AUTORITÉ DE CERTIFICATION OpenSSL

Contributeurs

(SISR2-2016) Benjamin Landais

Testé et validé sur DEBIAN 8

Problème entre les services sur DEBIAN 7

Pourquoi installer une autorité de certification ?

L'autorité de certification va permettre de signer des demandes de certificats, mais aussi d'en révoquer.

Son rôle est aussi de sécuriser plusieurs serveurs / services en proposant une connexion chiffrée.

Il permet de délivrer des certificats et ainsi d'authentifier les correspondants.

Dans la section SIO nous avons plusieurs serveurs qui demandent une vérification lors de l'accès via le navigateur. Le VPN, le Portefeuille de connaissance, et les serveurs Proxmox par exemple. Dans l'avenir toutes les applications de la section devraient passer en mode sécurisées.

L'installation de l'autorité de certification permettra donc d'éviter ce genre de message.



Prérequis

Besoins pour installer & tester le serveur d'autorité de certification :

L'autorité de certification sera installée sur un serveur Linux, sous Debian 8 (ou plus récent).

- J'utiliserai les scripts du paquet d'OpenSSL, qui est une « boîte à outils » de chiffrement.
- Vous allez avoir besoin de serveurs sur lesquels installer vos certificats.
- Vous aurez besoin d'un client avec un navigateur pour tester vos certificats.

• IL FAUDRA PENSER A ADAPTER LES VALEURS.

1- Installation d'openssl :

apt-get update
apt-get install openssl

2- Création de l'autorité de certification via openssl :

Modification du fichier « openssl.cnf » qui contient des informations sur notre CA : Chemin :

nano /etc/ssl/openssl.cnf

On peut changer la valeur du default_days = 3652 ici notre durée correspond à 10ans

Ensuite les différentes informations concernant l'autorité de certification :

- Country Name : FR
- StateOrProvinceName : Normandie
- LocalityName : Caen
- OrganizationName : BTS SIO

Exécution du scipt CA.sh dans

cd /usr/lib/ssl/misc/ sudo ./CA.sh -newca

Ou modifier le fichier CA.pl si CA.sh n'existe pas :

sudo ./CA.pl -newca

C'est ce fichier qui va générer notre PKI (Private Key Infrastructure). Une infrastructure à clés publiques fournit des garanties permettant de faire a priori confiance à un certificat signé par une autorité de certification grâce à un ensemble de services.

Les services de la PKI sont les suivants :

- Génération de certificats (nouveaux certificats)
- Renouvellement de certificats (quand ils arrivent à terme)
- Révocation de certificats (suppression)
- Publication de certificats

Il faut faire entrer pour créer le fichier.

Il va commencer par nous demander d'entrer une PEM pass phrase qui est une phrase de sécurité. Ici la pass phrase suivante est :

PEM pass phrase : EXEMPLE_EXEMPLE

https://wiki.sio.bts/

Le fichier va ensuite demander des informations concernant la localité (pays, région...)

```
Country Name : FR
StateOrProvinceName : Normandie
LocalityName : Caen
OrganizationName : BTS SIO
CommonName : inforostand14 (NE PAS METTRE LE .net sous peine d'erreurs par la suite)
```

Une fois tous les renseignements complétés il va falloir indiquer le challenge password. \\ **Challenge** password : **EXEMPLE_EXEMPLE**

Le certificat de notre autorité est maintenant créé. Nous pouvons retrouve le fichier dans :

```
ls -l /usr/lib/ssl/misc/demoCA/
```

Il s'agira du fichier cacert.pem

3- Création d'une demande de signature :

openssl req -new -nodes -keyout /etc/ssl/private/www-key.pem -out /tmp/www-req.pem -days 3650

- REQ permet de créer et traiter les demandes de certificats (format PKCS#10) - NEW permet de générer la demande de certificat - NODES désactive le chiffrement de la clé privé - KEYOUT donne le nom ou le fichier ou la clé privée sera crée - OUT nom du fichier de sortie (cela correspond au certificat) - DAYS nombre de jour ou le certificat est valide

Le fichier est en donc en train de ce générer.

