

Exchange des certificats auto-signés dans une solution UCCE

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Components Used](#)

[Fond](#)

[Procédure](#)

[Serveurs CCE AW et serveurs d'applications CCE Core](#)

[Section 1 : Échange de certificats entre Router/Logger, PG et AW Server.](#)

[Section 2 : Échange de certificats entre les applications de la plate-forme VOS et le serveur AW.](#)

[Serveur OAMP CVP et serveurs de composants CVP](#)

[Section 1 : Échange de certificats entre CVP OAMP Server et CVP Server et Reporting Servers.](#)

[Section 2 : Échange de certificats entre le serveur OAMP CVP et les applications de la plate-forme VOS.](#)

[Section 3 : Échange de certificats entre le serveur CVP et les serveurs CVB.](#)

[CVP CallStudio WEBServices Integration](#)

[Informations connexes](#)

Introduction

Ce document décrit comment échanger des certificats auto-signés dans la solution Unified Contact Center Enterprise (UCCE).

Contribué par Anuj Bhatia, Robert Rogier et Ramiro Amaya, ingénieurs du TAC Cisco

Conditions préalables

Conditions requises

Cisco vous recommande de prendre connaissance des rubriques suivantes :

- UCCE version 12.5(1)
- Customer Voice Portal (CVP) version 12.5 (1)
- Navigateur vocal virtualisé Cisco (VVB)

Components Used

Les informations contenues dans ce document sont basées sur les versions de logiciel suivantes :

- UCCE 12.5(1)

- CVP 12.5(1)
- Cisco VVB 12.5
- Console d'exploitation CVP (OAMP)
- CVP New OAMP (NOAMP)

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. Si votre réseau est en ligne, assurez-vous de bien comprendre l'incidence possible des commandes.

Fond

Dans la solution UCCE, la configuration de nouvelles fonctionnalités qui impliquent des applications de base telles que Roggers, Peripheral Gateways (PG), Admin Workstations (AW), Finesse, Cisco Unified Intelligent Center (CUIC), etc est effectuée via la page d'administration de Contact Center Enterprise (CCE). Pour les applications de réponse vocale interactive (IVR) telles que CVP, Cisco VVB et les passerelles, NOAMP contrôle la configuration des nouvelles fonctionnalités. À partir de CCE 12.5(1) en raison de la sécurité-management-conformité (SRC), toute la communication à l'administrateur CCE et à NOAMP est strictement effectuée via le protocole HTTP sécurisé.

Pour assurer une communication transparente et sécurisée entre ces applications dans un environnement de certificats auto-signé, l'échange de ces certificats entre les serveurs devient une nécessité. La section suivante explique en détail les étapes nécessaires pour échanger un certificat auto-signé entre :

- Serveurs CCE AW et serveurs d'applications CCE Core
- Serveur OAMP CVP et serveurs de composants CVP

Procédure

Serveurs CCE AW et serveurs d'applications CCE Core

Il s'agit des composants à partir desquels les certificats auto-signés sont exportés et des composants dans lesquels les certificats auto-signés doivent être importés.

Serveurs CCE AW : Ce serveur requiert un certificat de :

- Plate-forme Windows : Router and Logger(Rogger){A/B}, Peripheral Gateway (PG){A/B}, tous les serveurs AW/ADS et Email and Chat (ECE).

Note: Les certificats IIS et de cadre de diagnostic sont nécessaires.

- Plate-forme VOS : Cisco Unified Call Manager (CUCM), Finesse, CUIC, Live Data (LD), Identity Server (IDS), Cloud Connect et d'autres serveurs applicables faisant partie de la base de données d'inventaire.

Il en va de même pour les autres serveurs AW de la solution.

Routeur \ Serveur de journalisation : Ce serveur requiert un certificat de :

- Plate-forme Windows : Certificat IIS de tous les serveurs AW.

Les étapes nécessaires pour échanger efficacement les certificats autosignés pour CCE sont divisées dans ces sections.

Section 1 : Échange de certificats entre Router\Logger, PG et AW Server.

Section 2 : Échange de certificats entre l'application de plate-forme VOS et le serveur AW.

Section 1 : Échange de certificats entre Router\Logger, PG et AW Server.

Les étapes nécessaires pour réussir cet échange sont les suivantes :

Étape 1. Exporter les certificats IIS à partir de Router\Logger, PG et tous les serveurs AW.

Étape 2. Exporter les certificats DFP (Diagnostic Framework Portico) des serveurs Router\Logger et PG.

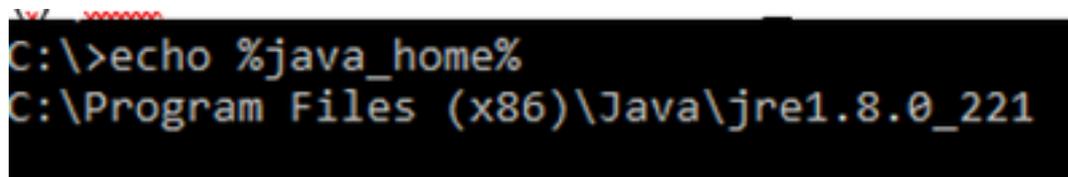
Étape 3. Importez des certificats IIS et DFP à partir de Router\Logger, PG vers des serveurs AW.

