

Comprendre l'hébergement d'applications sur les commutateurs Catalyst 9000

Table des matières

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Exigences](#)

[Composants utilisés](#)

[Informations générales](#)

[Restrictions pour Application Hosting Framework](#)

[Architecture d'hébergement des applications](#)

[Modèles Catalyst pris en charge pour l'hébergement des applications](#)

[Ressources matérielles pour les applications](#)

[Mise En Réseau De Conteneurs](#)

[Options d'exécution Docker](#)

[Liste des options d'exécution Docker non prises en charge](#)

[Configuration](#)

[Dépannage](#)

[Informations connexes](#)

Introduction

Ce document décrit comment implémenter et dépanner l'hébergement d'applications sur les plates-formes de la gamme Catalyst 9000.

Conditions préalables

Exigences

Cisco vous recommande de prendre connaissance des rubriques suivantes :

- Notions de base sur la commutation LAN
- Connaissance de Cisco IOS® XE et licence.
- Compréhension des architectures de commutation.
- Connaissance des commandes Linux de base.

Composants utilisés

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

- Catalyst 9300
- Catalyst 9400
- Catalyst 9500
- Cisco IOS® XE et 16.12.X ou Logiciel 17.X
- Consultez les Modèles Catalyst pris en charge pour l'hébergement d'applications pour plus d'informations

 Remarque : Consultez le guide de configuration approprié pour connaître les commandes utilisées afin d'activer ces fonctionnalités sur d'autres plateformes Cisco.

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.

Informations générales

Les applications sont essentielles dans les réseaux d'entreprise pour traiter un grand nombre de cas d'utilisation critiques, notamment les outils d'administration tels que les analyseurs de protocole et les solutions de sécurité telles que les services de détection des intrusions. Traditionnellement, ces applications fonctionnaient sur des serveurs physiques ou virtuels basés sur le cloud externes, mais les exigences modernes ont mis en évidence les limites de ces approches.

Les commutateurs de la gamme Cisco Catalyst 9000 ont révolutionné les réseaux d'entreprise en intégrant des fonctionnalités avancées conçues pour l'ère numérique moderne. Optimisés par le système d'exploitation Cisco IOS® XE et un processeur x86, ces commutateurs sont plus que de simples périphériques réseau traditionnels ; ils servent de plates-formes pour l'hébergement d'applications, permettant aux entreprises de consolider leur infrastructure et de libérer de nouvelles possibilités pour l'informatique de périphérie. Cela permet aux applications telles que les agents de sécurité, les capteurs IoT et les outils de surveillance du trafic de s'exécuter directement sur le commutateur, éliminant ainsi le besoin de matériel informatique externe.

Restrictions pour Application Hosting Framework

Pour activer le cadre d'hébergement d'applications sur Catalyst 9000, voici les conditions requises :

- Le commutateur doit exécuter la version 16.12. Docker App est pris en charge uniquement sur la version 16.12, car cette version prend en charge le moteur Docker natif.
- Pour que l'hébergement d'applications puisse être activé sur Catalyst 9000, un lecteur flash USB3.0 certifié Cisco doit être installé dans le port USB3.0 situé sur le panneau arrière du périphérique. L'hébergement d'applications fonctionne uniquement sur le panneau arrière USB3.0.
- Cisco Smart Licensing est requis pour les plates-formes Catalyst 9000. La licence Cisco

DNA-Advantage est requise pour activer l'hébergement d'applications.

- Seuls les conteneurs Docker sont pris en charge. Les applications Docker peuvent être installées sur le stockage SSD pris en charge par Cisco.
- La mémoire Flash interne n'est pas prise en charge pour les applications tierces, seules les applications signées par Cisco telles que les agents ThousandEyes.
- Les conteneurs tiers doivent résider dans l'une des options de stockage sur disque SSD externe, fournies par les commutateurs Catalyst 9000. Le stockage SSD est pris en charge sur les commutateurs Catalyst 9300. Le stockage SATA est pris en charge sur les modèles hautes performances des gammes Catalyst 9400 et Catalyst 9500 et sur les commutateurs de la gamme Catalyst 9600. Le stockage SSD ou SATA ne peut pas être utilisé dans le port USB du panneau avant du commutateur.
- Cisco ne fournit aucun produit tiers préemballé applications tierces non prises en charge. Les clients doivent le préparer eux-mêmes. Certains tiers Les fournisseurs tiers avec lesquels Cisco a collaboré peuvent partager un lien spécifique à l'installation de Cisco.
- Les ports USB du panneau avant pour l'hébergement d'applications sont uniquement pris en charge sur les modèles Catalyst 9300LM.

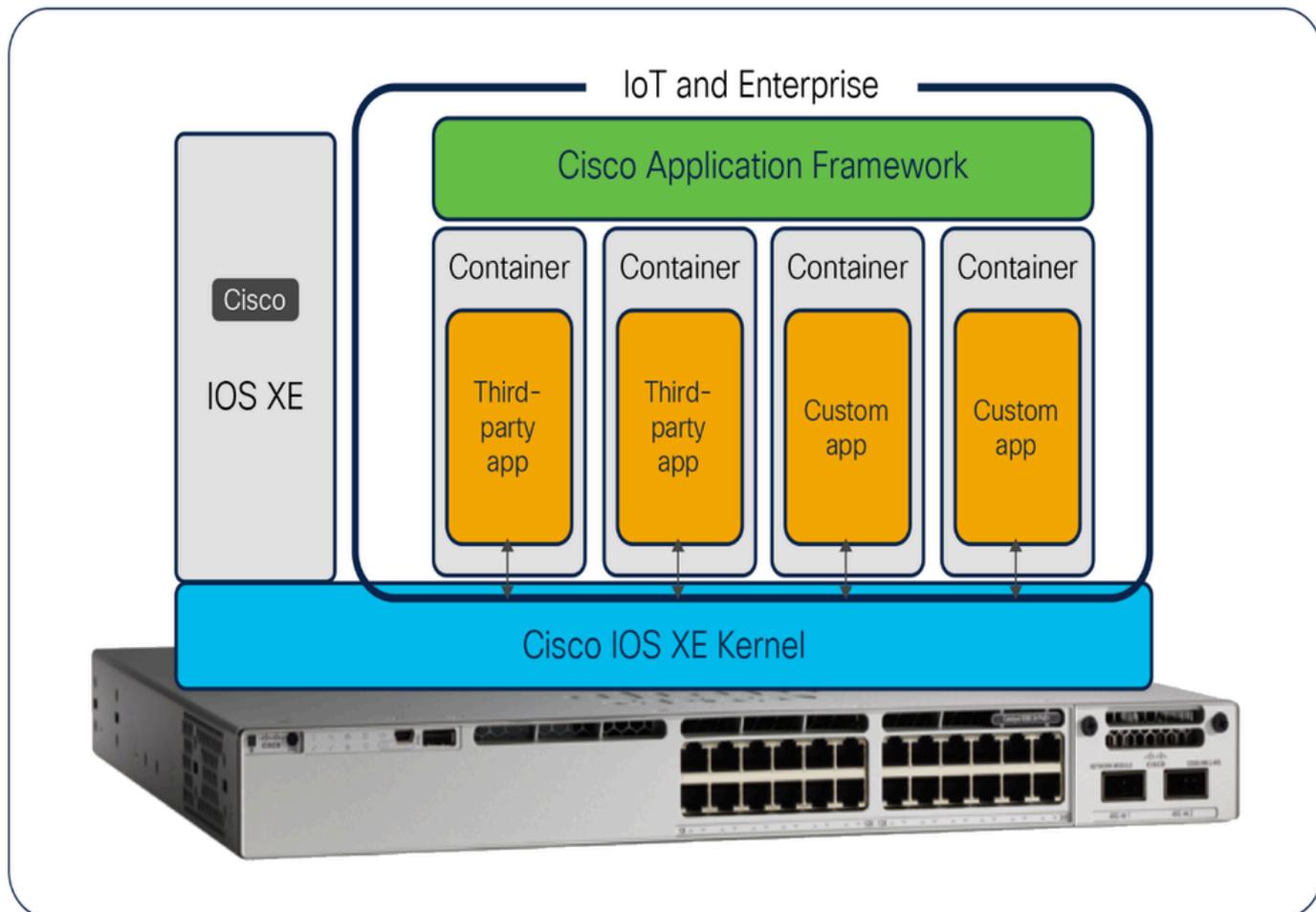
Architecture d'hébergement des applications

Pour prendre en charge les fonctionnalités d'hébergement d'applications sur les commutateurs Cisco Catalyst 9000, le commutateur fournit des ressources matérielles où les applications peuvent résider et s'exécuter. Cisco IOS XE exécuté sur les commutateurs Cisco Catalyst 9000 réserve des ressources de mémoire et de processeur dédiées à l'hébergement d'applications afin de fournir un espace d'exécution séparé pour les applications utilisateur sans compromettre l'intégrité et les performances du commutateur.

