

Installation du module de service EtherSwitch Cisco SM-X-16G4M2X ou SM-X-40G8M2X

Présentation du module de service Cisco SM-X-16G4M2X ou SM-X-40G8M2X

Les modules de service Cisco SM-X-16G4M2X et SM-X-40G8M2X sont des modules de commutation de couche 2 qui offrent un meilleur niveau de sécurité, de fiabilité et de performances. Les modules Cisco SM-X-16G4M2X et SM-X-40G8M2X offrent des options de connectivité Small Form-Factor Pluggable (SFP)/Small Form-Factor Pluggable Plus (SFP+), 1 Gigabit, 2,5 mGig et 10G aux routeurs à services intégrés (ISR) Cisco 4000. Ils fournissent également une liaison ascendante interne 10G au plan de commutation central sur les plates-formes ISR modulables.

Les modules de service Cisco SM-X-16G4M2X et SM-X-40G8M2X prennent en charge l'alimentation de type Power over Ethernet (PoE), Power over Ethernet plus (PoE +), Cisco Enhanced Power over Ethernet (EPoE) et Cisco UPoE (Universal Power over Ethernet) sur tous les ports cuivre. Chaque port cuivre prend en charge jusqu'à 60 watts en utilisant le signal et les paires inutilisées.

Cet article explique comment installer le module SM-X-16G4M2X ou SM-X-40G8M2X sur un ISR de la gamme Cisco 4000. Cette installation inclut l'installation de modules SFP (Small Form-Factor Pluggable). L'article explique également comment connecter le module de service à votre réseau.

Limitations des modules de service Cisco SM-X-16G4M2X ou SM-X-40G8M2X

Les limitations des modules de service SM-X-16G4M2X et SM-X-40G8M2X sont les suivantes :

- Les modules de service SM-X-16G4M2X et SM-X-40G8M2X doivent être installés dans un châssis simple.
- Les modules Cisco NIM-ES2-4/NIM-ES2-8 et SM-X-16G4M2X ne peuvent pas être installés en même temps dans un châssis en raison d'une incompatibilité de fonctionnalités. Lorsque vous basculez entre les modes de commutation hérité et de nouvelle génération, vous devez recharger le système.



Remarque

Par défaut, le système démarre en mode de commutation hérité. En mode de commutation hérité, vous pouvez procéder à l'insertion et au retrait à chaud des modules de commutation NIM de génération précédente, tels que les modules NIM-ES2-4/NIM-ES2-8. Cela n'implique pas de changement de comportement dans les exemples d'utilisation précédents.

- Après avoir installé le module de service, vous devez recharger le système pour activer le nouveau jeu de fonctions de commutation de nouvelle génération.

Préparer l'installation

Les sections suivantes décrivent les mises en garde de sécurité, les consignes générales de maintenance et les recommandations de sécurité que vous devez lire avant d'installer et d'utiliser le module de service :

Mises en garde



Danger Avant de brancher le système sur la source d'alimentation, consultez les directives d'installation. Consigne 1004



Danger Seul le personnel spécialisé et qualifié est habilité à effectuer l'installation, le remplacement et l'entretien de cet équipement. Consigne 1030



Danger Avant d'utiliser un appareil raccordé au réseau électrique, retirez vos bijoux (bagues, colliers, montre, etc.). En cas de contact avec l'alimentation électrique et la mise à la terre, les objets métalliques peuvent chauffer et provoquer de graves brûlures ou se souder aux bornes. Consigne 43



Danger N'utilisez pas ce produit près d'un point d'eau tel qu'une baignoire, une cuvette, un évier ou un bac à laver et ne l'utilisez pas dans un sous-sol humide ni près d'une piscine. Consigne 1035



Danger N'installez pas de prise téléphonique dans les lieux humides, sauf si la prise est conçue spécialement à cet effet. Consigne 1036



Danger Sauf si la ligne téléphonique est déconnectée de l'interface réseau, ne touchez pas les borniers ni les câbles téléphoniques non isolés. Consigne 1037



Danger N'utilisez pas de téléphone (filaire) pendant les orages. La foudre est susceptible de provoquer des décharges électriques. Consigne 1038



Danger Pour signaler une fuite de gaz, n'utilisez pas un téléphone situé à proximité de cette fuite. Consigne 1039



Danger Le remplacement incorrect de la batterie risque de causer une explosion. Remplacez la batterie par une batterie de même type ou d'un type équivalent recommandé par le fabricant uniquement. Mettez au rebut les piles usagées conformément aux instructions du fabricant. Consigne 1015.



