



Guide d'installation matérielle du routeur Cisco NCS 560-4

Première publication : 24 mai 2019

Dernière modification : 29 juillet 2021

Americas Headquarters

Cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive
San Jose, CA 95134-1706
USA
<http://www.cisco.com>
Tel: 408 526-4000
800 553-NETS (6387)
Fax: 408 527-0883



TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE 1

Présentation du routeur Cisco NCS 560-4 1

- Caractéristiques du routeur Cisco NCS 560-4 1
- Spécifications système 3
- Revêtement conforme du routeur Cisco NCS 560-4 4
- Unités de ventilation 4
- Modules d'interface 8
- Contrôle numérique 11
- Modules RSP (N560-4-RSP4 et N560-4-RSP4E) 11
- Module GNSS (A900-CM-GNSS) 12
- Alimentations 13
- Interfaces de synchronisation du réseau 17
- Insertion et retrait à chaud (OIR) 17
- Respect des réglementations 18

CHAPITRE 2

Préparer l'installation 19

- Consignes de sécurité 19
 - Consignes de sécurité standard 19
 - Consignes pour la sécurité personnelle et la protection du matériel 21
 - Sécurité électrique 21
 - Considérations en matière d'alimentation électrique 25
 - Éviter les dommages par choc électrostatique 25
- Planification du site 26
 - Précautions générales 26
 - Liste de contrôle pour la planification du site 27
 - Consignes relatives à la sélection du site 27
 - Caractéristiques environnementales 28

Caractéristiques physiques	28
Consignes d'assemblage	28
Consignes relatives à la circulation de l'air	28
Consignes relatives à la circulation d'air lors de l'installation du routeur dans un rack fermé	30
Éléments à prendre en compte pour la charge maximale admissible au sol	30
Consignes relatives à l'alimentation du site	31
Exigences du circuit électrique	32
Consignes relatives au câblage du site	32
Connexions de terminal asynchrones	33
Éléments à prendre en compte pour éviter les interférences	33
Instructions relatives au montage en rack	34
Précautions à prendre lors du montage en rack	34
Instructions relatives à la sélection du rack	35
Consignes relatives à la sélection de l'armoire	35
Consignes relatives au rack d'équipement	36
Compatibilité du rack	37
Types de rack	38
Liste de vérification pour l'installation	40
Création d'un journal de site	41
Réception du routeur Cisco NCS 560-4	41
Consignes de levage du châssis	43
Outils et équipements	43
Déballer le produit et vérifier le contenu de l'emballage	44

CHAPITRE 3 **Installation du routeur Cisco NCS 560-4** 47

Prérequis	47
Installation du routeur dans un rack	47
Assemblage du plénum (N560-4-F2B-AIR-U=)	50
Installation du plénum sur le rack lorsque le routeur n'est pas installé sur le rack	53
Installation du plénum sur le rack lorsque le routeur est installé sur le rack	60
Installation verticale du routeur Cisco NCS 560	63
Fixation des supports de gestion des câbles	70
Mise à la terre du châssis	71
Installer le module d'alimentation	73

Éviter les pannes d'alimentation	74
Consignes de connexion d'alimentation	75
Consignes relatives aux systèmes alimentés en CC	75
Consignes relatives aux systèmes alimentés en CA	76
Installation du module d'alimentation CC N560-PWR1200-D-E	76
Installation du module d'alimentation CC A900-PWR1200-D	78
Activation du bloc d'alimentation CC	80
Retrait et remplacement du bloc d'alimentation	80
Installation du module d'alimentation CA pour A900-PWR1200-A (1 200 W)	82
Câbles d'alimentation recommandés	83
Activation du bloc d'alimentation CA	83
Retrait et remplacement du bloc d'alimentation CA	84
Installation des unités de ventilation	85
Retrait et remplacement du filtre antipoussière	87
Maintenance du filtre à poussière	88
Retirer et remplacer les unités de ventilation	88
Installation du module RSP	90
Installation d'un module RSP	90
Retrait d'un module RSP	92
Retrait des supports IM centraux	93
Installation du module d'interface	94
Installation d'un module d'interface	95
Retrait d'un module d'interface	96
Échange à chaud d'un module RSP ou d'un module d'interface	96
Installation des caches antipoussières	97
Fixation des câbles autour des supports de gestion des câbles	98
Connexion du routeur au réseau	100
Connexion des câbles de la console	100
Connexion au port série avec Microsoft Windows	100
Connexion au port de console avec Mac OS X	102
Connexion au port de console avec Linux	102
Installer le pilote Cisco de périphérique USB Microsoft Windows	103
Installer le pilote Cisco USB Microsoft Windows XP	103
Installation du pilote Cisco USB Microsoft Windows 2000	103

Installer le pilote Cisco USB Microsoft Windows XP	104
Désinstaller le pilote Cisco USB Microsoft Windows	104
Désinstallation du pilote Cisco USB Microsoft Windows XP et 2000 via le programme Setup.exe	104
Désinstallation du pilote Cisco USB Microsoft Windows XP et 2000 via l'utilitaire d'ajout ou de suppression des programmes	105
Désinstallation du pilote Cisco USB Microsoft Windows Vista	105
Connexion au port auxiliaire	105
Raccorder un câble Ethernet de gestion	106
Connexion des câbles aux modules SFP	107
Installation et retrait des modules SFP	107
Connexion d'un appareil Flash USB	108
Retirer un appareil Flash USB	108
Connecter les câbles de synchronisation	109
Connecter les câbles à l'interface BITS	109
Connecter les câbles à l'interface d'entrée 10 Mhz ou 1PPS	109
Connecter un câble à l'interface de sortie 10 Mhz ou 1PPS	110
Connecter les câbles à l'interface ToD	110
Connecter les câbles à l'interface GNSS	111
Connecter un câble à l'interface d'antenne GNSS	111
Connexion des câbles Ethernet	112

CHAPITRE 4 **Configuration initiale du routeur Cisco** 115

ANNEXE A : **Détails sur le brochage et le voyant** 117

Brochages	117
Brochage du port BITS	117
Brochage du port GPS	118
Brochage Heure du jour	118
Brochage du port d'alarme	119
Brochage du port série Console/Aux RJ45 RS232	119
Brochage du port de gestion Ethernet	120
Brochage du port de console USB	120
Brochage du port USB Flash/MEM	121

Caractéristiques des fibres optiques	122
Conditions d'alarme	122
Récapitulatif des voyants	122
LED RSP	123
Voyants RSP4	124
Voyants du module d'interface	125
Voyants de l'unité de ventilation	127
Voyants des blocs d'alimentation	128

ANNEXE B :	Journaux du site et fabricants	131
	Fabricants	131



CHAPITRE 1

Présentation du routeur Cisco NCS 560-4

Le routeur Cisco NCS 560-4 (4RU) est un routeur d'agrégation modulaire et programmable aux fonctionnalités complètes. Il est conçu pour assurer à moindre coût la fourniture de services mobiles (IP RAN, Mobile xHaul), résidentiels et professionnels (MEF CE 3.0, couche 2/couche 3 et EVPN) convergents. Le routeur Cisco NCS 560-4 se distingue par ses qualités de redondance, sa faible profondeur, sa consommation d'énergie réduite, sa haute densité d'interface Ethernet et la grande évolutivité de ses services. Il est optimisé pour l'agrégation et les applications de point de présence (POP) à distance.

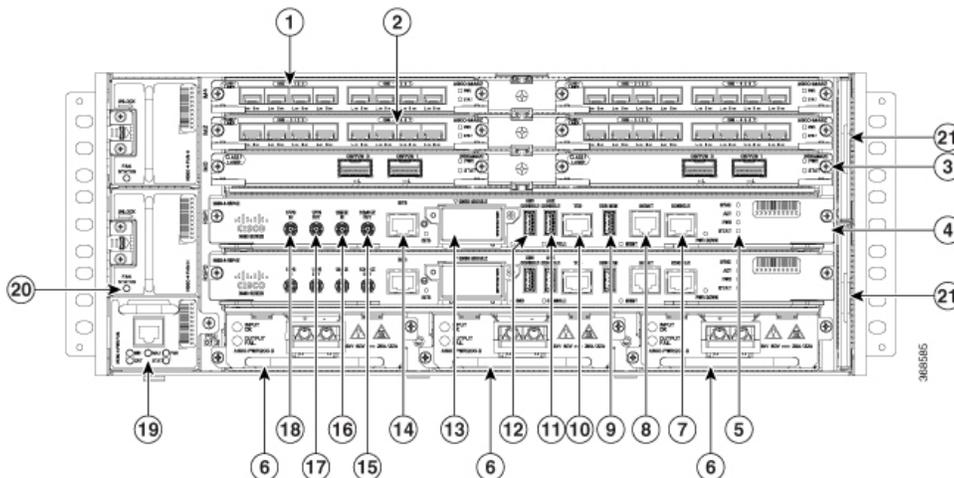
- [Caractéristiques du routeur Cisco NCS 560-4, à la page 1](#)
- [Spécifications système, à la page 3](#)
- [Revêtement conforme du routeur Cisco NCS 560-4, à la page 4](#)
- [Unités de ventilation, à la page 4](#)
- [Modules d'interface, à la page 8](#)
- [Contrôle numérique, à la page 11](#)
- [Modules RSP \(N560-4-RSP4 et N560-4-RSP4E\), à la page 11](#)
- [Module GNSS \(A900-CM-GNSS\), à la page 12](#)
- [Alimentations, à la page 13](#)
- [Interfaces de synchronisation du réseau, à la page 17](#)
- [Insertion et retrait à chaud \(OIR\), à la page 17](#)
- [Respect des réglementations, à la page 18](#)

Caractéristiques du routeur Cisco NCS 560-4

- Transfert entièrement redondant et centralisé
- Six logements de module d'interface (IM)
- Capacité d'agrégation de 1,8 Tbit/s du fond de panier
- Prise en charge des configurations de redondance de l'alimentation 1:1 et 2:1, capables de fournir environ 1,5 KW au routeur
- Trois unités de ventilation fonctionnant en mode d'extraction et aspirant l'air de droite à gauche

La figure ci-dessous est une illustration du châssis du routeur Cisco NCS 560-4.

Illustration 1 : Façade du routeur Cisco NCS 560-4



1	Logement de module d'interface	2	Logement de module d'interface
3	Logement de module d'interface	4	Processeur du commutateur de routage (N560-4-RSP4E ou N560-4-RSP4)
5	Voyants DEL du système	6	Blocs d'alimentation (trois)
7	Console RJ-45	8	Port de gestion
9	Port mémoire USB	10	Port de synchronisation de l'heure du jour (ToD)
11	Console auxiliaire	12	Console USB
13	Module GNSS	14	Port de synchronisation BITS
15	10 MHz en sortie	16	10 MHz en entrée
17	1 PPS en sortie	18	1 PPS en entrée
19	Unité de ventilation principale	20	Unité de ventilation secondaire
21	Filtres de ventilateur	—	—

Le câblage de toutes les interfaces (alimentation, données et contrôle) se trouve à l'avant du châssis. Le point de mise à la terre du châssis se trouve à l'arrière de ce dernier.

L'image suivante présente le schéma de numérotation des unités remplaçables sur site dans le routeur Cisco NCS 560-4 dans le cas de modules d'interface simple largeur.

FT2	IM4	IM5	
	IM2	IM3	
	IM0	IM1	
FT1	RSP1		
	RSP0		
FT0	PSU0	PSU1	PSU2

369380

Spécifications système

Tableau 1 : Caractéristiques du système - Abrégées

Composant	Spécification
Routeur Cisco NC 560-4 - caractéristiques physiques	Hauteur : 177,88 mm (7 pouces) - 4 RU Largeur : 443 mm (17,44 pouces) Profondeur : 241,3 mm (9,5 pouces) Poids : <ul style="list-style-type: none"> • 25,2 kg (55,56 lb) avec deux modules RSP, trois modules d'alimentation CC et chargé avec une combinaison standard de cartes de module d'interface • 8,12 kg (18 lb) pour un châssis vide
Consommation énergétique	Puissance d'entrée maximale 975 W (perte comprise) avec 3 modules d'alimentation. Cela équivaut à 3 327 BTU par heure.
Tension d'entrée CA et fréquence	Plage de tensions : de 85 à 264 V CA, tension nominale de 115 à 230 V CA Plage de fréquences : de 47 à 63 Hz, fréquence nominale de 50 à 60 Hz
MTBF de l'alimentation CA à une température de fonctionnement de 40 °C	300 000 heures

Composant	Spécification
Tension en entrée CC	Pour le bloc d'alimentation CC 1200 W, plage de tensions : -40,8 V à -72 V CC, tension nominale -48 V/-60 V CC

Pour obtenir l'ensemble des spécifications, consultez la [Fiche technique du routeur Cisco Network Convergence System 560-4](#).

Revêtement conforme du routeur Cisco NCS 560-4

Tableau 2 : ID des produits possédant un revêtement conforme

ID de produit	Description
NCS560-4-CC	Châssis avec 4 unités de rack et revêtement conforme (routeurs NCS 560)
N560-4-RSP4E-CC	Processeur de commutation de routage 4E avec 4 unités de rack et revêtement conforme (routeurs NCS 560)
N560-4-RSP4-CC	Processeur de commutation de routage 4 avec 4 unités de rack et revêtement conforme (routeurs NCS 560)
N560-4-FAN-H-CC	Ventilateur à grande vitesse avec 4 unités de rack et revêtement conforme (routeurs NCS 560)
N560-4-PWR-FAN-CC	Unité de ventilation d'alimentation avec 4 unités de rack et revêtement conforme (routeurs NCS 560)
N560-IMA-2C-CC	Module d'interface 2 x 100GE, composants optiques QSFP28 avec revêtement conforme (NCS 560)
A900-IMA8Z-CC	Module d'interface ASR 900 8 ports 10GE SFP+ avec revêtement conforme
A900-IMA8CS1Z-CC	ASR 900 Combo 16 ports GE C-SFP et 1 port 10GE SFP+ IM avec revêtement conforme
A900-IMA-8Z-L-CC	Module d'interface ASR 900 8 x 10GE Lite avec revêtement conforme

Unités de ventilation

Les unités de ventilation se trouvent sur le côté gauche du châssis, tandis que les filtres antipoussières se trouvent sur le côté droit du châssis.

Le châssis dispose de trois unités de ventilation remplaçables sur site (FRU) : deux unités de ventilation esclaves (deux unités de ventilation supérieures) et une unité de ventilation maître (en bas à gauche du routeur).