Il redemandera des informations que nous avons pu saisir avant dans le fichier CA.sh il faut réinscrire les même.

Mais à la ligne « Common Name (e.g server FQDN or YOUR NAME) [] : » penser à répondre : inforostand14.net le certificat sera valable pour le domaine.

On pense aussi à ré-indiquer le Challenge password : EXEMPLE_EXEMPLE

En effectuant la commande « ls » dans le dossier « temp » vous devriez normalement voir le fichier www-req.pem

- Création du certificat depuis la demande de signature :

```
cd /usr/lib/ssl/misc/
openssl ca -out /etc/ssl/certs/www-cert.pem -infiles /tmp/www-req.pem
```

A la suite de cette commande il demandera d'entrer le PEM PassPhrase que nous avons précédemment défini par **EXEMPLE_EXEMPLE**.



Le certificat est donc crée et signé ! Il se peut que l'erreur suivante apparaisse (elle m'est apparue) :



Serveur de test 172.20.89.101 root/....

Installation apache

```
Apt-get update
Apt-get install apache2
```

Ensuite rdv sur http://172.20.89.101 la page web devrait s'afficher.

Maintenant configuration de la partie ssl du serveur.

```
a2enmod ssl
a2ensite default-ssl
service apache2 reload
service apache2 restart
```

Maintenant notre site est accessible via l'adresse suivante https://172.20.89.101

Avant de transférer des fichiers vers le serveur cible, nous allons convertir le certificat cacert.pem en cacert.cer pour qu'il puisse être validé sur des navigateurs utilisé sous un os windows.

Commande à exécuter :

cd /usr/lib/ssl/misc/demoCA
openssl x509 -inform PEM -in cacert.pem -outform DER -out cacert.cer

Nous allons maintenant transférer sur le serveur 4 fichiers : cacert.pem, cacert.cer, www-cert.pem et www-key.pem Nous allons les transférer dans le dossier /home afin de les retrouver plus facilement.

J'utilise la commande :

```
scp -r -p /usr/lib/ssl/misc/demoCA/cacert.pem root@172.20.89.101:/tmp
```

(il faudra penser à adapter le chemin pour les autres fichiers.) Le serveur nous demande alors le mot de passe, entrez le et le transfert du fichier va s'effectuer en quelques secondes.

Ensuite une fois les fichiers sur le serveur ont doit transférer les fichiers dans les dossiers respectifs :

```
cp /tmp/cacert.pem /var/www/
cp /tmp/cacert.cer /var/www/
cp /tmp/www-cert.pem /etc/ssl/certs/
cp /tmp/www-key.pem /etc/ssl/private/
```

Maintenant que le certificat et la clé sont sur le serveur nous devons vérifier que les navigateurs prennent bien en compte notre certificat :

Sous LINUX :

Ouvre le navigateur par exemple Mozilla Firefox : Connectez vous au serveur à l'adresse suivante : https://172.20.89.10/cacert.pem



Un message indiquant que la connexion n'est pas sécurisée apparaît, cliquez sur "avancé"

Les propriétaires de 172.20.89.101 ont mai configuré leur site web. Pour év	viter que vos données ne solent
derobees, Firefox ne s'est pas connecte à ce site web. En savoir plus	
Retour	Aveno
Signaler les erreurs similaires pour aider Mozilla à identifier et bloque	er les sites malveillants
172.20.89.101 uses an invalid security certificate.	
The certificate is not trusted because it is self-signed. The certificate is not valid for the name 172.20.89.101.	
Error code: SEC_ERROR_UNKNOWN_ISSUER	

Le message indique qu'il y a un certificat mais qu'il n'est pas en règle, ce qui est un message d'erreur normal car le certificat est auto-signé actuellement par le serveur et non pas par le CA. Nous allons donc faire « Ajouter une exception »