Danger Les panneaux avant vierges et les capots du châssis remplissent trois fonctions importantes : ils protègent l'utilisateur des tensions et des flux électriques dangereux présents à l'intérieur du châssis ; ils aident à contenir les interférences électromagnétiques qui pourraient perturber d'autres appareils ; enfin, ils dirigent le flux d'air de refroidissement dans le châssis. Avant d'utiliser le système, vérifiez que toutes les cartes, toutes les plaques et tous les capots avant et arrière sont en place. Consigne 1029



Danger Pour les connexions extérieures au bâtiment équipé, les ports suivants doivent être connectés à un point approuvé de terminaison de réseau, avec protection complète du circuit. Consigne 1044

Prévenir les dommages par choc électrostatique

Les décharges électrostatiques risquent d'endommager l'équipement et d'affecter les circuits électriques. Elles peuvent se produire lorsque les cartes de circuits imprimés électroniques, telles que celles des modules de service Cisco, ne sont pas correctement manipulées. Une erreur de manipulation peut entraîner des pannes matérielles complètes ou intermittentes. Veillez à toujours respecter les procédures suivantes pour éviter les dommages par décharge électrostatique (ESD) lors de l'installation, du retrait ou du remplacement des cartes de circuits imprimés électroniques :

- Assurez-vous que le châssis du routeur est raccordé électriquement à la prise de terre.
- Portez un bracelet de protection contre les décharges électrostatiques et vérifiez qu'il est suffisamment en contact avec la peau.
- Raccordez la pince du bracelet antistatique à une zone non peinte du cadre du châssis, afin de diriger les tensions ESD indésirables vers la terre.
- Pour garantir une protection ESD appropriée, veillez à correctement utiliser le bracelet de protection contre les décharges électrostatiques et la pince. Vérifiez régulièrement que la valeur de résistance du bracelet de protection est comprise entre 1 et 10 mégohms (M Ω).
- Si vous n'avez pas de bracelet antistatique, reliez-vous à la terre en touchant une partie métallique du châssis du routeur.

Consignes générales de maintenance et recommandations relatives à la sécurité pour le module de service Cisco SM-X-16G4M2X

Consignes générales de maintenance

- Pendant et après l'installation, assurez-vous que la zone contenant le châssis est dégagée et exempte de poussière.

- Si vous retirez le couvercle du châssis pour une raison quelconque, placez-le dans un endroit sûr.
- Ne faites rien qui puisse présenter un danger pour autrui ou qui puisse rendre le matériel dangereux.
- Dégagez les zones de passage pour éviter les chutes et les dommages à l'équipement.
- Respectez les procédures d'installation et de maintenance compilées dans les documents de Cisco Systems, Inc.
- Veillez à toujours porter un bracelet antistatique et assurez-vous qu'il est en contact avec votre peau lorsque vous installez ou retirez un module de service (SM). Connectez l'extrémité du bracelet à une partie métallique du châssis.
- Ne manipulez les modules de service que par les bords. Les modules de service sont des composants sensibles aux décharges électrostatiques et risquent d'être endommagés si vous ne les manipulez pas correctement.

