiops.net.cn; #修改
        #root         /usr/share/nginx/html;
        return 301      https://www.aiops.net.cn/$request_uri; #添加

        # Load configuration files for the default server block.
        include /etc/nginx/default.d/*.conf;

        location / {
        }

        error_page 404 /404.html;
            location = /40x.html {
        }

        error_page 500 502 503 504 /50x.html;
            location = /50x.html {
        }
    }

# Settings for a TLS enabled server.
#
    server {
        listen       443 ssl; #修改
#        listen       [::]:443 ssl http2 default_server;
        server_name  www.aiops.net.cn; #修改
        root         /usr/share/nginx/html; #开启
        ssl on; #开启
        ssl_certificate "/etc/nginx/cert/nginx.crt"; #修改
        ssl_certificate_key "/etc/nginx/cert/nginx.key"; #修改
#        ssl_session_cache shared:SSL:1m;
        ssl_session_timeout  10m; #开启
        ssl_protocols SSLv2 SSLv3 TLSv1; #添加
#        ssl_ciphers HIGH:!aNULL:!MD5;
#        ssl_prefer_server_ciphers on;
#
#        # Load configuration files for the default server block.
#        include /etc/nginx/default.d/*.conf;
#
#        location / {
#        }
#
#        error_page 404 /404.html;
#            location = /40x.html {
#        }
#
#        error_page 500 502 503 504 /50x.html;
#            location = /50x.html {
#        }

    } #开启

}
```

客户机访问验证结果



互联网证书获取

在日常工作中，我们经常遇到一些网站要求把web访问协议http转成https协议，这就要求我们必须对域名进行SSL证书申请并应用。

申请域名：www.aliyun.com