En outre, les applications doivent résider dans l'une des options de stockage SSD (Solid-State Drive) externes (USB ou M2 SATA), selon les plates-formes Cisco Catalyst 9000 spécifiques. Les applications n'ont pas accès au stockage Flash interne du périphérique, réservé à Cisco IOS XE pour protéger son intégrité.

Pour une flexibilité maximale et une isolation totale du système d'exploitation principal, le noyau Cisco IOS XE et l'infrastructure d'applications Cisco sur les commutateurs Cisco Catalyst 9000 prennent en charge les applications conteneurisées en exploitant les groupes de contrôle (Cgroups) et l'espace de noms des utilisateurs. Cgroups limite l'accès aux ressources physiques telles que le processeur et la mémoire pour les applications. Cisco Application Framework vérifie que les ressources sont suffisantes pour activer et installer l'application. Si les ressources matérielles ne sont pas disponibles pour l'application, celle-ci ne peut pas l'activer et des messages pertinents sont envoyés à l'administrateur.

Figure 1. Affiche une représentation visuelle de l'infrastructure d'applications Cisco sur la plate-forme Cisco Catalyst 9000



En outre, le stockage SSD offre une sécurité de pointe en fournissant le cryptage matériel AES-256 sur le stockage SSD et l'authentification par code secret sur le stockage SSD et le commutateur.

Le cryptage AES-256 est entièrement réalisé au niveau matériel. Lorsque l'authentification par code secret est utilisée, le code secret doit être défini à la fois sur le SSD et sur le commutateur. Lorsqu'un SSD avec authentification par code secret préconfiguré est inséré dans le commutateur Catalyst 9000 qui n'a pas la configuration de code secret correspondante, l'authentification échoue parce que le commutateur n'a pas le code secret correct configuré. Le code d'accès doit correspondre sur le stockage SSD et sur le commutateur pour une désauthentification réussie, comme illustré à la Figure 2.

Si le code secret configuré pour le stockage SSD est supprimé des commutateurs Catalyst 9000 et inséré dans un commutateur non-Catalyst, alors le contenu est sécurisé et inaccessible. Toutes les données sensibles ne sont accessibles qu'une fois déverrouillées dans un commutateur Catalyst avec le code secret correct.

Figure 2. Affiche l'authentification par code secret sur le stockage SSD :



- Par exemple, vous pouvez utiliser ces commandes pour activer ou désactiver la sécurité et configurer un mot de passe :

```
<#root>
```

```
Cat9k#
```

```
hw-module switch 1 usbflash1 security ?
```

```

disable  disable security on USB3.0
enable   Enable security on USB3.0
unlock   Unlock USB3.0

```

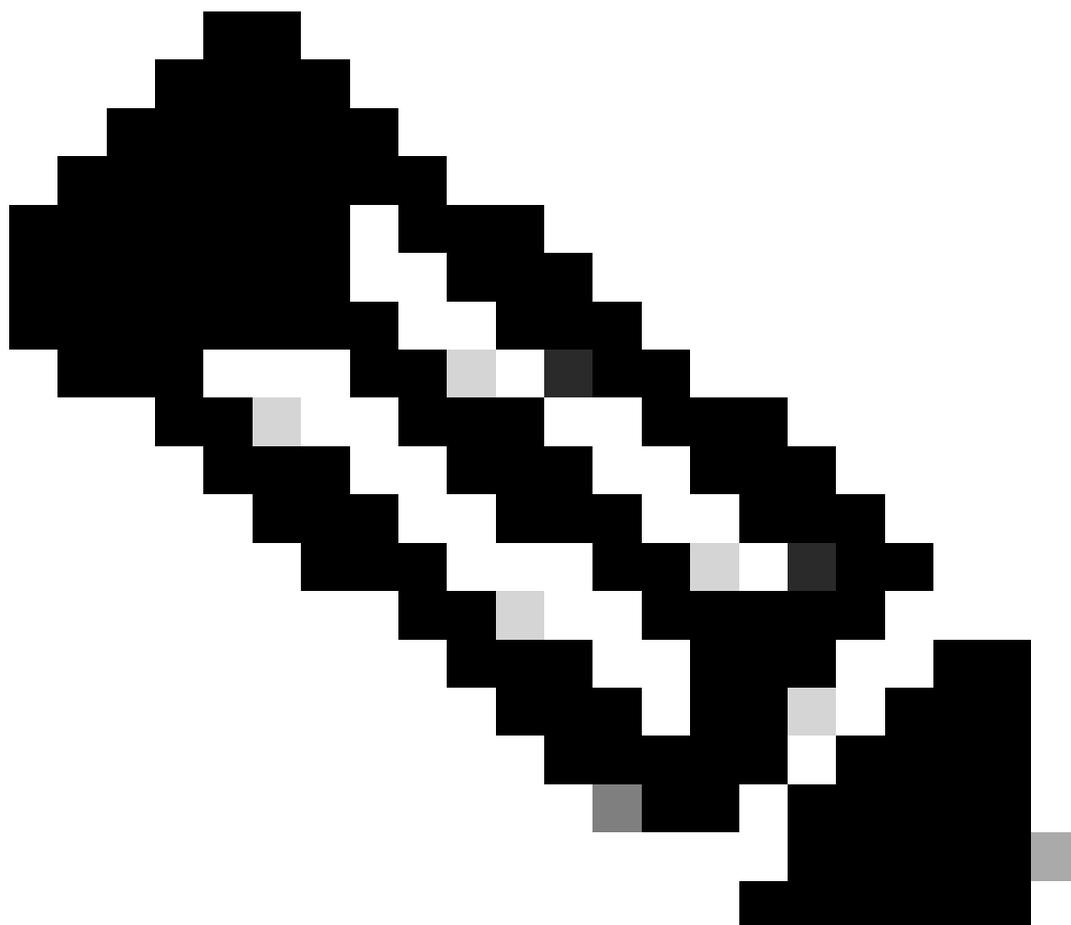
```
Cat9k(config)#hw-module switch 1 usbflash1-password
```

Modèles Catalyst pris en charge pour l'hébergement des applications

Les fonctionnalités d'hébergement d'applications sont prises en charge comme suit :

Plates-formes prises en charge	Version de Cisco IOS XE
Catalyst 9300/L	Version 16.12.1 ou ultérieure
Catalyst 9300X	Version 17.5.1 ou ultérieure
Catalyst 9300LM	Version 17.9.1 ou ultérieure
Catalyst 9404 et 9407	Version 17.1.1 ou ultérieure
Catalyst 9410	Version 17.5.1 ou ultérieure

Catalyst 9400X	Version 17.8.1 ou ultérieure
Gamme Catalyst 9500 hautes performances et 9600	Version 17.5.1 ou ultérieure
Gammes Catalyst 9500X et 9600X	Version 17.8.1 ou ultérieure



Remarque : Les gammes Cisco Catalyst 9200 et Catalyst 9500 (basées sur UADP 2.0 : Les modèles C9500-40X, C9500-16X, C9500-24Q, C9500-12Q) ne prennent pas en charge l'hébergement d'applications.