Consignes de sécurité

Pour éviter des situations dangereuses, veillez à respecter ces consignes de sécurité, lors de l'utilisation de cet équipement :

- Tenez les outils à l'écart des zones de passage, afin d'éviter que quelqu'un ne trébuche dessus.
- Évitez de porter des vêtements amples lorsque vous vous trouvez à proximité du routeur. Nouez cravates et écharpes et retrousser vos manches, pour que vos vêtements ne se prennent pas dans le châssis.
- Portez des lunettes de sécurité lorsque vous travaillez dans des conditions présentant un risque pour les yeux.
- Avant de commencer à travailler, repérez l'emplacement exact du coupe-circuit. Si un accident électrique se produit, coupez l'alimentation.
- Avant d'intervenir sur le routeur, coupez l'alimentation et débranchez le câble d'alimentation.
- Débranchez toutes les sources d'alimentation avant les interventions suivantes :
 - Installation ou retrait du châssis d'un routeur
 - Travail à proximité d'alimentations électriques
- Si vous travaillez dans des conditions potentiellement dangereuses, ne travaillez pas seul.
- Vérifiez systématiquement que l'alimentation est déconnectée.
- Préservez votre zone de travail des dangers éventuels que peuvent représenter des sols humides, des câbles de rallonge non mis à la terre et des prises de terre de sécurité manquantes, par exemple.
- Si une personne est victime d'un accident électrique, procédez comme suit :
 - Utilisez le coupe-circuit d'urgence pour couper le courant alimentant la pièce.
 - Déterminez l'état de la victime et, le cas échéant, faites contacter les services médicaux ou sollicitez l'aide d'autres personnes.
 - Déterminez si la victime nécessite une assistance respiratoire ou cardiaque. Prenez alors les mesures qui s'imposent.

Configuration logicielle requise pour l'installation du module de service Cisco SM-X-16G4M2X

Cisco IOS XE version Gibraltar 16.12.1 ou une version ultérieure est nécessaire pour installer le module de service Cisco SM-X-16G4M2X.

Pour déterminer la version du logiciel Cisco IOS utilisé sur votre routeur, connectez-vous au routeur et saisissez la commande **show version** :

```
Router> show version
```

```
Cisco IOS XE Software, Version BLD_V1612_THROTTLE_LATEST_20190608_165018_V16_12_0_136
```

```
Cisco IOS Software [Gibraltar], ISR Software (X86_64_LINUX_IOSD-UNIVERSALK9-M), Experimental  
Version 16.12.20190608:174218
```

```
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
```

```
Copyright (c) 1986-2019 by Cisco Systems, Inc.
```

```
Compiled Sun 09-Jun-19 04:16 by mcpre
```

Équipement requis

- Tournevis dynamométrique à cliquet équipé d'une tête Phillips n° 2 qui exerce une pression de 1,7 Newton-mètre (15 livres-pouces) au maximum
- Pincettes à dénuder les câbles.
- Câble de terre en cuivre de calibre 12 (isolé ou non isolé) pour une connexion de mise à la terre simple
- Cosse de mise à la terre à un trou et vis (incluses dans le kit d'accessoires)
- Quatre câbles de cuivre de calibre 14

Installation du module de service Cisco SM-X-16G4M2X ou SM-X-40G8M2X

Cette section décrit la manière d'installer le module de service Cisco SM-X-16G4M2X ou SM-X-40G8M2X.

Une fois le routeur démarré, insérez le module SM-X-16G4M2X ou SM-X-40G8M2X dans le routeur.

Un message système affiche : *Jun 10 13:58:14.367 CST: %IOMD-3-UNSUPPORTED_NGSWITCH: R0/0: iomd:*

Le message indique que le système est en mode de commutation hérité. Pour que le mode de commutation hérité prenne effet, vous devez recharger le connecteur 1 de la baie 0 du module de commutation pour le module de service SM-X-16G4M2X. Vous devez également recharger le routeur pour que le module fonctionne.