Étape 4. Importez le certificat IIS vers Router\Logger à partir des serveurs AW.

Attention : Avant de commencer, vous devez sauvegarder le keystore et exécuter les commandes à partir de la maison java en tant qu'administrateur.

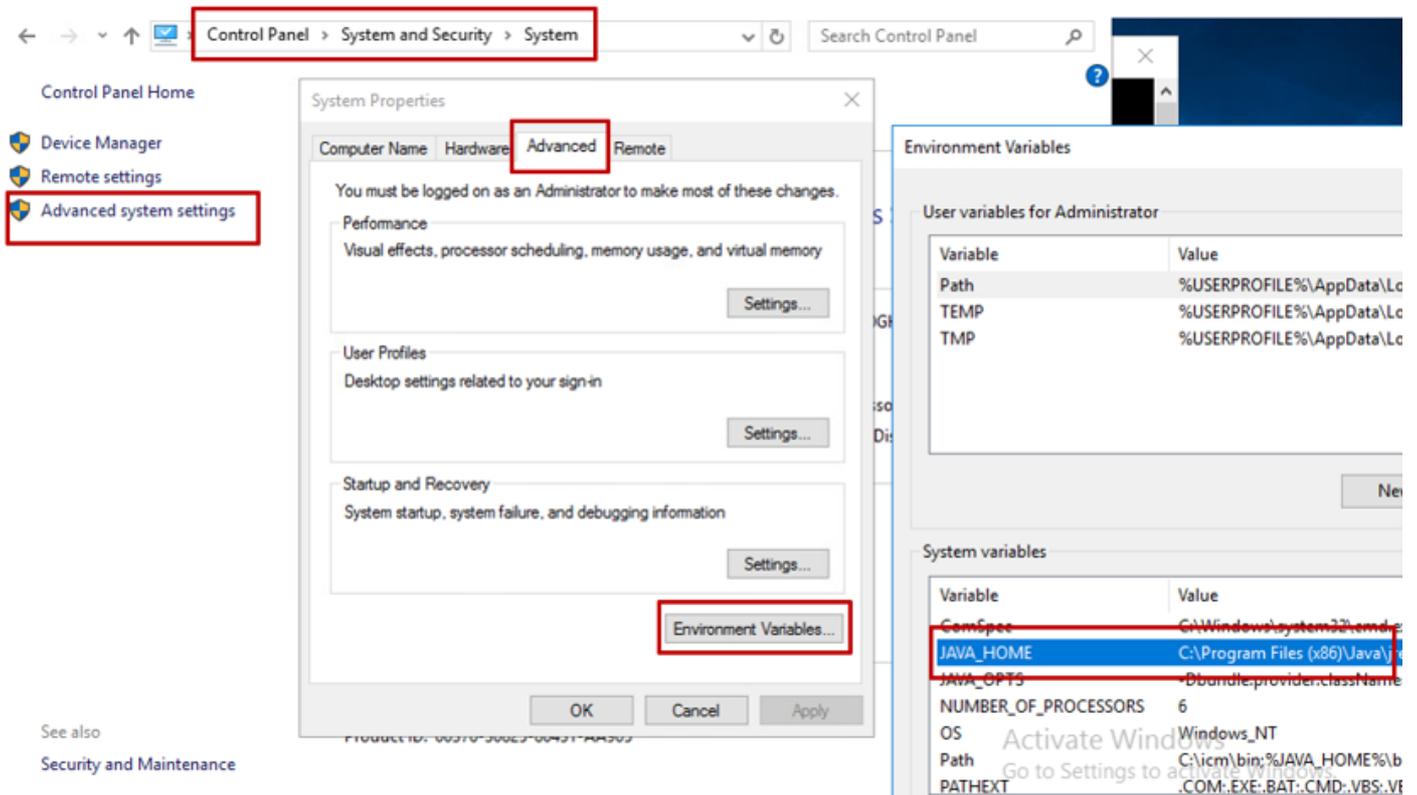
(i) Connaître le chemin d'accès de la maison java pour s'assurer que l'outil de clé java est hébergé. Il y a deux façons de trouver le chemin de la maison java.

Option 1 : Commande CLI : `écho %JAVA_HOME%`



```
C:\>echo %java_home%
C:\Program Files (x86)\Java\jre1.8.0_221
```

Option 2 : Manuellement via le paramètre système avancé, comme illustré dans l'image



