■ 키 생성 및 CSR 생성

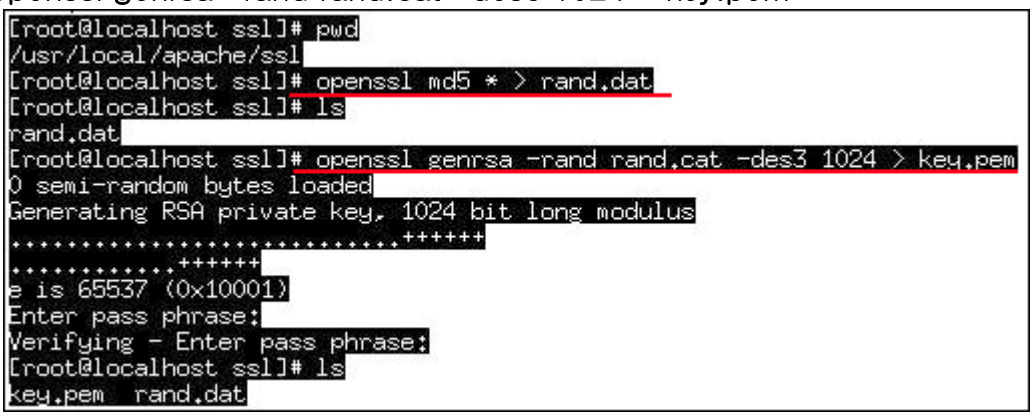
▸▸ 키 생성을 위해 OpenSSL 설치 디렉토리에서 아래 명령대로 생성

1. 랜덤 넘버 생성

   $ openssl md5 * > rand.dat

2. 키 쌍 생성

   openssl genrsa -rand rand.cat -des3 1024 > key.pem



3. 생성된 키 쌍을 이용하여 CSR 생성

   openssl req -new -key key.pem > csr.pem

   (Enter PEM pass phrase : key 비밀번호설정)

   · Country(국가 코드) :
   · State/province (시/도의 전체 이름) :
   · Locality(시, 구, 군 등의 이름) :
   · Organization(회사 이름) :
   · Organization Unit(부서명-예를 들면 전산팀,마케팅팀,운영팀 등) :
   · Common Name(host name+domain name 서비스할 전체 URL) :
   "추가 속성"을 입력하라는 메시지가 나타나면 그냥 무시하십시오.

(아래 실행 화면.)

■ CSR 확인

```
[root@localhost ssl]# openssl req -new -key key.pem > csr.pem
Enter pass phrase for key.pem:
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) [GB]:KR
State or Province Name (full name) [Berkshire]:Seoul
Locality Name (eg, city) [Newbury]:Secho-gu
Organization Name (eg, company) [My Company Ltd]:Crosscert
Organizational Unit Name (eg, section) []:IT Team
Common Name (eg, your name or your server's hostname) []:www.test.com
Email Address []:

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

4. CSR 값 확인. (vi csr.pem)