Ressources matérielles pour les applications

Tableau 1. Contient les ressources matérielles de la plate-forme Cisco Catalyst 9000 pour les applications.

Cisco Models	Networking (AppGig Port)	Memory (RAM)	CPU	Storage
Catalyst 9300X	2x10G	Up to 8 GB	50% of total CPU (2 CPU Cores)	120/240 GB (USB 3.0 SSD)
Catalyst 9300/L/LM	1x1G	2 GB	25% of total CPU (1 CPU Core)	120/240 GB (USB 3.0 SSD)
Catalyst 9400X	2x10G	Up to 8 GB	25% of total CPU (1 CPU Core)	240 - 960 GB (SATA)
Catalyst 9400	1x1G	Up to 8 GB	25% of total CPU (1 CPU Core)	240 - 960 GB (SATA)
Catalyst 9500X	2x10G	Up to 8 GB	25% of total CPU (1 CPU Core)	240 - 960 GB (SATA)
Catalyst 9500 High performance	Management Port*	Up to 8 GB	25% of total CPU (1 CPU Core)	240 - 960 GB (SATA)
Catalyst 9600X	Management Port*	Up to 8 GB	25% of total CPU (1 CPU Core)	240 - 960 GB (SATA)
Catalyst 9600	Management Port*	Up to 8 GB	25% of total CPU (1 CPU Core)	240 - 960 GB (SATA)

Les ressources, le processeur, la mémoire et le vCPU peuvent être réservés avec un profil de ressources personnalisé si les options par défaut ne sont pas suffisantes. Pour connaître les limites de ressources des périphériques, reportez-vous aux informations suivantes :

Platform	Memory (GB)	vCPUs	CPU Units	USB Back Storage (GB)	M2 SATA Storage (GB)
Catalyst 9300	2	2	7400	120	NA
Catalyst 9400	4-10	2	7400	NA	960
Catalyst 9500	8	2	7400	120	NA
Catalyst 9500 High-performance	8	2	7400	NA	960

- Processeurs virtuels : Indique le nombre maximal de processeurs virtuels qu'une seule application peut utiliser simultanément.
- Unités CPU : Représente la ressource de charge totale du processeur allouée à l'hébergement d'applications. Chaque application spécifie sa charge CPU minimale garantie requise pour assurer un fonctionnement fiable.
- Stockage arrière USB : Se rapporte au logement USB 3.0 encastré sur le panneau arrière. L'hébergement d'applications est pris en charge uniquement sur ce logement USB 3.0 situé sur le panneau arrière.
- Stockage SATA M.2 : Désigne un disque SSD (Solid State Drive) interne utilisé pour le stockage des données d'application.
- Sans objet (Sans objet) : Indique que la fonctionnalité ou la ressource n'est pas disponible pour la configuration spécifiée.
- L'exemple ci-dessous illustre la création d'un profil personnalisé :

```
<#root>
```

```
Cat9k(config)#
```

```
app-hosting appid MYAPP
```

```
Cat9k(config-app-hosting)#
```

```
app-resource profile custom
```

```
Cat9k(config-app-resource-profile-custom)#
```

```
cpu 7400
```

```
Cat9k(config-app-resource-profile-custom)#
```

```
memory 2048
```

```
Cat9k(config-app-resource-profile-custom)#
```

```
vcpu 2
```

Haute disponibilité des applications

Les commutateurs Catalyst 9000 prennent en charge la fonction de redémarrage automatique des applications qui peut conserver le dernier état opérationnel configuré de l'application en cas de basculement ou de redémarrage du système. Cette fonctionnalité est activée par défaut et le même type de stockage est requis sur les commutateurs actifs et en veille.

Tableau 2 . Fonction de redémarrage automatique des applications de la plate-forme Cisco

Catalyst 9000

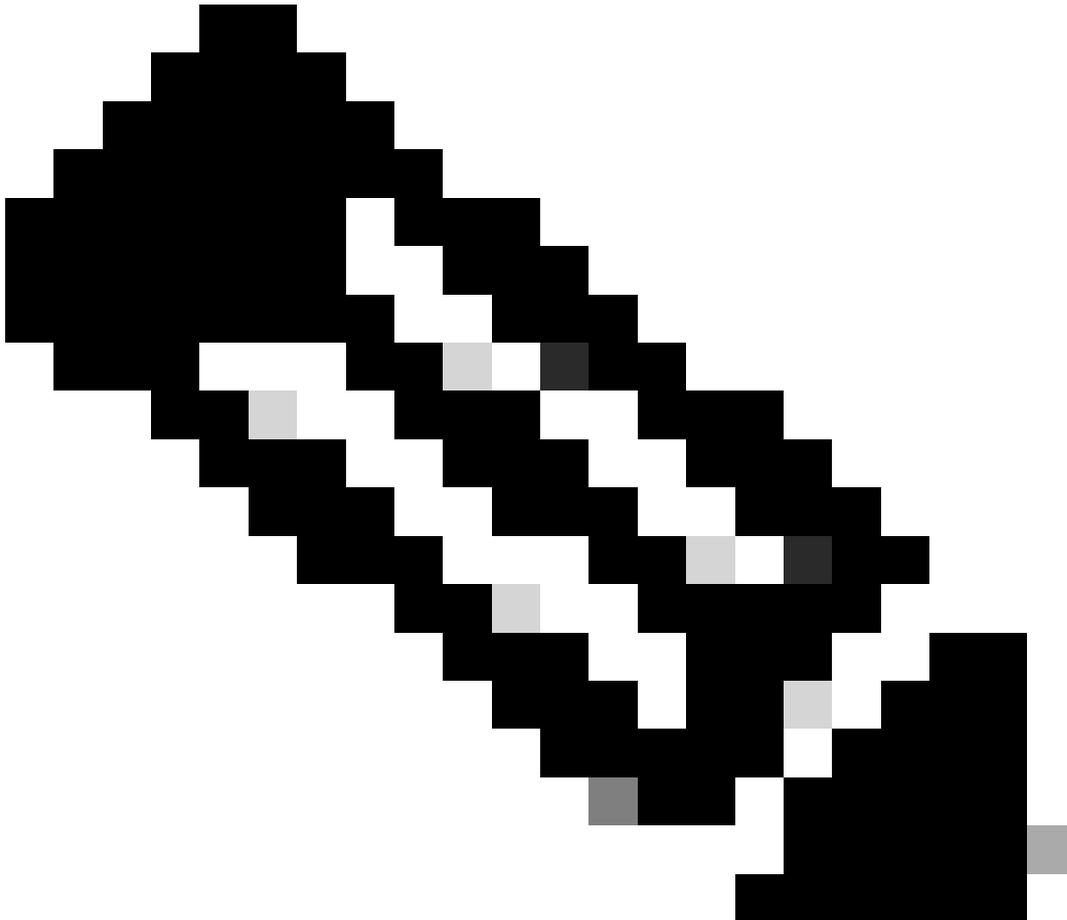
Supported Platforms	IOS XE Release
Catalyst 9300/L StackWise 480/360 (1+1 mode only)	17.2.1
Catalyst 9300LM StackWise 360 (1+1 mode only)	17.9.1
Catalyst 9300X StackWise 1T (1+1 mode only)	17.6.1
Catalyst 9400 Dual Sup (Single Chassis and StackWise Virtual)	17.5.1
Catalyst 9400X Dual Sup (Single Chassis and StackWise Virtual)	17.9.1
Catalyst 9500 High Performance StackWise Virtual	17.5.1
Catalyst 9600 Dual Sup (Single Chassis and StackWise Virtual)	17.5.1
Catalyst 9600X Dual Sup (Single Chassis)	17.9.1

Infrastructure d'hébergement des applications

L'infrastructure d'hébergement d'applications n'est pas activée par défaut. Cisco Application Framework (CAF) est conçu par Cisco pour gérer les applications conteneurisées exécutées sur n'importe quel périphérique réseau. Le CAF est également appelé IOx. Cisco IOx permet l'exécution d'applications IoT à la périphérie du réseau (fog computing) tout en garantissant une connectivité sécurisée avec le logiciel Cisco IOS. Il réserve 4 Go d'espace disque pour l'hébergement des applications. Les données de partition et d'application sont effacées lorsque IOx est désactivé via l'interface de ligne de commande ou lorsque l'infrastructure IOx utilise un disque SSD.