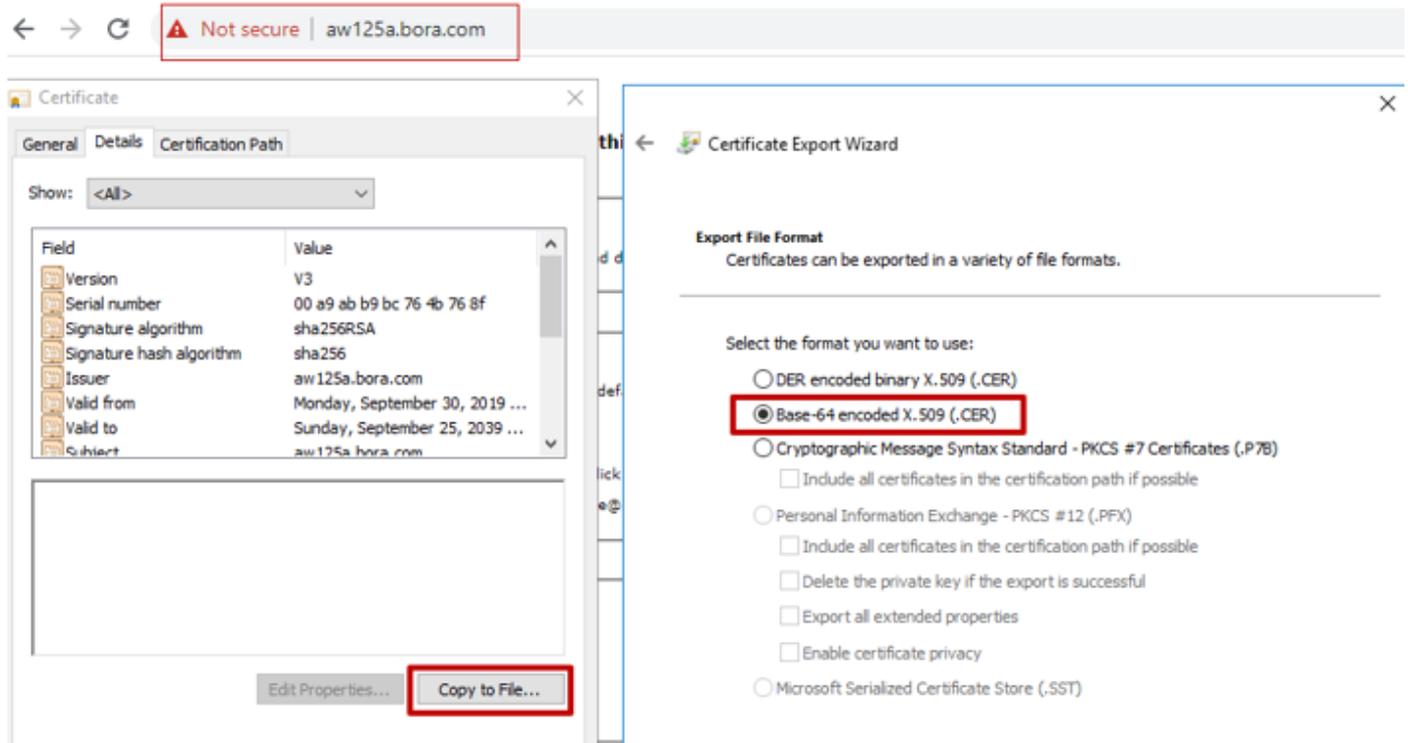
Note: Sur UCCE 12.5, le chemin par défaut est C:\Program Files (x86)\Java\jre1.8.0_221\bin. Cependant, si vous avez utilisé le programme d'installation 12.5(1a) ou si 12.5 ES55 est installé (OpenJDK ES obligatoire), utilisez CCE_JAVA_HOME au lieu de JAVA_HOME puisque le chemin du data store a changé avec OpenJDK. Plus d'informations sur la migration OpenJDK dans CCE et CVP dans ces documents : [Installer et migrer vers OpenJDK dans CCE 2.5\(1\)](#) et [installer et migrer vers OpenJDK dans CVP 12.5\(1\)](#).

- (ii) Sauvegarder le fichier **cacerts** à partir du dossier **C:\Program Fichiers (x86)\Java\jre1.8.0_221\lib\security**. Vous pouvez le copier vers un autre emplacement.
- (iii) Ouvrez une fenêtre de commande en tant qu'administrateur pour exécuter les commandes.

Étape 1. Exporter les certificats IIS à partir de Router\Logger, PG et tous les serveurs AW.

- (i) Sur le serveur AW à partir d'un navigateur, accédez à l'URL des serveurs (Roggers, PG, autres serveurs AW) : **https://{servername}**.