```
-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----
MIIBrTCCARYCAQAwbTELMAkGA1UEBhMCS1IxDjAMBgNVBAgTBVNlb3VsMREwDwYD
VQQHEwhTZWNoby1ndTESMBAGA1UEChMJQ3Jvc3NjZXJOMRAwDgYDVQQLEwdJVCBU
ZWFtMRUwEwYDVQQDEwx3d3cudGVzdC5jb20wgZ8wDQYJKoZIhvcNAQEBBQADgY0A
MIGJAoGBANdW5cjHAngalQP2Dn4M4IRvqxYYv7hZAZdzh167Daoyq219T87IXOC9
O8c3kwmPNLiEMIQPfdkSbPuGLpTiyMPJGJmGFOS7w1ZQKKLIRle8mQvTwz1RNuPa
sq/U62GzXd1DXsmBkG6s/7SrqPjNswzm9ScfMr/YYgkde7Yns+IXAgMBAAGgADAN
BgkqhkiG9w0BAQUFAAOBgQB5oJurgINVQCWwARaK5qEWVr2JhEsASQHTYQXHdXw4
fm1JGafABMFVcyvz2CrpYttYIA51Lr7dsxrUeR/tVZSLNSC6qek/H/WfsuLOvdqC
mZtvRx5a2CQn1qAitth1Ocl7109bis4oBH/L9I+mk+TTXapMgFdiFuCKOOTdFS+H
pg==
-----END CERTIFICATE REQUEST-----
```

- CSR(Certificate Signing Request) 즉, 인증서 서명 요청입니다.
  이는 자신이 설치할 웹서버에서 DN 값, 각종정보를 암호화한 파일로써 '한국전자인증' 신청란에서 붙여넣으면 됩니다.

■ 인증서 설치

1. **직접 CSR 및 KEY 생성시.**
   - 해당 디지털 ID 승인후 E-mail 로 기술 담당자에게 송신됩니다. 서버 ID 는 다음과 같이 나타납니다.

- 인증서 복사
  -----BEGIN CERTIFICATE 및 END CERTIFICATE----- 행을 포함하여 모든 문자를 메모장(Word 나 기타 워드 프로세서 프로그램은 사용하지 마십시오)과 같은 텍스트 편집기에 복사하십시오. 인증서가 위의 형식대로 나타나는지 확인하십시오.
- 인증서 저장
  -인증서를 **cert.pem** 으로 저장합니다.

■ Conf 파일수정

- **인증서(cert.pem)파일 또는 키(key.pem)파일을 특정 디렉토리에 두십시오.**
  (Ex. /usr/local/apache/conf/ssl)

3.**ssl.conf 파일에서 설정 및 수정.**

ssl.conf 파일을 열어서 다음과 같이 VirtualHost 의 내용을 수정하십시오.

<ifDefine SSL>
Listen 443
</ifDefine>