- Voici la configuration de l'interface de ligne de commande Cisco IOS XE pour activer l'infrastructure d'hébergement des applications :

```
Cat9k(config)#iox
```



Remarque : À partir de Cisco IOS XE 16.12.1, l'emballage loX n'est plus obligatoire. Les applications Docker peuvent être installées telles quelles. Cela permet aux utilisateurs de créer et d'apporter leurs propres applications sans emballage supplémentaire. Les développeurs d'applications peuvent trouver plus d'informations sur l'hébergement d'applications sur le [site Cisco DevNet](#)

Mise En Réseau De Conteneurs

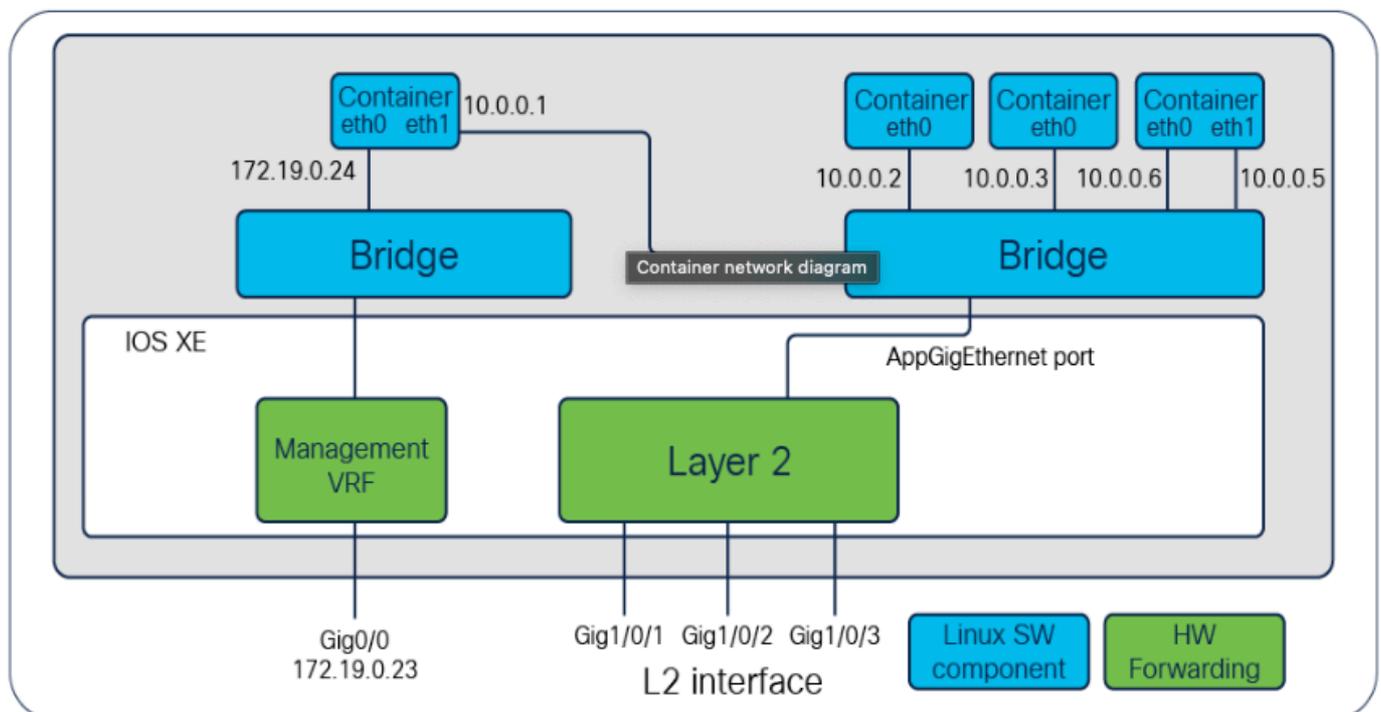
L'image illustre l'architecture de connectivité des conteneurs. Il met en évidence tous les modes

réseau possibles que le Cat9k prend en charge pour l'hébergement d'applications. Ils incluent :

- Commutation des ports de données du panneau avant à l'aide de l'interface AppGigabitEthernet interne dédiée
- Interface de gestion (GigabitEthernet 0/0)

AppGigabitEthernet est un port de données matériel interne qui est commuté au niveau matériel vers les ports de données du panneau avant. Les conteneurs sont connectés à l'aide de l'interface de gestion et des ports de données du panneau avant. Dans les conteneurs, les cartes d'interface réseau virtuelles (vNIC) apparaissent comme des interfaces Ethernet standard, étiquetées eth0, eth1, etc. Cette conception facilite l'intégration transparente et la configuration homogène du réseau dans les environnements conteneurisés.

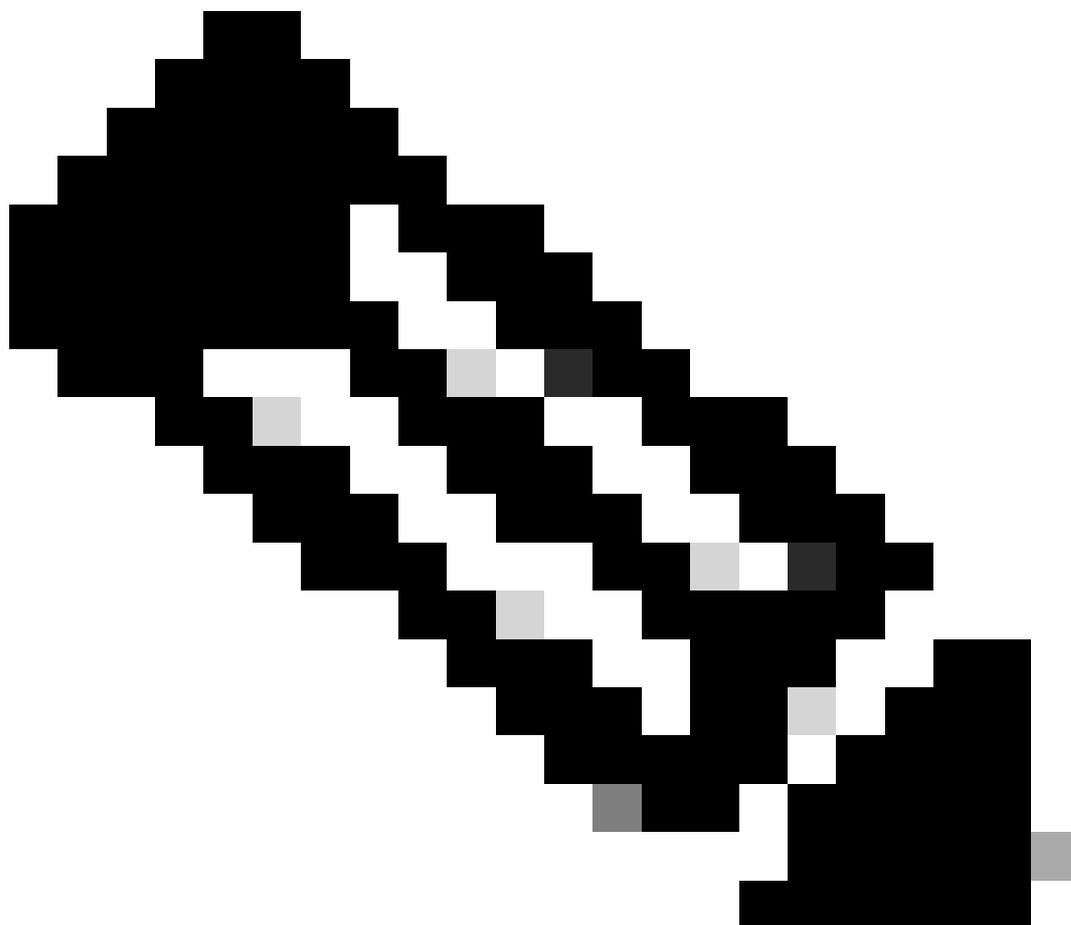
Figure 3. Diagramme de réseau de conteneurs



Une interface AppGigabitEthernet introduite sur les commutateurs Cisco Catalyst 9300, Catalyst 9400 et Catalyst 9500X offre une fonctionnalité de trafic d'applications dédiée. Il s'agit d'un port de données matériel interne qui est commuté par matériel vers les ports de données du panneau avant. L'interface AppGigabitEthernet peut être configurée en tant qu'interface d'agrégation ou spécifique au VLAN. Pour une interface d'agrégation, elle est étendue pour fonctionner en tant que port d'agrégation de couche 2 et tout le trafic reçu par le port est disponible pour l'application. Pour une interface VLAN, l'application est connectée à un réseau VLAN spécifique en spécifiant le numéro d'ID de VLAN.