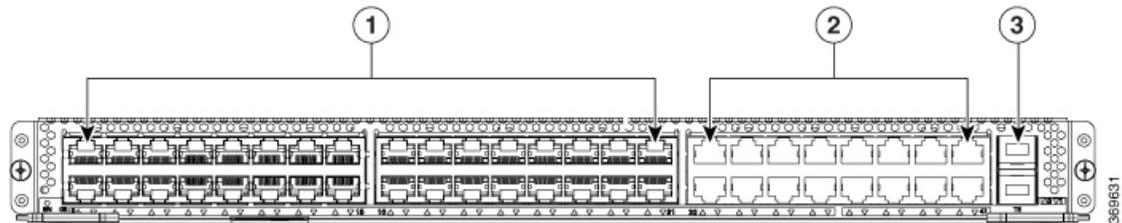


Avertissement

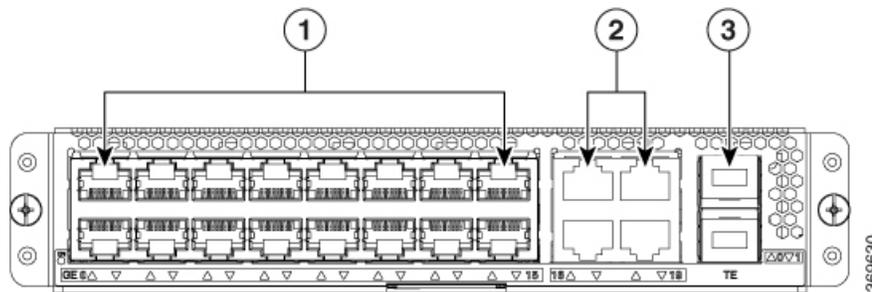
Veillez à toujours porter un bracelet antistatique et assurez-vous qu'il est en contact avec votre peau lorsque vous installez ou retirez un module de service SM-X-16G4M2X ou SM-X-40G8M2X. Connectez l'extrémité équipement du bracelet à la partie métallique du châssis.

**Avertissement**

Ne manipulez vos modules de service que par les bords. Les modules de service sont des composants sensibles aux décharges électrostatiques et peuvent être endommagés si vous ne les manipulez pas correctement.

Illustration 1 : Cisco SM-X-40G8M2X

1	Port cuivre GE	3	Port SFP/SFP+ 1G/10G
2	Port cuivre 2,5 G mGig		

Illustration 2 : Cisco SM-X-16G4M2X

1	Port cuivre GE	3	Port SFP/SFP+ 1G/10G
2	Port cuivre 2,5 G mGig		

Suivez la procédure ci-dessous pour installer le module de service Cisco SM-X-16G4M2X ou SM-X-40G8M2X sur votre routeur :

Procédure

-
- Étape 1** Lisez les « Mises en garde » avant de procéder au remplacement du module.
- Étape 2** Pour le module Cisco SM-X-16G4M2X, retirez les plaques vierges installées dans le connecteur du routeur que vous souhaitez utiliser.
- Étape 3** Pour le module SM-X-40G8M2X, retirez les faces avant et le séparateur installés sur le connecteur du routeur que vous souhaitez utiliser.

Remarque Cisco SM-X-16G4M2X est un module de service simple qui peut être inséré dans un connecteur de mode de service. Le port SM-X-40G8M2X, quant à lui, est un module de service double qui nécessite deux connecteurs côte à côte.

- Étape 4** Avec le module de service SM-X-16G4M2X, insérez le module à sa place jusqu'à ce que son connecteur s'emboîte parfaitement dans le connecteur qui se trouve dans le fond de panier du routeur. La plaque du module doit être en contact avec le panneau arrière du châssis. OU
- Étape 5** Pour le module de service SM-X-40G8M2X, maintenez les loquets en position ouverte avant d'insérer le module. Les loquets permettent d'insérer complètement le module avant de serrer les vis.
- Étape 6** Avec un tournevis Phillips n° 1 ou plat, serrez les vis imperdables sur la plaque du module.
- Pour en savoir plus sur l'installation des modules de service simples et doubles, consultez le [Guide d'installation de la gamme Cisco 4000](#).