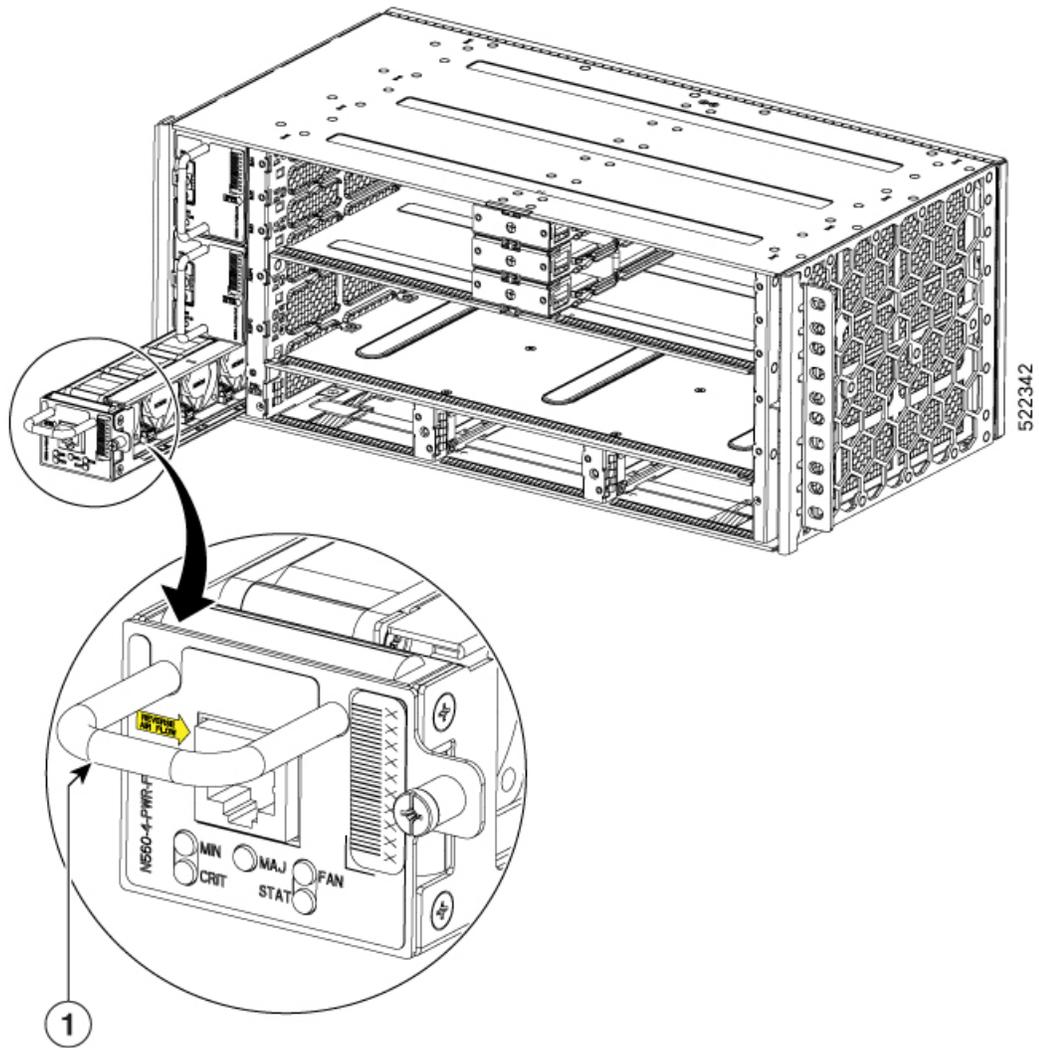
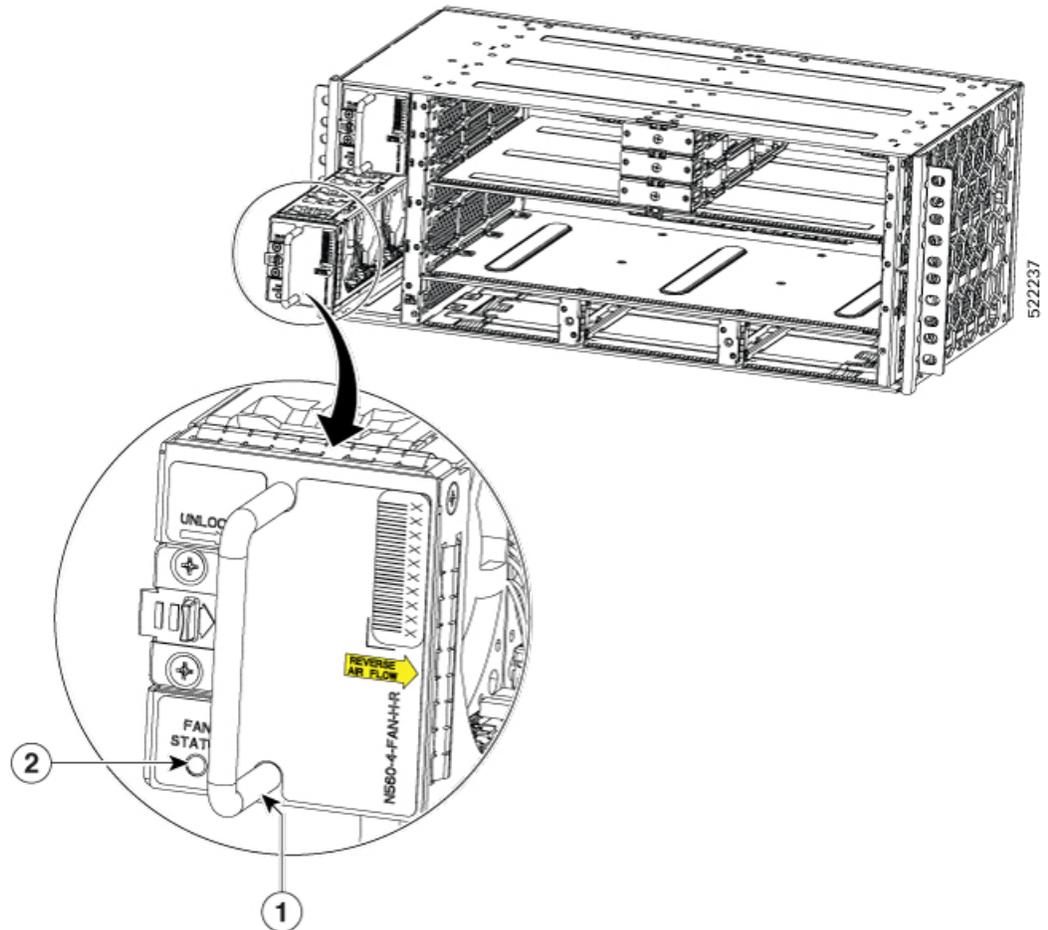
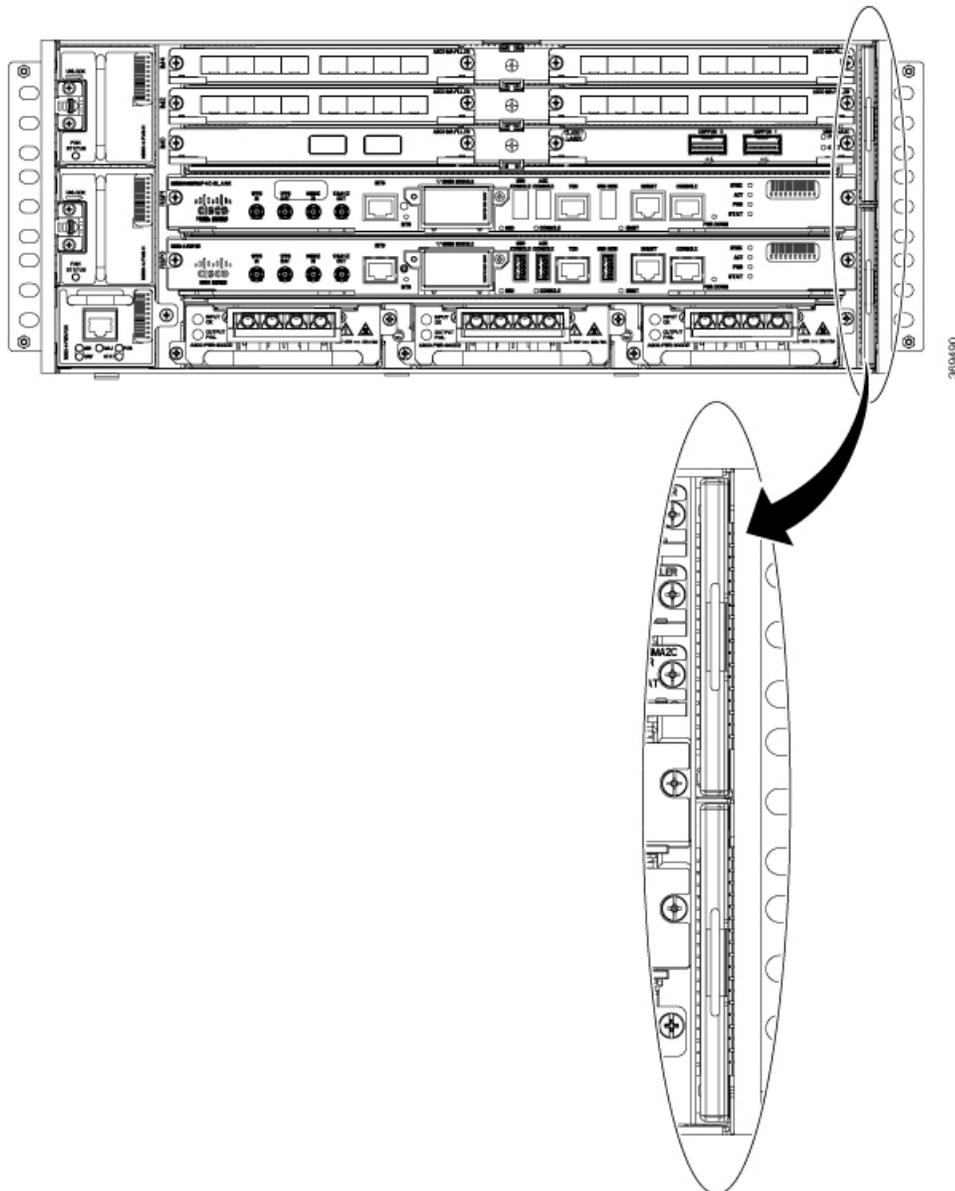
Illustration 3 : N560-4-PWR-FAN-R (module de ventilation principal à flux d'air inversé)

Illustration 4 : N560-4-FAN-HR (module de ventilation secondaire à flux d'air inversé)



Filtere antipoussière (N560-4-FILTER)

Les filtres antipoussière (ensemble de deux filtres) se trouvent sur le côté droit du châssis et empêchent la poussière de pénétrer dans le châssis.

Illustration 5 : Filtres antipoussières sur le côté droit du routeur**Remarque**

Lorsque vous utilisez les modules de ventilation à flux d'air inversé N560-4-PWR-FAN-R et N560-4-FAN-HR, utilisez le module N560-4-FLTR-BLNK.

Modules d'interface

Les modules d'interface Ethernet suivants sont pris en charge sur les routeurs Cisco NCS 560 depuis la version 7.3.1 de Cisco IOS XR.

- Module QSFP-28 2 ports 100 Gigabit Ethernet (NCS4200-2H-PQ) : les fonctionnalités de ce module d'interface sont les mêmes que celles du module d'interface N560-IMA-2C.
- Module SFP+ 8 ports 10 Gigabit Ethernet (NCS4200-8T-PS) : les fonctionnalités de ce module d'interface sont les mêmes que celles du module d'interface A900-IMA8Z.
- Module 8/16 ports 1 Gigabit Ethernet + 1 port 10 Gigabit Ethernet (NCS4200-1T16G-PS) : les fonctionnalités de ce module d'interface sont les mêmes que celles du module d'interface A900-IMA8CS1Z-M.

Le mode 1G est pris en charge sur le module d'interface A900-IMA8Z-L depuis la version 7.5.1 de Cisco IOS XR.

Utilisez la commande suivante pour configurer le module d'interface A900-IMA8Z-L en mode 1G :

hw-module quad 1 slot 0 mode 1g

Pour plus d'informations sur les connecteurs et la prise en charge des ports pour le module d'interface A900-IMA8Z-L, reportez-vous au Tableau 3.

Le module d'interface suivant est pris en charge depuis la version 7.5.2 de Cisco IOS XR :

- Module d'interface ASR 900 8 x 10GE Lite avec revêtement conforme (A900-IMA-8Z-L-CC) : les fonctionnalités de ce module d'interface sont les mêmes que celles du module d'interface A900-IMA8Z-L avec revêtement conforme.

Tableau 3 : Modules d'interface pris en charge et numéros de référence pour les processeurs de routage pris en charge

Module RSP	Modules d'interface	Référence	Logement
N560-4-RSP4 et N560-4-RSP4E OU N560-4-RSP4-CC et N560-4-RSP4E-CC	Module d'interface 2 ports 100 Gigabit Ethernet	N560-IMA-2C NCS4200-2H-PQ N560-IMA-2C-DD N560-IMA-2C-CC	¹²³⁴⁵ 0, 1, 2, 3
	Module d'interface 8/16 ports 1 gigabit Ethernet (SFP/SFP) + 1 port 10 gigabits Ethernet (SFP+)/2 ports 1 gigabit Ethernet (CSFP)	A900-IMA8CS1Z-M NCS4200-1T16G-PS A900-IMA8CS1Z-CC	0, 1, 2, 3, 4, 5
	Module d'interface 8 ports 10 Gigabit Ethernet	A900-IMA8Z NCS4200-8T-PS A900-IMA8Z-CC A900-IMA8Z-L A900-IMA-8Z-L-CC	0, 1, 2, 3, 4, 5 ⁶
	Module DCO CFP2 1 port 100 Gigabit Ethernet/200 Gigabit Ethernet	N560-IMA-1W	⁷ 0, 1, 2, 3

¹ Le module N560-IMA-2C est également pris en charge dans les logements 2 et 3 depuis la version 7.2.1 de Cisco IOS XR. Dans ces logements, les composants optiques 100G sont pris en charge uniquement sur le port 0.

- ² Les composants optiques 40G sont pris en charge dans les logements 0 à 3 depuis la version 7.2.1 de Cisco IOS XR.
- ³ La bande passante maximale pouvant être obtenue sur les logements 0 à 3 est de (6 x 100G + 2 x 40G) ou (8 x 40G).
- ⁴ Depuis la version 7.3.1 de Cisco IOS XR, seul le module QSFP-28 100G est pris en charge sur le N560-IMA-2C-DD et uniquement sur les logements 0 et 1 du NCS560-4.
- ⁵ Depuis la version 7.4.1 de Cisco IOS XR, seul le module QSFP-28 100G est pris en charge sur le N560-IMA-2C-DD et uniquement sur les logements 0, 1, 2 et 3 du NCS560-4. Sur le NCS560-4, une seule interface, correspondant au port 0, est créée lorsque le N560-IMA-2C-DD est inséré dans les logements 2 et 3 et que le port 1 n'est pas actif. Seul le mode 100G est pris en charge sur le port 0 des logements 2 et 3.
- ⁶ Depuis la version 7.5.1 de Cisco IOS XR, le mode 1G est pris en charge sur le A900-IMA8Z-L. 0, 1, 2, 3, 4, 5 peuvent être en mode 10G ou 1G.
- ⁷ Le mode 100G est activé par défaut. Les logements 0 et 1 sont pris en charge sur les modes 100G et 200G. Les logements 2 et 3 sont pris en charge uniquement sur le mode 100G.

Tableau 4 : Prise en charge des logements et des ports pour le A900-IMA8Z-L en mode 1G

Logement	Port 0	Port 1	Port 2	Port 3	Port 4	Port 5	Port 6	Port 7
0	10G/1G							
1	10G/1G							
2	10G/1G	10G/1G	10G/1G	10G/1G	10G/1G SFP CU	10G/1G SFP CU	10G/1G SFP CU	10G/1G SFP CU
3	10G/1G	10G/1G	10G/1G	10G/1G	10G/1G SFP CU	10G/1G SFP CU	10G/1G SFP CU	10G/1G SFP CU
4	10G/1G SFP CU							
5	10G/1G SFP CU							

L'ID du chemin de l'interface correspond à rack/emplacement/module/port. La barre oblique entre les valeurs est obligatoire dans la notation.

- Pour les modules IM N560-IMA-2C, N560-A-2C-CC, NCS4200-2H-PQ et N560-IMA-2C-DD, la numérotation des ports est la suivante : **HundredGigE** — 0/0/0/0 - 0/0/0/1
- Pour les modules IM A900-IMA8Z, A900-IMA8Z-CC, NCS4200-8T-PS, A900-IMA-8Z-L-CC et A900-IMA8Z-L, la numérotation des ports est la suivante : **TenGigE** — 0/0/0/1 - 0/0/0/7
- Pour les modules IM A900-IMA8CS1Z-M, A900-IMA8CS1Z-CC et NCS4200-1T16G-PS, la numérotation des ports est la suivante :
 - **GigE** — 0/0/0/0 - 0/0/0/15
 - **TenGigE** — 0/0/0/16

- Pour l'IM N560-IMA-1W, **HundredGigE** (R/S/I/P/i) est créé et configuré en fonction de la configuration du mode de port des **composants optiques du contrôleur** (R/S/I/P).

Pour en savoir plus, reportez-vous à la commande **port-mode** figurant dans le *Guide de référence des commandes des composants matériels et des interfaces*.

Contrôle numérique

Le contrôle numérique (DOM) est pris en charge pour les modules émetteurs-récepteurs SFP, SFP+ et XFP.

Pour en savoir plus sur les émetteurs-récepteurs pris en charge par le contrôle numérique, consultez la [Matrice de compatibilité Cisco sur les composants optiques](#).

Pour obtenir la liste des modules, consultez la [Fiche technique des modules d'interface des routeurs Cisco NCS 560](#).

Les données DOM en temps réel sont collectées périodiquement auprès des modules SFP et SFP+ et sont comparées aux valeurs des tableaux de seuils d'alarme et d'avertissement.

Les données DOM collectées portent sur le courant de polarisation d'émission, la puissance d'émission, la puissance de réception et la tension d'alimentation de l'émetteur-récepteur.

Modules RSP (N560-4-RSP4 et N560-4-RSP4E)

Le routeur Cisco NCS 560-4 prend en charge N560-4-RSP4 et N560-4-RSP4E. Chaque RSP dispose de 32 Go de mémoire processeur.

Lorsque des modules RSP redondants sont installés, le plan de contrôle et de données sont redondants 1:1 et les composants RSP de secours sont à l'état actif, prêts à être activés en cas de basculement.



Remarque

Un basculement indique une défaillance du logiciel ou de la carte pour des raisons telles qu'un OIR de la carte RSP, un incident du noyau de l'hôte ou un blocage de la machine virtuelle déclenchant une défaillance de pulsation.

En revanche le basculement volontaire est une tâche progressive exécutée par un opérateur qui conduit à l'arrêt du RSP.

Les modules RSP gèrent le plan de données, la synchronisation réseau, ainsi que les fonctionnalités de plan de contrôle pour le routeur. La configuration RSP vous permet d'utiliser le logiciel Cisco IOS XR pour contrôler la gestion du châssis, la redondance, la gestion externe ainsi que les indications d'état du système sur le routeur.

Fonctionnalités du module RSP :

- Gestion de modules RSP redondants : le module RSP gère la détection des RSP, l'échange d'informations sur l'intégrité et l'état, la négociation de rôle, ainsi que la fonction de détection
- Gestion du trafic, notamment la mise en mémoire tampon, la mise en file d'attente, la planification et les fonctions MAC Ethernet
- Fonctions de synchronisation du réseau, y compris des phases et de l'heure pour les références d'horloge BITS, 1 PPS, 10 MHz et PTP 1588

- Stockage des images logicielles, configuration du système et SysLog
- Fonctionnalité de mise à niveau de logiciel en service (ISSU) sans perte de topologie et avec une perte minimale de paquets (50 msec)
- Interfaces de gestion externes (console RS232, ENET de gestion, console USB, stockage USB) et voyants d'état du système
- Plan de données centralisé, synchronisation du réseau et plan de contrôle du système
- Contrôle général des modules d'interface
- Fonctionnalités de gestion du routeur
- CPU et mémoire associée du plan de contrôle (hôte) dans lequel sont exécutés le logiciel IOS-XR et la plate-forme de contrôle



Remarque Si votre système inclut des cartes RSP redondantes, les deux cartes doivent être de même type et avoir la même taille de mémoire. Nous vous déconseillons fortement de configurer votre routeur avec des cartes de processeur de routage mixtes.