AppGigabitEthernet ; est uniquement disponible sur les commutateurs Cisco Catalyst 9300, Catalyst 9400 et Catalyst 9500X. Le châssis Catalyst 9410 avec Supervisor 1 nécessite la désactivation du port 48 du logement 4 (le cas échéant) pour activer le port AppGigabitEthernet. Les commutateurs des gammes Catalyst 9500 High Performance et 9600 ne prennent pas en charge l'interface AppGigabitEthernet. La connectivité pour les applications hébergées sur ces

modèles est assurée par l'interface de gestion via le bouclage à partir de n'importe quel port de la façade.



Remarque : Les modèles C9300X, C9400X-Sup-2/2XL et C9500X disposent de 2 ports AppGigabitEthernet 10G.

Réseau pour l'hébergement des applications

- Pour l'interface trunk, tout le trafic reçu par le port est disponible pour App

```
<#root>
```

```
Cat9k(config)#
```

```
interface AppGigabitEthernet 1/0/1
```

```
Cat9k(config)#
```

```
switchport mode trunk
```

```
Cat9k(config-if)#exit
```

```
Cat9k(config)#
```

```
app-hosting appid MYAPP
```

```
Cat9k(config-app-hosting)#
```

```
app-vnic AppGigabitEthernet trunk
```

```
Cat9k(config-config-app-hosting-trunk)#
```

```
guest-interface
```

```
Cat9k(config-config-app-hosting-trunk-mode-guest)#
```

```
end
```

- Pour l'interface VLAN, l'application est connectée à un VLAN spécifique

```
<#root>
```

```
Cat9k(config)#
```

```
interface AppGigabitEthernet 1/0/1
```

```
Cat9k(config)#
```

```
switchport trunk allowed vlan
```

```
Cat9k(config-if)#
```

```
exit
```

```
Cat9k(config)#
```

```
app-hosting appid MYAPP
```

```
Cat9k(config-app-hosting)#
```

```
app-vnic AppGigabitEthernet trunk
```

```
Cat9k(config-config-app-hosting-trunk)#
```

```
vlan
```

```
guest-interface
```

```
Cat9k(config-config-app-hosting-trunk-mode-guest)#
```

```
end
```

- Pour l'interface de gestion, l'application est connectée au port de gestion (GigabitEthernet0/0)

```
<#root>
```

```
Cat9k(config)#
```

```
interface gigabitEthernet 0/0
```

```
Cat9k(config-if)#
```

```
ip address
```

```
Cat9k(config-if)#
```

```
exit
```

```
Cat9k(config)#
```

```
app-hosting appid MYAPP
```

```
Cat9k(config-app-hosting)#(config-app-hosting)#  
app-vnic management guest-interface
```

```
Cat9k((config-app-hosting-mgmt-gateway)#  
end
```

Attribution d'adresses IP au conteneur d'applications : Les adresses IP des interfaces de conteneur peuvent être attribuées explicitement via l'interface de ligne de commande du commutateur ou obtenues dynamiquement via DHCP.

- Configurez une adresse IP statique pour l'application via AppGigabitEthernet :

```
<#root>
```

```
Cat9k(config)#  
app-hosting appid MYAPP
```

```
Cat9k(config-app-hosting)#  
app-vnic AppGigabitEthernet trunk
```

```
Cat9k(config-config-app-hosting-trunk)#  
vlan
```

```
guest-interface
```

```
Cat9k(config-config-app-hosting-vlan-access-ip)#  
guest-ipaddress
```

netmask

<-- Container IP Address

Cat9k(config-config-app-hosting-vlan-access-ip)#

exit

Cat9k(config-config-app-hosting-trunk)#

exit

Cat9k(config-app-hosting)#

app-default-gateway

guest-interface

Cat9k(config-app-hosting)#

exit

- Configurez une adresse IP statique pour l'application via GigabitEthernet 0/0

<#root>

Cat9k(config)#

app-hosting appid MYAPP

```
Cat9k(config-app-hosting)#  
app-vnic management guest-interface
```

```
Cat9k(config-app-hosting-mgmt-gateway)#  
guest-ipaddress
```

```
netmask
```

```
Cat9k(config-app-hosting-mgmt-gateway)#  
exit
```

```
Cat9k(config-app-hosting)#  
app-default-gateway
```

```
guest-interface
```

```
Cat9k(config-app-hosting)#  
exit
```

- Configurer une adresse IP dynamique pour l'application (DHCP)

```
<#root>
```

```
Cat9k(config)#
```

```
app-hosting appid MYAPP
```

```
Cat9k(config-app-hosting)#
```

```
app-vnic AppGigabitEthernet trunk
```

```
Cat9k(config-config-app-hosting-trunk)#
```

```
vlan
```

```
guest-interface
```

```
Cat9k(config-config-app-hosting-vlan-access-ip)#
```

```
end
```

```
Cat9k#
```

```
Or through Interface
```

```
GigabitEthernet 0/0
```

```
Cat9k(config)#
```

