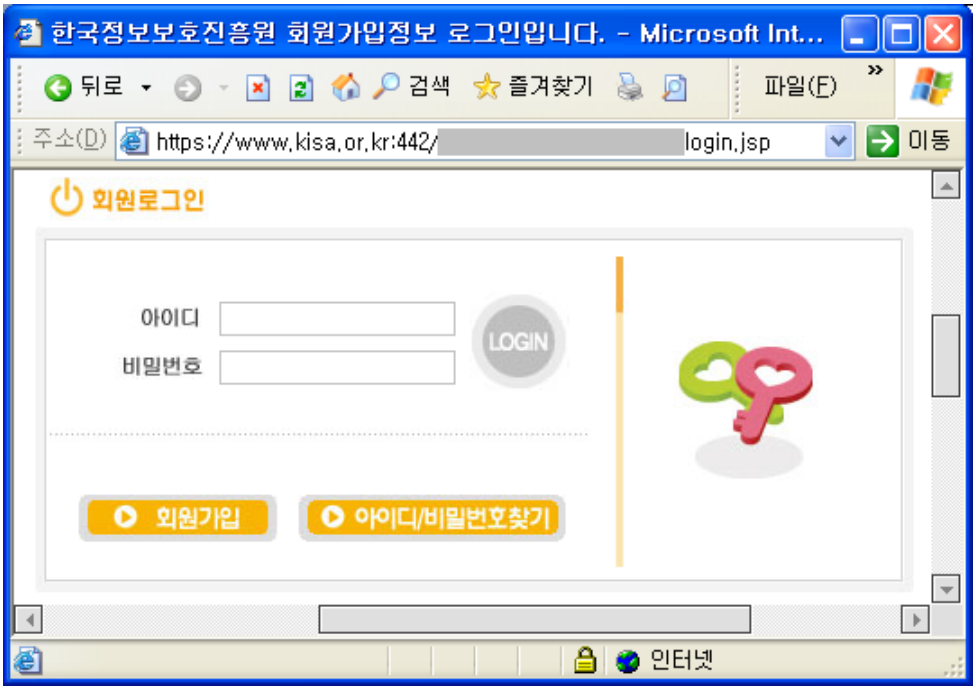


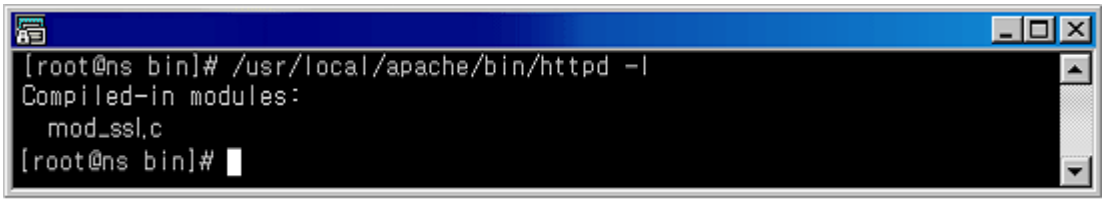
⑧ 이제 SSL 인증서의 설치가 완료되었습니다. VI장으로 이동하셔서 실제 웹페이지를 어떻게 수정해야 하는지 알아보겠습니다.

2.2 Apache 서버에서 보안서버 구축하기

가. Apache 서버에 OpenSSL과 mod_ssl의 설치 방법

Apache 서버에서 SSL 통신을 가능하게 하기 위해서는 OpenSSL과 mod_ssl이 필요합니다.

우선, 현재 서비스 중인 Apache 서버에 mod_ssl이 설치되어 있는지를 httpd -l 옵션을 사용하여 mod_ssl.c 또는 mod_ssl.so가 있는지 확인하시기 바랍니다. 만일 설치되어 있다면 Apache 서버의 버전에 맞는 개인키 생성 및 CSR 생성 방법 과정으로 이동하시기 바랍니다.