Module GNSS (A900-CM-GNSS)

Le module GNSS est présent sur le RSP. Il s'agit d'un module enfichable permettant de créer une interface directe avec l'antenne externe.



Remarque Si vous utilisez une seule entrée d'antenne GPS pour les deux modules RSP, vous devrez avoir recours à des répartiteurs externes.



Attention Afin de réduire les risques d'incendie, utilisez uniquement des câbles de télécommunications de calibre 26 AWG ou supérieur. Consigne 1023



Remarque Le module GNSS n'est pas remplaçable à chaud.

Exigences pour l'entrée RF du module GNSS

- Pour des performances optimales, le module GNSS nécessite une antenne GPS/GNSS active dotée d'un amplificateur à faible niveau de bruit intégré (LNA). L'antenne LNA amplifie les signaux reçus par satellite pour deux raisons :
 - Compenser les pertes sur le câble
 - Augmenter l'amplitude du signal afin qu'il soit suffisamment puissant pour être détecté par le frontal récepteur

Le calcul de l'amplification nécessaire est le suivant : gain de 22 dB + perte de câble/connecteur + perte de signal du répartiteur.

La plage de valeurs recommandée pour le gain LNA (gain LNA moins toutes les pertes de câble/connecteur) au niveau du connecteur du module récepteur est comprise entre 22 dB et 30 dB, avec un gain minimal de 20 dB et un gain maximal de 35 dB.

- Le module GNSS fournit 5 V à l'antenne active via la même entrée RF.
- Exigences en matière de surtension :
 - Les modules GNSS sont équipés de dispositifs de protection intégrés contre les décharges électrostatiques sur toutes les broches, y compris sur la broche d'entrée RF. Cependant, une protection supplémentaire contre les surtensions peut être nécessaire en cas d'utilisation d'antennes de toit, conformément aux règlements et aux standards en matière de protection contre la foudre des pays où le produit final est installé.
 - Un dispositif de protection contre la foudre doit être installé à l'endroit où le câble d'antenne pénètre dans le bâtiment. Le dispositif principal de protection contre la foudre doit être capable d'acheminer toute l'énergie électrique potentiellement dangereuse au circuit de mise à la terre de protection.
 - Les limiteurs de surtension doivent prendre en charge les tensions continues et être adaptés à la gamme de fréquences GPS (1,575 GHz) avec faible atténuation.
- Visibilité de l'antenne :



Remarque

La borne d'antenne doit être reliée à la terre à l'entrée du bâtiment, conformément au standard ANSI/NFPA 70, au National Electrical Code (NEC), en particulier à la section 820.93 intitulée Grounding of Outer Conductive Shield of a Coaxial Cable (Mise à la terre du blindage conducteur d'un câble coaxial).

- Si plusieurs modules GNSS sont alimentés via une seule antenne, utilisez un répartiteur passif.

Alimentations

Le routeur Cisco NCS 560-4 prend en charge trois modules d'alimentation 1 200 W CC et CA dans PSU0, PSU1 et PSU2, et en mode 2+1 ou 1+1.

Les alimentations CA et CC prennent en charge :

- -40,8 V CC à -72 V CC
- 85 V CA à 264 V CA

Ces modules d'alimentation sont remplaçables à chaud. Ils sont fermés pour empêcher l'exposition à des tensions élevées, et par conséquent, aucun verrouillage de câble d'alimentation n'est nécessaire. Toutefois, les modules d'alimentation sont automatiquement éteints lorsqu'ils sont retirés du châssis. Les modules d'alimentation sont classés pour fournir 1 200 W (~100 A à +12 V CC) aux autres unités remplaçables du système et sont calibrés pour fonctionner à 5 °C au-dessus de la température de fonctionnement du châssis.

- A900-PWR1200-A : EN61000-4-5 : surtension CA (2 kV CM/2 kV DM)

- A900-PWR1200-D : EN61000-4-5 : surtension CC (2 kV CM/1 kV DM)
- N560-PWR1200-D-E : EN61000-4-5 : surtension CC (2 kV CM/DM), niveau de test avancé ITU K.21 pour le port d'alimentation réseau (6 kV CM/DM) Critère B

**Remarque**

Nous vous recommandons vivement d'utiliser un parasurtenseur externe pour les déploiements présentant un risque de surtension supérieur à celui spécifié pour ces blocs d'alimentation.

Reportez-vous aux tableaux ci-dessous pour connaître les caractéristiques des blocs d'alimentation CA et CC.

Illustration 6 : Bloc d'alimentation CC - A900-PWR1200-D

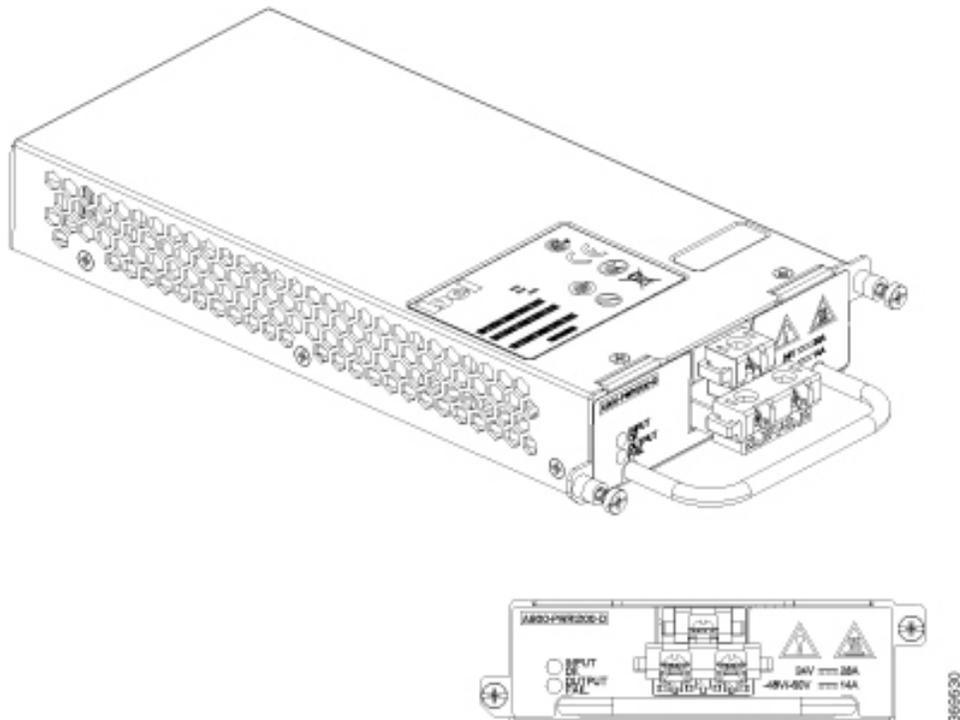


Illustration 7 : Bloc d'alimentation CC-N560-PWR1200-D-E

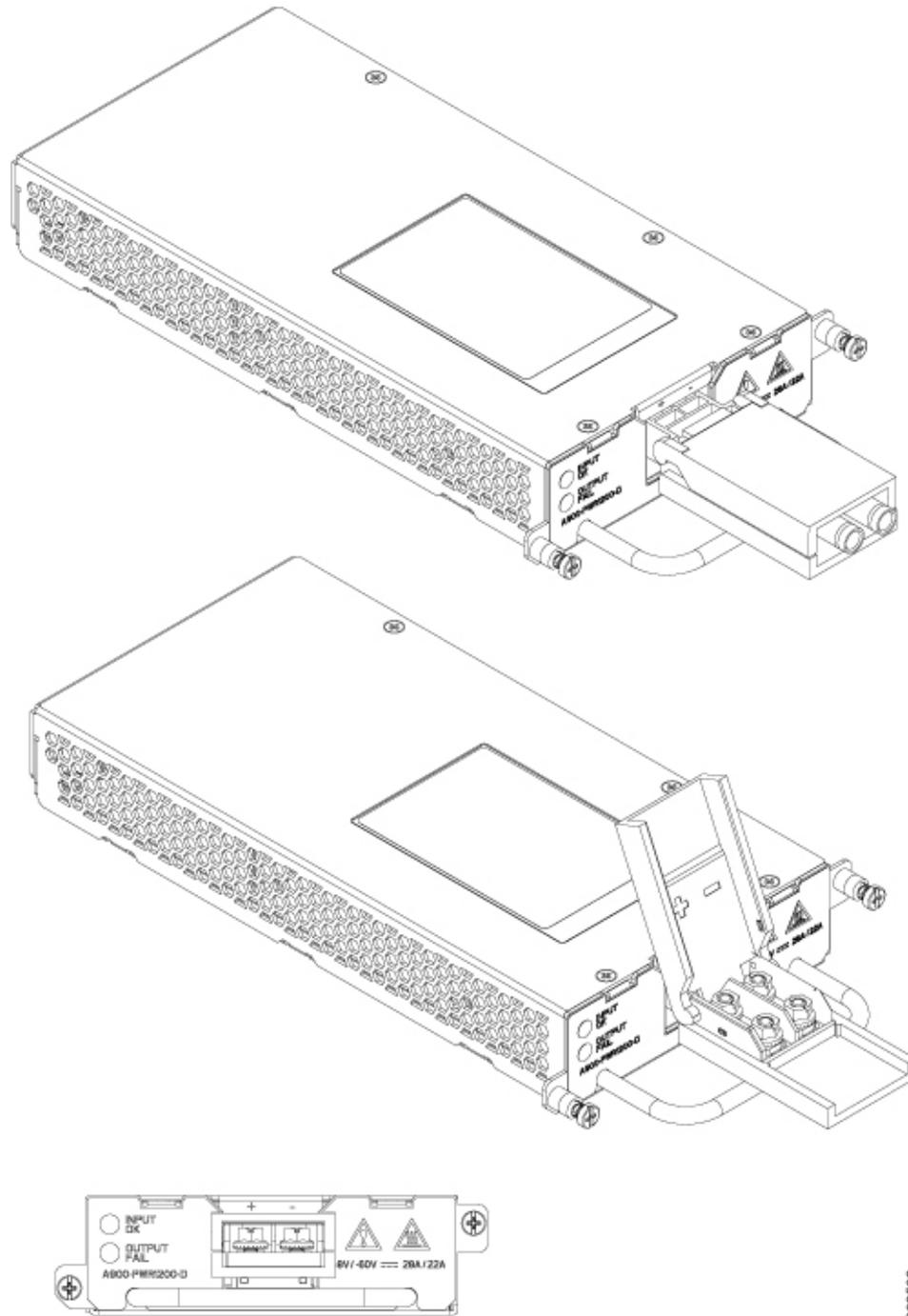
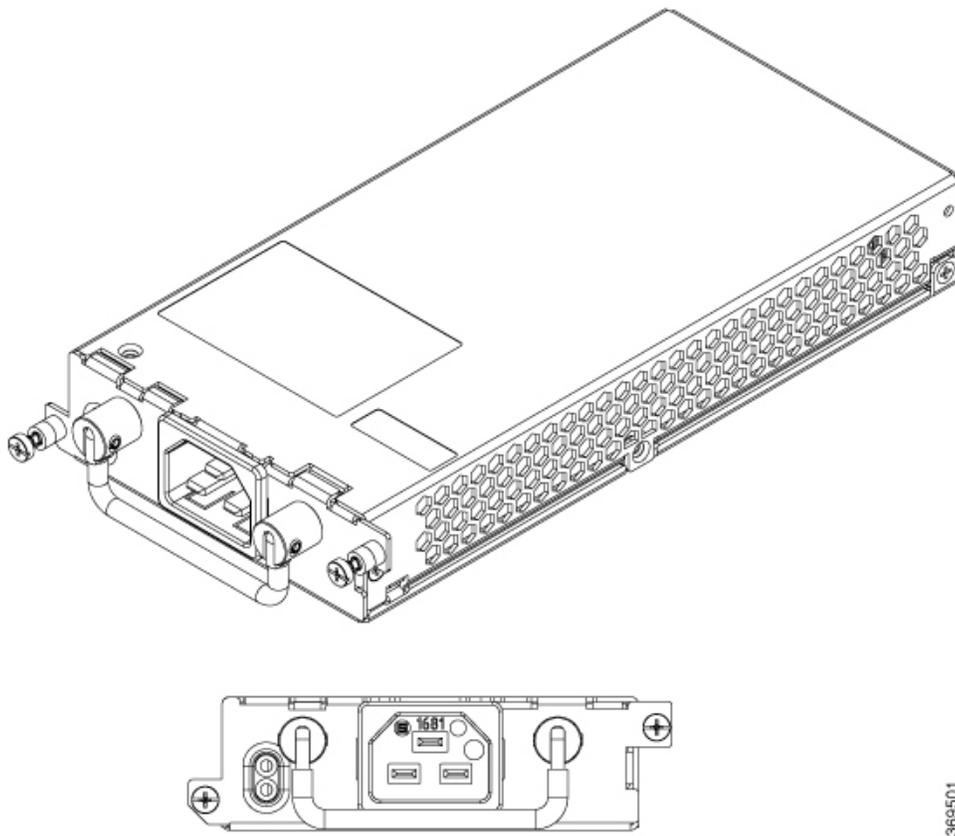


Tableau 5 : Spécifications de l'alimentation CC

Références	A900-PWR1200-D, N560-PWR1200-D-E
------------	-------------------------------------

Spécifications de l'alimentation en entrée	RTN, -48 V
Tension d'entrée minimale	-40,8 V CC
Tension d'entrée maximale	-72 V CC
Tension de sortie	+12 VCC
Calibre de câble pour les connexions d'alimentation d'entrée CC	8 AWG minimum pour -48/-60 V CC. Le connecteur accepte un maximum de 8 AWG.
Puissance de sortie maximale	1 200 W

Illustration 8 : Bloc d'alimentation CA - A900-PWR1200-A



369501

Tableau 6 : Spécifications de l'alimentation CA

Référence	A900-PWR1200-A
Spécifications de l'alimentation en entrée	115 V CA/230 V CA
Tension d'entrée	85/264 V CA
Tension d'entrée minimale	85 V CA
Tension d'entrée maximale	264 VCA

Tension de sortie minimale	12 V
Tension de sortie maximale	12,4 V
Puissance de sortie maximale	1 200 W

Redondance

Le routeur prend en charge trois unités d'alimentation qui peuvent être utilisées en mode 2+1 ou 1+1, selon les besoins d'alimentation globaux du système.

Le routeur Cisco NCS 560-4 prend en charge le partage de courant entre modules d'alimentation.

Si vous installez une alimentation redondante sur le routeur Cisco NCS 560-4, nous vous recommandons de connecter chaque module d'alimentation à une source d'alimentation d'entrée séparée afin que le routeur continue de fonctionner en cas de coupure de courant provoquée par une panne électrique, un câble défectueux ou le déclenchement d'un disjoncteur.

DEL d'indication d'état

Chaque module d'alimentation est également muni de voyants pour indiquer l'état de l'alimentation et son intégrité.

Interfaces de synchronisation du réseau

Le processeur de routage prend en charge les interfaces de synchronisation du réseau suivantes :

- Port d'entrée/de sortie BITS : prise RJ48
- Entrée et sortie 1 PPS : connecteurs mini-coaxiaux
- Entrée ou sortie 2,048 ou 10 MHz : connecteurs mini-coaxiaux
- Port d'entrée ou de sortie 1 PPS : prise RJ45 blindée

Les interfaces de synchronisation du réseau prennent en charge la redondance dans une configuration RSP redondante. Les interfaces de synchronisation du réseau sur une carte RSP redondante restent en fonctionnement pendant que la carte RSP est en mode veille à chaud.

Insertion et retrait à chaud (OIR)

Le tableau suivant décrit les paramètres de l'OIR des différents modules du routeur.



Remarque

Avant de remplacer la carte, vous devez procéder à un arrêt normal de la carte pour éviter d'endommager le disque.

Tableau 7 : Insertion et retrait à chaud - Paramètres

Module OIR	Température ambiante ⁸	Vitesse du ventilateur	Temps d'OIR	Commentaires
Unité de ventilation ⁹	30 °C	100 % PWM	5 min	Défaillance d'un seul ventilateur, autres ventilateurs fonctionnant à 100 % PWM
	40 °C	100 % PWM	3 min	
Adaptateur pour bloc d'alimentation	40 °C	En fonction de l'algorithme de ventilation	5 min	Ventilateurs fonctionnant à la vitesse normale
Module d'interface ¹⁰				
RSP				

⁸ Il est déconseillé d'exécuter l'OIR d'un module au-delà d'une température ambiante de 40 °C.

⁹ L'OIR de l'unité de ventilation ne doit être exécutée qu'en cas de défaillance d'un ventilateur et si les autres ventilateurs tournent à la vitesse maximale.

¹⁰ Nous vous recommandons d'arrêter les modules d'interface avant de tenter de les retirer du châssis.

Respect des réglementations

Pour obtenir des informations relatives à la conformité et à la sécurité, reportez-vous au document [Informations relatives à la conformité et à la sécurité – Routeurs Cisco NCS 500](#).



