

# **Dell Secured Component Verification version 1.5, 1.5.1, 1.6 et 1.7**

Guide de référence pour les serveurs et les châssis

## Remarques, précautions et avertissements

 **REMARQUE** : Une REMARQUE indique des informations importantes qui peuvent vous aider à mieux utiliser votre produit.

 **PRÉCAUTION** : ATTENTION vous avertit d'un risque de dommage matériel ou de perte de données et vous indique comment éviter le problème.

 **AVERTISSEMENT** : Un AVERTISSEMENT signale un risque d'endommagement du matériel, de blessure corporelle, voire de décès.

# Table des matières

<b>Chapitre 1: Présentation.....</b>	<b>5</b>
Nouvelles fonctionnalités ajoutées.....	5
SCV 1.7.....	5
SCV 1.6.....	5
SCV 1.5.1.....	5
SCV 1.5.....	5
Vérification des composants sécurisés.....	6
Configuration matérielle.....	6
Systèmes pris en charge.....	7
Composants pris en charge.....	8
URI pris en charge.....	9
<b>Chapitre 2: Vérification des composants sécurisés sur WinPE.....</b>	<b>11</b>
Création d'une image ISO pour l'exécution de SCV sous WinPE.....	11
Ajout de SCV à une image ISO personnalisée.....	12
Exécution de SCV sur WinPE.....	12
Comment vérifier les journaux SCV sous WinPE.....	14
<b>Chapitre 3: Vérification des composants sécurisés sur Linux.....</b>	<b>15</b>
Exécution de SCV sur Linux.....	15
Comment vérifier les journaux SCV sous Linux.....	17
<b>Chapitre 4: Vérification des composants sécurisés sous Windows Server 2019 et 2022.....</b>	<b>18</b>
Installation de SCVApp sous Windows Server 2019 et 2022.....	18
Exécution de SCV sous Windows Server 2019 et 2022.....	21
<b>Chapitre 5: Exécution distante de la vérification des composants sécurisés (SCV).....</b>	<b>24</b>
Exécution distante de SCV sous Windows Server 2019 et 2022.....	24
Exécution distante de SCV sur WinPE.....	24
Exécution de SCV sous Linux.....	25
<b>Chapitre 6: Détails de la commande SCV.....</b>	<b>26</b>
Obtenir des informations sur l'exécution de SCV.....	26
Obtenir des informations sur la commande scv validatesysteminventory.....	27
Connexion distante à une console de gestion et validation de l'inventaire.....	27
Connexion distante à une console de gestion à l'aide d'un port spécifique et validation de l'inventaire.....	28
Vérification de la correspondance de l'emplacement des composants et validation de l'inventaire.....	28
Obtenir la version SCV.....	29
<b>Chapitre 7: Codes de retour.....</b>	<b>30</b>
<b>Chapitre 8: Obtenir de l'aide.....</b>	<b>31</b>
Contacter Dell.....	31
Documents et ressources de support.....	31

Commentaires sur la documentation.....31

# Présentation

Cette section fournit une présentation de la vérification des composants sécurisés (SCV) et de la configuration matérielle pour l'exécution de l'application sur le système.

## Sujets :

- [Nouvelles fonctionnalités ajoutées](#)
- [Vérification des composants sécurisés](#)
- [Configuration matérielle](#)
- [Composants pris en charge](#)
- [URI pris en charge](#)

## Nouvelles fonctionnalités ajoutées

Cette section répertorie les nouvelles fonctionnalités ajoutées dans les versions suivantes :

- [SCV 1.7](#)
- [SCV 1.6](#)
- [SCV 1.5.1](#)
- [SCV 1.5](#)

### SCV 1.7

Les fonctionnalités suivantes ont été ajoutées ou mises à jour dans cette version :

- Prise en charge de SLES 15 SP4.
- Prise en charge des serveurs PowerEdge de 16e génération.

### SCV 1.6

Les fonctionnalités suivantes ont été ajoutées ou mises à jour dans cette version :

- Prise en charge de Red Hat Enterprise Linux 9.0.

### SCV 1.5.1

Les fonctionnalités suivantes ont été ajoutées ou mises à jour dans cette version :

- Prise en charge des serveurs Cloud PowerEdge.
- Prise en charge des serveurs et châssis modulaires PowerEdge (série MX).

### SCV 1.5

Les fonctionnalités suivantes ont été ajoutées ou mises à jour dans cette version :

- Prise en charge de SCVTools.
- Prise en charge de Red Hat Enterprise Linux 8.x.
- Prise en charge de SCVApp pour Windows Server 2019 et 2022.

# Vérification des composants sécurisés

La vérification des composants sécurisés (SCV) est une offre d'assurance de la chaîne logistique qui vous permet de vérifier que le serveur PowerEdge que vous avez reçu correspond à ce qui a été fabriqué en usine. Afin de valider les composants, un certificat contenant les ID de composants système uniques est généré au cours du processus d'assemblage en usine. Ce certificat est signé dans l'usine Dell et est stocké dans le système. Il est ensuite utilisé par l'application SCV. L'application SCV valide l'inventaire du système par rapport au certificat SCV.

L'application génère un rapport de validation détaillant la correspondance et la non-correspondance de l'inventaire avec le certificat SCV. Elle vérifie également le certificat et la chaîne de confiance, ainsi que la preuve de possession de la clé privée SCV. La mise en œuvre actuelle prend en charge les clients livrés directement et n'inclut pas les scénarios de VAR ou de remplacement de pièce.

L'application SCV exécute les fonctions suivantes :

- Télécharge le certificat SCV stocké dans le système via les API Dell Technology et vérifie le certificat SCV et l'émetteur.
- Valide la clé privée SCV associée à la clé publique SCV dans le certificat SCV.
- Collecte l'inventaire actuel du système.

 **REMARQUE :** Pour obtenir la liste des composants système pris en charge, voir la section [Composants pris en charge](#).


- Compare l'inventaire actuel du système par rapport à l'inventaire dans le certificat SCV.
- Toute modification des composants figurant dans le certificat sera identifiée comme une « non correspondance ».


## Remarques :

- SCV valide également les ports du réseau virtuel. Dans les systèmes équipés de cartes NPAR/NPAReP, exécutez l'application SCV avant de les activer.
- Assurez-vous que le module TPM est activé avant d'exécuter l'application SCV. SCV prend en charge le module TPM version 2.0.
- Assurez-vous d'exécuter l'application SCV avant de mapper les appareils de stockage au système.
- Dans les systèmes modulaires, assurez-vous que FlexAddress est désactivé avant d'exécuter l'application SCV.
- Si les ports USB internes et iDRAC sont désactivés, la validation SCV échoue.
- Assurez-vous que tout disque retiré du système s'enregistre dans l'iDRAC ou toute autre interface iDRAC avant d'exécuter la validation SCV. Dans le cas contraire, cette dernière signale des données incorrectes dans le résultat SCV.
- SCV nécessite une communication NIC USB pour la validation intrabande. Ne désactivez pas la carte NIC USB lors de l'exécution de l'opération SCV.
- Dans SCV 1.5 avec un certificat 1.0, l'une des entrées du composant TPM (ECC) indique une correspondance avec les détails attendus comme Inconnu, tandis que les détails détectés affichent toutes les informations. Il s'agit d'un comportement attendu, car le certificat 1.0 n'inclut pas les informations ECC.

# Configuration matérielle

Catégorie	Exigence
Systèmes d'exploitation pris en charge	WinPE 10.x, Red Hat Enterprise Linux 9.0, Red Hat Enterprise Linux 8.6, Red Hat Enterprise Linux 7.x, Windows Server 2019 et Windows Server 2022.
Outil SCV	SCV 1.5, 1.5.1, 1.6 ou 1.7
Versions de firmware	iDRAC 5.10.30.00 et versions supérieures OME-M 2.00.00 et versions supérieures BIOS PowerEdge 2.14.2 et versions supérieures
Licences requises	Licence de vérification des composants sécurisés

 **REMARQUE :** Red Hat Enterprise Linux 7.x n'est pas pris en charge par SCV 1.6 et les versions supérieures.

 **REMARQUE :** Dans SCV version 1.5, une non-correspondance du module TPM s'affiche lors de la validation des composants sur un serveur doté d'un ancien firmware iDRAC et BIOS. Avant d'exécuter SCV, assurez-vous que le firmware iDRAC est mis à niveau vers la version 5.10.30.00 et que le firmware du BIOS est mis à niveau vers la version 2.14.2 ou toute version supérieure.