<VirtualHost _default_:443>
DocumentRoot "**/xxx/html**" (홈디렉토리)
ServerName www.xxx.co.kr (인증서 URL)
ServerAdmin admin@xxx.co.kr
SSLEngine on

SSLCipherSuite
ALL:!ADH:!EXP56:RC4+RSA:+HIGH:+MEDIUM:+LOW:+SSLv2:+EXP:+eNULL

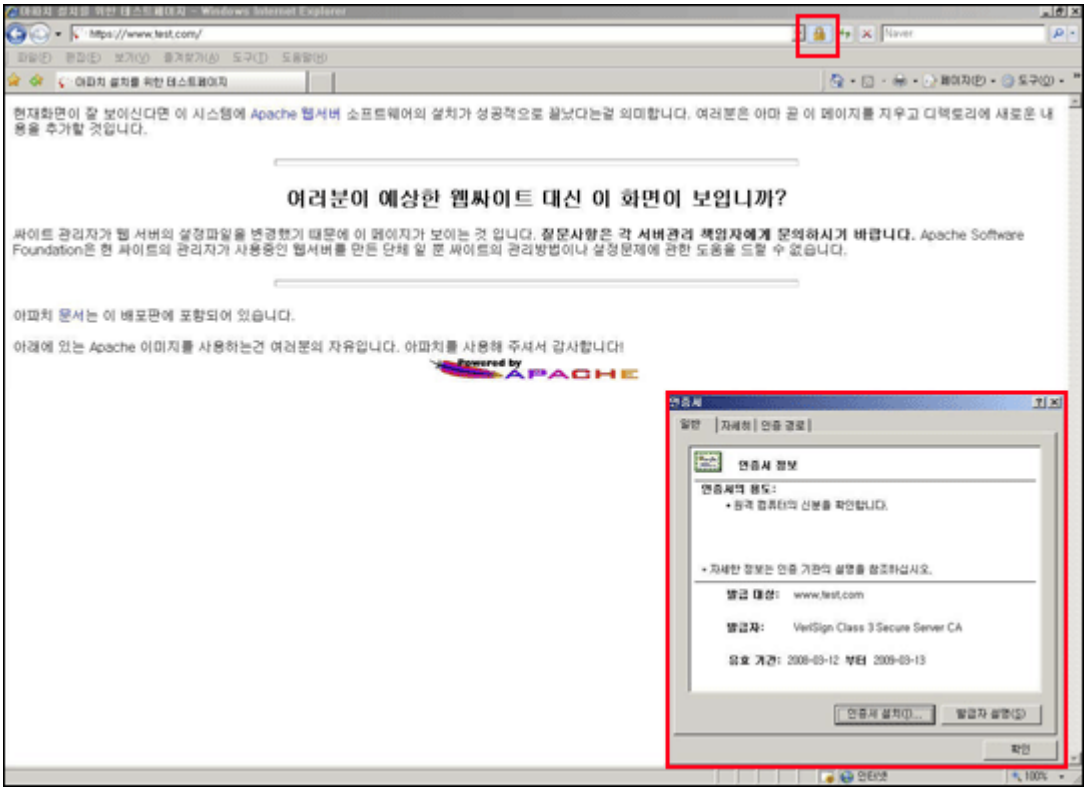
- VirtualHost 설정부분에 아래처럼 SSL 관련 경로를 설정해 주시면 됩니다.

SSLCertificateFile /usr/local/apache/conf/ssl/cert.pem (인증서 파일 설정)
SSLCertificateKeyFile /usr/local/apache/conf/ssl/key.pem (키 파일 설정)

* 시큐어 서버 인증서의 경우 다음의 설정을 추가 하셔야 합니다.
SSLCACertificateFile /usr/local/apache/conf/ssl/secureCA.pem (시큐어 체인인증서 파일)
* 글로벌 서버 인증서(128bit SSL)의 경우엔 다음의 설정을 추가 하셔야 합니다.
SSLCACertificateFile /usr/local/apache/conf/ssl/intermediate.pem (글로벌 체인인증서 파일)

■ 인증서 확인

5. 아파치 재구동
$ apachectl stop
$ apachectl startssl (키비밀번호 입력)
6. 웹페이지에서 확인 (해당 https://URL 으로 확인)



■ Conf 파일확인

1. Conf 파일에서 기존 인증서의 설치경로와 파일명 확인하기.

- 확인해야 할 Conf 파일

Apache 1.x 일 경우 : httpd.conf

Apache 2.x 일 경우 : ssl.conf
Apache 2.2.x 일 경우 : httpd-ssl.conf

Conf 파일 안에 아래의 내용을 확인.
예) SSLCertificateFile /usr/local/apache/conf/cert.pem (인증서 파일 경로설정)

2. **메일로 받은 인증서(또는 첨부된 인증서)를 복사하여 같은 인증서 파일명으로 저장.**
   메일로 받은 인증서(-----BEGIN CERTIFICATE----- 에서 -----END CERTIFICATE-----)
   를 복사하여 파일로 저장하십시오. (Vi 나 Notepad 이용)

■ 인증서 설치

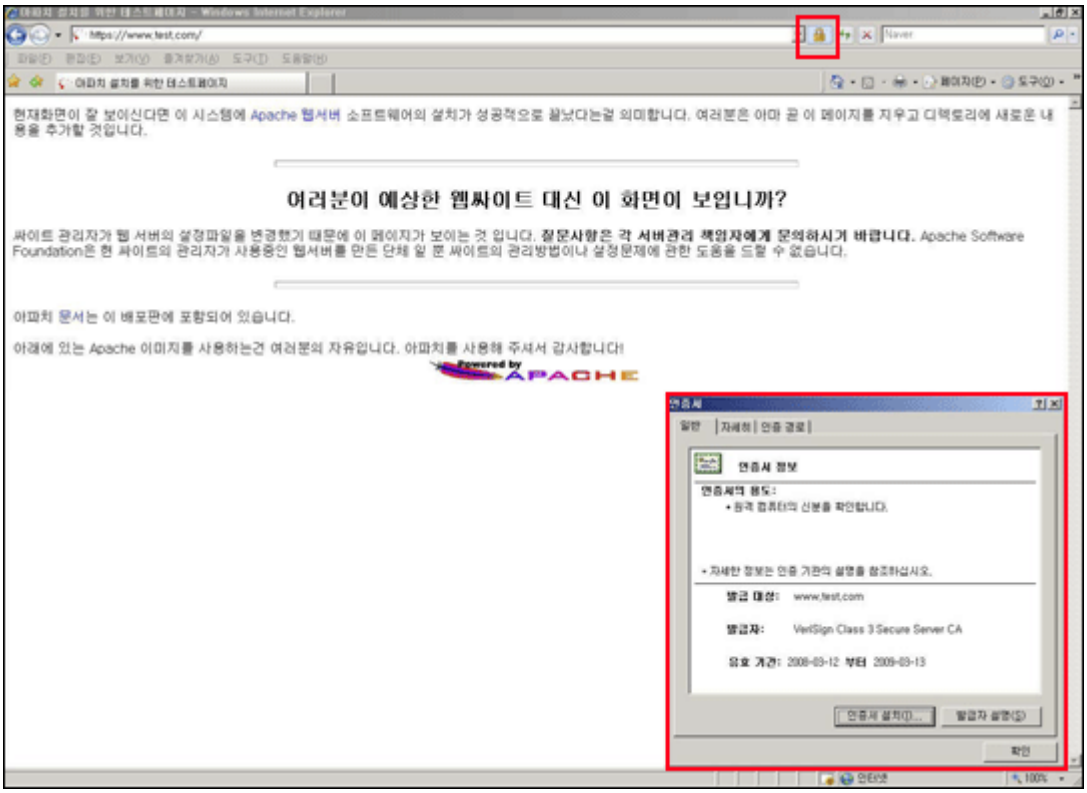
3. **기존 인증서 교체**