<그림 3-3> mod_ssl 설치 확인 예

OpenSSL은 Apache 버전과 mod_ssl의 버전을 확인한 후에 알맞은 OpenSSL을 설치해야 합니다. 예를 들어 Apache 1.3.3 버전에는 mod_ssl 2.1.6 (또는 2.1.7)을 설치해야 하고, mod_ssl 2.1.6은 OpenSSL 0.8.1b와 0.9.1c 버전 사이에서만 동작합니다. 버전을 확인하지 않고 OpenSSL과 mod_ssl을 설치하면 Apache 컴파일 과정에서 오류가 발생합니다.

mod_ssl은 반드시 Apache 버전에 맞는 것을 설치하셔야 하며 www.modssl.org에서 Apache 버전을 확인한 후 그에 맞는 mod_ssl을 다운받아 설치하시기 바랍니다.

mod_ssl에서 지원하는 apache 버전 및 OpenSSL의 버전은 mod_ssl 소스의 README.Versions에서 확인할 수 있으며, www.openssl.org에서도 확인할 수 있습니다.

① OpenSSL의 설치(www.openssl.org)

압축풀기

```
$ gzip -cd openssl-0.9.6.tar.gz | tar xvf -
```

$ ./config$ make$ make installconfig

☞ prefix를 주지 않았을 때에는 /usr/local/ssl 디렉토리에 설치가 됩니다.

다른 디렉토리에 설치를 하고자 한다면 다음과 같이 합니다.

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

☞ OpenSSL의 실행파일은 /usr/local/ssl/bin에 설치되고

인증서비스를 위한 파일들은/usr/local/openssl 아래의 디렉토리에 생성됩니다.

② mod_ssl의 설치 (www.modssl.org)

압출풀기

```
$ gzip -cd apache_1.3.19.tar.gz | tar xvf
$ gzip -cd mod_ssl-2.8.1-1.3.19.tar.gz | tar xvf
```

파일의 다운로드와 압축풀기가 끝나면 mod_ssl 설정을 합니다.

mod_ssl 설정

```
$ cd mod_ssl-2.8.1-1.3.19
$ ./configure \
--with-apache=../apache_1.3.19 \
--with-ssl=../openssl-0.9.6 \
--prefix=/usr/local/apache
```

③ Apache 서버 설치(www.apache.org)

```
$ cd ../apache_1.3.x
$ SSL_BASE=../openssl-0.9.6 \
./configure \
--prefix=/usr/local/apache \
--enable-module=ssl \
$ make
$ make certificate
$ make install
```

나. Apache 1.3.X 버전에서 보안서버 구축하기

(1) 개인키 생성 및 CSR 생성 방법

① 랜덤 넘버 생성

```
$ openssl md5 * > rand.dat
```

② 키 쌍 생성

```
$ openssl genrsa -rand rand.dat -des3 -out 1024 > key.pem
```

☞ 개인키 비밀번호를 입력하며 반드시 기억해야 합니다. (암호를 분실할 경우 SSL 사용을 위한 apache를 구동할 수 없습니다)

③ 생성된 키 쌍을 이용하여 CSR 생성

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

☞ 여기서 key.pem은 단계 ②에서 생성한 키 이름이며 csr.pem은 출력 CSR 파일의 이름입니다.

다음 정보를 입력하라는 메시지가 나타납니다. (모든 내용은 영문으로 작성해야 하며, 아래는 입력 예입니다)

```
Country(국가 코드)  KR
State/province (시/도의 전체 이름)  Seoul
Locality(시,구,군 등의 이름) : Songpa-gu
Organization(회사 이름) : Korea Information Security Agency
Organization Unit(부서명) : Policy Development Division
Common Name (host name + domain name) : www.kisa.or.kr
```

"추가 속성"을 입력하라는 메시지가 나타나면 그냥 넘어가셔도 무방합니다.