## Systèmes pris en charge

**REMARQUE :** PowerEdge C4140, PowerEdge C6420, PowerEdge C6520 et PowerEdge C6525 sont uniquement pris en charge avec SCV 1.5.1 et les versions supérieures.

**REMARQUE :** Avant d'exécuter SCV version 1.5.1 sur PowerEdge C6420, PowerEdge C6520 ou PowerEdge C6525, assurez-vous que le firmware iDRAC est mis à jour vers la version 5.10.50.00 ou une version supérieure.

- PowerEdge C4140
- PowerEdge C6420
- PowerEdge C6520
- PowerEdge C6525
- PowerEdge C6600
- PowerEdge C6620
- PowerEdge M640
- Châssis PowerEdge MX7000
- PowerEdge MX740c
- PowerEdge MX750c
- PowerEdge MX760c
- PowerEdge MX840c
- PowerEdge R240
- PowerEdge R250
- PowerEdge R340
- PowerEdge R350
- PowerEdge R440
- PowerEdge R450
- PowerEdge R540
- PowerEdge R550
- PowerEdge R640
- PowerEdge R6415
- PowerEdge R650
- PowerEdge R6515
- PowerEdge R6525
- PowerEdge R660
- PowerEdge R6615
- PowerEdge R6625
- PowerEdge R740
- PowerEdge R740xd
- PowerEdge R740xd2
- PowerEdge R7415
- PowerEdge R7425
- PowerEdge R750
- PowerEdge R750xa
- PowerEdge R7515
- PowerEdge R7525
- PowerEdge R760
- PowerEdge R7615
- PowerEdge R7625
- PowerEdge R940
- PowerEdge R940xa
- PowerEdge T140
- PowerEdge T150
- PowerEdge T340
- PowerEdge T350
- PowerEdge T440
- PowerEdge T550
- PowerEdge T640

- PowerEdge XE2420
- PowerEdge XE8545
- PowerEdge XE9680
- PowerEdge XR11
- PowerEdge XR12
- PowerEdge XR2
- Dell XC Core XC450
- Dell XC Core XC650
- Dell XC Core XC6520
- Dell XC Core XC740xd2
- Dell XC Core XC750
- Dell XC Core XC750xa
- Dell XC Core XC7525
- Système Dell XC Core XC940
- Appliance Dell série XC XC940
- Dell XC Core XCXR2
- Dell Precision 7960 Rack
- OEMR R240
- OEMR R340
- OEMR R440
- OEMR R450
- OEMR R540
- OEMR R550
- OEMR XL R640
- OEMR R650
- OEMR R650xs
- OEMR R6515
- OEMR R6525
- OEMR R740xd
- OEMR R740xd2
- OEMR R750
- OEMR R750xa
- OEMR R750xs
- OEMR R7515
- OEMR R7525
- OEMR R840
- OEMR R940xa
- OEMR T140
- OEMR T150
- OEMR T340
- OEMR T350
- OEMR T440
- OEMR T550
- OEMR XL T640
- OEMR XR11
- OEMR XR12
- VxRail E660F
- VxRail S670

## Composants pris en charge

Composants pris en charge pour les serveurs rack, tour et Cloud
Carte de base
Processeur



Composants pris en charge pour les serveurs rack, tour et Cloud
Mémoire
Alimentation
Disque dur
Carte réseau
iDRAC
Module TPM
Informations sur le système
Cartes complémentaires PCIe

Composants pris en charge pour le châssis modulaire
Contrôleur de boîtier
Ventilateur
OpenManage Enterprise Modular
ChassisRCP
PowerSupply
IOModule
M2Drive

**REMARQUE :** Le disque SSD PCIe NVMe à connexion directe ne s'affiche pas dans le logement PCIe. Vérifiez la liste des disques durs pour obtenir le disque SSD PCIe.

**REMARQUE :** Lorsqu'aucun appareil n'est présent pour un composant, l'inventaire SCV affiche une entrée « Inconnu ».

**REMARQUE :** L'inventaire SCV affiche des détails uniquement pour les appareils d'un composant présents dans le système.

## URI pris en charge

SCV prend en charge les interfaces de programmation d'applications (API) pour accéder aux informations à l'aide d'un client API. Pour plus d'informations sur l'utilisation des API, voir le Guide de l'API Redfish iDRAC9 sur [developer.dell.com](https://developer.dell.com). Vous trouverez ci-dessous la liste des URI et des méthodes prises en charge :

- **Télécharger les certificats SCV**

```
GET: /dtapi/rest/v1/x509-certificates
```

**Exemple de réponse**

```
{
  "certificate": "<SCV_CERT_CONTENT>",
  "certificate_format": "PEM",
  "id": "scv_factory"
}
```

- **Télécharger l'inventaire SCV**

```
GET : /dtapi/rest/v1/scvs/0
```

**Exemple de réponse sur l'iDRAC**

```
{
  "description": "Dell Platform Certificate Profile for PowerEdge Servers",
  "hardware_inventory": [ <ARRAY OF COMPONENT DETAILS> ],
```

```
"profile_version": "<Profile Version Number>",  
"profile_name": "PowerEdge"  
}
```

#### **Exemple de réponse sur les systèmes MX**

```
{  
  "description": " Dell Platform Certificate Profile for PowerEdge Modular  
Infrastructure",  
  "hardware_inventory": [ <ARRAY OF COMPONENT DETAILS> ],  
  "profile_version": "<Profile Version Number>",  
  "profile_name": "PowerEdge MX"  
}
```

# Vérification des composants sécurisés sur WinPE

Cette section apporte des informations concernant les points suivants :

## Sujets :

- Création d'une image ISO pour l'exécution de SCV sous WinPE
- Ajout de SCV à une image ISO personnalisée
- Exécution de SCV sur WinPE
- Comment vérifier les journaux SCV sous WinPE

## Création d'une image ISO pour l'exécution de SCV sous WinPE

Pour créer une image ISO pour l'exécution de SCV sous WinPE :

1. Téléchargez les outils SCVTools à partir de la page **Pilotes et téléchargements** à l'adresse <https://www.dell.com/support>.
2. Assurez-vous que les modules complémentaires Windows ADK et Windows PE pour ADK sont installés dans le système pour WinPE 10.x. Pour télécharger et installer les fichiers, accédez à <https://docs.microsoft.com/en-us/windows-hardware/get-started/adk-install>.
3. Exécutez le fichier de l'auto-extracteur pour les outils SCVTools, puis cliquez sur **Décompresser** pour extraire les fichiers à l'emplacement par défaut.
  - REMARQUE :** Pour extraire les fichiers à un emplacement spécifié, cliquez sur **Parcourir** et sélectionnez le dossier dans lequel les fichiers doivent être extraits, puis cliquez sur **OK**, puis sur **Décompresser**.
4. Lancez l'invite de commande et remplacez le répertoire par l'emplacement où les fichiers ont été extraits. Exécutez le fichier de commandes (WinPE10.x\_driverinst.bat) à l'aide de l'invite de commande pour créer une image ISO de démarrage.
  - REMARQUE :** Avant d'exécuter le fichier de commandes WinPE, assurez-vous d'ajouter le correctif disponible à l'adresse <https://support.microsoft.com/en-us/help/5017380>. Pour ajouter le correctif, téléchargez la dernière mise à jour de la pile de service (SSU) pour le système d'exploitation avec la dernière mise à jour cumulative (LCU), au chemin mentionné dans le fichier de commandes et renommez le fichier SSU `ssu-19041.1704-x64.msu` et le fichier LCU `windows10.0-kb5018410-x64.msu`.

```
C:\Users\User_Name\Downloads\DellEMC-SCVTools-Web-WinPE-1.5-004>
C:\Users\User_Name\Downloads\DellEMC-SCVTools-Web-WinPE-1.5-004>WINPE10.x_driverinst.bat
-----
~~1(WINPE10.x_driverinst.bat)-Checking the Paths
-----
~~2-Setting up a WinPE 10.x amd64 build environment
-----
=====
Creating Windows PE customization working directory

C:\Users\User_Name\Downloads\DellEMC-SCVTools-Web-WinPE-1.5-004\WINPE10_x_20220314_154302
```

Figure 1. Exécution du fichier de commandes via l'invite de commande

5. Une fois que l'image ISO a été créée, ouvrez le dossier créé avec le nom « WINPE10.x-%timestamp% », pour trouver l'image ISO.

```
-----
~~~9-Creating bootable ISO-CD image
-----

OSCDIMG 2.56 CD-ROM and DVD-ROM Premastering Utility
Copyright (C) Microsoft, 1993-2012. All rights reserved.
Licensed only for producing Microsoft authorized content.