   우선 기존의 인증서를 다른 이름으로 바꾸고, 새 인증서를 구 인증서와 같은 디렉토리에 예전의 인증서와 같은 이름으로 복사해 주십시오. 예) /usr/local/apache/conf/cert.pem

- **2007 년 4 월 이후에 적용된 시큐어 인증서는 첨부된 체인인증서를 함께 설치합니다.**
  예) SSLCACertificateFile
  /usr/local/apache/conf/secureCA.pem(체인인증서)

4. **저장 후, Apache 를 재구동하십시오.**

$ apachectl stop
$ apachectl startssl (키비밀번호 입력)
- Apache 2.2.x 는 $ apachectl start

5. 웹페이지에서 확인 (해당 https://URL 으로 확인) - 인증서 정보에서 갱신 날짜 확인.



■ 개인키 패스워드 변경,삭제 및 복구 방법(openssl)

▪ openssl 을 이용하여 개인키의 비밀번호를 변경할 수 있습니다.

1. 키 파일 패스워드 변경하기(openssl 이 설치되어 있는 디렉토리에서 설정)
   $ openssl rsa -des3 -in key.pem -out newkey.pem
   Pass-Phrase 를 물어보면…
   처음에는 기존 패스워드 입력, 두 번째는 새로운 패스워드 입력.
2. 키 파일 패스워드 삭제하기(openssl 이 설치되어 있는 디렉토리에서 설정)
   $ openssl rsa -in key.pem -out newkey.pem
3. 키 파일 삭제한 패스워드 복구하기(openssl 이 설치되어 있는 디렉토리에서 설정)
   $ openssl rsa -in key.pem des3 -out newkey.pem

■ Conf 파일수정

▪ **설치환경**
Apache 1.x, 2.x, 2.2.x 에서 설정
www.test.com, www.test2.com 두개의 인증서 설치하기

● Httpd.conf 환경설정
(2.x 에선 ssl.conf
2.2.x 에선 httpd-ssl.conf)

- Virtualhost 로 하나의 ip 에 두개의 인증서 설정(두개의 포트 필요)
/usr/local/apache/conf/httpd.conf 에서 설정(2.x 에선 ssl.conf, 2.2.x 에선 httpd-ssl.conf)

1. 두 개의 Key 값과 Cert 인증서 저장(다른 폴더에 저장)
/usr/local/apache/conf/ssl/test
/usr/local/apache/conf/ssl/test2 에 저장.
httpd.conf 파일에서 관련부분 수정(2.x 에선 ssl.conf, 2.2.x 에선 httpd-ssl.conf)
- key.pem 파일과 cert.pem 파일 설정 후 체인인증서 추가

시큐어인증서의 경우