Ajout d'une exception de sécurité
Vous êtes en train de passer outre la façon dont Firefox identifie ce site. Les banques, magasins et autres sites web publics légitimes ne vous demanderont pas de faire cela.
Serveur
Adresse : https://172.20.89.101/cacert.pem Obtenir le certificat
État du certificat Ce site essaie de s'identifier lui-même avec des informations invalides. Verme le d'identifier lui-même avec des informations invalides.
mauvais sue Le certificat appartient à un site différent, ce qui pourrait indiquer que quelqu'un tente d'usurper l'identité de ce site. Identité inconnue
Le certificat n'est pas sûr car il est impossible de vérifier qu'il ait été délivré par une autorité de confiance utilisant une signature sécurisée.
Congerver cette exception de façon permanente
Confirmer l'exception de sécurité Annuler

Confirmer alors l'exception de sécurité, le message suivant apparaît :

😕 🕕 Téléchargement du certificat				
On vous a demandé de confirmer une nouvelle autorité de certification (AC).				
Voulez-vous faire confiance à « inforostand14 » pour les actions suivantes ?				
Confirmer cette AC pour identifier des sites web.				
Confirmer cette AC pour identifier les utilisateurs de courrier.				
Confirmer cette AC pour identifier les développeurs de logiciels.				
Avant de confirmer cette AC pour quelque raison que ce soit, vous devriez l'examiner elle, ses méthodes et ses procédures (si possible).				
Voir Examiner le certificat d'AC				
Annuler OK				

En cliquant sur « voir » les détails du certificat s'afficheront :

mis pour	
Iom commun (CN)	inforostand14
Organisation (O)	BTS SIO
Inité d'organisation (OU)	<ne certificat="" du="" fait="" partie="" pas=""></ne>
Numéro de série	00:B2:71:77:25:A3:77:ED:0E
mis par	
Nom commun (CN)	inforostand14
Organisation (O)	BTS SIO
Jnité d'organisation (OU)	<ne certificat="" du="" fait="" partie="" pas=""></ne>
Période de validité	
Débute le	13/11/2016
Expire le	13/11/2019
Empreintes numériques	
Impreinte numérique SHA-2	56 84:C8:FA:55:3E:35:C8:5C:C1:96:06:C0:5E:8B:63:D4: DB:C0:97:3E:6D:82:2A:CE:50:89:3D:FD:82:09:66:46
Empreinte numérique SHA1	CA:48:5E:CF:C3:BB:D2:C6:59:83:06:F0:ED:05:37:87:A8:F0:F1:E4

La connexion est maintenant sécurisée.

Page de t	est		
age de test du serv	eur ssl		
?réation du serve	ur d'autorité de certifi	ation et installation d'un certific	at

Sur Windows :

Il faut se connecter à https://172.20.89.101/cacert.cer. Le message de sécurité s'affiche alors il faut cliquer sur « avancé » puis « ajouter une exception ». La demande téléchargement du certificat va alors s'afficher.

Rendez-vous maintenant dans le dossier de téléchargement, et double cliquez sur le fichier cacert.cer pour l'installer.

Cliquez sur « installer un certificat »

Sélectionner ensuite « placer tout les certificats dans le magasin suivant » et dans la fenêtre qui s'affiche choisir « autorités de certification racines de confiances »

Faire suivant, et enfin terminer, le message indiquant que l'importation est réussis devrait apparaitre.

Actualiser la page :

×

×

×

×

×

https://17	72.20.89.101/ × +		
(0	https://172.20.89.101		
P: 🗎	172.20.89.101 Connexion sécurisée	>	
Page CrÃ	Permissions Vous n'avez pas accordé de permission particulière à ce site.		ion d'un certificat

La connexion est donc sécurisée, l'importation du certificat s'est bien passée. Nos paramètres de configuration sont corrects.

From: https://wiki.sio.bts/ - WIKI SIO : DEPUIS 2017

Permanent link: https://wiki.sio.bts/doku.php?id=openssl&rev=1664373053



Last update: 2022/09/28 13:50