Scanning source tree
Scanning source tree complete (189 files in 138 directories)

Computing directory information complete

Image file is 582877184 bytes (before optimization)

Writing 189 files in 138 directories to C:\Users\User_Name\Downloads\DellEMC-SCVTools-Web-WinPE-1.5-004\WINPE10_x_20220314_154302\DellEMC-SCV-Web-WinPE10_x_amd64-2.0.iso
100% complete

Storage optimization saved 1 files, 34816 bytes (0% of image)

After optimization, image file is 583489536 bytes
Space saved because of embedding, sparseness or optimization = 34816

Done.
-----
~~~10(WinPE10_x_driverinst.bat)-DONE.
-----

C:\Program Files (x86)\Windows Kits\10\Assessment and Deployment Kit\Deployment Tools>
```

Figure 2. Confirmation de la création de l'image ISO

- Utilisez cette image ISO pour amorcer l'environnement SCV sur le serveur.

## Ajout de SCV à une image ISO personnalisée

Pour ajouter SCV à une image ISO personnalisée :

- Téléchargez les outils SCVTools à partir de la page **Pilotes et téléchargements** à l'adresse <https://www.dell.com/support>.
- Assurez-vous que les modules complémentaires Windows ADK et Windows PE pour ADK sont installés dans le système pour WinPE 10.x. Pour télécharger et installer les fichiers, accédez à <https://docs.microsoft.com/en-us/windows-hardware/get-started/adk-install>.
- Exécutez le fichier de l'auto-extracteur pour les outils SCVTools, puis cliquez sur **Décompresser** pour extraire les fichiers à l'emplacement par défaut.  
**i** **REMARQUE :** Pour extraire les fichiers à un emplacement spécifié, cliquez sur **Parcourir** et sélectionnez le dossier dans lequel les fichiers doivent être extraits, puis cliquez sur **OK**, puis sur **Décompresser**.
- Copiez les dossiers suivants dans le chemin du dossier correspondant dans l'image ISO personnalisée :
  - scv** vers X:\Dell
  - Toolkit\OpenSSL** pour X:\Dell\scv
  - Toolkit\DLL** vers X:\windows\system32
- Une fois les fichiers copiés, définissez le chemin du dossier à l'aide de la commande `set PATH=%PATH%;X:\Dell\scv;X:\Dell\scv\openssl;`
- Le SCV peut désormais être utilisé pour exécuter la validation.

## Exécution de SCV sur WinPE

- Connectez-vous à iDRAC dans le système sur lequel vous souhaitez exécuter l'application SCV.
- Lancez la console virtuelle, puis cliquez sur **Connecter un média virtuel**.
- Cliquez sur **Média virtuel**, puis sous **Mapper CD/DVD** cliquez sur **Parcourir** et sélectionnez l'image ISO pour SCV, puis cliquez sur **Mapper l'appareil** et fermez la fenêtre.
- Dans la fenêtre de la console virtuelle, cliquez sur **Amorcer** et sélectionnez **CD/DVD/ISO virtuel**, puis cliquez sur **Oui** sur l'invite pour confirmer le nouvel appareil d'amorçage.
- Cliquez sur **Alimentation** et mettez le système sous tension et laissez-le s'amorcer dans l'image ISO.
- Une fois que le système est amorcé dans l'image ISO, attendez que la fenêtre de l'invite de commande se charge dans le répertoire X:\Dell>
- Accédez à X:\Dell\scv, puis exécutez la commande `scv validateSystemInventory` pour démarrer le processus de validation.  
**i** **REMARQUE :** Lors de l'exécution de SCV sur l'hôte, assurez-vous que l'adresse IP de la carte NIC USB de l'iDRAC est définie sur l'adresse IP par défaut. En outre, assurez-vous que les trois premiers octets de l'adresse IP sont « 169.254.1 ».

- REMARQUE :** Après avoir obtenu l'état « Prêt » dans la sortie `racadm getremoteservicesstatus`, attendez environ 120 secondes avant d'exécuter les commandes `scv`.
- REMARQUE :** Une erreur selon laquelle la collecte de l'inventaire du système a échoué peut s'afficher lors de l'exécution de la commande `scv validatesysteminventory` avec l'option `-d`, si la longueur du chemin d'accès au répertoire dépasse 150 caractères.

```

Administrator: VistaPE+***** Debug Window - 1***** - scv validatesysteminventory
Microsoft Windows [Version 10.0.19041.610]
(c) 2020 Microsoft Corporation. All rights reserved.

X:\windows\system32>cd ..\..\

X:\>cd dell\scv

X:\Dell\scv>dir
Volume in drive X is Boot
Volume Serial Number is D60A-0DC2

Directory of X:\Dell\scv

02/21/2022  02:12 PM    <DIR>          .
02/21/2022  02:12 PM    <DIR>          ..
03/04/2022  08:06 AM             4,555,264  scv.exe
02/21/2022  02:12 PM    <DIR>          scvapp
03/10/2022  03:52 AM              326  ismrfutil_rel.log
           2 File(s)      4,555,590 bytes
           3 Dir(s)    1,035,620,352 bytes free

X:\Dell\scv>scv validatesysteminventory

```

**Figure 3. Exécution de la commande de validation**

8. Une fois que le système exécute l'application SCV, elle doit donner le résultat `Validating System Inventory: Match`

```

X:\Dell\scv>scv validatesysteminventory
Downloading SCV Factory Certificate: Pass
Validating Signature and Root of Trust: Pass
Validating Proof of Possession: Pass
Verification App supports Certificate profile version: Pass
Collecting System Inventory: Pass
Validating System Service Tag "R3V3057" matches Certificate: Match
Validating System Inventory: Match

-----
See Detailed Log : ./scvapp/logs/SCVLog_R3V3057_2022_03_11_06_43_35.log
-----

```

**Figure 4. Réussite de l'exécution de la commande de validation et du résultat**

9. Si le résultat s'affiche comme `Validating System Inventory: Mismatch` il indique le composant qui ne correspond pas sous `Mismatch Inventory Summary`.

## Mismatch Inventory Summary

-----  
Baseboard 1: Mismatch  
-----

Checking Component: Baseboard  
-----

Baseboard 1: Mismatch

Expected:

```
{  
    "certificate_identifier" : "Unknown",  
    "hw_version_number" : "A02",  
    "location" : "1",  
    "manufacturer" : "Dell Inc.",  
    "model" : "0H4V4Y",  
    "serial_number" : "CNFCP0015V004L"  
}
```

Detected:

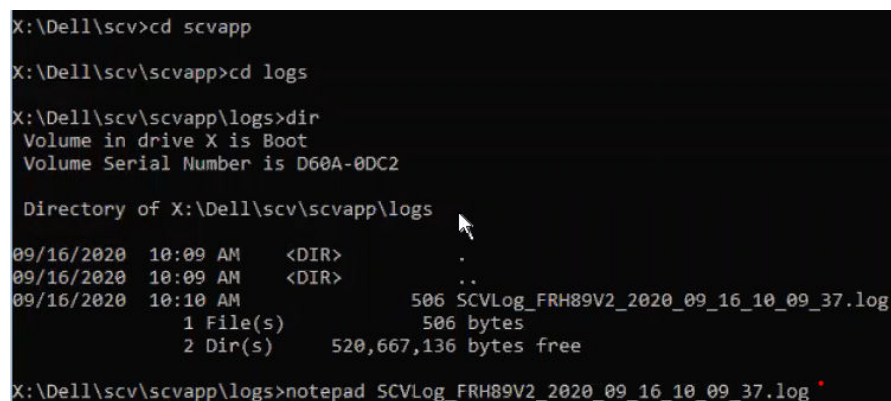
```
{  
    "certificate_identifier" : "Unknown",  
    "hw_version_number" : "Unknown",  
    "location" : "Unknown",  
    "manufacturer" : "Unknown",  
    "model" : "Unknown",  
    "serial_number" : "Unknown"  
}
```

-----  
Overall Baseboard check Status: Mismatch  
-----

Figure 5. Détails relatifs aux composants attendus et détectés

## Comment vérifier les journaux SCV sous WinPE

1. Après l'exécution de la commande SCV dans WinPE, les journaux créés sont stockés sous X:\Dell\scv\scvapp\logs
2. Pour vérifier les journaux, accédez au dossier des journaux et utilisez la commande notepad SCVLog\_%service-tag%\_%timestamp%.log



```
X:\Dell\scv>cd scvapp  
X:\Dell\scv\scvapp>cd logs  
X:\Dell\scv\scvapp\logs>dir  
Volume in drive X is Boot  
Volume Serial Number is D60A-0DC2  
  
Directory of X:\Dell\scv\scvapp\logs  
  
09/16/2020  10:09 AM    <DIR>          .  
09/16/2020  10:09 AM    <DIR>          ..  
09/16/2020  10:10 AM                506 SCVLog_FRH89V2_2020_09_16_10_09_37.log  
           1 File(s)                506 bytes  
           2 Dir(s)          520,667,136 bytes free  
  
X:\Dell\scv\scvapp\logs>notepad SCVLog_FRH89V2_2020_09_16_10_09_37.log
```