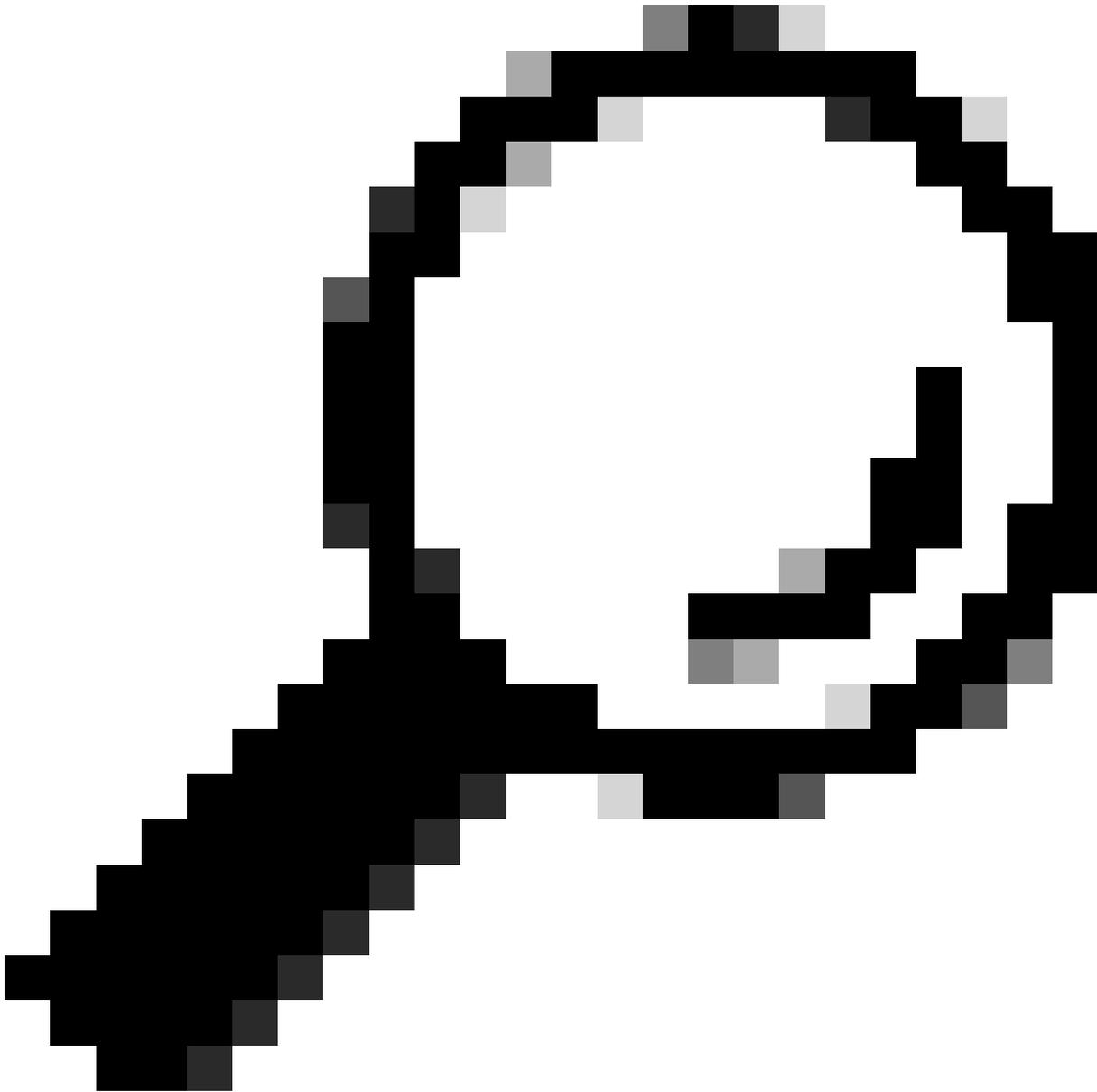
```
app-hosting appid MYAPP
```

```
Cat9k(config-app-hosting)#
```

```
app-vnic management guest-interface
```

```
Cat9k(config-app-hosting-mgmt-gateway)#
```

end



Conseil : Assurez-vous que le réseau est correctement configuré avant d'installer les applications. Arrêter, désactiver et désinstaller si des modifications sont nécessaires, puis redémarrer

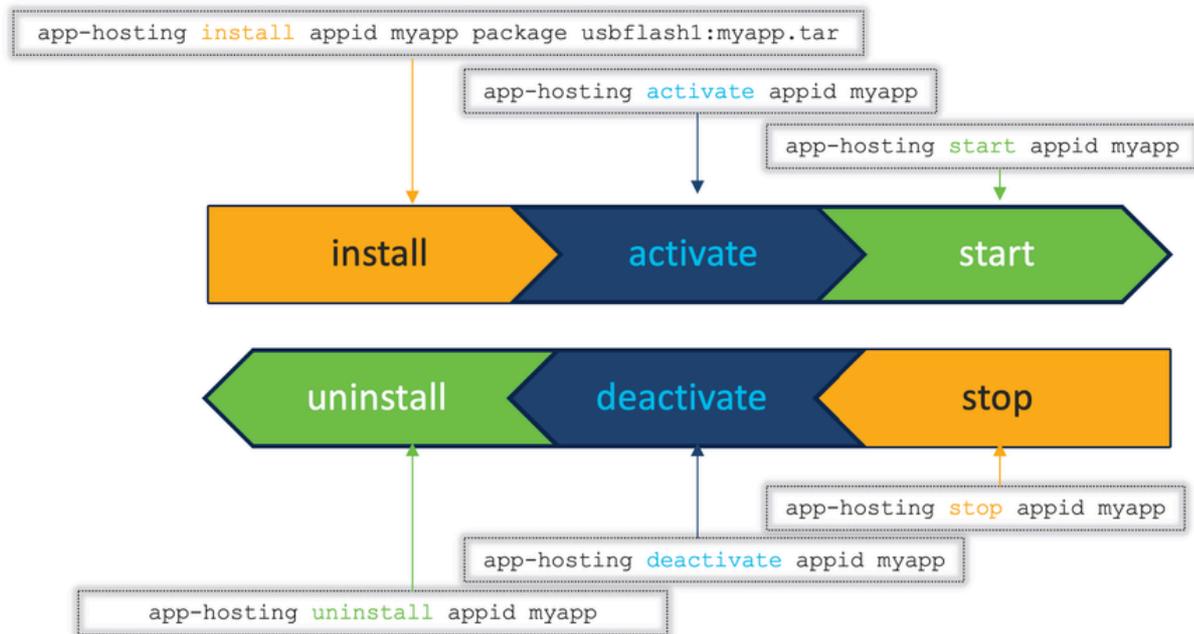
Cycle de vie pour et application

Le cycle de vie des applications sur les commutateurs Cisco Catalyst 9000 se compose de trois étapes, comme illustré à la Figure 4 :

- Installer : Au cours de cette étape, l'application est installée sur le périphérique. Toutefois, les ressources requises par l'application ne sont pas encore allouées.

- Activer : Les ressources matérielles nécessaires à l'application sont dédiées à assurer son fonctionnement.
- Début : L'application passe à l'état opérationnel, devenant ainsi pleinement active et fonctionnelle.

Figure 4. Gestion du cycle de vie des applications



Options d'exécution Docker

Si l'application conteneur doit disposer d'options d'exécution, qui sont passées en tant qu'options de ligne de commande, comme l'IP du contrôleur, le répertoire de données et d'autres, alors ces options peuvent être configurées à l'aide de la commande "app-resource docker".

Le système prend en charge plusieurs lignes de configuration de chaîne run-option. Voici les principaux points à prendre en compte pour l'utilisateur :

- L'utilisateur peut entrer/copier-coller jusqu'à 30 lignes d'options d'exécution docker.
- Le système génère une chaîne concaténée à partir des chaînes des lignes 1 à 30 dans cet ordre.
- Chaque chaîne de chaque ligne de run-option peut comporter jusqu'à 235 caractères.
- Chaque chaîne peut avoir plus d'une option d'exécution docker "complète" tant qu'elles sont toutes contenues dans les 235 caractères.
- Notez qu'aucune chaîne d'option d'exécution dans une ligne ne peut être fractionnée vers la ligne suivante.
- Il n'est pas nécessaire de terminer la chaîne dans chaque ligne par un espace. Le système génère automatiquement un espace pour chaque ligne lorsqu'il concatène toutes les chaînes d'options d'exécution existantes en une seule chaîne.
- Si l'utilisateur apporte des modifications à l'option d'exécution, il doit arrêter, désactiver, activer et redémarrer l'application pour que les nouvelles options d'exécution prennent effet.

Voici un exemple d'une option Docker et de sa configuration équivalente possible sur un commutateur Cat9k :

```
docker run -v $(APP_DATA):/data --entrypoint startup.sh
```

Configuration sur un commutateur Catalyst 9000 :

```
<#root>
```

```
Cat9k(config)#
```

```
app-hosting appid
```

```
MYAPP
```

```
Cat9k(config-app-hosting)#
```

```
app-resource docker
```

```
Cat9k(config-app-hosting-docker)#
```

```
run-opts 1 "-v $(APP_DATA):/data"
```

```
Cat9k(config-app-hosting-docker)#
```

```
run-opts 2 "--entrypoint startup.sh"
```

Pour le stockage de données persistantes externes, utilisez la commande suivante : `run-opts 1 "-v /vol/usb1/iox_host_data_share:/(APP_DATA)"`

```
<#root>
```

```
Cat9k(config)#
```

```
app-hosting appid MYAPP
```

```
Cat9k(config-app-hosting)#
```

```
app-resource docker
```

```
Cat9k(config-app-hosting-docker)#
```

```
run-opts 1 "-v /vol/usb1/iox_host_data_share:/(APP_DATA)"
```

Pour supprimer une ligne d'option d'exécution de la configuration, exécutez une commande « no » semblable à celle-ci :

```
<#root>
```

```
Cat9k(config)#
```

```
app-hosting appid MYAPP
```

```
Cat9k(config-app-hosting)#
```

```
app-resource docker
```

```
Cat9k(config-app-hosting-docker)#
```

```
no run-opts 1 "-v /vol/usb1/iox_host_data_share:/(APP_DATA)"
```

Pour supprimer toutes les options d'exécution dans la configuration d'une application, vous pouvez exécuter la commande de configuration "no" :

```
<#root>
```

```
Cat9k(config)#
```

```
app-hosting appid MYAPP
```

```
Cat9k(config-app-hosting)#
```

```
no
```

```
app-resource docker
```

Liste des options d'exécution Docker non prises en charge

Les options de ligne de commande Docker répertoriées ne sont pas prises en charge dans le cadre d'hébergement d'applications pour des raisons de sécurité ou parce que les options ne s'appliquent pas à la plate-forme Linux.