④ CSR 제출

생성된 CSR(예:csr.pem)의 내용은 다음과 같습니다.

```
-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----
MIIBETCBvAIBADBXMQswCQYDVQQGEwJBVTETMBEGA1UECBMKU29tZS1TdGF0ZTEh
MB8GA1UEChMYSW50ZXJuZXQgV2lkZ2l0cyBQdHkgTHRkMRAwDgYJKoZIhvcNAQkB
FgFgMFwwDQYJKoZIhvcNAQEBBQADSwAwSAJBAL6nPTy3avNgbubx+ESmD4LV1LQG
fcSh8nehEOIxGwmCPlrhTP87PaA0XvGpvRQUjCGStrlQsd8lcYVVkOaytNUCAwEA
AaAAMA0GCSqGSIb3DQEBBAUAA0EAXcMsa8eXgbG2ZhVyFkRVrl4vT8haN39/QJc9
BrRh2nOTKgfMcT9h+1Xx0wNRQ9/SIGV1y3+3abNiJmJBWnJ8Bg==
-----END CERTIFICATE REQUEST-----
```

CSR 내용을 인증기관에게 메일로 송부하거나 인증서 신청화면에 붙여 넣으신 후 인증서 신청을 진행하시면 됩니다.
인증기관의 발급 절차에 따라서 인증서가 발급됩니다.

(2) 인증서 설치 방법

① 메일로 받은 인증서를 복사하여 파일로 저장합니다.(예: Cert.pem)

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIBETCBvAIBADBXMQswCQYDVQQGEwJBVTETMBEGA1UECBMKU29tZS1TdGF0Z
TEhMB8GA1UEChMYSW50ZXJuZXQgV2lkZ2l0cyBQdHkgTHRkMRAwDgYJKoZIhvcNA
QkBFgFgMFwwDQYJKoZIhvcNAQEBBQADSwAwSAJBAL6nPTy3avNgbubx+ESmD4LV
1LQGfcSh8nehEOIxGwmCPlrhTP87PaA0XvGpvRQUjCGStrlQsd8lcYVVkOaytNUCAwE
AAaAAMA0GCSqGSIb3DQEBBAUAA0EAXcMsa8eXgbG2ZhVyFkRVrl4vT8haN39/QJc9
BrRh2nOTKgfMcT9h+1Xx0wNRQ9/SIGV1y3+3abNiJmJBWnJ8Bg==
-----END CERTIFICATE-----
```

② Apache 서버의 적절한 위치에 저장합니다.

③ 환경설정 파일(httpd.conf 또는 ssl.conf)을 수정합니다.

```
<VirtualHost _default_:443>

#  General setup for the virtual host
DocumentRoot /Apache/htdocs
ServerName www.kisa.or.kr:443
ServerAdmin admin@kisa.or.kr
ErrorLog logs/error_log
TransferLog logs/access_log
SSLCertificateFile /Apache/ssl/cert.pem → 인증서 파일 경로
SSLCertificateKeyFile /Apache/ssl/key.pem → 개인키 파일 경로
```

④ Apache 서버를 재구동합니다.

```
./apachectl startssl
```

Apache 서버에서 SSL을 사용하기 위한 시작 명령어인 startssl을 실행하면 개인키의 비밀번호를 묻는데, 이 비밀번호는 이전의 설치과정 '개인키 생성 및 CSR 생성 방법' 중 ② 키 쌍 생성시 입력한 개인키 비밀번호를 입력하시면 됩니다.

⑤ 이제 SSL 인증서의 설치가 완료되었습니다. VI장으로 이동하셔서 실제 웹페이지를 어떻게 수정해야 하는지 알아보겠습니다.

다. Apache 2.X 버전에서 보안서버 구축하기

(1) 개인키 생성 및 CSR 생성 방법

① 랜덤 넘버 생성

개인키 생성시 사용할 랜덤 정보를 생성합니다. 생성된 rand.dat 파일이 중요하지 않다고 판단될 때, 언제든지 이 파일을 삭제, 변경할 수 있습니다.