Figure 6. Vérification des journaux sous WinPE

# Vérification des composants sécurisés sur Linux

Cette section apporte des informations concernant les points suivants :

## Sujets :

- Exécution de SCV sur Linux
- Comment vérifier les journaux SCV sous Linux

## Exécution de SCV sur Linux

1. Téléchargez les outils SCVTools à partir de la page Pilotes et téléchargements à l'adresse <https://www.dell.com/support>.
2. Dans le terminal, accédez au répertoire dans lequel le package SCV est téléchargé, puis décompressez le fichier à l'aide de la commande `tar -zxvf DellEMC-SCV-Web-LX-X.X.X-XXXX_XXX.tar.gz`

```
[root@auvcetilleml1 Downloads]# tar -xvf DellEMC-SCV-Web-LX-2000-75.tar.gz
COPYRIGHT.txt
license.txt
SCVTools/
SCVTools/RPMS/
SCVTools/RPMS/supportRPMS/
SCVTools/RPMS/supportRPMS/srvadmin/
SCVTools/RPMS/supportRPMS/srvadmin/RHEL7/
SCVTools/RPMS/supportRPMS/srvadmin/RHEL7/x86_64/
SCVTools/RPMS/supportRPMS/srvadmin/RHEL7/x86_64/scv-2.0.0-136.el7.x86_64.rpm
SCVTools/RPMS/supportRPMS/srvadmin/RHEL8/
SCVTools/RPMS/supportRPMS/srvadmin/RHEL8/x86_64/
SCVTools/RPMS/supportRPMS/srvadmin/RHEL8/x86_64/scv-2.0.0-136.el8.x86_64.rpm
SCVTools/install_scv.sh
SCVTools/uninstall_scv.sh
SCVTools/readme.txt
```

Figure 7. Extraction des outils SCVTools sous Linux

3. Accédez au répertoire `SCVTools` après l'extraction des fichiers et exécutez le script `install_scv.sh` à l'aide de la commande `sh install_scv.sh`.

**REMARQUE :** Pour désinstaller le SCV, vous pouvez utiliser la commande `sh uninstall_scv.sh` pour exécuter le script `uninstall_scv.sh`.

```
[root@auvcetilleml1 Downloads]# ls
COPYRIGHT.txt  DellEMC-SCV-Web-LX-2000-75.tar.gz  ismrfutil-el8-v0  license.txt  SCVTools
[root@auvcetilleml1 Downloads]# cd SCVTools/
[root@auvcetilleml1 SCVTools]# ls
install_scv.sh  readme.txt  RPMS  uninstall_scv.sh
[root@auvcetilleml1 SCVTools]# sh uninstall_scv.sh
[root@auvcetilleml1 SCVTools]# sh install_scv.sh
warning: scv-2.0.0-136.el8.x86_64.rpm: Header V4 RSA/SHA512 Signature, key ID 34d8786f: NOKEY
Verifying...                               ##### [100%]
Preparing...                               ##### [100%]
Updating / installing...
 1:scv-2.0.0-136.el8                         ##### [100%]
[root@auvcetilleml1 SCVTools]#
```

Figure 8. Exécution du script d'installation SCV

4. Une fois le SCV installé, exécutez la commande `scv validateSystemInventory` pour démarrer le processus de validation.

**REMARQUE :** Lors de l'exécution de SCV sur l'hôte, assurez-vous que l'adresse IP de la carte NIC USB de l'iDRAC est définie sur l'adresse IP par défaut. En outre, assurez-vous que les trois premiers octets de l'adresse IP sont « 169.254.1 ».

**REMARQUE :** Utilisez la commande `scv help` pour obtenir plus d'informations sur SCV et savoir comment l'exécuter.

**REMARQUE :** Après avoir obtenu l'état « Prêt » dans la sortie `racadm getremoteservicesstatus`, attendez environ 120 secondes avant d'exécuter les commandes `scv`.

5. Une fois que le système exécute l'application SCV, elle doit donner le résultat `Validating System Inventory: Match`

```
[root@localhost SCVTools]# scv validatesysteminventory
Username: root
Password:
Downloading SCV Certificate: Pass
Validating Signature and Root of Trust: Pass
Validating Proof of Possession: Pass
Verification App supports Certificate profile version: Pass
Collecting System Inventory: Pass
Validating System Service Tag "R3V2040" matches Certificate: Match
Validating System Inventory: Match
-----
See Detailed Log : ./scvapp/logs/SCVLog_R3V2040_2022_04_26_18_56_46.log
-----
```

Figure 9. Réussite de l'exécution de la commande de validation et du résultat

6. Si le résultat s'affiche comme `Validating System Inventory: Mismatch` il indique le composant qui ne correspond pas sous `Mismatch Inventory Summary`.

```
Mismatch Inventory Summary
-----
Baseboard 1: Mismatch
-----
Checking Component: Baseboard
-----
Baseboard 1: Mismatch
Expected:
{
    "certificate_identifieur" : "Unknown",
    "hw_version_number" : "A02",
    "location" : "1",
    "manufacturer" : "Dell Inc.",
    "model" : "0HDV4Y",
    "serial_number" : "CNFCP0015V004L"
}
Detected:
{
    "certificate_identifieur" : "Unknown",
    "hw_version_number" : "Unknown",
    "location" : "Unknown",
    "manufacturer" : "Unknown",
    "model" : "Unknown",
    "serial_number" : "Unknown"
}
-----
Overall Baseboard check Status: Mismatch
-----
```

Figure 10. Détails relatifs aux composants attendus et détectés



# Comment vérifier les journaux SCV sous Linux

1. Après l'exécution de la commande SCV dans Linux, les journaux créés sont stockés sous `scvapp\logs`
2. Pour vérifier les journaux, accédez au dossier des journaux et utilisez la commande `vi SCVLog_%service-tag%_timestamp%.log`

```
[root@localhost scv]# vi ./scvapp/logs/SCVLog_RTSTC21_2020_09_15_05_55_28.log
```

**Figure 11. Vérification des journaux dans Linux**

# Vérification des composants sécurisés sous Windows Server 2019 et 2022

Cette section fournit des informations sur l'installation et l'exécution de SCVApp :

## Sujets :

- [Installation de SCVApp sous Windows Server 2019 et 2022](#)
- [Exécution de SCV sous Windows Server 2019 et 2022](#)

## Installation de SCVApp sous Windows Server 2019 et 2022

Pour installer SCVApp sous Windows Server 2019 et 2022 :

1. Téléchargez le programme d'installation de SCV à partir de la page **Pilotes et téléchargements** à l'adresse <https://www.dell.com/support>.
2. Extrayez le programme d'installation de SCV.