CCE via Chrome Browser



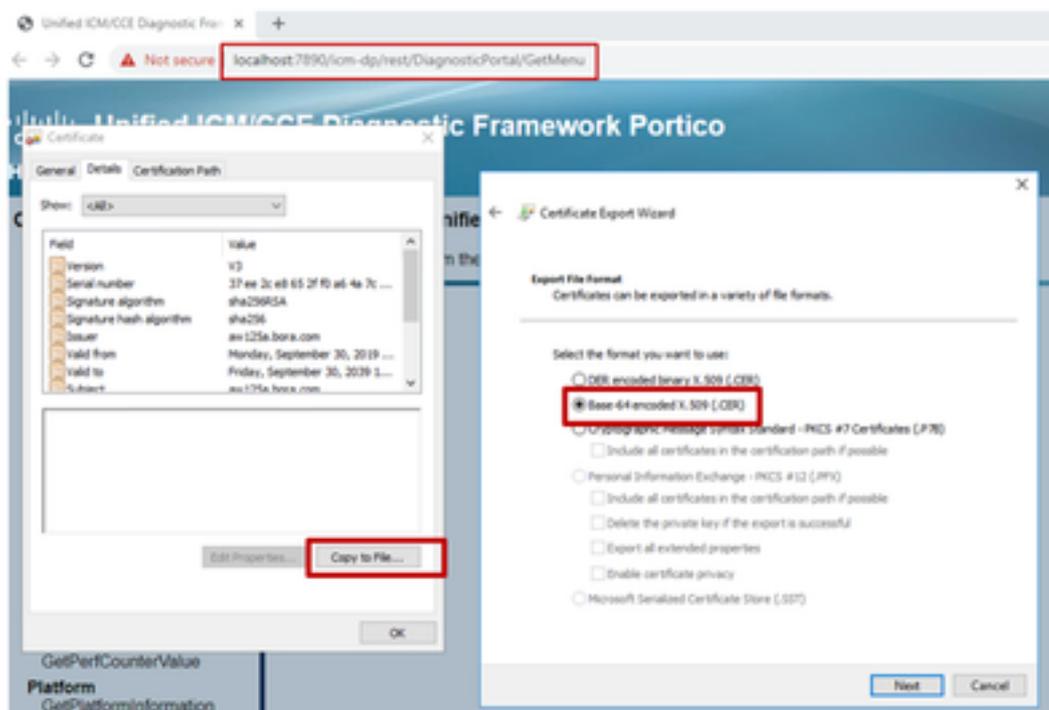
(ii) Enregistrez le certificat dans un dossier temporaire, par exemple c:\temp\certs et nommez le certificat en ICM{svr}[ab].cer.

Remarque : sélectionnez l'option Base-64 encoded X.509 (.CER).

Étape 2. Exporter les certificats DFP (Diagnostic Framework Portico) des serveurs Router\Logger et PG.

(i) Sur le serveur AW, ouvrez un navigateur et accédez aux serveurs (Router, Logger ou Roggers, PG) URL DFP : <https://{servername}:7890/icm-dp/rest/DiagnosticPortal/GetProductVersion>.

Portico via Chrome Browser



(ii) Enregistrez le certificat dans l'exemple de dossier c:\temp\certs et nommez le certificat en dfp{svr}{ab}.cer

Note: Sélectionnez l'option Base-64 encoded X.509 (.CER).

Étape 3. Importez les certificats IIS et DFP de Rogger, PG vers les serveurs AW.

Commande pour importer les certificats auto-signés IIS dans le serveur AW. Chemin d'accès à l'outil Clé : Fichiers C:\Program (x86)\Java\jre1.8.0_221\bin :

```
keytool -keystore "C:\Program Files (x86)\Java\jre1.8.0_221\lib\security\cacerts" -import -storepass changeit -alias {fqdn_of_server}_IIS -file c:\temp\certs\ ICM{svr}{ab}.cer  
Example: keytool -keystore "C:\Program Files (x86)\Java\jre1.8.0_221\lib\security\cacerts" -import -storepass changeit -alias myrgra.domain.com_IIS -file c:\temp\certs\ICMrgra.cer
```

Note: Importez tous les certificats de serveur exportés vers tous les serveurs AW.

Commande d'importation des certificats DFP autosignés dans les serveurs AW :

```
keytool -keystore "C:\Program Files (x86)\Java\jre1.8.0_221\lib\security\cacerts" -import -storepass changeit -alias {fqdn_of_server}_DFP -file c:\temp\certs\ dfp{svr}{ab}.cer  
Example: keytool -keystore "C:\Program Files (x86)\Java\jre1.8.0_221\lib\security\cacerts" -import -storepass changeit -alias myrgra.domain.com_DFP -file c:\temp\certs\dfprgra.cer
```

Note: Importez tous les certificats de serveur exportés vers tous les serveurs AW.

Redémarrez le service Apache Tomcat sur les serveurs AW.

Étape 4. Importez le certificat IIS vers Router\Logger à partir des serveurs AW.

Commande pour importer les certificats auto-signés IIS dans les serveurs Rogger :

```
keytool -keystore "C:\Program Files (x86)\Java\jre1.8.0_221\lib\security\cacerts" -import -storepass changeit -alias {fqdn_of_server}_IIS -file c:\temp\certs\ ICM{svr}{ab}.cer  
Example: keytool -keystore "C:\Program Files (x86)\Java\jre1.8.0_221\lib\security\cacerts" -import -storepass changeit -alias myrgra.domain.com_IIS -file c:\temp\certs\ICMrgra.cer
```

Note: Importez tous les certificats de serveur IIS AW exportés sur les côtés Rogger A et B.

Redémarrez le service Apache Tomcat sur les serveurs Rogger.

Section 2 : Échange de certificats entre les applications de la plate-forme VOS et le serveur AW.