CHAPITRE 2

Préparer l'installation

Les sections suivantes expliquent comment se préparer à l'installation du routeur sur votre site :

- [Consignes de sécurité, à la page 19](#)
- [Planification du site, à la page 26](#)
- [Consignes relatives à l'alimentation du site, à la page 31](#)
- [Consignes relatives au câblage du site, à la page 32](#)
- [Instructions relatives au montage en rack, à la page 34](#)
- [Compatibilité du rack, à la page 37](#)
- [Liste de vérification pour l'installation, à la page 40](#)
- [Création d'un journal de site, à la page 41](#)
- [Réception du routeur Cisco NCS 560-4, à la page 41](#)
- [Consignes de levage du châssis, à la page 43](#)
- [Outils et équipements, à la page 43](#)
- [Déballer le produit et vérifier le contenu de l'emballage, à la page 44](#)

Consignes de sécurité

Avant de commencer l'installation du routeur, consultez les consignes de sécurité de cette section pour éviter de vous blesser ou d'endommager l'équipement.

De plus, avant de remplacer, configurer ou d'entretenir le routeur, passez en revue les avertissements de sécurité répertoriés dans *Informations relatives à la conformité et à la sécurité des routeurs de la gamme Cisco NCS 500*.

Consignes de sécurité standard

Pour afficher les traductions des mises en garde figurant dans cette publication, consultez le document *Informations relatives à la conformité et à la sécurité* fourni avec l'appareil.

**Attention**

Pour prévenir les blessures corporelles lors de la fixation ou des opérations de maintenance du produit dans le rack, prenez les mesures qui s'imposent afin de garantir la stabilité du système. Respectez les consignes suivantes pour des raisons de sécurité : cette unité doit être fixée au fond du rack s'il s'agit de la seule unité du rack. Lorsque vous fixez cette unité dans un rack partiellement rempli, allez du bas vers le haut et veillez à placer les composants les plus lourds dans la partie inférieure du rack. Si des dispositifs de stabilisation sont fournis avec le rack, installez-les avant de fixer l'élément dans le rack et avant de réaliser les opérations de maintenance. Consigne 1006

**Attention**

La mise au rebut de ce produit doit être effectuée conformément aux réglementations nationales. Consigne 1040

**Attention**

Afin d'éviter toute surchauffe du système, ne l'installez pas dans une pièce dont la température ambiante dépasse la valeur maximale recommandée de 65 °C (149 °F) . Consigne 1047

**Attention**

Le châssis doit être monté sur un rack fixé de manière permanente au bâtiment. Consigne 1049

**Attention**

Une fois débranchés, les câbles à fibre optique et certains connecteurs sont susceptibles d'émettre un rayonnement laser invisible. Ne regardez pas les faisceaux à l'œil nu ni à l'aide d'instruments optiques. Consigne 1051

**Attention**

Rayonnement laser de classe 1M lorsque le système est ouvert. Ne regardez pas directement à l'aide d'instruments d'optique. Consigne 1053

**Attention**

Produits laser de classe I (CDRH) et de classe 1M (IEC). Consigne 1055

**Attention**

CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES : ce symbole d'avertissement signale un danger. Vous vous trouvez dans une situation pouvant entraîner des blessures ou des dommages corporels. Avant de travailler sur un équipement, soyez conscient des dangers liés aux circuits électriques et familiarisez-vous avec les procédures couramment utilisées pour éviter les accidents. Utilisez le numéro indiqué après chaque consigne de sécurité pour pouvoir retrouver sa traduction parmi les consignes relatives à ce périphérique. Consigne 1071

**Attention**

Il s'agit d'un périphérique de classe A conforme aux exigences CEM relatives à une utilisation industrielle. L'acheteur et le vendeur doivent avoir connaissance de ce fait. Si ce type d'appareil a été vendu ou acheté par erreur, il doit être remplacé par un appareil à usage résidentiel. Consigne 294

**Attention**

Il s'agit d'un produit de classe A. Dans un environnement domestique, ce produit peut entraîner des perturbations radioélectriques, auquel cas l'utilisateur devra éventuellement prendre des mesures adéquates. Consigne 340

**Attention**

Cet équipement est conforme aux exigences et aux dispositions de la directive 1999/5/CE.

Consignes pour la sécurité personnelle et la protection du matériel

Les consignes suivantes assurent votre sécurité et protègent le matériel. Cette liste ne répertorie pas toutes les situations potentiellement dangereuses ; Par conséquent, vous devez être en alerte.

- Avant de déplacer le système, débranchez tous les câbles d'alimentation et câbles d'interface.
- Ne partez jamais du principe que le circuit est hors tension. Effectuez une vérification systématique.
- Avant et après l'installation, la zone du châssis doit être propre et exempte de poussière.
- Tenez les outils ou les composants de montage à l'écart des zones de passage, afin d'éviter de trébucher sur eux.
- Si vous travaillez dans des conditions potentiellement dangereuses, ne travaillez pas seul.
- Ne faites rien qui soit susceptible de présenter un danger pour autrui ou qui puisse rendre le matériel dangereux.
- Ne portez pas de vêtements amples qui pourraient se prendre dans le châssis.
- Portez des lunettes de protection lorsque vous travaillez dans des conditions qui pourraient s'avérer dangereuses pour vos yeux.

Sécurité électrique

**Attention**

Avant de travailler sur un châssis ou à proximité d'alimentations électriques, débranchez le cordon d'alimentation des unités CA. Sur les unités CC, coupez l'alimentation au niveau du disjoncteur. Consigne 12

**Attention**

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

**Attention**

Ne travaillez pas sur le système et ne touchez pas aux câbles pendant les orages. Consigne 1001.



Attention Avant d'exécuter l'une des procédures suivantes, assurez-vous que l'alimentation du circuit CC est débranchée. Consigne 1003



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



Attention Un système de protection contre les risques de court-circuit (surintensité) doit être installé dans le bâtiment. Pour une installation -48/-60 V CC, le fil doit être de calibre 8 AWG minimum avec un disjoncteur de 40 A. Consigne 1005



Attention Un système de protection contre les risques de court-circuit (surintensité) doit être installé dans le bâtiment. Pour une installation CA, vérifiez que le disjoncteur de branchement est de 20 A maximum.



Attention Un arc électrique peut apparaître lorsque vous mettez sous tension et hors tension le connecteur d'alimentation et de relais. Cela risque d'entraîner une explosion dans les installations situées dans des environnements dangereux. Assurez-vous que l'alimentation du commutateur et du circuit d'alarme est coupée. Avant de commencer, assurez-vous qu'il est impossible de brancher accidentellement l'alimentation électrique et vérifiez que la zone n'est pas dangereuse. Si les vis imperdables du connecteur d'alimentation et de relais ne sont pas serrées correctement, un arc électrique risque de se produire en cas de retrait accidentel du connecteur. Consigne 1058



Attention Lorsque vous connectez les unités au circuit d'alimentation électrique, vérifiez que le câblage n'est pas surchargé. Consigne 1018



Attention Comme il constitue le principal dispositif de déconnexion, l'ensemble fiche-prise doit être accessible à tout moment. Consigne 1019



Attention Pour prévenir tout risque de décharge électrique, ne connectez pas les circuits de sécurité de très basse tension (SELV) aux circuits de tension du réseau téléphonique (TNV). Les ports LAN comportent des circuits SELV et les ports WAN sont équipés de circuits TNV. Certains ports LAN et WAN utilisent des connecteurs RJ45. Soyez prudent lors du branchement des câbles. Consigne 1021



Attention Un appareil de déconnexion à deux pôles et immédiatement accessible doit être incorporé dans le câblage fixe. Consigne 1022



Attention Afin de réduire les risques d'incendie, utilisez uniquement des câbles téléphoniques de calibre 26 AWG (ou de diamètre supérieur). Consigne 1023



Attention Cet équipement doit être mis à la terre. N'endommagez jamais le conducteur de terre et n'utilisez pas l'équipement sans avoir préalablement installé un conducteur de terre adéquat. Contactez l'autorité de contrôle compétente ou un électricien si vous n'êtes pas sûr qu'une mise à la terre correcte a été effectuée. Consigne 1024



Attention Utilisez uniquement des conducteurs en cuivre. Consigne 1025



Attention Cette unité peut présenter plus d'un connecteur de module d'alimentation. Toutes les connexions doivent être retirées pour éteindre l'unité. Consigne 1028



Attention Pour éviter de vous blesser et d'endommager le châssis, n'essayez pas de soulever ni d'incliner le châssis à l'aide des poignées des modules (tels que les alimentations électriques, les ventilateurs et les cartes). Ces types de poignée ne sont pas conçus pour supporter le poids du châssis. Consigne 1032



Attention 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



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



Attention Avant d'ouvrir l'unité, débranchez les câbles du réseau téléphonique pour éviter tout contact avec des tensions du réseau téléphonique. Consigne 1041



Attention L'installation et l'entretien de cet appareil doivent être effectués par du personnel de maintenance, conformément à la norme AS/NZS 3260. La connexion incorrecte de cet appareil à une prise d'usage général peut présenter un danger. Les lignes de télécommunications doivent être déconnectées dans les cas suivants : 1) avant de déconnecter la prise d'alimentation principale ou 2) lorsque le châssis est ouvert, ou dans les deux cas. Consigne 1043

**Attention**

Un système de protection contre les courts-circuits (surintensité) doit être installé dans le bâtiment accueillant ce produit. Installez-le uniquement conformément aux réglementations nationales et locales. Consigne 1045

**Attention**

Pour l'installation et le remplacement de l'unité, la connexion de mise à la terre doit être effectuée en premier et défaite en dernier. Consigne 1046

**Attention**

N'installez jamais un module d'alimentation CA et un module d'alimentation CC dans le même châssis. Consigne 1050

**Attention**

Si les vis imperdables du connecteur d'alimentation et de relais ne sont pas serrées correctement, un arc électrique risque de se produire en cas de retrait accidentel du connecteur. Consigne 1058

**Attention**

Cet équipement est conçu pour être mis à la terre. Pendant l'utilisation normale, assurez-vous que l'hôte est connecté à la prise de terre.

**Attention**

Si vous connectez ou déconnectez le câble de console lorsque le commutateur ou un périphérique du réseau est sous tension, un arc électrique risque de se produire. Cela risque d'entraîner une explosion dans les installations situées dans des environnements dangereux. Avant de poursuivre, assurez-vous que l'alimentation est coupée ou que la zone est sécurisée. Pour vérifier le fonctionnement d'un commutateur avant l'installation, effectuez un autotest à la mise sous tension (POST) sur ce commutateur, dans un local sécurisé. Consigne 1065

**Attention**

L'installation de l'équipement doit être conforme aux réglementations électriques locales et nationales en vigueur. Consigne 1074

**Attention**

Présence de tension ou d'énergie dangereuse sur les bornes électriques CC Remettez toujours les capots quand les terminaux ne sont pas en service. Assurez-vous que les conducteurs non isolés ne sont pas accessibles quand le capot est en place. Consigne 1075

Respectez les consignes suivantes lorsque vous travaillez sur un équipement alimenté électriquement :

- Repérez le commutateur hors tension d'urgence dans la pièce. En cas d'accident électrique, vous pourrez ainsi couper le courant dans les plus brefs délais.
- Avant de commencer toute opération sur le système, coupez le disjoncteur principal CC et débranchez le câble d'alimentation du bloc de jonction.

- Débranchez toutes les sources d'alimentation avant les interventions suivantes :
 - Lorsque vous travaillez à proximité de sources d'alimentation
 - Lorsque vous installez ou retirez un châssis de routeur ou un module de processeur réseau
 - Lors de la plupart des mises à jour matérielles.
- Veillez à ne jamais installer un équipement qui semble endommagé.
- Examinez minutieusement les dangers potentiels présents dans votre zone de travail : sols humides, prolongateurs d'alimentation non mis à la terre, dispositifs de mise à la terre de sécurité manquants, par exemple.
- Ne partez jamais du principe que le circuit est hors tension. Effectuez une vérification systématique.
- Ne faites rien qui soit susceptible de présenter un danger pour autrui ou qui puisse rendre le matériel dangereux.
- En cas d'accident électrique, procédez comme suit :
 - Soyez vigilant et ne devenez pas vous-même la victime.
 - Coupez l'alimentation du routeur.
 - Si possible, envoyez une autre personne demander de l'assistance médicale. Dans le cas contraire, évaluez l'état de la victime, puis demandez de l'aide.
 - Déterminez si vous devez pratiquer un bouche-à-bouche ou un massage cardiaque et donnez les soins requis.

Lorsque vous utilisez des équipements déconnectés du courant mais néanmoins reliés aux câbles téléphoniques ou aux câbles du réseau, respectez les instructions suivantes :

- N'installez pas de câble sur le réseau téléphonique, pendant les orages.
- N'installez pas de prises de téléphone dans des endroits humides, sauf si elles sont spécialement conçues à cet effet.
- Si la ligne est connectée à l'interface réseau, ne touchez pas les borniers, ni les câbles téléphoniques non isolés.
- Soyez prudent lors de l'installation ou de la modification des lignes téléphoniques.

Considérations en matière d'alimentation électrique

Vérifiez que l'alimentation fournie à votre site est « propre », exempte de pics et de bruit. Si nécessaire, installez un conditionneur d'alimentation.

Éviter les dommages par choc électrostatique



Attention

Cet appareil doit être mis à la terre. Utilisez un fil de terre vert et jaune (6 AWG) pour connecter l'hôte à la terre en utilisation normale. Consigne 383

Les décharges électrostatiques (ESD) risquent d'endommager l'équipement et d'affecter les circuits électriques. Elles peuvent se produire en cas de manipulation incorrecte des cartes de circuits imprimés électroniques et causer des pannes permanentes ou intermittentes. Lors du retrait et du remplacement des modules, veillez à toujours suivre les procédures de protection contre les décharges électrostatiques :

- Veillez à raccorder électriquement le châssis du routeur à la terre.
- Portez un bracelet antistatique et vérifiez qu'il est bien en contact avec votre peau. Pour diriger en toute sécurité les tensions de décharge électrostatique indésirables vers la terre, raccordez la pince de mise à la terre à une surface non peinte du cadre du châssis. Afin de prévenir les dommages et les chocs causés par les décharges électrostatiques, vérifiez que le bracelet et le cordon fonctionnent correctement.
- Si aucun bracelet antistatique n'est disponible, reliez-vous à la terre en touchant la partie métallique du châssis.
- Lors de l'installation d'un composant, utilisez les leviers d'éjection ou les vis d'installation imperdables pour enclencher correctement les connecteurs de bus dans le fond de panier ou dans le fond de panier central. Ces dispositifs préviennent les désenclenchements accidentels, garantissent la mise à la terre adéquate du système et assurent la bonne installation des connecteurs de bus.
- Lors du retrait d'un composant, utilisez les leviers d'éjection ou les vis d'installation imperdables disponibles pour débrancher les connecteurs de bus du fond de panier ou du fond de panier central.
- Tenez les composants par les poignées et les bords uniquement. Ne touchez pas les cartes de circuits imprimés ou les connecteurs.
- Après avoir retiré un composant, posez-le face vers le haut sur une surface ou dans un conteneur antistatique. Si vous prévoyez de renvoyer le composant en usine, placez-le immédiatement dans un conteneur antistatique.
- Évitez tout contact entre les cartes de circuits imprimés et vos vêtements. Le bracelet antistatique protège les composants contre les tensions électrostatiques du corps uniquement. Les tensions électrostatiques présentes dans les vêtements peuvent également provoquer des dommages.
- Ne tentez jamais de retirer la carte de circuits imprimés du support métallique.

**Remarque**

Afin d'assurer la sécurité de votre équipement, vérifiez régulièrement la résistance du bracelet antistatique contre les décharges électrostatiques. Celle-ci doit être comprise entre 1 et 10 mégaohms.

Planification du site

Les sections suivantes expliquent comment planifier l'installation du routeur.

Précautions générales

Observez les précautions générales suivantes lors de l'utilisation du routeur et du travail sur celui-ci :

- Tenez les composants du système à l'écart des radiateurs et des sources de chaleur, et n'obstruez pas les orifices d'aération.

- Ne renversez pas de liquides ou d'aliments sur les composants du système, et n'utilisez jamais le produit dans un environnement humide.
- N'insérez aucun objet dans les ouvertures des composants du système. Dans le cas contraire, vous risquez de provoquer un incendie ou un choc électrique en raison des courts-circuits produits sur les composants internes.
- Installez les câbles du système et les câbles d'alimentation avec soin. Acheminez les câbles du système, ainsi que le cordon et la prise d'alimentation de telle sorte que personne ne puisse marcher ou trébucher dessus. Assurez-vous que rien d'autre ne repose sur les câbles ou le cordon d'alimentation du composant du système.
- Ne modifiez pas les câbles d'alimentation ni les prises. Si vous devez apporter des modifications à votre site, adressez-vous à un électricien professionnel ou à votre fournisseur d'électricité. Respectez toujours vos réglementations locales et nationales en matière de câblage.
- Si vous désactivez votre système, patientez au moins 30 secondes avant de le rallumer pour éviter d'endommager des composants du système.

Liste de contrôle pour la planification du site

Utilisez la liste de vérification suivante pour effectuer et tenir compte de toutes les tâches de planification du site décrites dans ce chapitre :

- Le site répond aux caractéristiques environnementales.
- Le système de climatisation du site compense la dissipation thermique du routeur.
- Le sol sur lequel est installé le routeur peut supporter le poids du système.
- Le service électrique sur le site respecte les exigences.
- Le circuit électrique qui alimente le routeur est conforme aux exigences d'alimentation.
- Il a été tenu compte du câblage du port de console et des limitations du câblage concerné, conformément à la norme TIA/EIA-232F.
- Les distances de câblage Ethernet du routeur respectent les limites.
- Le rack d'équipement dans lequel vous prévoyez d'installer le routeur est conforme aux exigences.
- Lors de la sélection de l'emplacement du rack, la sécurité, la facilité de maintenance et la circulation de l'air ont fait l'objet d'une attention particulière.