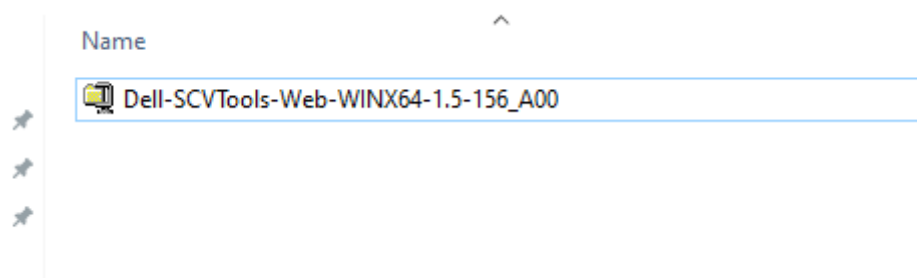


Figure 12. Fichier zip du programme d'installation de SCV

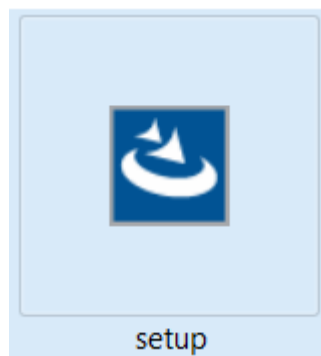


Figure 13. Programme d'installation de SCV

3. Exécutez l'application pour démarrer l'Assistant InstallShield.

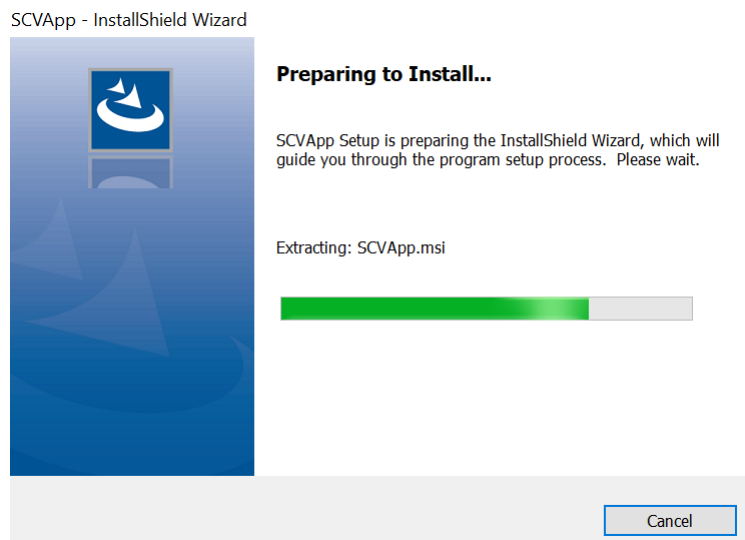


Figure 14. Exécution du programme d'installation de SCV

4. Cliquez sur **Suivant** et acceptez le contrat de licence.

**REMARQUE :** Lors de l'installation de l'application SCV, assurez-vous de modifier l'emplacement du chemin d'installation sur C:\ProgramFiles\Dell\SCVTools dans l'Assistant d'installation.