SSLCACertificateFile/usr/local/apache/conf/ssl/secureCA.pem
글로벌인증서의 경우
SSLCACertificateFile/usr/local/apache/conf/ssl/intermediate.pem

Ex.) www.test.com, www.test2.com
lp : 192.168.0.2

3. conf 파일 수정.(아래화면)

■ Conf 파일수정

<ifDefine SSL>
Listen 443
Listen 444 - 443 과 444 두개의 포트 Listen
</ifDefine>
NameVirtualHost 192.168.10.12:443
NameVirtualHost 192.168.10.12:444 - NameVirtualHost 로 포트를 잡아준다.

<VirtualHost _default_:443>
DocumentRoot "/xxx/html" (홈디렉토리)
ServerName www.test.com:443 (인증서 URL)
ServerAdmin admin@xxx.co.kr

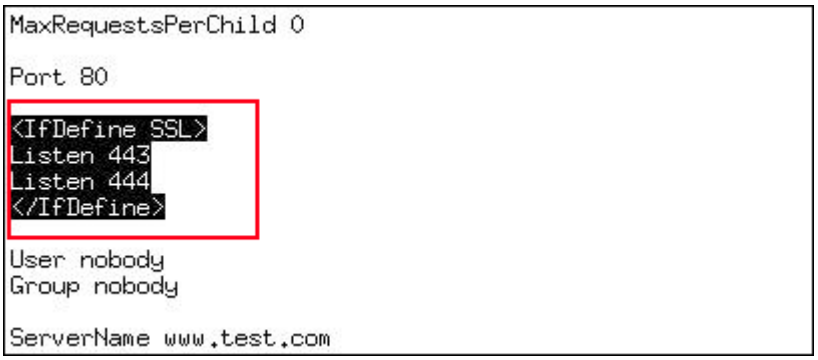
SSLCertificateFile /usr/local/apache/conf/ssl/test/cert.pem (인증서 파일 설정)
SSLCertificateKeyFile /usr/local/apache/conf/ssl/test/key.pem (키 파일 설정)
SSLCACertificateFile /usr/local/apache/conf/ssl/intermediate.pem (글로벌 인증서의 경우)
SSLCACertificateFile /usr/local/apache/conf/ssl/secureCA.pem (시큐어 인증서의 경우)
</VirtualHost>

<VirtualHost _default_:444>
DocumentRoot "/xxx2/html" (홈디렉토리)

ServerName www.test2.com:444(인증서 URL)
ServerAdmin admin@xxx.co.kr

SSLCertificateFile /usr/local/apache/conf/ssl/test2/cert.pem (인증서 파일 설정)
SSLCertificateKeyFile /usr/local/apache/conf/ssl/test2/key.pem (키 파일 설정)
SSLCACertificateFile /usr/local/apache/conf/ssl/intermediate.pem (글로벌 인증서의 경우)
SSLCACertificateFile /usr/local/apache/conf/ssl/secureCA.pem (시큐어 인증서의 경우)
</VirtualHost>

■ Conf 수정화면