Les étapes nécessaires pour réussir cet échange sont les suivantes :

- Étape 1. Exporter les certificats du serveur d'applications de la plate-forme VOS.
- Étape 2. Importer des certificats d'application de plate-forme VOS vers le serveur AW.

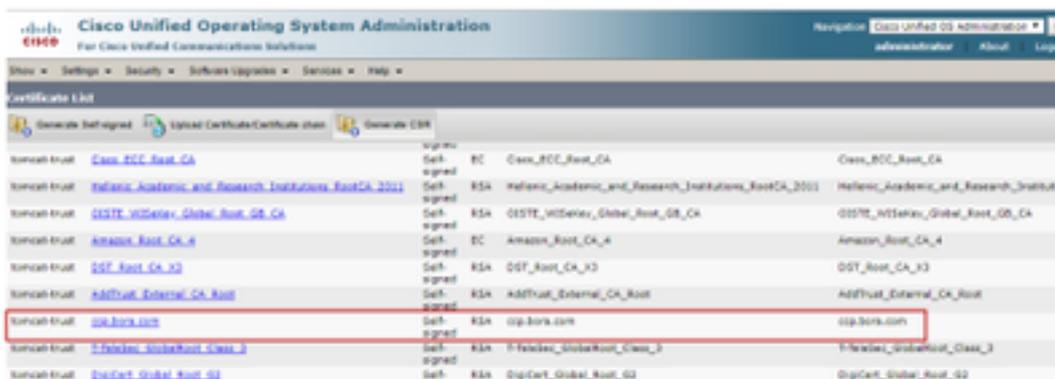
Ce processus s'applique à toutes les applications VOS telles que :

- CUCM
- Finesse
- CUIC \ LD \ IDS
- Cloud Connect

Étape 1. Exporter les certificats du serveur d'applications de la plate-forme VOS.

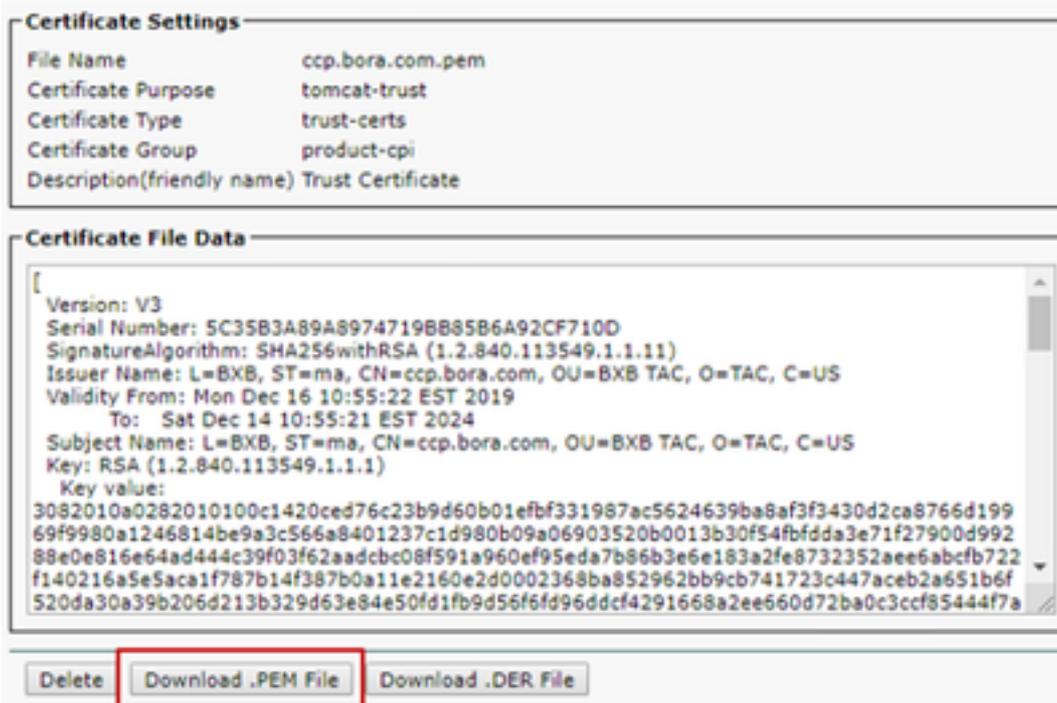
(i) Accédez à la page Cisco Unified Communications Operating System Administration : <https://FQDN:8443/cmplatform>.

(ii) Accédez à **Security > Certificate Management** et recherchez les certificats du serveur principal de l'application dans le dossier tomcat-trust.