```
$ openssl sha1 * > rand.dat
또는
$ cat file1 file2 file3 > rand.dat
```

② 키 쌍 생성

```
$ openssl genrsa -rand rand.dat -des 1024 > key.pem
```

☞ 개인키 비밀번호를 입력하며 반드시 기억해야 합니다. (암호를 분실할 경우 SSL 사용을 위한 apache를 구동할 수 없습니다)

☞ 개인키를 분실하신 경우, 백업된 개인키를 사용해야 하므로, 생성한 개인키의 백업복사본은 별도의 저장매체에 보관하여 주시기 바랍니다.

③ 생성된 키 쌍을 이용하여 CSR 생성

```
$ openssl req -new -key key.pem -out csr.pem
```

☞ 여기서 key.pem은 단계 ②에서 생성한 키 이름이며 csr.pem은 출력 CSR 파일의 이름입니다.

다음 정보를 입력하라는 메시지가 나타납니다. (모든 내용은 영문으로 작성해야 하며, 아래는 입력 예입니다)

```
Country(국가 코드) : KR
State/province (시/도의 전체 이름) : Seoul
Locality(시,구,군 등의 이름) : Songpa-gu
Organization(회사 이름) : Korea Information Security Agency
Organization Unit(부서명) : Development Division
Common Name (host name + domain name) : www.kisa.or.kr
```

"추가 속성"을 입력하라는 메시지가 나타나면 그냥 넘어가셔도 무방합니다.

④ CSR 제출

생성된 CSR(예:csr.pem)의 내용은 다음과 같습니다.

```
-----BEGIN CERTIFICATE REQUEST-----
MIIBETCBvAIBADBXMQswCQYDVQQGEwJBVTETMBEGA1UECBMKU29tZS1TdGF0ZTEh
MB8GA1UEChMYSW50ZXJuZXQgV2lkZ2l0cyBQdHkgTHRkMRAwDgYJKoZIhvcNAQkB
FgFgMFwwDQYJKoZIhvcNAQEBBQADSwAwSAJBAL6nPTy3avNgbubx+ESmD4LV1LQG
fcSh8nehEOIxGwmCPlrhTP87PaA0XvGpvRQUjCGStrlQsd8lcYVVkOaytNUCAwEA
AaAAMA0GCSqGSIb3DQEBBAUAA0EAXcMsa8eXgbG2ZhVyFkRVrl4vT8haN39/QJc9
BrRh2nOTKgfMcT9h+1Xx0wNRQ9/SIGV1y3+3abNiJmJBWnJ8Bg==
-----END CERTIFICATE REQUEST-----
```

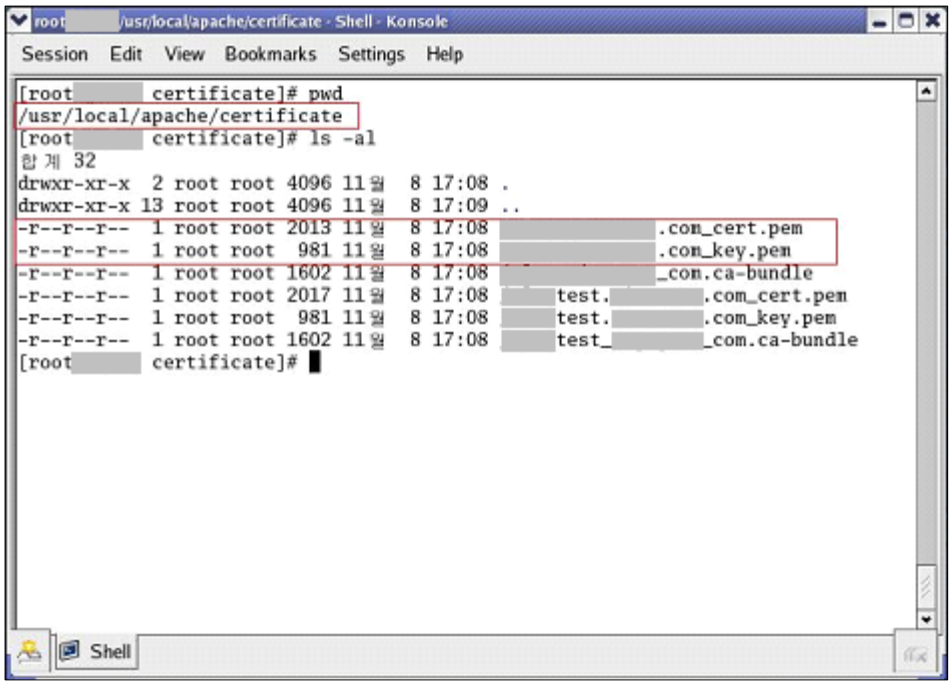
CSR 내용을 인증기관에게 메일로 송부하거나 인증서 신청화면에 붙여 넣으신 후 인증서 신청을 진행하시면 됩니다.
인증기관의 발급 절차에 따라서 인증서가 발급됩니다.

(2) 인증서 설치 방법

① 메일로 받은 인증서를 복사하여 파일로 저장합니다.(예: Cert.pem)