Vérification de l'installation du module de service Cisco SM-X-16G4M2X ou SM-X-40G8M2X

Utilisez la commande **show platform** pour vérifier que le module de service Cisco SM-X-16G4M2X ou SM-X-40G8M2X est installé. L'exemple suivant montre que le module de service Cisco SM-X-16G4M2X est installé et reconnu par le système.

```
Device#show platform
Chassis type: ISR4331/K9
```

Slot	Type	State	Insert time (ago)
0	ISR4331/K9	ok	2d01h
0/0	ISR4331-3x1GE	ok	2d01h
0/1	NIM-4BRI-S/T	ok	2d01h
0/2	NIM-4BRI-S/T	ok	2d01h
1	ISR4331/K9	ok	2d01h
1/0	SM-X-16G4M2X	ok	2d01h
R0	ISR4331/K9	ok, active	2d01h
F0	ISR4331/K9	ok, active	2d01h
P0	PWR-4330-POE-AC	ok	2d01h
P2	ACS-4330-FANASSY	ok	2d01h

Slot	CPLD Version	Firmware Version
0	14101324	16.12(1r)
1	14101324	16.12(1r)
R0	14101324	16.12(1r)
F0	14101324	16.12(1r)

Retrait du module de service Cisco SM-X-16G4M2X ou SM-X-40G8M2X du châssis

Suivez la procédure ci-dessous pour retirer le module de service SM-X-16G4M2X ou SM-X-40G8M2X de votre routeur :

Procédure

-
- Étape 1** Lisez les « Mises en garde » avant de procéder au remplacement du module.
- Étape 2** Localisez le module de service Cisco SM-X-16G4M2X ou SM-X-40G8M2X à retirer.
- Étape 3** Avec un tournevis Phillips n° 1 ou plat, desserrez les vis imperdables sur la plaque du module.
- Étape 4** Retirez le module Cisco SM-X-16G4M2X du châssis.
- Étape 5** Pour le module Cisco SM-X-40G8M2X, maintenez les loquets en position ouverte et tirez le module Cisco SM-X-40G8M2X hors du châssis.
- Étape 6** Placez le module de service dans un sachet antistatique pour le protéger des décharges électrostatiques.
-

Installer les modules SFP et SFP+

Avant de commencer

Reportez-vous à la fiche technique des ISR Cisco 4000 sur Cisco.com pour obtenir la liste des modules SFP et SFP+ pris en charge. Utilisez uniquement les modules SFP/SFP+ pris en charge sur le routeur.



Attention Produit laser de classe 1. Consigne 1008

- Ne retirez pas les caches antipoussière des modules SFP et SFP+ ni les protections en caoutchouc du câble à fibre optique avant d'être prêt à connecter le câble. Les bouchons et les protections protègent les ports de module et les câbles de toute contamination ainsi que de la lumière ambiante.
- Le retrait et l'insertion d'un module SFP/SFP+ peuvent réduire sa durée de vie. Ne retirez et n'insérez un module SFP/SFP+ qu'en cas de stricte nécessité.
- Pour éviter tout dommage ESD (ElectroStatic Discharge, décharge électrostatique), suivez les procédures d'utilisation habituelles de votre carte et de votre composant lorsque vous connectez des câbles au commutateur et à d'autres appareils.
- Lorsque vous insérez plusieurs modules SFP/SFP+ dans plusieurs ports, attendez 5 secondes entre l'insertion de chaque module SFP/SFP+. Cela empêchera les ports de passer en mode « Error Disabled ». De même, lorsque vous retirez un module SFP/SFP+ d'un port, attendez 5 secondes avant de le réinsérer.

Procédure

-
- Étape 1** Fixez un bracelet antistatique autour de votre poignet et à une surface mise à la terre.
- Étape 2** Cherchez les marquages Envoi (TX) et Réception (RX) permettant d'identifier la partie supérieure du module SFP/SFP+.
- Sur certains modules SFP/SFP+, les marquages Envoi et Réception (TX et RX) peuvent être représentés par des flèches désignant le sens de la connexion.
- Étape 3** Si le module SFP/SFP+ est doté d'un loquet d'attache en U, placez ce dernier en position ouverte et déverrouillée.
- Étape 4** Placez le module devant l'ouverture du logement, puis poussez-le jusqu'à l'enclenchement du connecteur.

- Étape 5** Si le module est doté d'un loquet d'attache en U, fermez ce dernier pour fixer le module SFP/SFP+.
- Étape 6** Retirez les caches antipoussière du module SFP/SFP+ et mettez-les de côté.
- Étape 7** Connectez les câbles SFP et SFP+.