Trust	Label	Key Type	Key Label	Key Label
tomcat trust	Cisco_ECC_Root_CA	Self signed	EC	Cisco_ECC_Root_CA
tomcat trust	Infelinc_Academic_and_Research_Institutions_RootCA_2011	Self signed	RSA	Infelinc_Academic_and_Research_Institutions_RootCA_2011
tomcat trust	GISTE_MGSecur_Global_Root_G8_CA	Self signed	EC	GISTE_MGSecur_Global_Root_G8_CA
tomcat trust	Amazon_Root_CA_4	Self signed	EC	Amazon_Root_CA_4
tomcat trust	DST_Root_CA_X3	Self signed	EC	DST_Root_CA_X3
tomcat trust	ADTrust_External_CA_Root	Self signed	EC	ADTrust_External_CA_Root
tomcat trust	sip.sip.com	Self signed	EC	sip.sip.com
tomcat trust	T-TeleSec_GlobalRoot_Class_3	Self signed	EC	T-TeleSec_GlobalRoot_Class_3
tomcat trust	DigICert_Global_Root_G2	Self signed	EC	DigICert_Global_Root_G2

(iii) Sélectionnez le certificat et cliquez sur télécharger le fichier .PEM pour l'enregistrer dans un dossier temporaire sur le serveur AW.



Note: Effectuez les mêmes étapes pour l'abonné.

Étape 2. Importer l'application de plate-forme VOS vers le serveur AW.

Chemin d'accès à l'outil Clé : C:\Program Fichiers (x86)\Java\jre1.8.0_221\bin

Commande d'importation des certificats auto-signés :

```
keytool -keystore "C:\Program Files (x86)\Java\jre1.8.0_221\lib\security\cacerts" -import -storepass changeit -alias {fqdn_of_vos} -file c:\temp\certs\vosapplicationX.pem
```

Redémarrez le service Apache Tomcat sur les serveurs AW.

Note: Effectuez la même tâche sur d'autres serveurs AW.

Serveur OAMP CVP et serveurs de composants CVP

Il s'agit des composants à partir desquels les certificats auto-signés sont exportés et des composants dans lesquels les certificats auto-signés doivent être importés.

i) **Serveur OAMP CVP** : Ce serveur requiert un certificat de

- Plate-forme Windows : Certificat Web Services Manager (WSM) provenant des serveurs CVP Server et Reporting.
- Plate-forme VOS : Intégration de Cisco VVB pour Customer Virtual Agent (CVA), serveur Cloud Connect pour intégration de Webex Experience Management (WXM).

ii) **Serveurs CVP** : Ce serveur requiert un certificat de

- Plate-forme Windows : Certificat WSM du serveur OAMP.
- Plate-forme VOS : Serveur Cloud Connect pour l'intégration WXM, serveur Cisco VVB pour les communications SIP et HTTP sécurisées.

iii) **Serveurs de rapports CVP** : Ce serveur requiert un certificat de

- Plate-forme Windows : Certificat WSM du serveur OAMP.

(iv) **Serveurs Cisco VVB** : ce serveur nécessite un certificat de

- Plate-forme Windows : Serveur CVP VXML (HTTP sécurisé), serveur d'appels CVP (SIP sécurisé)

Les étapes nécessaires pour échanger efficacement les certificats auto-signés dans l'environnement CVP sont expliquées dans ces trois sections.

Section 1 : Échange de certificats entre CVP OAMP Server et CVP Server et Reporting Servers.

Section 2 : Échange de certificats entre le serveur OAMP CVP et les applications de la plate-forme VOS.

Section 3 : Échange de certificats entre le serveur CVP et les serveurs VVB.

Section 1 : Échange de certificats entre CVP OAMP Server et CVP Server et Reporting Servers.

Les étapes nécessaires pour réussir cet échange sont les suivantes :

Étape 1. Exporter le certificat WSM à partir du serveur CVP, du serveur de rapports et du serveur OAMP.

Étape 2. Importez des certificats WSM à partir du serveur CVP et du serveur de rapports dans le serveur OAMP.

Étape 3. Importez le certificat WSM du serveur OAMP CVP dans les serveurs CVP Server et Reporting.

Attention : Avant de commencer, procédez comme suit :

1. Obtenez le mot de passe de la banque de clés. Exécutez la commande : plus
%CVP_HOME%\conf\security.properties
2. Copiez le dossier %CVP_HOME%\conf\security dans un autre dossier.
3. Ouvrez une fenêtre de commande en tant qu'administrateur pour exécuter les commandes.

Étape 1. Exporter le certificat WSM à partir du serveur CVP, du serveur de rapports et du serveur OAMP.

(i) Exportez le certificat WSM de chaque serveur CVP vers un emplacement temporaire et renommez le certificat avec le nom souhaité. Vous pouvez le renommer wsmX.crt. Remplacez X par un numéro ou une lettre unique. Par exemple, wsmcsa.crt, wsmcsb.crt, wsmrepa.crt, wsmrepb.crt, wsmoamp.crt.

Commande d'exportation des certificats auto-signés :

```
%CVP_HOME%\jre\bin\keytool.exe -storetype JCEKS -keystore %CVP_HOME%\conf\security\keystore -export -alias wsm_certificate -file %CVP_HOME%\conf\security\wsm.crt
```

(ii) Copiez le certificat à partir du chemin **C:\Cisco\CVP\conf\security\wsm.crt** à partir de chaque serveur et renommez-le wsmX.crt en fonction du type de serveur.

Étape 2. Importez des certificats WSM à partir du serveur CVP et du serveur de rapports dans le serveur OAMP.

(i) Copiez chaque certificat WSM du serveur CVP et du serveur Reporting (wsmX.crt) dans le répertoire C:\Cisco\CVP\conf\security du serveur OAMP.