```
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIBETCBvAIBADBXMQswCQYDVQQGEwJBVTETMBEGA1UECBMKU29tZS1TdGF0Z
TEhMB8GA1UEChMYSW50ZXJuZXQgV2lkZ2l0cyBQdHkgTHRkMRAwDgYJKoZIhvcNA
QkBFgFgMFwwDQYJKoZIhvcNAQEBBQADSwAwSAJBAL6nPTy3avNgbubx+ESmD4LV
1LQGfcSh8nehEOIxGwmCPlrhTP87PaA0XvGpvRQUjCGStrlQsd8lcYVVkOaytNUCAwE
AAaAAMA0GCSqGSIb3DQEBBAUAA0EAXcMsa8eXgbG2ZhVyFkRVrl4vT8haN39/QJc9
BrRh2nOTKgfMcT9h+1Xx0wNRQ9/SIGV1y3+3abNiJmJBWnJ8Bg==
-----END CERTIFICATE-----
```

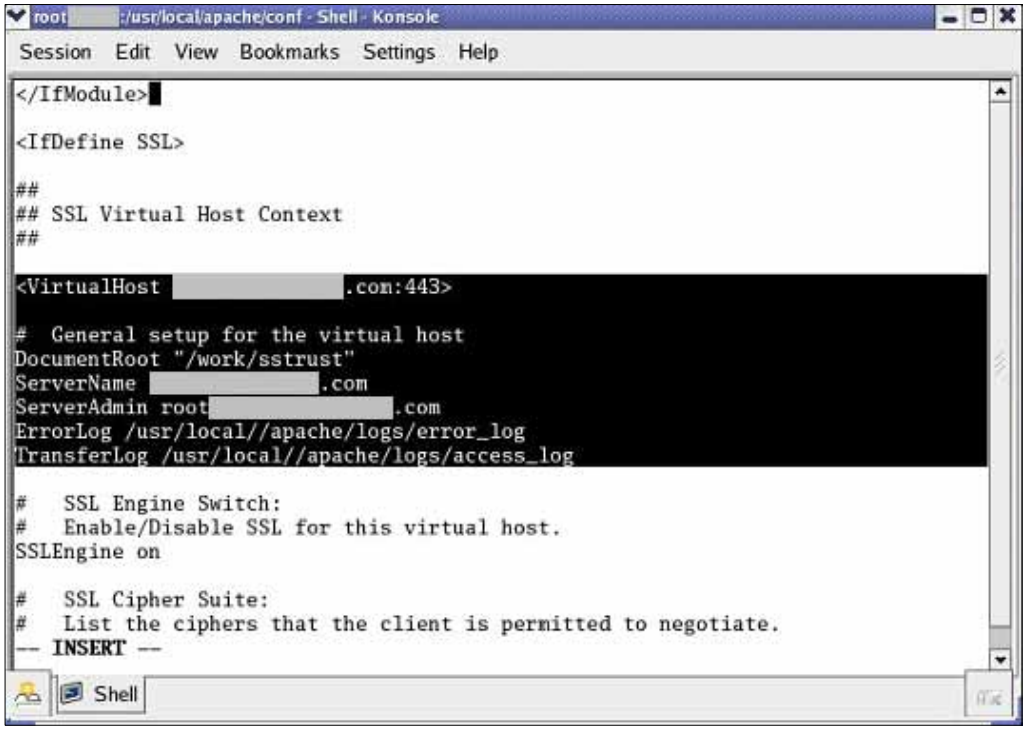
② Apache 서버의 적절한 위치에 저장합니다.



③ ssl.conf 수정 (virtual host 설정)

ssl.conf의 https(SSL)을 사용하기 위해 구성된 virtual host 부분을 http 설정 부분과 동일하게 수정합니다.

<VirtualHost (domain):443>
General setup for the virtual host
DocumentRoot "/usr/local/apache/htdocs"
ServerName (domain):443
ServerAdmin root@(domain)