Consignes relatives à la sélection du site

Le routeur requiert des conditions environnementales d'exploitation spécifiques. La température, l'humidité, l'altitude et les vibrations peuvent affecter les performances et la fiabilité du routeur. Les sections suivantes fournissent des informations spécifiques pour vous aider à leur assurer un environnement de fonctionnement approprié.

Le routeur est conçu pour répondre aux standards EMC, de sécurité et environnementaux du secteur décrits dans le document *Conformité réglementaire et informations de sécurité pour les routeurs la série Cisco NCS 500*.

Caractéristiques environnementales

Le routeur Cisco NCS 560 est conforme aux normes Telcordia GR-3108-CORE Class-1 ou GR-63-Core Indoor.

La surveillance environnementale du routeur protège le système et les composants contre les dommages provoqués par une tension et des températures excessives. Pour garantir un fonctionnement correct de l'équipement et éviter des tâches de maintenance inutiles, planifiez la configuration de votre site avec soin et préparez ce dernier de manière appropriée *avant* l'installation. Après l'installation, assurez-vous que le site conserve les caractéristiques environnementales décrites dans la *Fiche technique des routeurs de la gamme Cisco NCS 560*.

Dans le cas d'une installation en extérieur (armoire sur site cellulaire, cabine, etc.), le routeur doit être protégé contre les contaminants atmosphériques, la poussière, l'humidité, les insectes, les parasites, les gaz corrosifs, l'air pollué ou d'autres éléments réactifs présents dans l'air extérieur. Pour atteindre ce niveau de protection, nous vous recommandons d'installer l'unité dans un boîtier ou une armoire entièrement hermétique. Il peut s'agir, par exemple, d'une armoire IP65 avec échangeur de chaleur conforme au standard Telcordia GR487. La température doit être comprise entre -40 °C et 65 °C. Lorsque vous utilisez les modules de ventilation à flux d'air inversé N560-4-PWR-FAN-R et N560-4-FAN-HR, la température ambiante doit être maintenue entre 0 °C et 40 °C.

Caractéristiques physiques

Familiarisez-vous avec les caractéristiques physiques du routeur Cisco NCS 560 pour placer le système à l'emplacement approprié. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Spécifications du système*.

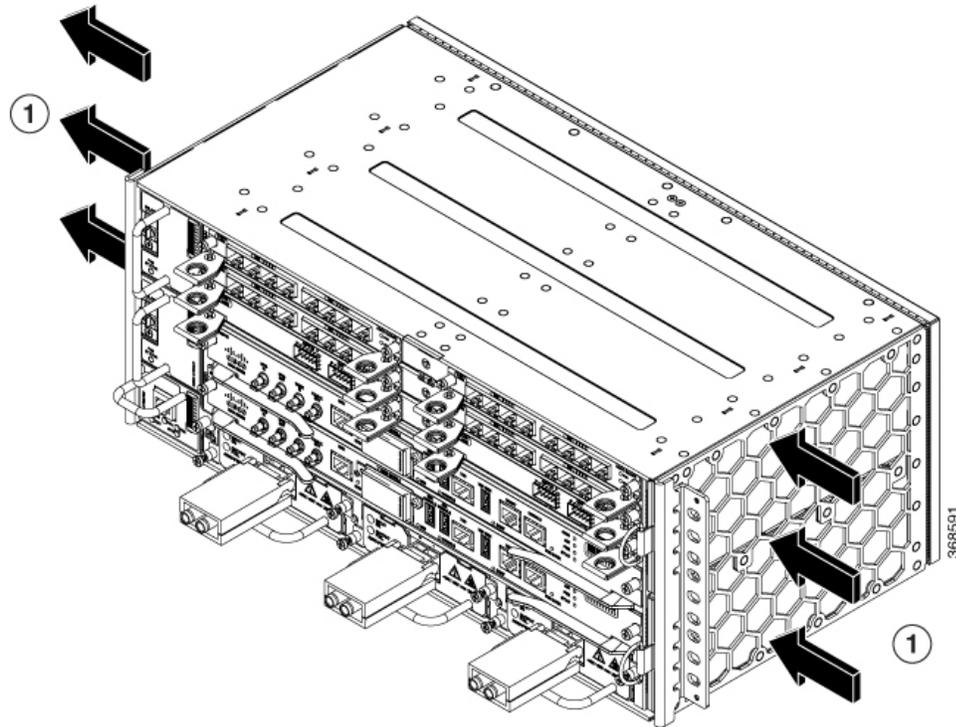
Consignes d'assemblage

Tout d'abord, assemblez le processeur de commutation de routage (RSP). Ensuite, les modules d'interface doivent être installés à partir du logement inférieur jusqu'au logement supérieur dans l'ordre suivant : logement 0, logement 1, etc.

Consignes relatives à la circulation de l'air

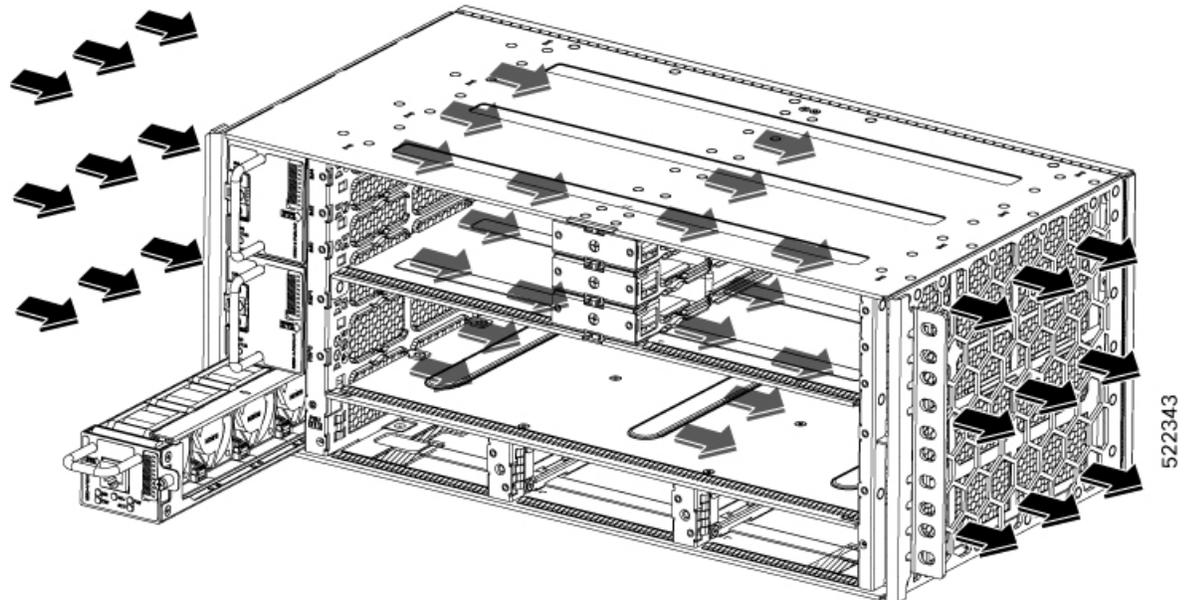
L'air frais circule dans le routeur Cisco NCS 560-4 grâce à trois unités de ventilation situées sur le côté gauche du routeur. La circulation d'air s'effectue d'un bord à l'autre, de droite à gauche, comme illustré dans la figure ci-dessous.

Illustration 9 : Flux d'air du châssis du routeur Cisco NCS 560-4



1 Sens de circulation de l'air : de la droite vers la gauche du routeur

Illustration 10 : Flux d'air du châssis du routeur Cisco NCS 560-4 avec N560-4-PWR-FAN-R et N560-4-FAN-H-R



Les modules de ventilation N560-4-PWR-FAN-R et N560-4-FAN-HR permettent à l'air de circuler du côté gauche du routeur vers le côté droit.

Afin de maintenir des températures de fonctionnement acceptables pour les composants internes, les unités de ventilation aspirent de l'air frais par les orifices de ventilation et le font circuler dans le châssis.

Les informations suivantes vous aideront à planifier la configuration d'un rack d'équipement :

- Pour garantir une circulation d'air adéquate dans le rack d'équipement, nous vous recommandons de maintenir en permanence un dégagement d'au moins 80 mm (3,15 pouces) de chaque côté du rack.
- Si l'air circule dans le rack et que les routeurs qui l'occupent sont bloqués ou restreints, ou si l'air ambiant aspiré dans le rack est trop chaud, une surchauffe peut survenir dans le rack et les routeurs qui l'occupent.
- Le site doit être aussi exempt de poussière que possible. La poussière a tendance à boucher les ventilateurs du routeur, ce qui réduit la circulation de l'air de refroidissement dans le rack et les routeurs qui l'occupent, et augmente le risque de surchauffe.
- Les racks fermés doivent bénéficier d'une ventilation appropriée. Assurez-vous que le rack n'est pas trop encombré, car chaque routeur génère de la chaleur. Un rack fermé doit être doté de fentes d'aérations sur les côtés et d'un ventilateur pour permettre la circulation d'air de refroidissement. La chaleur générée par l'équipement installé dans la partie inférieure du rack peut être évacuée par les entrées d'air situées plus haut.
- Lorsque vous montez un châssis dans un rack ouvert, assurez-vous que les parois du rack ne bloquent pas les entrées latérales et les ventilateurs d'évacuation d'air.
- En cas de défaillance d'un appareil installé dans un rack (notamment un rack fermé), essayez de faire fonctionner uniquement l'appareil en question. Mettez hors tension tous les autres appareils du rack (et des racks adjacents) pour assurer une circulation optimale de l'air de refroidissement et une alimentation ininterrompue du routeur.
- Évitez d'installer le routeur dans un endroit où il est susceptible d'aspirer l'air évacué d'un équipement adjacent. Observez le sens de circulation de l'air dans le routeur ; l'air circule d'un bord à l'autre, et l'air ambiant est aspiré par les orifices situés à l'avant droite du routeur.

Consignes relatives à la circulation d'air lors de l'installation du routeur dans un rack fermé

Pour installer un routeur Cisco NCS 560-4 dans une armoire fermée à 4 montants, les portes avant et arrière de l'armoire doivent être enlevées ou être perforées avec un espace ouvert minimum de 65 % (70 % dans le cas des racks de 800 mm).

Si vous montez le châssis dans une armoire fermée à 4 montants, veillez à ce que le dégagement de chaque côté du châssis soit d'au moins 15,24 cm (6 pouces).

Éléments à prendre en compte pour la charge maximale admissible au sol

Assurez-vous que le sol sur lequel est posé le rack contenant les routeurs Cisco NCS 560-4 peut supporter le poids du rack et de tous les autres équipements installés.

Pour évaluer le poids d'un routeur entièrement configuré, reportez-vous à [Spécifications système](#), à la page 3 ou à la section *Caractéristiques du produit* dans la [Fiche technique du routeur Cisco Network Convergence System 560-4](#).

Pour en savoir plus sur les exigences de charge maximale admissible au sol, consultez le document *GR-63-CORE – Exigences NEBS (Network Equipment Building System) : protection physique*.

Consignes relatives à l'alimentation du site

Le routeur Cisco NCS 560-4 répond à des exigences de câblage électrique et d'alimentation spécifiques. Le respect de ces exigences garantit un fonctionnement fiable du système. Suivez ces consignes et ces recommandations lors de la planification de l'alimentation de votre site pour le routeur Cisco NCS 560-4 :

- L'option d'alimentation redondante fournit un deuxième module d'alimentation identique qui garantit l'alimentation continue du châssis, même en cas de panne du module et en cas de défaillance survenue à l'entrée d'alimentation de l'une des lignes.
- Dans les systèmes configurés avec l'option d'alimentation redondante, connectez chacun d'entre eux à une source électrique distincte. Si vous ne respectez pas cette consigne, le système risque de présenter une panne totale d'alimentation due à une défaillance du câblage externe ou au déclenchement d'un disjoncteur.
- Pour éviter toute perte de puissance d'entrée, assurez-vous que la charge totale maximum de chaque circuit alimentant les modules d'alimentation respecte le courant nominal du câblage et des disjoncteurs.
- Vérifiez la tension sur votre site avant de procéder à l'installation et de manière régulière par la suite pour assurer une alimentation ininterrompue. Si nécessaire, installez un conditionneur d'alimentation.
- Mettez le système à la terre afin d'éviter les blessures corporelles et les dommages matériels dus à des impacts de foudre sur les lignes électriques ou à des surtensions. Le câble de terre du châssis doit être relié au système de mise à la terre d'un bureau central ou d'un autre espace intérieur.



Avertissement

Un système de protection contre les courts-circuits (surintensité) doit être installé dans le bâtiment accueillant ce produit. Installez-le uniquement conformément aux réglementations nationales et locales.



Remarque

L'installation du routeur Cisco NCS 560-4 doit être conforme à tous les codes applicables et a fait l'objet d'une homologation pour une utilisation avec des conducteurs en cuivre uniquement. Le matériel de fixation de mise à la terre/liaison equipotentielle doit être compatible et empêcher le desserrage, la détérioration et la corrosion électromécanique du matériel et des matériaux de jointure. Le câble de terre du châssis doit être relié au système de mise à la terre d'un bureau central ou d'un autre espace intérieur par le biais d'un conducteur de terre en cuivre de 6 AWG, au minimum.

Le tableau suivant répertorie la puissance maximale du châssis du routeur Cisco NCS 560-4 et de ses composants matériels configurables. Les valeurs de puissance maximale ne sont pas affectées selon que le châssis du routeur contient 1 ou 2 blocs d'alimentation CA ou CC.

Composants matériels	Valeur de puissance maximale
Châssis de routeur avec 2 modules d'alimentation, 3 unités de ventilation et 1 RSP4	(environ) 500 W
N560-4-PWR-FAN	54 W
N560-4-FAN-H	80 W

Composants matériels	Valeur de puissance maximale
N560-4-RSP4 et N560-4-RSP4E (actif)	164 W
N560-4-RSP4 et N560-4-RSP4E (veille)	164 W
N560-4-RSP4-CC et N560-4-RSP4E-CC (actif)	164 W
N560-4-RSP4-CC et N560-4-RSP4E-CC (veille)	164 W
N560-IMA-2C-DD (module d'interface Lite 2 ports 100 Gigabit Ethernet)	75 W
A900-IMA8Z (NCS4200-8T-PS) (module d'interface 8 ports 10 Gigabit Ethernet)	55 W
A900-IMA8CS1Z-M (NCS4200-1T16G-PS) (module d'interface 8/16 ports 1 Gigabit Ethernet (SFP/SFP) + 1 port 10 Gigabit Ethernet (SFP+)/2 ports 1 Gigabit Ethernet (CSFP))	55 W
A900-IMA2C (module d'interface 2 ports 100 Gigabit Ethernet)	75 W
A900-IMA8Z-L (module d'interface Lite SFP+ 8 ports 10 Gigabit Ethernet)	24 W
A900-IMA2C-CC (module d'interface 2 ports 100 gigabits Ethernet)	75 W

Exigences du circuit électrique

Chaque routeur Cisco NCS 560-4 nécessite un circuit électrique dédié. Si vous dotez l'appareil de deux blocs d'alimentation, prévoyez un circuit distinct pour chaque source d'alimentation afin d'éviter de compromettre la fonctionnalité de redondance de l'alimentation.

Les routeurs Cisco-NCS 560-4 peuvent être alimentés par une source d'alimentation CC ou une source d'alimentation CA. Veillez à mettre l'équipement à la terre et à respecter les intensités du bloc multiprise. Assurez-vous que l'intensité nominale totale de tous les produits branchés sur le bloc multiprise ne dépasse pas 80 % de l'intensité nominale du bloc.

Pour plus d'informations sur le module d'alimentation du routeur Cisco NCS 560-4, reportez-vous à la section [Alimentations](#).

Consignes relatives au câblage du site

Cette section explique comment effectuer le câblage sur votre site. Pour préparer votre site en vue d'établir les connexions réseau du routeur Cisco NCS 560-4, tenez compte du type de câble requis pour chaque composant et des limitations de chaque câble. Tenez également compte des limitations de distance pour la signalisation, les interférences électromagnétiques et la compatibilité des connecteurs. Les types de câbles compatibles sont les suivants : à fibre optique, coaxial épais ou fin, à paires torsadées en feuilles ou à paires torsadées non blindées.

Pensez par ailleurs aux équipements d'interface supplémentaires dont vous avez besoin, par exemple émetteurs-récepteurs, concentrateurs, commutateurs, modems, unités CSU (Channel Service Unit) ou unités DSU (Data Service Unit).

Avant de commencer, lisez ces remarques importantes sur le câblage :

- Des câbles blindés doivent être utilisés pour la connexion au connecteur d'alarme RJ-45 de l'unité de ventilation afin de se conformer aux exigences en matière d'émissions de classe A du standard FCC/EN55022/CISPR22.

Avant d'installer le routeur Cisco NCS 560-4, tous les câbles et équipements externes supplémentaires doivent être prêts. Pour plus d'informations sur la commande, contactez un conseiller du service clients Cisco.