Option Docker	Description
-joindre	Raccordez-vous à STDIN, STDOUT ou STDERR.
—périphérique de poids volumique	Spécifiez le poids des E/S de bloc (poids relatif du périphérique).
—cgroup-parent	Groupe parent facultatif pour le conteneur.

—cidfile	Écrire l'ID de conteneur dans un fichier spécifié.
—cpu-count	Spécifiez le nombre de processeurs (Windows uniquement).
—cpu-percent	Spécifiez le pourcentage de CPU (Windows uniquement).
—cpu	Spécifiez le nombre de processeurs (API 1.25+).
—device-cgroup-rule	Ajoutez une règle à la liste des périphériques autorisés du groupe.
—device-read-bps	Limitez le taux de lecture (octets par seconde) à partir d'un périphérique.
—device-read-iops	Limitez la vitesse de lecture (E/S par seconde) à partir d'un périphérique.
—device-write-bps	Limitez le taux d'écriture (octets par seconde) sur un périphérique.
—device-write-iops	Limitez le taux d'écriture (E/S par seconde) sur un périphérique.
—disable-content-trust	Ignorer la vérification des images.
—env-file	Charger des variables d'environnement à partir d'un fichier.
: interactif (-i)	Maintenez le STDIN ouvert même s'il n'est pas connecté.
—io-maxbandwidth	Limite maximale de bande passante E/S pour le lecteur système (Windows uniquement).
—io-maxiops	Limite d'E/S maximale pour le lecteur système

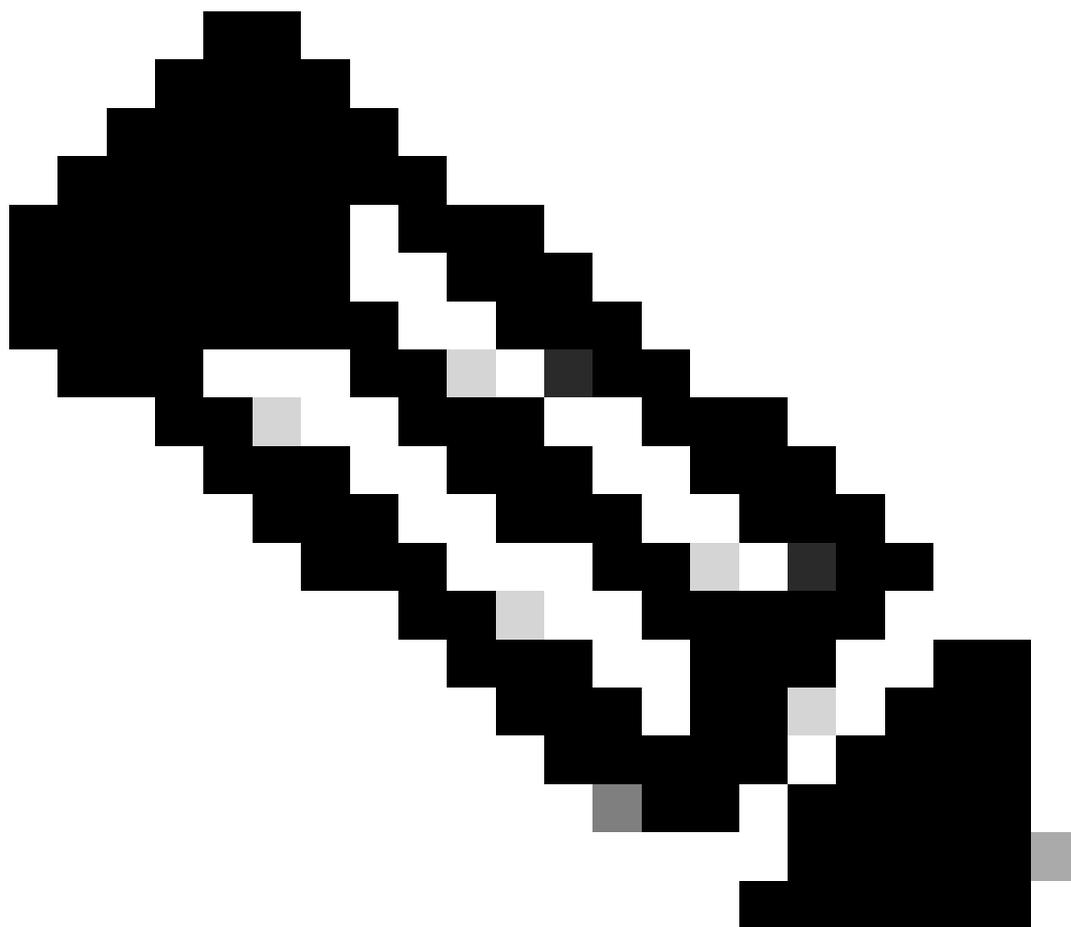
	(Windows uniquement).
--ip	Spécifiez une adresse IPv4 (exemple : 192.168.100.100).
—ip6	Spécifiez une adresse IPv6 (exemple : 2001:db8::44).
— isolation	Spécifiez la technologie d'isolation du conteneur.
— liaison	Ajouter un lien vers un autre conteneur.
--nom	Attribuez un nom au conteneur.
—oomkilldisable	Désactivez le tueur d'OEM pour le conteneur.
--pid	Spécifiez l'espace de noms PID à utiliser.
--plateforme	Spécifier la plate-forme (expérimental ; API 1.32+).
— privilégié	Accordez des privilèges étendus au conteneur.
--runtime	Spécifiez le runtime à utiliser pour le conteneur.
—option de stockage	Définissez les options du pilote de stockage pour le conteneur.
—sysctl	Spécifiez les options sysctl.
—tty (-t)	Attribuez un pseudo-ATS.
—utilisateurs	Spécifiez l'espace de noms utilisateur à utiliser.
—uts	Spécifiez l'espace de noms UTS à utiliser.

—volume-driver

Spécifiez un pilote de volume facultatif pour le conteneur.

Configuration

Les sections suivantes expliquent comment configurer et déployer une application sur Catalyst 9000



Remarque : Explorez le catalogue de solutions partenaires qui fonctionnent de manière transparente sur les commutateurs de la gamme Catalyst 9000 [Application Marketplace](#)

- Téléchargez l'image Docker et copiez-la sur votre commutateur Cisco à l'aide d'un stockage SCP, FTP, TFTP ou USB.