(ii) Importez ces certificats avec la commande :

```
%CVP_HOME%\jre\bin\keytool.exe -storetype JCEKS -keystore %CVP_HOME%\conf\security\.keystore -import -alias {fqdn_of_cvp}_wsm -file c:\cisco\cvp\conf\security\wsmsX.crt
```

(iii) Redémarrer le serveur.

Étape 3. Importez le certificat WSM du serveur OAMP CVP dans les serveurs CVP Server et Reporting.

(i) Copiez le certificat WSM du serveur OAMP (wsmoampX.crt) dans le répertoire C:\Cisco\CVP\conf\security sur tous les serveurs CVP et Reporting.

(ii) Importez les certificats avec la commande :

```
%CVP_HOME%\jre\bin\keytool.exe -storetype JCEKS -keystore %CVP_HOME%\conf\security\.keystore -import -alias {fqdn_of_cvp}_wsm -file c:\cisco\cvp\conf\security\wsmoampX.crt
```

(iii) Redémarrer les serveurs.

Section 2 : Échange de certificats entre le serveur OAMP CVP et les applications de la plate-forme VOS.

Les étapes nécessaires pour réussir cet échange sont les suivantes :

Étape 1. Exporter le certificat d'application à partir de la plate-forme VOS.

Étape 2. Importez le certificat d'application VOS dans le serveur OAMP.

Étape 1. Exporter le certificat d'application à partir de la plate-forme VOS.

(i) Accédez à la page Cisco Unified Communications Operating System Administration : <https://FQDN:8443/cmplatform>.

(ii) Accédez à **Security > Certificate Management** et recherchez les certificats du serveur principal de l'application dans le dossier tomcat-trust.

tomcat trust	Self-signed	RSA	Maxim_Primary_Root_CA_...G2	Maxim_Primary_Root_CA_...G2
tomcat trust	Self-signed	EC	GlobeSign	GlobeSign
tomcat trust	Self-signed	RSA	EE_Certificat_Centre_Root_CA	EE_Certificat_Centre_Root_CA
tomcat trust	Self-signed	RSA	GlobeSign_Root_CA	GlobeSign_Root_CA
tomcat trust	Self-signed	RSA	FNCA_Root_Certification_Authority	FNCA_Root_Certification_Authority
tomcat trust	Self-signed	RSA	Business_Class_3_Root_CA	Business_Class_3_Root_CA
tomcat trust	Self-signed	RSA	Starfield_Services_Root_Certificate_Authority_...G2	Starfield_Services_Root_Certificate_Authority_...G2
tomcat trust	Self-signed	RSA	VeriSign_Class_3_Public_Primary_Certification_Authority_...G2	VeriSign_Class_3_Public_Primary_Certification_Authority_...G2
tomcat trust	Self-signed	RSA	vvb125.bora.com	vvb125.bora.com
tomcat trust	Self-signed	RSA	XKara_Global_Certification_Authority	XKara_Global_Certification_Authority

(iii) Sélectionnez le certificat et cliquez sur télécharger le fichier .PEM pour l'enregistrer dans un dossier temporaire sur le serveur OAMP.

Status

 Status: Ready

Certificate Settings

File Name: vvb125.bora.com.pem
 Certificate Purpose: tomcat-trust
 Certificate Type: trust-certs
 Certificate Group: product-cpi
 Description(friendly name): Trust Certificate

Certificate File Data

```
[
Version: V3
Serial Number: 68FE55F56F863110B44D8358825D84D3
SignatureAlgorithm: SHA256withRSA (1.2.840.113549.1.1.11)
Issuer Name: L=rtp, ST=nc, CN=vvb125.bora.com, OU=lab, O=bora, C=US
Validity From: Thu Dec 05 06:51:10 PST 2019
To: Tue Dec 03 06:51:09 PST 2024
Subject Name: L=rtp, ST=nc, CN=vvb125.bora.com, OU=lab, O=bora, C=US
Key: RSA (1.2.840.113549.1.1.1)
Key value:
3082010a0282010100f16d44864befb1687cc517f06c3af77d9d66db719f9dbec922051be3bc7578bb
9fe42726c826e36113207d187db01780d0d7b1b38462c7df77fa97f17e87e0408077b556ffc2c00065
7096e81d65bdcd0cadbcdd1df1d9ad0975a3290ce54e5cc2de85f6c38cd8e450e132c1dd60593473c
a911b95cf7dbc9c9e27b9d1d761b52fdb2aa7df0b2db7f8d2449cf529fcf7561cf1b042345358f25009e
c77de1da40e15f1c0ae40bc03dd815ceab5fc46a00dacc81013bd693614684c27e05de2004553004
```

Étape 2. Importez le certificat d'application VOS dans le serveur OAMP.

(i) Copiez le certificat C VVB dans le répertoire C:\Cisco\CVP\conf\security sur le serveur OAMP.