```
NameVirtualHost 192.168.0.2:443
NameVirtualHost 192.168.0.2:444

<VirtualHost 192.168.0.2:443>

DocumentRoot "/usr/local/apache/htdocs"
ServerName www.test.com:443
ServerAdmin root@test.com

SSLEngine on

SSLCipherSuite ALL:!ADH:!EXPORT56:RC4+RSA:+HIGH:+MEDIUM:+LOW:+SSLv2:+EXP:+eNULL

SSLCertificateFile /usr/local/apache/conf/ssl/test/cert.pem
SSLCertificateKeyFile /usr/local/apache/conf/ssl/test/key.pem
SSLCACertificateFile /usr/local/apache/conf/ssl/intermediate.pem
#SSLCACertificateFile /usr/local/apache/conf/ssl/secureCA.pem

</VirtualHost>

<VirtualHost 192.168.0.2:444>

DocumentRoot "/usr/local/apache/htdocs2"
ServerName www.test2.com:444
ServerAdmin root@test.com

SSLEngine on

SSLCipherSuite ALL:!ADH:!EXPORT56:RC4+RSA:+HIGH:+MEDIUM:+LOW:+SSLv2:+EXP:+eNULL

SSLCertificateFile /usr/local/apache/conf/ssl/test2/cert.pem
SSLCertificateKeyFile /usr/local/apache/conf/ssl/test2/key.pem
SSLCACertificateFile /usr/local/apache/conf/ssl/intermediate.pem
#SSLCACertificateFile /usr/local/apache/conf/ssl/secureCA.pem