L'étendue de votre réseau et les distances entre les connexions d'interface réseau dépendent, en partie, des facteurs suivants :

- Type de signal
- Débit du signal
- Support de transmission

Les limites de distance et de débit mentionnées dans les sections suivantes correspondent aux débits et aux distances maximales recommandées par l'IEEE pour la signalisation. Utilisez ces informations lorsque vous planifiez les connexions de votre réseau avant d'installer le routeur Cisco NCS 560-4.

Si les câbles dépassent les distances recommandées ou s'ils traversent différents bâtiments, tenez compte de l'effet de la foudre à proximité. L'impulsion électromagnétique provoquée par la foudre ou tout autre phénomène à haute énergie peut facilement coupler suffisamment d'énergie dans les conducteurs non blindés pour détruire les équipements électroniques. Si vous avez déjà rencontré ce type de problème, vous devrez peut-être consulter des experts pour savoir comment supprimer ces surtensions et vous en prémunir.

Connexions de terminal asynchrones

Le RSP4 dispose d'un port de console pour raccorder un terminal ou un ordinateur en vue d'accéder à la console locale. Ce port est équipé d'un connecteur RJ-45 et prend en charge les données asynchrones RS-232, avec des recommandations de distance spécifiées par le standard IEEE RS-232.

Éléments à prendre en compte pour éviter les interférences

Lorsque vous acheminez les fils sur une grande distance, ceux-ci risquent de capter des signaux indésirables susceptibles de provoquer des interférences. Selon la puissance des signaux d'interférence, des erreurs de données ou des dommages matériels risquent de se produire.

Les sections suivantes décrivent les sources d'interférences et expliquent comment minimiser leurs effets sur le routeur Cisco NCS 560-4.

Perturbations électromagnétiques

Tous les équipements alimentés via une source CA peuvent émettre de l'énergie électrique susceptible d'entraîner des perturbations électromagnétiques et d'entraver le fonctionnement d'autres appareils. Les sources de perturbations électromagnétiques les plus fréquentes sont les cordons d'alimentation et les câbles de service des compagnies de distribution d'électricité.

Les fortes perturbations électromagnétiques peuvent détruire les conducteurs et récepteurs de signaux dans le routeur Cisco NCS 560-4, voire représenter un danger électrique en créant des surtensions sur les lignes d'alimentation de l'équipement installé. Ces problèmes sont rares, mais peuvent avoir des conséquences catastrophiques.

Pour les éviter, vous devez posséder des connaissances spécifiques et disposer d'équipements spéciaux, ce qui suppose un investissement de temps et d'argent. Vous pouvez néanmoins créer un environnement correctement blindé et mis à la terre en mettant en place un dispositif de suppression des surtensions électriques.

Pour plus d'informations sur les standards de conformité magnétique des électrodes pris en charge sur le routeur Cisco NCS 560-4, consultez les *Informations relatives à la conformité réglementaire et à la sécurité des routeurs la gamme Cisoc NCS 500*.

Perturbations radioélectriques

Lorsque les champs électromagnétiques se propagent sur une longue distance, des perturbations radioélectriques (RFI) peuvent se produire. Le câblage d'un bâtiment fait souvent office d'antenne et reçoit les signaux RFI, ce qui augmente les perturbations électromagnétiques sur les câbles.

Si vous utilisez des câbles à paires torsadées dans votre réseau de câblage et que vous disposez d'une distribution correcte des conducteurs de terre, il est peu probable que votre réseau de câblage émette des perturbations radioélectriques. Si vous dépassez les distances recommandées, utilisez un câble à paires torsadées de bonne qualité, avec un conducteur de terre pour chaque signal de données.

Interférences causées par la foudre et les coupures de courant CA

Si les fils de signaux dépassent les distances de câblage recommandées ou s'ils traversent différents bâtiments, vous devez envisager l'impact que la foudre au voisinage peut avoir sur le routeur Cisco NCS 560-4.

L'impulsion électromagnétique générée par la foudre ou tout autre phénomène à haute énergie peut générer suffisamment d'énergie dans les conducteurs non blindés pour endommager ou détruire les équipements électroniques. Si vous avez auparavant rencontré de tels problèmes, adressez-vous à des experts en perturbations radioélectriques et électromagnétiques pour vous assurer que vous disposez de systèmes de suppression des surtensions électriques et d'un blindage des câbles de signaux appropriés dans l'environnement d'exploitation du routeur Cisco NCS 560-4.

Instructions relatives au montage en rack

Les sections suivantes fournissent des instructions pour le montage en rack du routeur Cisco NCS 560-4 :

Précautions à prendre lors du montage en rack

Les consignes de montage en rack suivantes sont fournies dans le but d'assurer votre sécurité :

- Ne déplacez pas les grands racks seul. En raison de la hauteur et du poids d'un rack, deux personnes au minimum sont nécessaires pour accomplir cette tâche.
- Assurez-vous que le rack est stable et de niveau avant de déployer l'un de ses composants.
- Vérifiez que la circulation d'air est suffisante sur les composants du rack.
- Veillez à ne pas marcher ou à ne pas vous tenir debout sur un composant ou sur le système lors de la réparation d'autres systèmes ou composants d'un rack.
- Lorsque vous fixez le routeur Cisco NCS 560-4 dans un rack partiellement rempli, procédez du bas vers le haut et veillez à placer les composants les plus lourds dans la partie inférieure du rack.
- Si des dispositifs de stabilisation sont fournis avec le rack, installez-les avant de fixer l'élément dans le rack et avant de réaliser les opérations de maintenance.

Instructions relatives à la sélection du rack

Le routeur Cisco NCS 560-4 peut être monté dans la plupart des racks d'équipement à deux ou quatre montants EIA 19 pouces, EIA 23 pouces et ETSI conformes à la norme EIA (Electronic Industries Association) relative aux racks d'équipement. Le rack doit disposer d'au moins deux montants dotés de brides de fixation pour installer le châssis.



Avertissement

Quel que soit le type de rack dans lequel vous installez le châssis, veillez à ce que la température d'entrée d'air du châssis ne dépasse pas 65 °C.

La distance entre les axes longitudinaux des trous de montage sur les deux montants de fixation doit être de 46,50 cm.

± 0,15 cm (18,31 po ± 0,06 po). Le matériel de montage en rack fourni avec le châssis est compatible avec la plupart des racks de 19 pouces (48,3 cm).

Envisagez d'installer le routeur Cisco NCS 560-4 dans un rack doté des caractéristiques suivantes :

- Rack large de 19 pouces (48,3 cm) conforme à norme NEBS (Network Equipment Building System).
- Modèles de trous des rails de montage conformes aux spécifications de l'EIA ou de l'Institut européen des normes de télécommunications. Le matériel de montage nécessaire est livré avec le routeur Cisco NCS 560-4. Si le rack sur lequel vous prévoyez d'installer le système possède des rails avec filetage métrique, vous devez disposer de votre propre matériel de montage métrique.
- Surface supérieure perforée et fond ouvert pour assurer une ventilation correcte et éviter toute surchauffe.
- Pieds de nivellement pour assurer la stabilité.



Remarque

N'installez pas le routeur Cisco NCS 560-4 dans un rack fermé, car l'air de refroidissement doit circuler librement dans le châssis pour maintenir une température de fonctionnement acceptable pour ses composants internes. L'installation du routeur dans un rack entièrement fermé, *même avec les portes latérales retirées*, risque d'entraver la circulation d'air, de provoquer une accumulation de chaleur autour du châssis et d'entraîner une surchauffe à l'intérieur du routeur. Si vous utilisez un rack fermé, assurez-vous qu'il y a des orifices d'aération sur tous les côtés du rack et que la ventilation est correcte.

Consignes relatives à la sélection de l'armoire

L'équipement destiné à être installé dans un espace environnemental contrôlé présente des niveaux de contamination annuels moyens. Des armoires ou des racks ventilés peuvent être utilisés si les niveaux de polluants sont maintenus dans des limites admissibles.

Les équipements destinés à être installés dans des zones extérieures (OSP) doivent disposer d'armoires fermées avec un échangeur thermique qui satisfait à la protection NEMA-4 ou IP66 et présenter un faible niveau annuel moyen de concentration de contaminants à l'intérieur de l'armoire.



Remarque

Les armoires et les racks ventilés ne sont pas recommandés pour les applications OSP.

Tableau 8 : Type d'armoire pour l'installation en intérieur et en extérieur

Type d'armoire	Adapté à l'installation intérieure ?	Adapté à l'installation extérieure ?
Rack ouvert sans portes avant et arrière	Oui	Non
Armoires ventilées avec filtre à air normal au niveau de l'entrée et des ventilateurs	Oui	Non
Armoires scellées avec échangeur de chaleur qui satisfait à la protection NEMA-4 ou IP66	Oui	Oui
Armoires scellées avec climatiseurs qui satisfont à la protection NEMA-4 ou IP66	Oui	Oui

Limites admissibles pour les polluants environnementaux

La concentration des niveaux de polluants dans les environnements extérieur et intérieur doit être inférieure, respectivement, aux niveaux de polluants indiqués dans les tableaux 2.3 et 2.4 du document *NEBS GR-63-CORE Issue 5 dec 2017*. Une forte concentration de polluants a un impact négatif sur la durée de vie de l'équipement.

Température et humidité acceptables

Les niveaux maximaux acceptables de température et d'humidité doivent être compris entre les valeurs indiquées dans les fiches techniques. N'installez pas le matériel dans un lieu où de la condensation peut se produire ou dans lequel l'équipement est exposé à une humidité élevée pendant une longue durée, par exemple près de la mer, d'une rivière ou d'une grande étendue d'eau.

Installations dans un environnement fortement corrosif

L'installation dans des zones très corrosives n'est pas recommandée. Des exemples de zones très corrosives sont le bord de mer, un site à de moins de 10 mètres d'une route à trafic élevé et des zones présentant de fortes quantités de polluants industriels.

Mesure périodique des polluants environnementaux

Il est recommandé de vérifier régulièrement la concentration des polluants. La protection nécessaire doit être mise en place pour s'assurer que l'équipement n'est pas exposé à un niveau de concentration élevé de polluants.

Consignes relatives au rack d'équipement

Le positionnement du rack peut affecter la sécurité du personnel, la maintenance du système et la capacité du système à fonctionner dans le respect des caractéristiques environnementales décrites dans la *Fiche technique des routeurs Cisco NCS 560-4*. Sélectionnez un emplacement approprié pour le routeur Cisco NCS 560-4 en suivant les instructions répertoriées ci-dessous.

Localisation pour des raisons de sécurité

Si le routeur Cisco NCS 560-4 est le seul équipement ou l'équipement le plus lourd du rack, envisagez de l'installer dans la partie inférieure du rack ou près du bas pour vous assurer que le centre de gravité du rack est le plus bas possible.

Pour plus d'informations sur le positionnement correct des équipements électroniques, consultez le document GR-63-CORE, Exigences NEBS (Network Equipment Building System) : protection physique.

Localisation pour faciliter la maintenance

Laissez au moins 91 cm (trois pieds, 36 pouces) d'espace libre à l'avant et 61 cm (deux pieds, 24 pouces) à l'arrière du rack. Cet espace vous permettra de retirer les composants du routeur Cisco NCS 560-4 et d'effectuer facilement des opérations de maintenance et de mise à niveau de routine.

Évitez d'installer le routeur Cisco NCS 560-4 dans un rack encombré et tenez compte du fait que la façon d'acheminer les câbles provenant d'autres équipements dans le même rack peut affecter l'accès aux cartes du routeur.

Les côtés du châssis ne doivent pas être obstrués, ce afin d'assurer une circulation d'air suffisante et d'éviter toute surchauffe dans le châssis.

Laissez les dégagements suivants pour la maintenance normale du système :

- En haut du châssis : au moins 7,6 cm (3 pouces)
- Côtés du châssis: de 91,44 cm à 121,92 cm (3 à 4 pieds)



Remarque

Si vous installez le châssis dans un plénum, le sens de circulation de l'air change et passe de la droite à la gauche du routeur à l'avant vers l'arrière du routeur. Dans ce cas, l'espace latéral n'est pas nécessaire.

Pour éviter les problèmes lors de l'installation et des opérations courantes, respectez les consignes générales suivantes lorsque vous planifiez l'emplacement des équipements et les connexions :

- Utilisez la commande **show environment all** régulièrement pour vérifier l'état du système interne. Le moniteur environnemental vérifie constamment l'environnement intérieur du châssis. Il fournit des avertissements relatifs à la température élevée et crée des rapports sur d'autres événements potentiellement dangereux. Si des messages d'avertissement s'affichent, prenez des mesures immédiates pour identifier la cause du problème et corriger ce dernier.
- Ne placez pas le routeur Cisco NCS 560-4 sur le sol et disposez-le hors des zones où de la poussière s'accumule.
- Pour éviter d'endommager l'équipement, respectez les procédures de protection contre les décharges électrostatiques. Les dommages provoqués par des décharges électrostatiques sont susceptibles d'engendrer des pannes immédiates ou intermittentes.

Localisation pour une circulation d'air adéquate

Assurez-vous que l'emplacement du routeur Cisco NCS 560-4 dispose de suffisamment de flux d'air pour maintenir le fonctionnement du système en respectant les caractéristiques environnementales et que la température de l'air est suffisante pour compenser la chaleur dissipée par le système.

Compatibilité du rack

Nous vous recommandons de suivre ces indications pour le rack.

Types de rack

Illustration 11 : Rack de spécification EIA (19 po et 23 po)

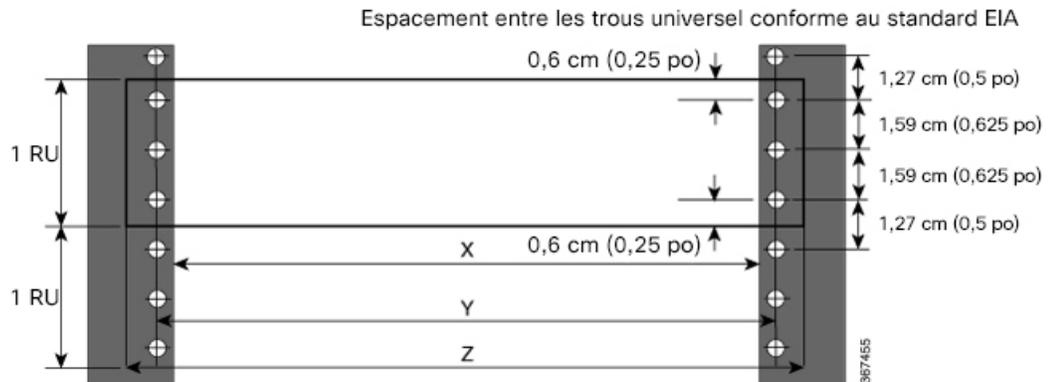
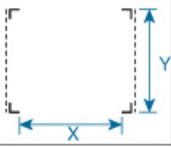
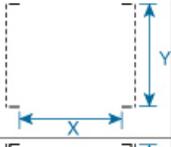
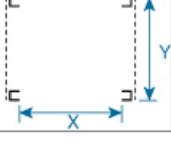


Tableau 9 : Rack de spécification EIA (19 po et 23 po) pour le routeur Cisco NCS 560-4

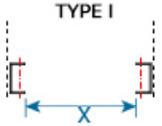
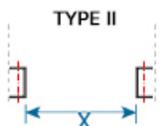
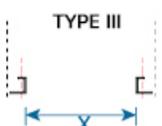
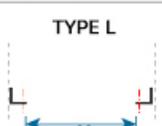
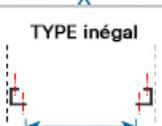
Type de montant	Type de rack	Ouverture avant du rack (X)	Trou de montage du rack centre-centre (Y)	Dimension de la bride de fixation (Z)
4 montants	19 po (48,3 cm)	450,8 mm (17,75 po)	465 mm (18,312 po)	482,6 mm (19 po)
2 montants				
4 montants	23 po (58,4 cm)	552,45 mm (21,75 po)	566,7 mm (22,312 po)	584,2 mm (23 po)
2 montants				

Illustration 12 : Type de rack à quatre montants

4 - Type de montant (trou universel EIA)	Largeur disponible (X)	Compatibilité avec le châssis	Compatibilité avec plénum
Tous les racks type 23"	552,45 mm (21,75 po)	Oui	Oui
Tous les racks ETSI (racks 21")	500 mm (19,68 po)	Oui	Oui
Rack type 19" Montant de type L	 450,8 mm (17,75")	Oui	Oui
	444,5 mm (17,5 po)	Oui	Oui
Racks type 19" Montant à plat	 450,8 mm (17,75")	Oui	Oui
	444,5 mm (17,5 po)	Oui	Oui
Racks type 19" Montant de type C	 450,8 mm (17,75")	Non	Non
	444,5 mm (17,5 po)	Non	Non

369104

Illustration 13 : Type de rack à deux montants

2 - Type de montant (trou universel EIA)	Rack X - 19"	Compatibilité avec le châssis	Compatibilité avec plénum	Rack X - 23"	Compatibilité avec le châssis et le plénum
TYPE I 	450,8 mm (17,75")	Non	Non	552,45 mm (21,75 po)	Oui
	444,5 mm (17,5 po)	Non	Non	552,45 mm (21,75 po)	Oui
TYPE II 	450,8 mm (17,75")	Non	Non	552,45 mm (21,75 po)	Oui
	444,5 mm (17,5 po)	Non	Non	552,45 mm (21,75 po)	Oui
TYPE III 	450,8 mm (17,75")	Non	Non	552,45 mm (21,75 po)	Oui
	444,5 mm (17,5 po)	Non	Non	552,45 mm (21,75 po)	Oui
TYPE L 	450,8 mm (17,75")	Oui	Oui	552,45 mm (21,75 po)	Oui
	444,5 mm (17,5 po)	Oui	Oui	552,45 mm (21,75 po)	Oui
TYPE inégal 	450,8 mm (17,75")	Oui	Non	552,45 mm (21,75 po)	Oui
	444,5 mm (17,5 po)	Oui	Non	552,45 mm (21,75 po)	Oui

369103

Liste de vérification pour l'installation

Utilisez la liste de vérification pour l'installation présentée dans le tableau ci-dessous pour garder une trace de ce qui a été fait par quelle personne et quand. Utilisez cette liste pour noter l'achèvement et la vérification de chaque procédure. Une fois la liste de vérification terminée, placez-la dans votre journal de site avec les autres enregistrements liés à votre nouveau routeur Cisco.