(ii) Importez les certificats avec la commande :

```
%CVP_HOME%\jre\bin\keytool.exe -storetype JCEKS -keystore %CVP_HOME%\conf\security\keystore -import -alias {fqdn_of_vos} -file c:\cisco\cvp\conf\security\vvb.pem
```

(ii) Redémarrer le serveur.

Section 3 : Échange de certificats entre le serveur CVP et les serveurs CVB.

Cette étape est facultative pour sécuriser la communication SIP et HTTP entre les serveurs CVB et CVP. Les étapes nécessaires pour réussir cet échange sont les suivantes :

Étape 1. Exporter le certificat d'application CVB à partir de la plate-forme VOS.

Étape 2. Importez le certificat d'application vos dans les serveurs CVP.

Étape 3 : Exporter le certificat callserver et vxml des serveurs CVP.

Étape 4 : Importer le certificat callserver et vxml dans les serveurs CVB.

Étape 1. Exporter le certificat d'application à partir de la plate-forme vos.

(i) Suivez les mêmes étapes que celles indiquées à l'étape 1 de la section 2 pour les serveurs CVB.

Étape 2. Importer le certificat d'application VOS dans le serveur CVP.

(i) Suivez les mêmes étapes que celles indiquées à l'étape 2 de la section 2 sur tous les serveurs CVP.

Étape 3 : Exporter les certificats callserver et vxml des serveurs CVP

(i) Exportez le serveur d'appels et le certificat vxml de chaque serveur CVP vers un emplacement temporaire et renommez le certificat avec le nom souhaité. Vous pouvez le renommer callserverX.crt \ vxmlX.crt Replace X avec un numéro ou une lettre unique.

Commande d'exportation des certificats auto-signés :

```
Callserver certificate : %CVP_HOME%\jre\bin\keytool.exe -storetype JCEKS -keystore  
%CVP_HOME%\conf\security\.keystore -export -alias callserver_certificate -file  
%CVP_HOME%\conf\security\callserverX.crt
```

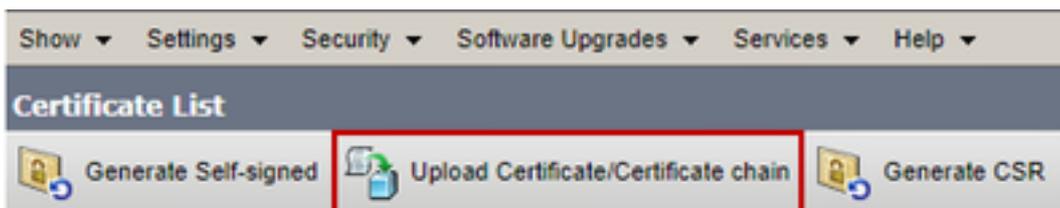
```
Vxml certificate : %CVP_HOME%\jre\bin\keytool.exe -storetype JCEKS -keystore  
%CVP_HOME%\conf\security\.keystore -export -alias vxml_certificate -file  
%CVP_HOME%\conf\security\vxmlX.crt
```

(ii) Copiez le certificat à partir du chemin C:\Cisco\CVP\conf\security\wsm.crt depuis chaque serveur et renommez-le callserverX.crt \ vxmlX.crt en fonction du type de certificat.

Étape 4 : Importer le certificat callserver et vxml dans les serveurs CVB.

(i) Accédez à la page Cisco Unified Communications Operating System Administration :
<https://FQDN:8443/cmplatform>.

(ii) Naviguez jusqu'à Security > Certificate Management et sélectionnez option upload Certificate/Certificate chain.



(iii) Dans la chaîne de certificat/certificat de téléchargement, sélectionnez le champ d'objet du certificat tomcat-trust et téléchargez les certificats exportés comme indiqué à l'étape 3.

Upload Certificate/Certificate chain

Upload Close

Status

i Warning: Uploading a cluster-wide certificate will distribute it to all servers in this cluster

Upload Certificate/Certificate chain

Certificate Purpose* tomcat-trust

Description(friendly name)

Upload File Choose File No file chosen

Upload Close

(iv) Redémarrer le serveur.

CVP CallStudio WEBSERVICE Integration

Pour plus d'informations sur la façon d'établir une communication sécurisée pour l'élément Web Services et l'élément Rest_Client

reportez-vous au [Guide de l'utilisateur pour Cisco Unified CVP VXML Server et Cisco Unified Call Studio version 12.5\(1\) - Web Service Integration \[Cisco Unified Customer Voice Portal\] - Cisco](#)

Informations connexes

- Guide de configuration du CVP : [Guide de configuration CVP - Sécurité](#)
- Guide de configuration UCCE : [Guide de configuration UCCE - Sécurité](#)
- Guide d'administration de PCCE : [Guide d'administration PCE - Sécurité](#)
- Certificats UCCE auto-signés : [certificats autosignés Exchange UCCE](#)
- Certificats auto-signés PCCE : [Certificats autosignés Exchange PCCE](#)
- Installer et migrer vers OpenJDK dans CCE 12.5(1) : [Migration CCE OpenJDK](#)
- Installer et migrer vers OpenJDK dans CVP 12.5(1) : [Migration CVP OpenJDK](#)

[Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)