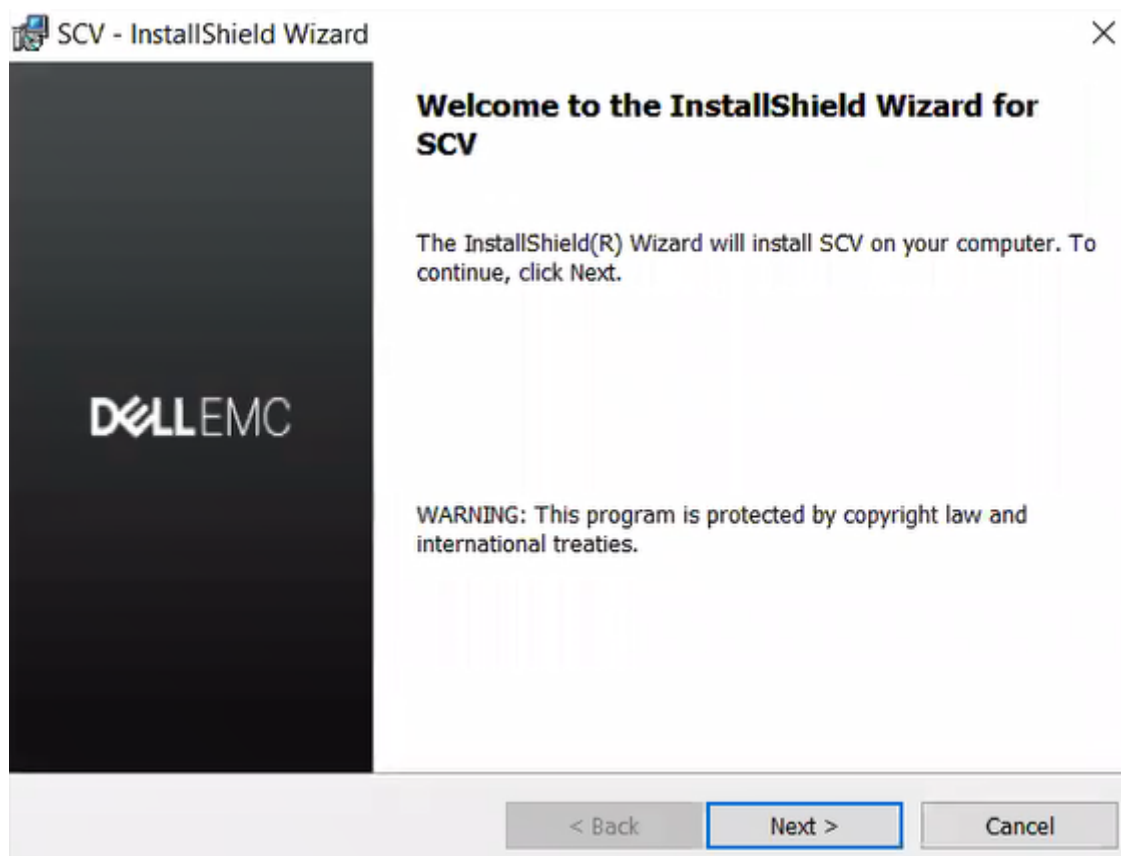


Figure 15. Assistant InstallShield pour SCVApp

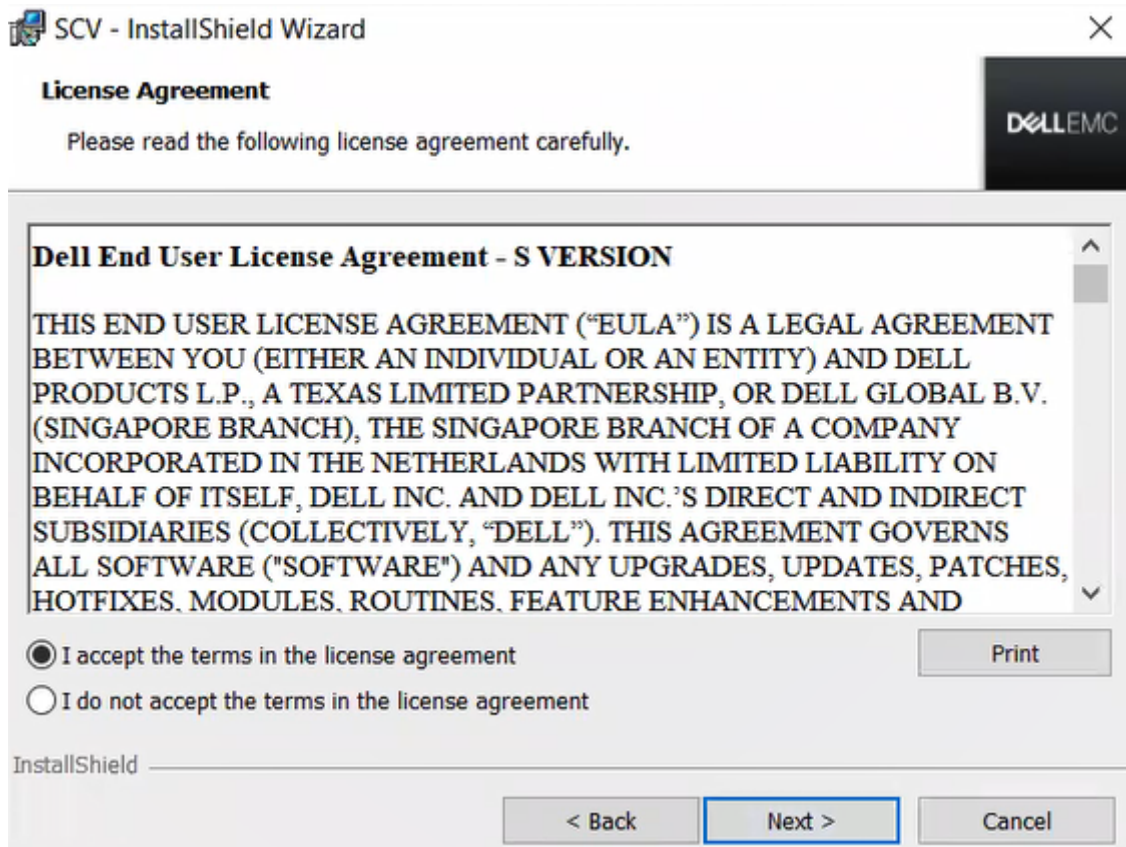


Figure 16. Contrat de licence pour SCVApp

5. Cliquez sur **Installer** pour commencer l'installation.

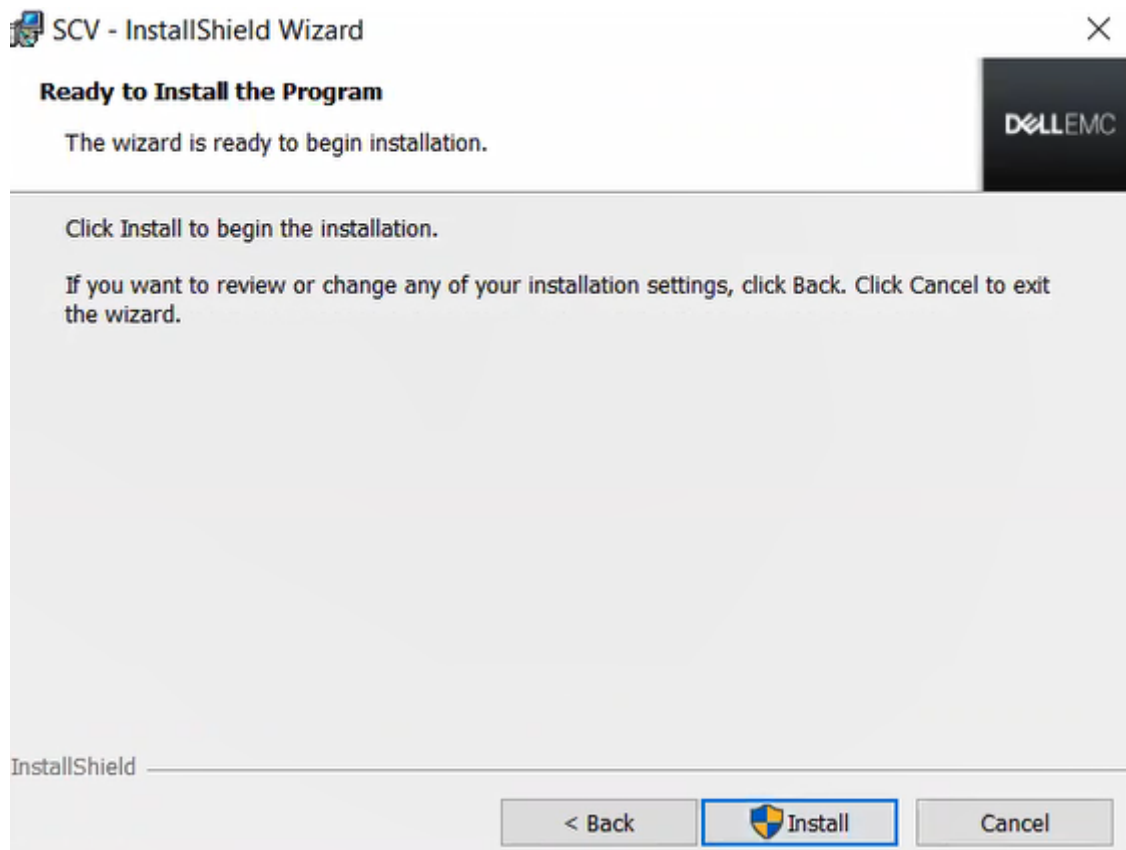


Figure 17. Prêt à installer SCVApp

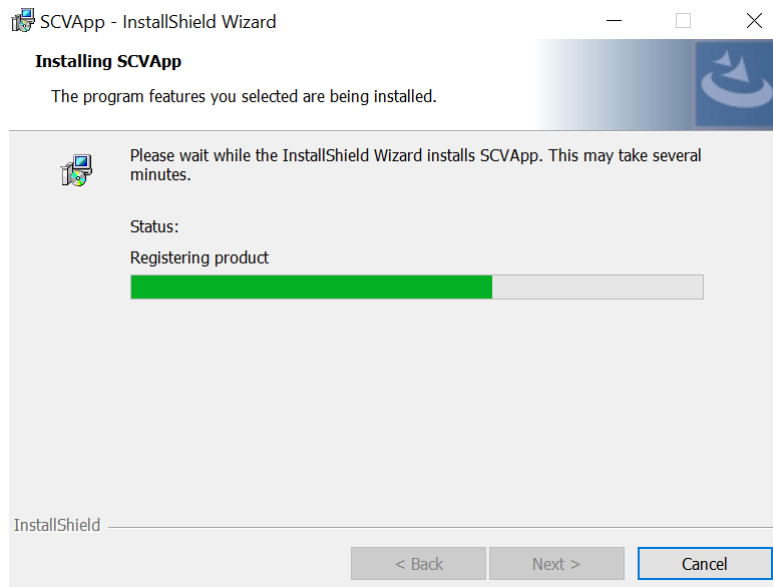


Figure 18. Installation de SCVApp

6. Une fois l'installation terminée, cliquez sur **Terminer** pour quitter l'Assistant InstallShield.

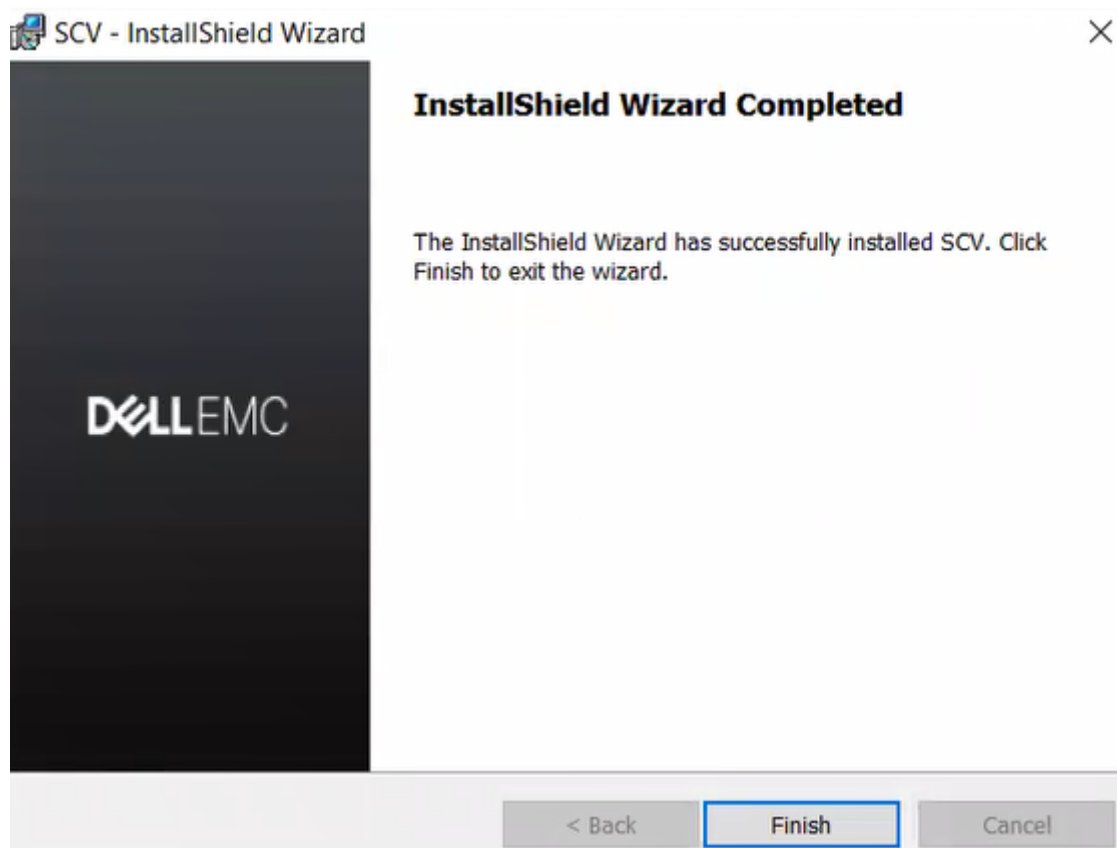


Figure 19. Installation de SCVApp terminée

## Exécution de SCV sous Windows Server 2019 et 2022

1. Ouvrez l'invite de commande et accédez au répertoire/dossier `SCVTools`.
2. Exécutez la commande `scv validatesysteminventory` pour démarrer le processus de validation.  
**REMARQUE :** Lors de l'exécution de SCV sur l'hôte, assurez-vous que l'adresse IP de la carte NIC USB de l'iDRAC est définie sur l'adresse IP par défaut. En outre, assurez-vous que les trois premiers octets de l'adresse IP sont « 169.254.1 ».