ErrorLog /usr/local/apache/logs/ssl_error_log
TransferLog /usr/local/apache/logs/ssl_access_log

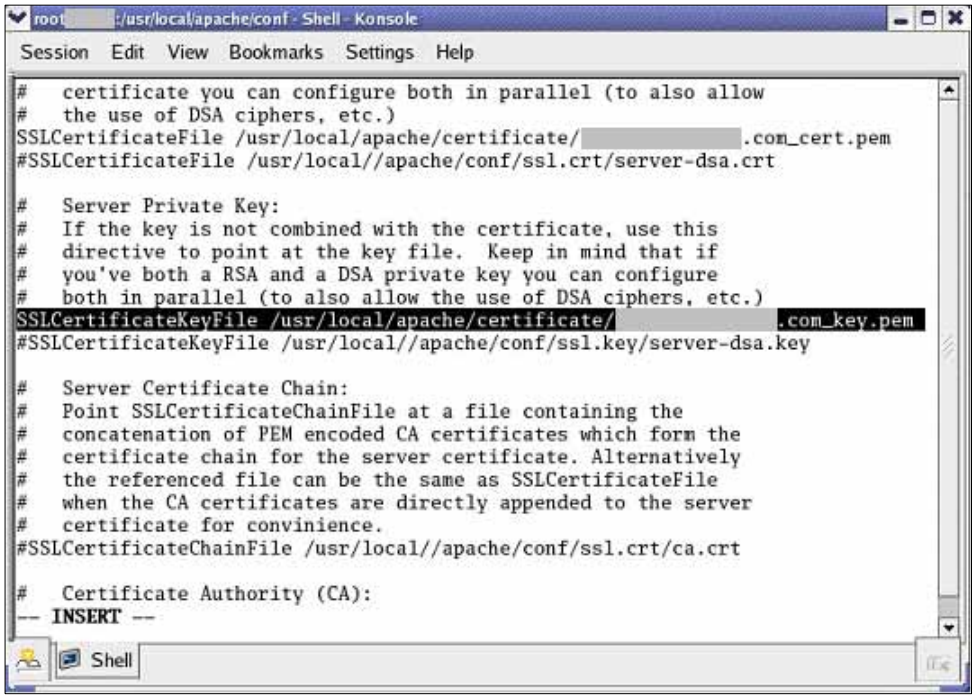


④ ssl.conf 수정 (키 파일과 인증서 설정)

ssl.conf 파일에서 인증서 파일과 개인키 파일의 위치와 이름을 알맞게 수정합니다.

인증서 설정 : SSLCertificateFile /usr/local/apache/cert/(domain name)_cert.pem

개인키 설정 : SSLCertificateKeyFile /usr/local/apache/certificate/(domain name)_key.pem



⑤ 웹 서버 재구동

- httpd.conf 파일에 오류가 없는지 확인
  /usr/local/apache/bin/apachectl -t
  Syntax OK 라고 나오면 오류가 없습니다.

- 기존 아파치 서비스 중단
  /usr/local/apache/bin/apachectl stop

- http, https 웹 서버를 구동
  /usr/local/apache/bin/apachectl start 실행 후 인증서 개인키 패스워드 입력하면 http(80), 과 https(443) 두 서비스가 실행

⑥ 이제 SSL 인증서의 설치가 완료되었습니다. VI장으로 이동하셔서 실제 웹페이지를 어떻게 수정해야 하는지 알아보겠습니다.

2.3 Web2B 서버에서 보안서버 구축하기

가. 개인키 생성 및 CSR 생성 방법