Tableau 10 : Liste de vérification pour l'installation

Tâche	Vérifié par	Date
Date à laquelle le châssis a été reçu		
Châssis et tous les accessoires déballés		
Types et nombres d'interfaces vérifiées		
Recommandations et conseils de sécurité revus		
Liste de vérification de l'installation copiée.		
Journal du site créé et informations d'arrière-plan saisies		
Tensions d'alimentation du site vérifiées		
Caractéristiques environnementales du site vérifiées		
Mots de passe requis, adresses IP, noms des appareils, etc., disponibles		
Outils nécessaires disponibles		
Équipement de connexion réseau disponible		
Supports de gestion des câbles installés (facultatif, mais recommandé).		
Câbles d'alimentation CA connectés aux sources CA et au routeur.		
Câbles d'alimentation CC connectés aux sources CC et au routeur.		
Câbles d'interface réseau et périphériques connectés		
Alimentation du système activée.		
Démarrage du système terminé (le voyant d'état est allumé).		
Configuration logicielle correcte affichée après l'affichage de la bannière système		

Création d'un journal de site

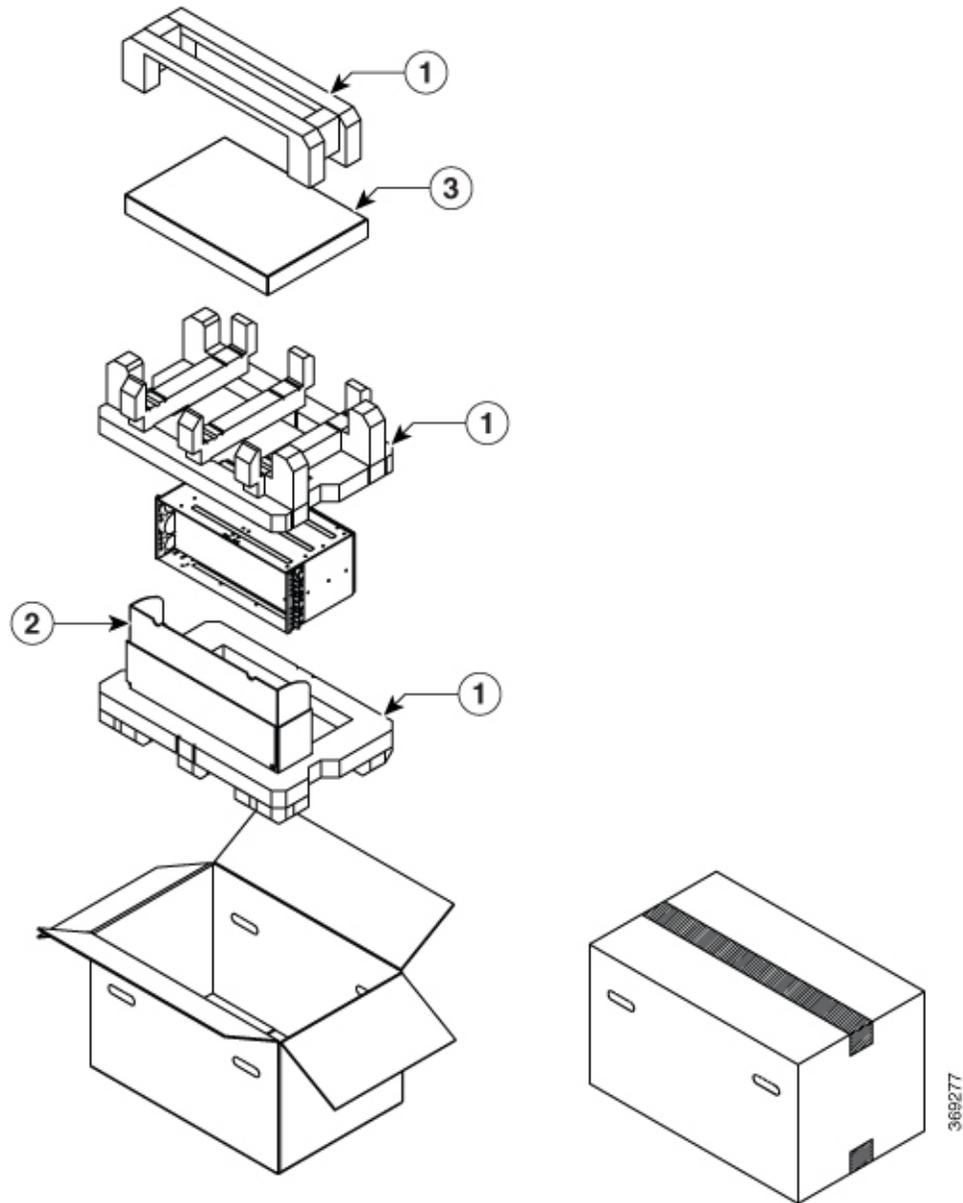
Le journal de site permet de conserver une trace de toutes les actions relatives à l'installation et à la maintenance du routeur. Rangez-le dans un emplacement accessible, à proximité du châssis, afin que toute personne effectuant des tâches puisse s'en servir.

Créez le journal du site avant l'installation. Reportez-vous à la section *Journal du site et fabricants* pour plus d'informations sur le journal du site ainsi qu'un exemple de journal du site qui peut être utilisé pour effectuer des copies.

Réception du routeur Cisco NCS 560-4

Chaque châssis de routeur Cisco NCS 560-4 est expédié dans un conteneur.

Illustration 14 : Routeur Cisco NCS 560-4 emballé pour l'expédition



1	Mousse inférieure et supérieure	2	Bac
3	Blocage avant de l'extrémité du rouleau (REL)	—	—

Consignes de levage du châssis

Le châssis n'est pas destiné à être déplacé fréquemment. Avant l'installation du système, vérifiez que votre site est correctement préparé pour éviter le déplacement ultérieur du châssis en vue d'accueillir les sources d'alimentation et les connexions réseau.

À chaque fois que vous soulevez le châssis, respectez les consignes suivantes :

- Répartissez vos points d'appui sur le sol afin d'équilibrer le poids du châssis entre vos pieds.
- Soulevez le châssis lentement ; veillez à ne pas faire de mouvements brusques ou à trop vous pencher.
- Gardez le dos droit et soulevez l'équipement en poussant sur vos jambes. Ne faites pas reposer tout le poids de l'équipement sur votre dos. Pour soulever l'équipement, ne vous penchez pas, mais pliez les genoux afin de réduire la pression exercée sur vos muscles lombaires.
- Ne retirez pas les composants installés du châssis.
- Débranchez toujours tous les câbles externes avant de soulever ou de déplacer le châssis.



Attention

Pour éviter de vous blesser et d'endommager le châssis, n'essayez pas de soulever ni d'incliner le châssis à l'aide des poignées des modules (tels que les alimentations électriques, les ventilateurs et les cartes). Ces types de poignée ne sont pas conçus pour supporter le poids du châssis. Pour soulever le châssis, utilisez exclusivement les poignées faisant partie intégrante du châssis ou saisissez le châssis par le dessous.
Consigne 163

Outils et équipements

Pour installer et mettre à niveau le routeur et ses composants, vous devez disposer des outils et de l'équipement suivants :

- Cordon et bracelet antistatiques
- Tapis antistatique ou mousse antistatique
- Tournevis cruciformes n° 1 et n° 2
- Tournevis à lame plate : petit 0,476 cm (3/16 pouce) et moyen 0,625 cm (1/4 pouce) :
 - Pour installer ou retirer des modules
 - Pour retirer le capot afin de mettre à niveau la mémoire ou d'autres composants
- Vis à tête cylindrique #12-24 pour fixer le routeur au rack
- Câbles pour la connexion aux ports WAN et LAN (varient selon la configuration)
- Concentrateur Ethernet, commutateur ou PC doté d'une carte d'interface réseau pour une connexion aux ports Ethernet

- Console (terminal ASCII ou PC exécutant un logiciel d'émulation de terminal) configurée pour 115 200 bauds, 8 bits de données, 2 bits d'arrêt et aucune parité
- Câble de console pour le raccordement au port de console
- (Facultatif) Modem, pour la connexion au port auxiliaire, afin d'effectuer un accès administratif à distance
- Câble auxiliaire pour la connexion au port auxiliaire (vous pouvez fournir ce câble ou en commander un)
- Tournevis dynamométrique à cliquet à tête cruciforme exerçant une pression allant jusqu'à 0,02 kilogramme-force par millimètre carré (30 pouces-livres)
- Outil de sertissage spécifié par le fabricant de la cosse de mise à la terre
- Câble en cuivre 8 AWG pour le cordon d'alimentation
- Pincettes à dénuder pour câbles de calibres 6 et 8 AWG
- Mètre ruban et niveau.

**Attention**

Seul le personnel qualifié et spécialisé est habilité à installer et à remplacer cet équipement. Consigne 49

Déballer le produit et vérifier le contenu de l'emballage

Procédure

-
- Étape 1** Inspectez l'emballage pour détecter de possibles dommages lors de l'expédition. En cas de dommages physiques évidents, contactez le service d'assistance Cisco, puis suivez les étapes ci-après.
- Étape 2** Déballer le routeur.
- Étape 3** Inspectez le routeur.
- Étape 4** Consultez le tableau suivant pour vérifier le contenu de l'emballage. Ne jetez pas l'emballage ; vous en aurez besoin si vous souhaitez déplacer ou expédier le routeur.
-

Que faire ensuite

Tableau 11 : Contenu du conteneur d'expédition des routeurs Cisco NCS 560-4

Composant	Description
Châssis	Routeur Cisco NCS560-4
	Unités de ventilation
	Blocs d'alimentation
	RSP
	Modules d'interface
	Supports de montage en rack 19 pouces
Kit d'accessoires	Vis des adaptateurs de montage en rack (pour les adaptateurs 23 pouces et ETSI) 4 supports de gestion des câbles
	Quatre supports de gestion des câbles (un par support)
	Une cosse de terre avec deux vis 10-32.
	1 câble croisé RJ45 vers RJ45 1 adaptateur RJ-45 vers DB-9 (femelle)
Support ETSI (à utiliser lorsque le routeur est utilisé comme système à flux inversé)	N560-4-O-BRCKT
Bracelet antistatique (jetable)	Dragonne jetable (facultative)
Documentation	<i>Informations relatives à la conformité et à la sécurité du routeur Cisco NCS 500</i>



Remarque

La majeure partie de la documentation Cisco est disponible en ligne. La fiche technique du châssis livrée avec votre routeur Cisco NCS 560-4 contient des liens et des informations relatives à d'autres documents en ligne.



Remarque

Lorsque vous n'utilisez pas le produit, rangez-le dans son emballage d'origine ou dans un sac antistatique hermétique contenant un sachet de gel de silice.



CHAPITRE 3

Installation du routeur Cisco NCS 560-4

Ce chapitre explique comment installer les divers composants du routeur Cisco NCS 560-4 et comprend les sections suivantes :

- [Prérequis, à la page 47](#)
- [Installation du routeur dans un rack, à la page 47](#)
- [Assemblage du plénum \(N560-4-F2B-AIR-U=\), à la page 50](#)
- [Installation verticale du routeur Cisco NCS 560, à la page 63](#)
- [Fixation des supports de gestion des câbles, à la page 70](#)
- [Mise à la terre du châssis, à la page 71](#)
- [Installer le module d'alimentation, à la page 73](#)
- [Installation des unités de ventilation, à la page 85](#)
- [Retirer et remplacer les unités de ventilation, à la page 88](#)
- [Installation du module RSP, à la page 90](#)
- [Retrait des supports IM centraux, à la page 93](#)
- [Installation du module d'interface, à la page 94](#)
- [Échange à chaud d'un module RSP ou d'un module d'interface, à la page 96](#)
- [Installation des caches antipoussières, à la page 97](#)
- [Fixation des câbles autour des supports de gestion des câbles, à la page 98](#)
- [Connexion du routeur au réseau, à la page 100](#)

Prérequis

Avant d'installer le routeur Cisco NCS 560-4, vous devez procéder à différentes tâches :

- Préparer le site (planification du site) et examiner les plans d'installation ou la méthode de procédures (MOP). Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Préparation de l'installation*.
- Déballer et inspecter le routeur Cisco NCS 560-4
- Réunir les outils et les équipements de test requis pour installer correctement le routeur Cisco NCS 560-4

Installation du routeur dans un rack

Les sections suivantes expliquent comment installer le routeur Cisco NCS 560-4 dans un rack :

Le châssis est livré avec des supports de montage qui peuvent être installés à l'avant du châssis. Pour installer les supports :


Remarque

Les supports de montage ne sont pas nécessaires si le routeur est monté sur un rack EIA 19 pouces.

Procédure

- Étape 1** Retirez les supports de montage en rack du kit d'accessoires et placez-les à côté du châssis.
- Étape 2** Placez un des supports contre un côté du châssis en alignant les orifices du support sur les trous des vis.
- Étape 3** Fixez le support au châssis à l'aide des vis retirées à l'étape 1. Le couple de serrage maximum recommandé est de 0,7 N m (6,2 po-lb).

La figure ci-dessous explique comment fixer les supports sur le routeur Cisco NCS 560-4 dans un rack ETSI et un rack EIA 23 pouces.

Lors de l'installation du flux d'air inversé, utilisez le N560-4-O-BRCKT.

Illustration 15 : Installer les supports de montage pour un rack ETSI

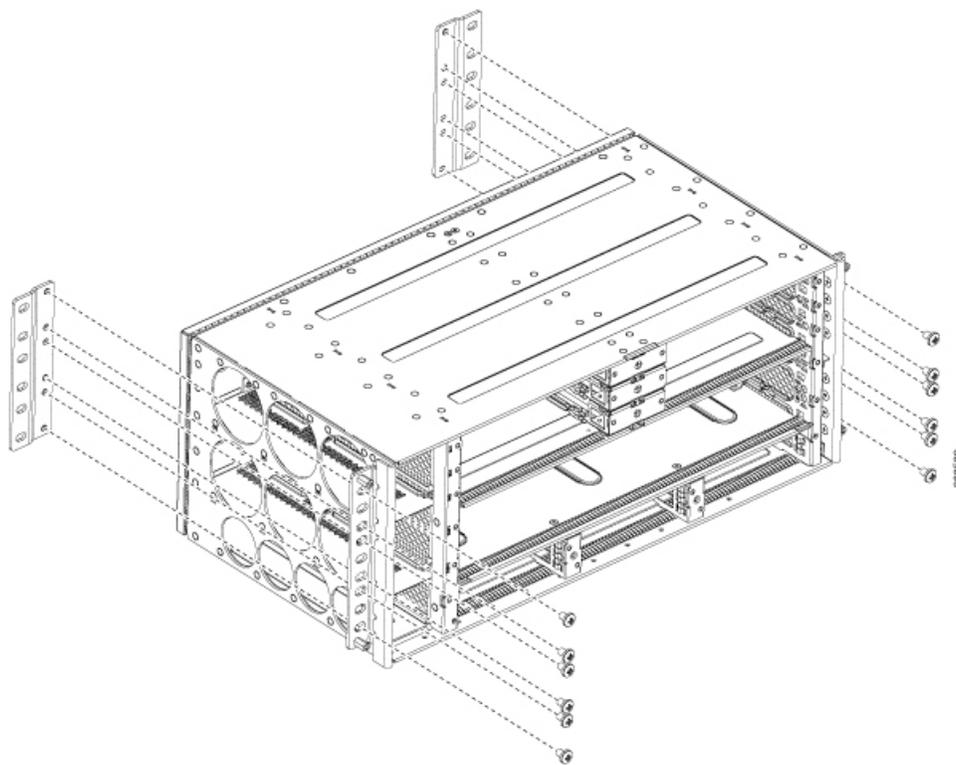
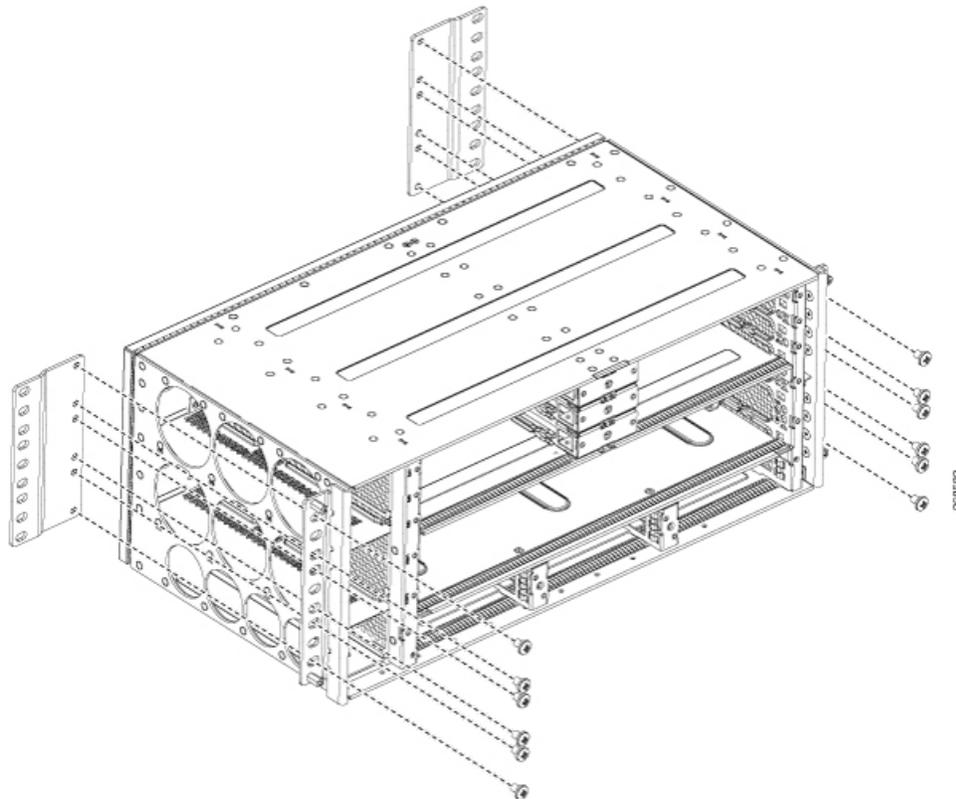