- i **REMARQUE :** L'erreur Impossible de créer le répertoire scvapp s'affiche lorsque la commande `scv validatesysteminventory` est exécutée sur un répertoire autre que le répertoire qui héberge l'application.
- i **REMARQUE :** L'erreur Téléchargement du certificat d'usine SCV : Échec s'affiche lorsque la commande `scv validatesysteminventory` est exécutée avec le pare-feu hôte activé. Pour exécuter la commande avec succès, assurez-vous de créer une règle sortante pour l'adresse IP 169.254.1.1.
- i **REMARQUE :** Après avoir obtenu l'état « Prêt » dans la sortie `racadm getremoteservicesstatus`, attendez environ 120 secondes avant d'exécuter les commandes `scv`.
- i **REMARQUE :** Une erreur selon laquelle la collecte de l'inventaire du système a échoué peut s'afficher lors de l'exécution de la commande `scv validatesysteminventory` avec l'option `-d`, si la longueur du chemin d'accès au répertoire dépasse 150 caractères.

```
X:\Windows\System32>scv validatesysteminventory
Downloading SCV Certificate: Pass
Validating Signature and Root of Trust: Pass
Validating Proof of Possession: Pass
Verification App supports Certificate profile version: Pass
Collecting System Inventory: Pass
Validating System Service Tag "R3V2040" matches Certificate: Match
Validating System Inventory: Match
-----
See Detailed Log : ./scvapp/logs/SCVLog_R3V2040_2022_04_26_13_14_37.log
-----
```

**Figure 20. Réussite de l'exécution de la commande de validation et du résultat**

3. Si le résultat s'affiche comme `Validating System Inventory: Mismatch`, il indique le composant qui ne correspond pas sous `Mismatch Inventory Summary`.

```
C:\Program Files\DELL\SCVTools>scv validatesysteminventory

Downloading SCV Factory Certificate: Pass
Validating Signature and Root of Trust: Pass
Validating Proof of Possession: Pass
Verification App supports Certificate profile version: Pass
Collecting System Inventory: Pass
Validating System Service Tag "S3S5509" matches Certificate: Match
Validating System Inventory: Mismatch
-----
Mismatch Inventory Summary
-----
Network 12: Mismatch
-----
See Detailed Log : ./scvapp/logs/SCVLog_S3S5509_2022_03_11_21_09_49.log
-----
```

**Figure 21. Échec de la validation et du résultat**

Network 12: Mismatch

Expected:

```
{  
  "certificate_identifier" : "NIC.Embedded.2-1-1",  
  "hw_version_number" : "Unknown"  
  "location" : "F4:02:70:BF:8F:F5",  
  "manufacturer" : "Broadcom Corp",  
  "model" : "Broadcom Gigabit Ethernet BCM5720",  
  "serial_number" : "Unknown",  
}
```

Detected:

```
{  
  "certificate_identifier" : "Unknown",  
  "hw_version_number" : "Unknown"  
  "location" : "Unknown",  
  "manufacturer" : "Unknown",  
  "model" : "Unknown",  
  "serial_number" : "Unknown",  
}
```

-----  
Overall Network check Status: Mismatch  
-----

**Figure 22. Détails relatifs aux composants attendus et détectés**

# Exécution distante de la vérification des composants sécurisés (SCV)

Cette section apporte des informations concernant les points suivants :

## Sujets :

- Exécution distante de SCV sous Windows Server 2019 et 2022
- Exécution distante de SCV sur WinPE
- Exécution de SCV sous Linux

## Exécution distante de SCV sous Windows Server 2019 et 2022

1. Ouvrez l'invite de commande et accédez au répertoire/dossier `SCVTools`.
2. Exécutez la commande `scv validatesysteminventory -r <iDRAC IPv4/IPv6[] address> -u <iDRAC username> -p <iDRAC password>` pour démarrer le processus de validation.

```
C:\>scv validatesysteminventory -r <IP address> -i
Username: root
Password:
Downloading SCV Certificate: Pass
Validating Signature and Root of Trust: Pass
Validating Proof of Possession: Pass
Verification App supports Certificate profile version: Pass
Collecting System Inventory: Pass
Validating System Service Tag "R3V2040" matches Certificate: Match
Validating System Inventory: Match
-----
See Detailed Log : ./scvapp/logs/SCVLog_R3V2040_2022_04_26_18_51_50.log
-----
```

Figure 23. Réussite de l'exécution de la commande de validation distante sous Windows et du résultat

**REMARQUE :** L'exemple ci-dessus est destiné à l'exécution de la commande de validation en mode interactif, elle ne nécessite pas de paramètre `-u` et `-p`.

## Exécution distante de SCV sur WinPE

1. Ouvrez l'invite de commande et accédez au répertoire/dossier `SCVTools`.
2. Exécutez la commande `scv validatesysteminventory -r <iDRAC IPv4/IPv6[] address> -u <iDRAC username> -p <iDRAC password>` pour démarrer le processus de validation.



```

X:\Dell\scv>scv validatesysteminventory -r <IP address> -i
Username: root
Password:
Downloading SCV Factory Certificate: Pass
Validating Signature and Root of Trust: Pass
Validating Proof of Possession: Pass
Verification App supports Certificate profile version: Pass
Collecting System Inventory: Pass
Validating System Service Tag "S3S5526" matches Certificate: Match
Validating System Inventory: Match
-----
See Detailed Log : ./scvapp/logs/SCVLog_S3S5526_2022_03_11_21_28_06.log

```

Figure 24. Réussite de l'exécution de la commande de validation distante sous WinPE et du résultat

**REMARQUE :** L'exemple ci-dessus est destiné à l'exécution de la commande de validation en mode interactif, elle ne nécessite pas de paramètre `-u` et `-p`.

## Exécution de SCV sous Linux

1. Ouvrez l'invite de commande et accédez au répertoire/dossier `SCVTools`.
2. Exécutez la commande `scv validatesysteminventory -r <iDRAC IPv4/IPv6[] address> -u <iDRAC username> -p <iDRAC password>` pour démarrer le processus de validation.

```

[root@localhost SCVTools]# scv validatesysteminventory -r <IP address> -i
Username: root
Password:
Downloading SCV Certificate: Pass
Validating Signature and Root of Trust: Pass
Validating Proof of Possession: Pass
Verification App supports Certificate profile version: Pass
Collecting System Inventory: Pass
Validating System Service Tag "R3V2040" matches Certificate: Match
Validating System Inventory: Match
-----
See Detailed Log : ./scvapp/logs/SCVLog_R3V2040_2022_04_26_18_56_46.log
-----

```

Figure 25. Réussite de l'exécution de la commande de validation distante sous Linux et du résultat

**REMARQUE :** L'exemple ci-dessus est destiné à l'exécution de la commande de validation en mode interactif, elle ne nécessite pas de paramètre `-u` et `-p`.

## Détails de la commande SCV

Cette section fournit des informations sur certaines commandes scv supplémentaires.

### Sujets :

- Obtenir des informations sur l'exécution de SCV
- Obtenir des informations sur la commande scv validatesysteminventory
- Connexion distante à une console de gestion et validation de l'inventaire
- Connexion distante à une console de gestion à l'aide d'un port spécifique et validation de l'inventaire
- Vérification de la correspondance de l'emplacement des composants et validation de l'inventaire
- Obtenir la version SCV

## Obtenir des informations sur l'exécution de SCV

Tableau 1. Obtenir plus d'informations sur SCV

<b>Description</b>	Utilisez la commande suivante pour obtenir plus d'informations sur SCV et savoir comment l'exécuter.
<b>Synopsis</b>	scv help

### Sortie

```
C:\Users\Administrator>scv help
SCV -- Secured Component Verification

Syntax:
scv <subcommand> <options> [-d <directory>]
scv <subcommand> <options> [-r <target IP> -u <username> -p <password>] [-d <directory>]
scv <subcommand> <options> [-r <target IP> -i]

NOTE:
- "-r", "-u" and "-p" options are not required when scv is running on Host OS.
- Use the "-d" option to specify the output directory name. If not specified,
  by default the working directory is set as the output directory.
- The "-i" option allows you to interactively enter the username and password.

The detailed logs collected are available in: directory->scvapp->logs folder.
The list of available SCV subcommands:
- version
- ValidateSystemInventory

To display more information about a specific subcommand:
- scv help <subcommand>

C:\Users\Administrator>
```

# Obtenir des informations sur la commande scv validatesysteminventory

Tableau 2. Obtenir plus d'informations sur la commande SCV validatesysteminventory

<b>Description</b>	Utilisez la commande suivante pour obtenir plus d'informations sur la commande SCV validatesysteminventory et savoir comment l'exécuter.
<b>Synopsis</b>	<code>scv help validatesysteminventory</code>