</VirtualHost>
```

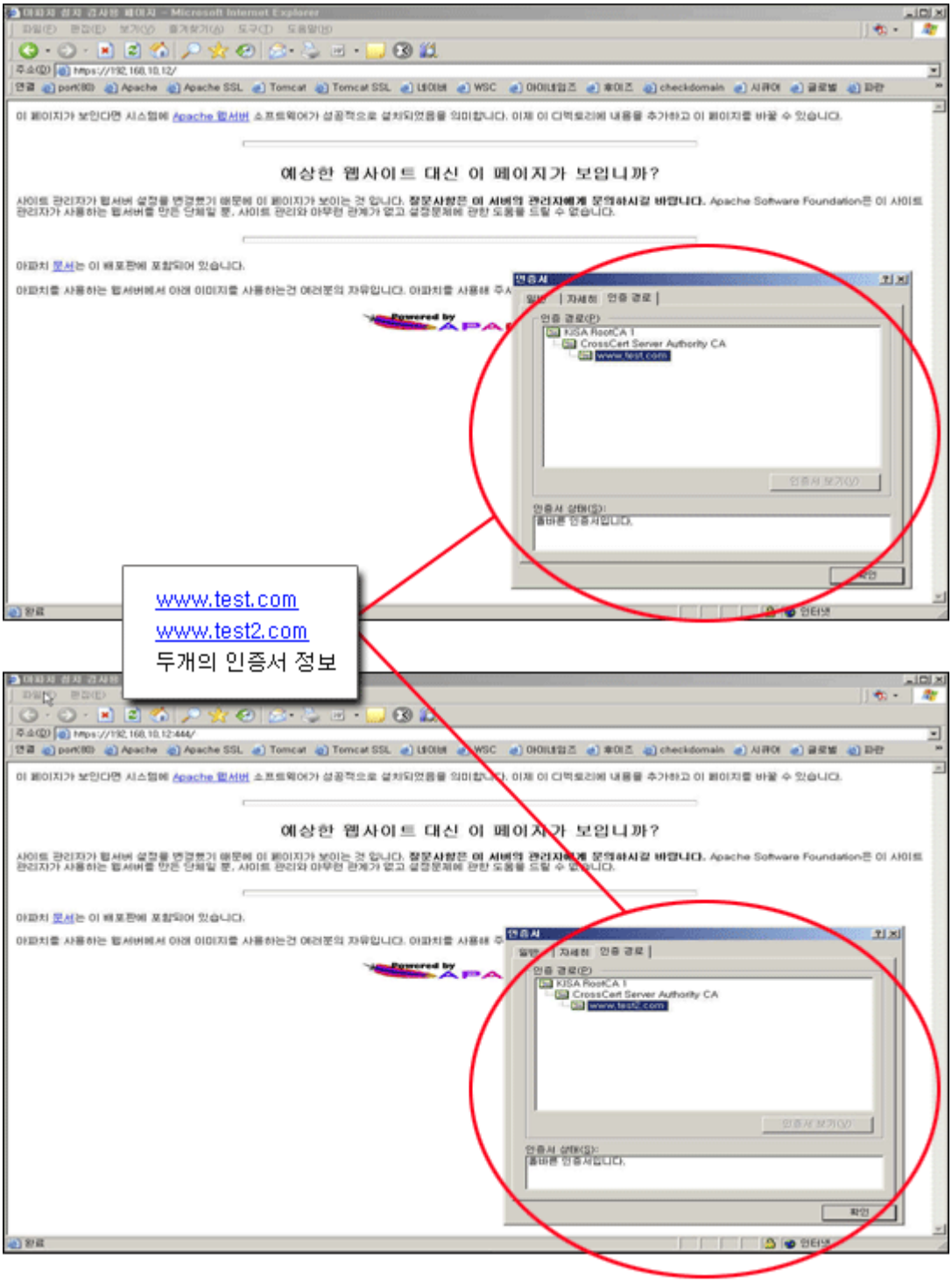
▶ 가상호스트 두개의 포트별 인증서 설정 완료.

4. 아파치 재구동

   $ apachectl stop

   $ apachectl startssl (2.2.x 에선 apachectl start)

5. 웹페이지에서 확인 (해당 https://URL 과 https://URL:444 확인)



■ Openssl 설치

▸▸ 아파치 서버에서 SSL 통신을 가능하게 하기 위해서는 OpenSSL 과 mod_ssl 이 필요합니다.

참고 사이트…
www.openssl.org
www.apache.org

www.modssl.org

Apache version 2.x 에서는 version 1.x 에서와 같이 open-ssl 과 mod-ssl 을 연동할 필요가 없습니다.

1. Open-ssl(0.9.7 버젼 권장)은 설치 후 기존버전에서와 마찬가지로 키 생성하시면 됩니다.

   Open-ssl 설치

   ```
   $ gzip -cd openssl-0.9.7.tar.gz | tar
   xvf -
   $ ./config
   $ make
   $ make install
   ```

   config 에서 prefix 를 주지 않았을 때에는 /usr/local/ssl 디렉토리에 설치가 됩니다.
   다른 디렉토리에 설치를 하고자 한다면 다음과 같이 한다.

   ```
   $ ./config --prefix=/usr/local --openssldir=/usr/local/openssl
   ```

   OpenSSL 의 실행화일은 /usr/local/ssl/bin 에 설치되고 인증서비스를 위한 화일들은 /usr/local/openssl 아래의 디렉토리에 생성됩니다.

■ Apache 설치

2. mod-ssl 은 Apache version 2.x 에 포함되어 있습니다.

   < 단, 처음 Apache 설치(compile)할 때 mod-ssl 의 활성화를 위해서 옵션명령어
   (--enable-ssl)를 추가시켜줘야합니다. >

   설치 시 configure 옵션은 아래와 같이 해주세요.

   ```
   $ SSL_BASE=../openssl-0.9.7 ₩
   ./configure ₩
   --prefix=/usr/local/apache2 ₩
   --enable-so ₩
   --enable-shared=max ₩
   --enable-ssl

   $ make
   ```

```
$ make install
```