<#root>

```
Cat9k#
```

```
dir usbflash1:/
```

```
Directory of usbflash1:/
```

```
17      -rw-          5843233 Jan 23 2025 20:50:01 +00:00
```

```
MYAPP.tar
```

- Configurez les paramètres réseau (pour cet exemple, l'interface AppGigabitEthernet est utilisée, 192.168.1.10/24, sous VLAN 10 et utilisez le résolveur Google) :

```
<#root>
```

```
Cat9k(config)#
```

```
interface AppGigabitEthernet 1/0/1
```

```
Cat9k(config-if)#
```

```
switchport trunk allowed vlan 10
```

```
Cat9k(config-if)#
```

```
exit
```

```
Cat9k(config)#
```

```
app-hosting appid MYAPP
```

```
Cat9k(config-app-hosting)#
```

```
app-vnic
```

```
AppGigabitEthernet
```

```
trunk
```

```
Cat9k(config-config-app-hosting-trunk)#
```

```
vlan 10 guest-interface 0
```

```
Cat9k(config-config-app-hosting-vlan-access-ip)#
```

```
guest-ipaddress 192.168.1.10 netmask 255.255.255.0
```

```
Cat9k(config-config-app-hosting-vlan-access-ip)#
```

```
exit
```

```
Cat9k(config-config-app-hosting-trunk)#
```

```
exit
```

```
Cat9k(config-app-hosting)#
```

```
app-default-gateway 192.168.1.1 guest-interface 0
```

```
Cat9k(config-app-hosting)#
```

```
name-server 8.8.8.8
```

```
Cat9k(config-app-hosting)#
```

```
exit
```

- Activez l'infrastructure IOx sur le commutateur et attendez que tous les services soient en cours d'exécution :

```
<#root>
```

```
Cat9k(config)#
```

```
iox
```

```
Cat9k#
```

```
show iox-service
```

```
IOx Infrastructure Summary:
```

```
-----  
IOx service (CAF)           : Running  
IOx service (HA)           : Running  
IOx service (IOxman)       : Running  
IOx service (Sec storage)   : Running  
Libvirtd 5.5.0             : Running  
Dockerd v19.03.13-ce       : Running  
Application DB Sync Info   : Available  
Sync Status                 : Disable
```

- Configurez les options d'exécution Docker requises pour l'application spécifique :

```
<#root>
```

```
Cat9k(config)#
```

```
app-hosting appid MYAPP
```

```
Cat9k(config-app-hosting)#
```

```
app-resource docker
```

```
Cat9k(config-app-hosting-docker)#
```

```
run-opts 1 "
```

```
"
```

```
Cat9k(config-app-hosting-docker)#
```

```
run-opts 2 "
```

```
"
```

- Installez l'application à partir du disque SSD et vérifiez son déploiement :

```
<#root>
```

```
Cat9k#
```

```
app-hosting install appid MYAPP package usbflash1:MYAPP.tar
```

```
Installing package 'usbflash1:MYAPP.tar' for 'MYAPP'. Use 'show app-hosting list' for progress.
```

```
Cat9k#
```

```
show app-hosting list
```

```
App id                               State
-----
MYAPP
DEPLOYED
```

- Activez l'application et vérifiez son état :

```
<#root>
```

```
Cat9k#
```

```
app-hosting activate appid MYAPP
```

```
MYAPP activated successfully
```

```
Current state is: ACTIVATED
```

```
Cat9k#
```

```
show app-hosting list
```

```
App id                               State
-----
MYAPP
ACTIVATED
```

- Démarrez l'application et vérifiez son état d'exécution

```
<#root>
Cat9k#
app-hosting start appid MYAPP
```

```
MYAPP started successfully
```

```
Current state is: RUNNING
```

```
Cat9k#
show app-hosting list
```

```
App id                               State
-----
MYAPP
RUNNING
```

- Enregistrez vos modifications de configuration pour vous assurer qu'elles sont conservées après les redémarrages :

```
<#root>
Cat9k#
app-hosting start appid MYAPP
```

```
MYAPP started successfully
```

```
Current state is: RUNNING
```

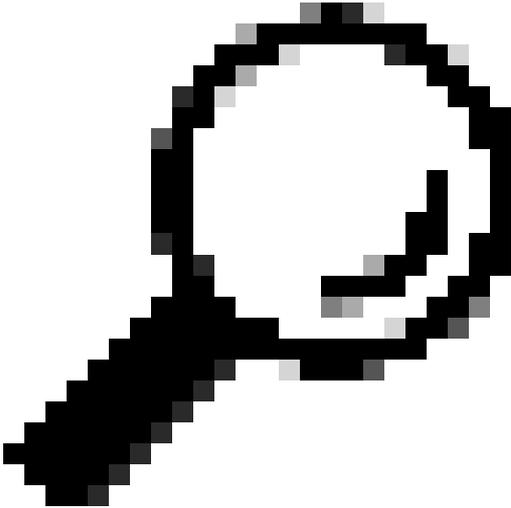
```
Cat9k#
show app-hosting list
```

```
App id                               State
-----
MYAPP
```

Dépannage

Ce tableau répertorie les différentes commandes qui peuvent être utilisées pour dépanner l'hébergement d'applications :

Commande	Objectif
show iox-service	Affiche les compteurs d'erreurs d'interface
show app-hosting list	Affiche la liste des appareils installés.
show app-hosting detail appid MYAPP	Affiche des informations détaillées sur l'appliance
show app-hosting resource	Affiche les ressources disponibles
show app-hosting utilisation appid MYAPP	Affiche des informations d'utilisation sur l'appliance
app-hosting déplacer le journal appid MYAPP vers bootflash :	Utilisez cette commande pour capturer des tracts spécifiques à l'application s'ils existent.
app-hosting déplacer le support technique du système vers ? bootflash: Chemin de destination crashinfo-1 : Chemin de destination infos de panne : Chemin de destination flash-1 : Chemin de destination flash: Chemin de destination webui : Chemin de destination	Utilisez cette commande pour déplacer le techsupport système vers un autre répertoire.
show app-hosting infra	Utilisez cette commande pour vérifier si la vérification des signatures est activée.

	 <p>Conseil : La vérification de la signature de l'application ne peut être désactivée que lorsque l'hébergement de l'application utilise USB/SSD comme support.</p>
<p>vérification de l'hébergement des applications ? désactiver la vérification des applications désactiver enable App verification enable</p>	<p>Utilisez cette commande pour activer/désactiver la vérification des signatures (à partir du mode de privilège CLI).</p>
<p>app-hosting connect appid MYAPP session</p>	<p>Utilisez cette commande pour accéder à la console de l'application et vérifier l'état des processus dans le conteneur (à partir du mode de privilège CLI).</p>

Modifier le conteneur Docker

Si Docker nécessite une modification, respectez la procédure suivante :

- Arrêtez l'application :

```
<#root>
```

```
Cat9k#
```

```
app-hosting stop appid MYAPP
```

```
MYAPP stopped successfully
```

```
Current state is:
```

STOPPED

- Désactivez l'application :

```
<#root>
```

```
Cat9k#
```

```
app-hosting deactivate appid MYAPP
```

```
MYAPP deactivated successfully
```

```
Current state is:
```

```
DEPLOYED
```

- Modifiez les options Docker :

```
<#root>
```

```
Cat9k#
```

```
app-hosting start appid MYAPP
```

```
Cat9k(config)#
```

```
app-hosting appid MYAPP
```

```
Cat9k(config-app-hosting)#
```

```
app-resource docker
```

```
Cat9k(config-app-hosting-docker)#
```

```
prepend-pkg-opts
```

```
Cat9k(config-app-hosting-docker)#
```

```
Cat9k(config-app-hosting-docker)#
```

```
exit
```

```
Cat9k(config-app-hosting)#
```

```
exit
```

```
Cat9k(config)#
```

```
exit
```

- Réactivez l'application :

```
<#root>
```

```
Cat9k#
```

```
app-hosting activate appid MYAPP
```

```
MYAPP activated successfully
```

```
Current state is:
```

```
STOPPED
```

- Démarrez l'application :

```
<#root>
```

```
Cat9k#
```

```
app-hosting start appid MYAPP
```

```
MYAPP started successfully
```

```
Current state is:
```

```
RUNNING
```

Informations connexes

- [Livre blanc sur l'hébergement d'applications sur les commutateurs Cisco Catalyst 9000](#)
- [Marché des applications](#)
- [Hébergement d'applications dans l'entreprise](#)

À propos de cette traduction

Cisco a traduit ce document en traduction automatisée vérifiée par une personne dans le cadre d'un service mondial permettant à nos utilisateurs d'obtenir le contenu d'assistance dans leur propre langue.

Il convient cependant de noter que même la meilleure traduction automatisée ne sera pas aussi précise que celle fournie par un traducteur professionnel.