## Sortie

```
C:\Users\Administrator>scv help validatesysteminventory

SCV -- Secured Component Verification

Syntax:
scv ValidateSystemInventory [-r <target IP> -u <username> -p <password>] [-d <directory>] [--enforceorder]
scv ValidateSystemInventory [-d <directory>] [--enforceorder] [-r <target IP> -i]

NOTE:
- "-r", "-u" and "-p" options are not required when scv is running on Host OS.
- Use the "-d" option to specify the output directory name. If not specified,
  by default the working directory is set as the output directory.
- "--enforceorder" option indicates to additionally compare the component slot location along with the serial number.
- The "-i" option allows you to interactively enter the username and password.

The detailed logs collected are available in: directory->scvapp->logs folder.
Description:
Downloads SCV factory certificate,
Validates Signature and Root of Trust,
Validates Proof of Possession,
Verifies application supported certificate profile version,
Validates System service Tag,
Collects and validates system inventory.
```

# Connexion distante à une console de gestion et validation de l'inventaire

Tableau 3. Validation distante d'un inventaire spécifique

<b>Description</b>	Utilisez la commande suivante pour vous connecter à distance à une adresse IP de console de gestion spécifique et valider l'inventaire.
<b>Synopsis</b>	<code>scv validatesysteminventory -r &lt;IPv4/IPv6 address&gt; -u &lt;UserName&gt; -p &lt;Password&gt;</code>
<b>Entrée</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• - r — Adresse IPv4/IPv6</li><li>• - u — Nom d'utilisateur</li><li>• - p — Mot de passe</li></ul>

## Sortie

```

C:\Users\Administrator>scv validatesysteminventory -r <IP address> -u root -p calvin
Downloading SCV Certificate: Pass
Validating Signature and Root of Trust: Pass
Validating Proof of Possession: Pass
Verification App supports Certificate profile version: Pass
Collecting System Inventory: Pass
Validating System Service Tag "GD3M8F3" matches Certificate: Match
Validating System Inventory: Match
-----
See Detailed Log : ./scvapp/logs/SCVLog_GD3M8F3_2022_06_17_09_21_10.log
-----

```


## Connexion distante à une console de gestion à l'aide d'un port spécifique et validation de l'inventaire

Tableau 4. Validation de l'inventaire à l'aide d'un port spécifique

<b>Description</b>	Utilisez la commande suivante pour vous connecter à une adresse IP de console de gestion à l'aide d'un port spécifique et valider l'inventaire.
<b>Synopsis</b>	<code>scv validatesysteminventory -r &lt;IPv4/IPv6 address:Port&gt; -u &lt;UserName&gt; -p &lt;Password&gt;</code>
<b>Entrée</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• - r — Adresse IPv4/IPv6</li> <li>• - u — Nom d'utilisateur</li> <li>• - p — Mot de passe</li> </ul>

## Vérification de la correspondance de l'emplacement des composants et validation de l'inventaire

Tableau 5. Vérification de la correspondance de l'emplacement des composants

<b>Description</b>	Utilisez la commande suivante pour vous assurer que l'emplacement des composants correspond, tout en validant l'inventaire.   <b>REMARQUE :</b> Tout remplacement de composant est identifié comme « non correspondant » lors de l'utilisation de la commande <code>--enforceorder</code> .
<b>Synopsis</b>	<code>scv validatesysteminventory --enforceorder</code>

### Sortie

```

C:\Users\Administrator>scv validatesysteminventory -r <IP address> -u root -p calvin --enforceorder
Downloading SCV Certificate: Pass
Validating Signature and Root of Trust: Pass
Validating Proof of Possession: Pass
Verification App supports Certificate profile version: Pass
Collecting System Inventory: Pass
Validating System Service Tag "GD3M8F3" matches Certificate: Match
Validating System Inventory: Match
-----
See Detailed Log : ./scvapp/logs/SCVLog_GD3M8F3_2022_06_17_09_18_03.log
-----

```

# Obtenir la version SCV

Tableau 6. Obtenir la version SCV

<b>Description</b>	Utilisez la commande suivante pour afficher la version actuelle de l'application SCV.
<b>Synopsis</b>	<code>scv version</code>

## Sortie

```
C:\Users\Administrator>scv version
SCV version 1.5 (Build 156)
Copyright(c) 2020 - 2022 Dell, Inc.
All Rights Reserved

C:\Users\Administrator>
C:\Users\Administrator>
```

## Codes de retour

Vous trouverez ci-dessous la liste des codes de retour pour l'opération SCV :

**Tableau 7. Codes de retour SCV**

Code	Description
0	Toutes les opérations ont réussi et l'inventaire a été mis en correspondance.
1	Défaillance générique.
2	Une autre instance de l'opération SCV est en cours d'exécution.
3	L'autorisation n'est pas appropriée pour l'utilisateur.
4	L'opération SCV n'a pas pu démarrer, les conditions préalables ne sont pas remplies.
5	Échec du téléchargement du certificat à partir de l'iDRAC.
6	Échec de la validation de la signature et de la racine de confiance.
7	Échec de la validation de la preuve de possession.
8	Le profil n'est pas pris en charge pour les détails de la version, comme indiqué dans le certificat.
9	Le profil, les sous-schémas/utilitaires sont altérés, la signature du profil ne correspond pas.
10	Impossible de collecter les données en raison d'une défaillance de l'utilitaire.
11	Non-correspondance dans l'inventaire.
12	La valeur indiquée est hors de la plage. La longueur de l'argument est plus grande ou plus courte que celle autorisée.
13	Commande SCV saisie non valide ou incorrecte. Toute commande ou option saisie n'est pas prise en charge sur l'interface/la plate-forme actuelle.
14	La syntaxe de la commande est incorrecte.
15	Commande à exécuter en mode usine (SSM).
16	SCV n'a pas de licence requise installée.
17	L'iDRAC ne dispose pas de suffisamment de ressources (p. ex. : mémoire)
18	Service indisponible/occupé.
19	Problème de transfert de fichiers (inrabande).
20	Le mode de verrouillage activé ou les attributs dépendants ne sont pas valides/ne sont pas configurés.
21	Impossible de se connecter (hors bande)
22	Dépendance non respectée pour une spécification
23	Problèmes liés à la session.
24	Échec en raison d'une erreur de clé, de certificat ou de signature non valides.
25	Échec du téléchargement de certificat.

# Obtenir de l'aide

## Sujets :

- [Contacter Dell](#)
- [Documents et ressources de support](#)
- [Commentaires sur la documentation](#)

## Contacter Dell

Dell propose plusieurs possibilités de maintenance et de support en ligne ou par téléphone. Si vous ne disposez pas d'une connexion Internet fonctionnelle, consultez votre facture, le bordereau de marchandises ou le catalogue des produits pour trouver les informations de contact. La disponibilité des services varie selon le pays et le produit. Certains services peuvent ne pas être disponibles dans votre zone géographique. Pour prendre contact avec Dell pour des questions commerciales, de support technique ou de service client :

### Étapes

1. Rendez-vous sur [www.dell.com/support/home](http://www.dell.com/support/home).
2. Sélectionnez votre pays dans le menu déroulant située dans le coin inférieur droit de la page.
3. Pour obtenir une assistance personnalisée :
  - a. Saisissez le numéro de série de votre système dans le champ **Saisissez votre numéro de série**.
  - b. Cliquez sur **Envoyer**.  
La page de support qui répertorie les différentes catégories de supports s'affiche.
4. Pour une assistance générale :
  - a. Sélectionnez la catégorie de votre produit.
  - b. Sélectionnez la gamme de votre produit.
  - c. Sélectionnez votre produit.  
La page de support qui répertorie les différentes catégories de supports s'affiche.
5. Pour savoir comment contacter le support technique mondial Dell :
  - a. Cliquez sur [Contacter le support technique](#).
  - b. Saisissez le numéro de série de votre système dans le champ **Saisissez votre numéro de série** sur la page Web Nous contacter.

## Documents et ressources de support

- La page d'accueil du support iDRAC permet d'accéder à des documents sur les produits, des livres blancs techniques, des vidéos d'instructions, et plus encore :
  - [www.dell.com/support/idrac](http://www.dell.com/support/idrac)
- Guide de l'utilisateur de l'iDRAC et autres manuels :
  - [www.dell.com/idracmanuals](http://www.dell.com/idracmanuals)
- Pour plus d'informations sur les serveurs PowerEdge, voir la documentation sur :
  - [www.dell.com/poweredgemanuals](http://www.dell.com/poweredgemanuals)
- Support technique Dell :
  - [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support)

## Commentaires sur la documentation

Vous pouvez évaluer la documentation ou rédiger vos commentaires sur n'importe laquelle de nos pages de documentation Dell et cliquer sur **Envoyer des commentaires** pour envoyer vos commentaires.