Voyants

Vous pouvez vérifier l'état du module de service SM-X-16G4M2X ou SM-X-40G8M2X en regardant les voyants. Le tableau suivant récapitule la signification des voyants situés sur le cadre du module de service.

Tableau 1 : Voyants du module de service SM-X-16G4M2X et SM-X-40G8M2X

Voyant	Couleur	État	Source de contrôle
Alimentation	Vert+orange	État d'alimentation du système Éteint : éteint Vert allumé fixe : sous tension et opérationnel Orange allumé fixe ou clignotant : système en cours de démarrage ou panne d'alimentation	Hôte via I2C
Gig et mGig	Vert+orange	État Gig et mGig Éteint : liaison inactive Vert clignotant : liaison opérationnelle et active Vert fixe : liaison opérationnelle, aucune activité Orange fixe : POE rejeté	PHY

Voyant	Couleur	État	Source de contrôle
Voyants SFP/SFP+	Vert+orange	<p>État du SFP/SFP+</p> <p>Éteint : aucun SFP détecté ou inséré</p> <p>Vert clignotant : le SFP est sous tension et activé, actif</p> <p>Vert fixe : le SFP est sous tension et activé, aucune activité</p> <p>Orange fixe : s'éteint si un SFP est détecté, mais n'est pas activé en cas d'erreur (insertion d'un SFP non pris en charge)</p>	E/S

Connexion au module de service Cisco SM-X-16G4M2X ou SM-X-40G8M2X

Avant de pouvoir accéder au module, vous devez vous connecter au routeur hôte via la console du routeur ou via Telnet. Une fois que vous êtes connecté au routeur, vous devez configurer une adresse IP sur l'interface Gigabit Ethernet connectée à votre module. Ouvrez une session dans votre module à l'aide de la commande **hw-module session** en mode d'exécution privilégié sur le routeur.

Pour établir une connexion au module, connectez-vous à la console du routeur en utilisant Telnet ou Secure Shell (SSH) et ouvrez une session sur le commutateur à l'aide de la commande connecteur/sous-connecteur **hw-module session** en mode d'exécution privilégié sur le routeur.

Utilisez les exemples de configuration suivants pour établir une connexion :

```
Router# hw-module session slot/card
Router# hw-module session 0/1 endpoint 0
```

```
Establishing session connect to subslot 0/1
```



Remarque

La connexion d'un port Gigabit Ethernet au réseau nécessite un câble de catégorie 5 doté de connecteurs mâles RJ-45. Celui-ci n'est pas fourni avec le module. Toutefois, il est très facile de se procurer de tels câbles.



Danger Pour vous conformer au standard relatif à la compatibilité et à la sécurité électromagnétiques, connectez le module Cisco SM-X-16G4M2X ou SM-X-40G8M2 uniquement au câblage intérieur du bâtiment ou à un câblage non exposé. Les ports intrabâtiment des équipements ou du sous-ensemble ne doivent pas entrer en contact avec des pièces métalliques des interfaces connectées au réseau extérieur (OSP - Outside Plant), ni à son câblage. Ces interfaces ne doivent être utilisées qu'à l'intérieur (ports de type 2 ou type 4 tels que décrits dans GR-1089-CORE, version 4) et doivent être isolées du câblage extérieur exposé. L'ajout de dispositifs de protection primaires n'offre pas de protection suffisante lorsque ces interfaces sont reliées au câblage du réseau extérieur par leur partie métallique. Le câblage intrabâtiment doit être blindé et le blindage doit être mis à la terre aux deux extrémités.

Documents connexes

Rubrique connexe	Titre du document
Guide de configuration du module de service Cisco SM-X-16G4M2X	Configuration du module de service EtherSwitch Cisco SM-X-16G4M2X
Instructions d'installation du matériel pour les modules de service	Guide d'installation matérielle des routeurs ISR Cisco 4000
Informations générales concernant la configuration et les commandes.	Guide de configuration du logiciel des routeurs ISR Cisco 4000
Informations de conformité réglementaire pour les routeurs ISR Cisco 4000.	Informations relatives à la conformité et à la sécurité pour les routeurs ISR Cisco 4000