Illustration 16 : Installer les supports de montage pour un rack EIA 23 pouces



Étape 4

Positionnez le châssis dans le rack de la façon suivante :

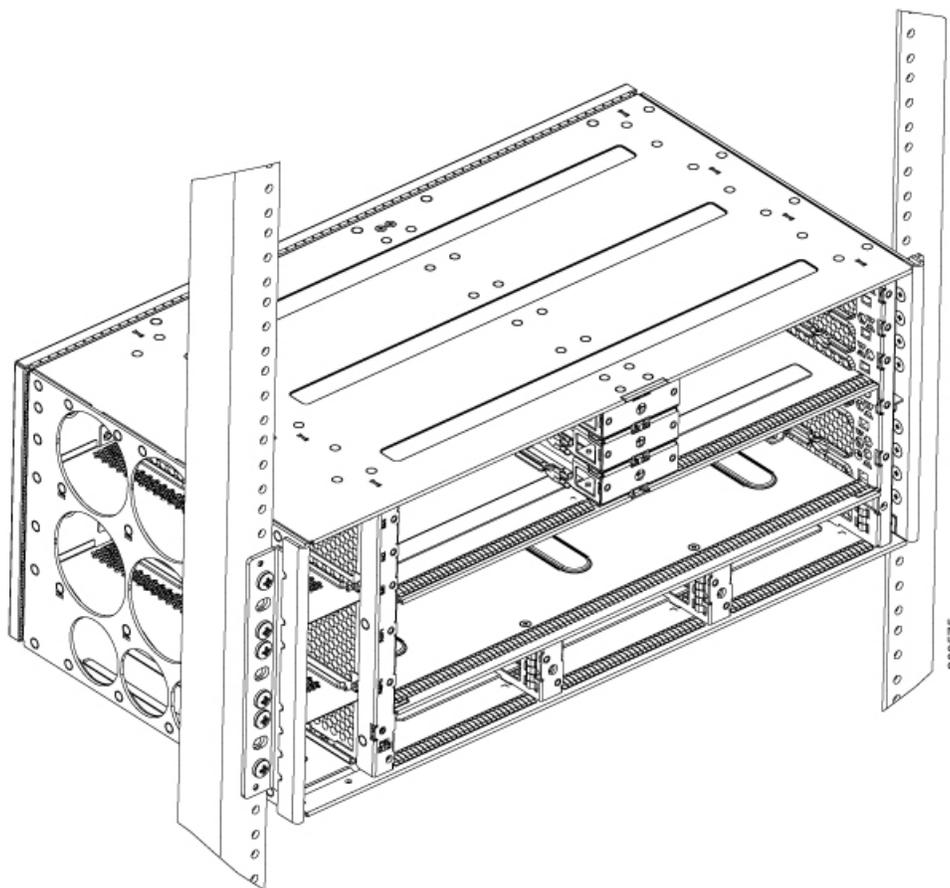
- Si l'avant du châssis (façade) se trouve à l'avant du rack, insérez l'arrière du châssis entre les montants du rack.
- Si l'arrière du châssis se trouve à l'avant du rack, insérez l'avant du châssis entre les montants du rack.

Étape 5

Alignez les trous de montage du support sur les trous de montage du rack.

N'utilisez pas les poignées d'extraction du module d'interface et du module d'alimentation pour soulever le châssis, car vous risquez de les déformer ou de les endommager.

Illustration 17 : Montage du routeur sur un rack EIA 19 pouces



Remarque Le routeur peut être monté dans un rack ETSI, mais le rayon de courbure requis pour les câbles et les fibres conformément la spécification ETSI de 300 mm ne peut pas être maintenu.

Si vous souhaitez monter le routeur dans des armoires ETSI, vous devez disposer d'une porte d'armoire avant personnalisée pour répondre aux exigences de rayon de courbure de la fibre.

Étape 6 Installez les 8 ou les 12 vis de 12-24 x 3/4 po ou 10-32 x 3/4 po (4 ou 6 de chaque côté) dans les orifices du support et dans les trous filetés des montants du rack.

Étape 7 Utilisez un mètre ruban ou un niveau pour vérifier que le châssis est installé droit et qu'il est à niveau.

Assemblage du plénum (N560-4-F2B-AIR-U=)

Le plénum permet de répartir uniformément l'air autour du routeur.



Remarque Si un plénum doit être installé sur le rack, assurez-vous qu'il est préalablement assemblé avant de le monter sur le rack.

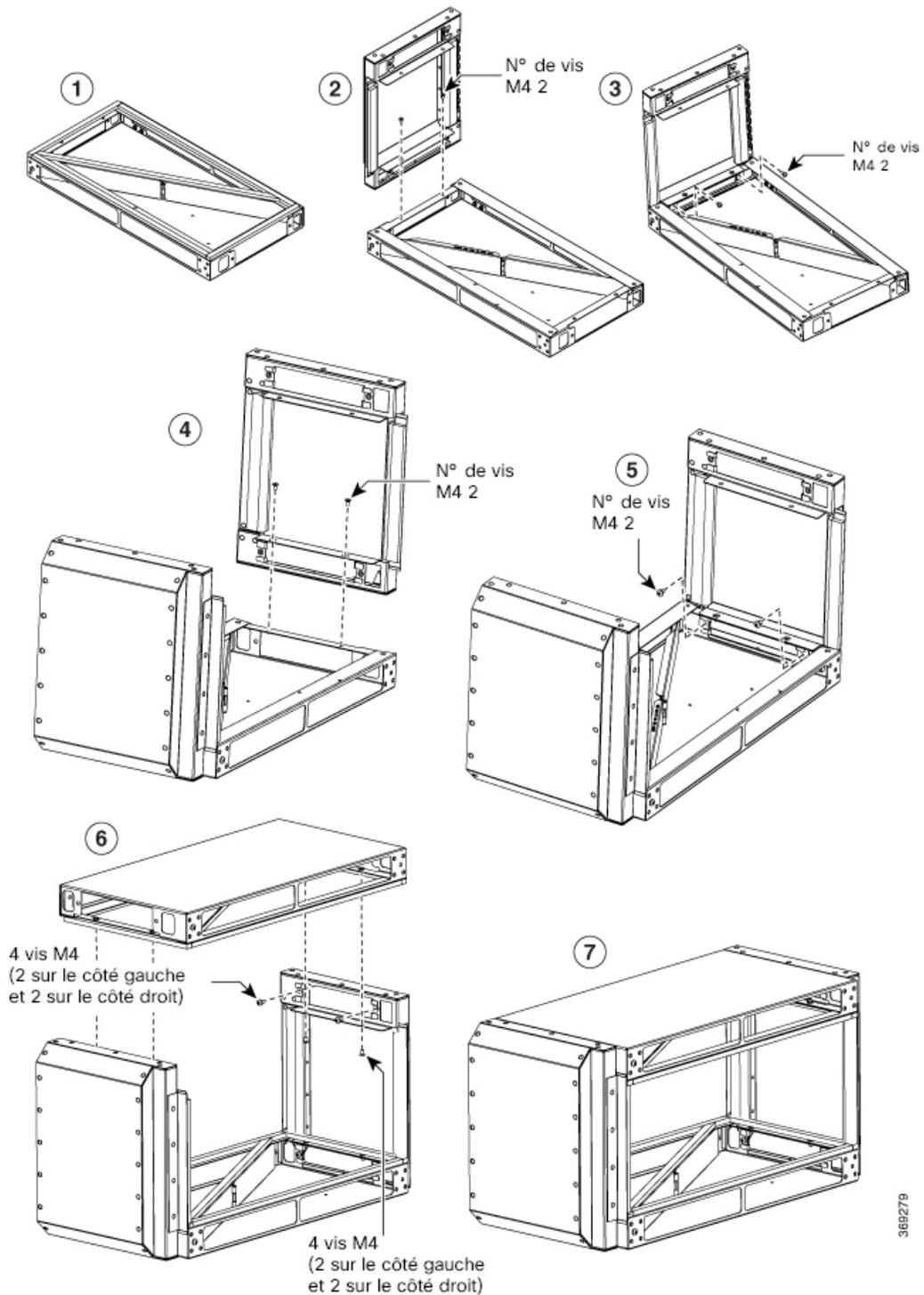
**Remarque**

Si vous installez le châssis dans un plénum, le sens de circulation de l'air change et passe de la droite à la gauche du routeur à l'avant vers l'arrière du routeur. Lorsque le routeur est utilisé avec des modules de ventilation N560-4-PWR-FAN-R et N560-4-FAN-R, le plénum n'est pas pris en charge.

Procédure**Étape 1**

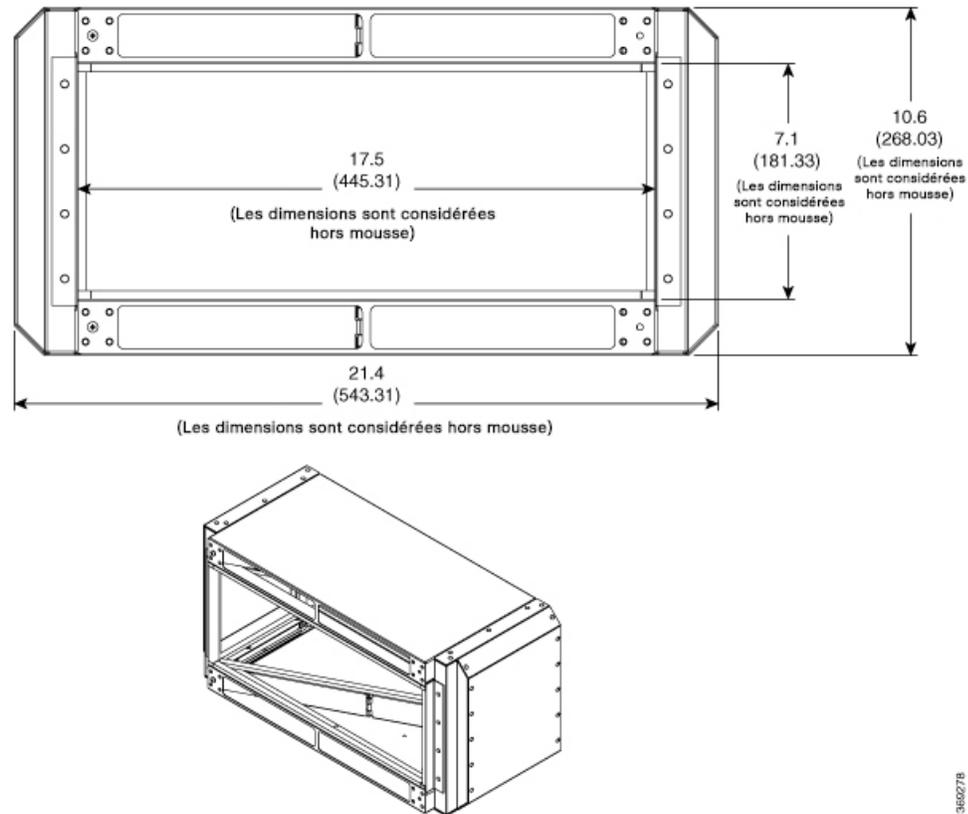
Reportez-vous aux figures ci-dessous pour assembler le plénum. Fixez toutes les vis selon un couple de 1,3 N m (11,5 po-lb).

Illustration 18 : Assemblage du plénum



Étape 2 Le plénum assemblé présente les dimensions illustrées dans la figure ci-dessous.

Illustration 19 : Dimensions du plénum assemblé

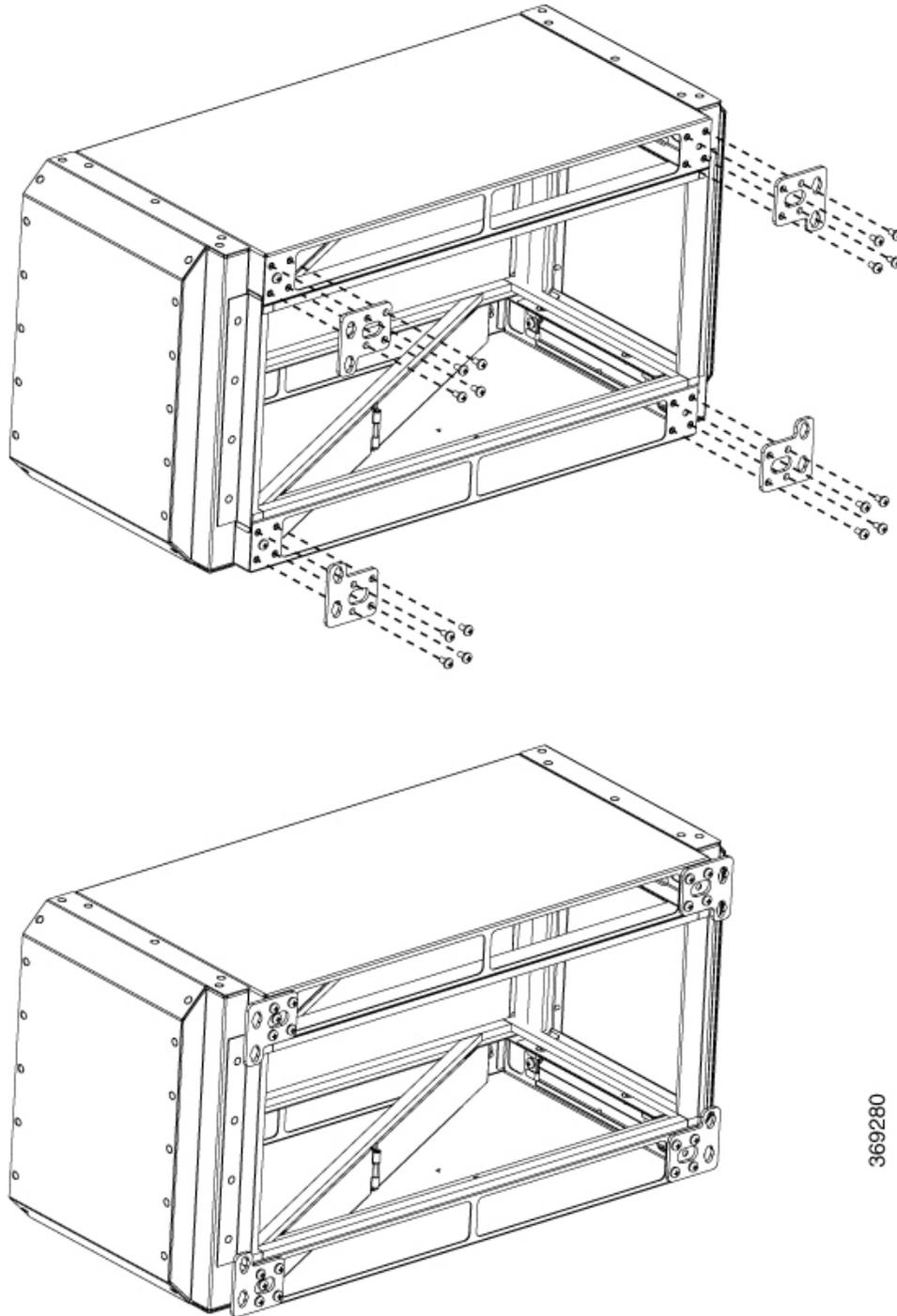


Installation du plénum sur le rack lorsque le routeur n'est pas installé sur le rack

Cette procédure explique l'installation du plénum lorsque le routeur n'est *pas* installé sur le rack.

Procédure

- Étape 1** Identifiez les bons supports sur le plénum.
- Étape 2** Selon le rack sur lequel vous installez le plénum, identifiez les vis appropriées pour le plénum, comme illustré dans les figures ci-dessous.

Illustration 20 : Supports de plénum pour l'installation sur un rack de 19 pouces

369280

Illustration 21 : Supports de plénum pour l'installation sur un rack de 21 pouces

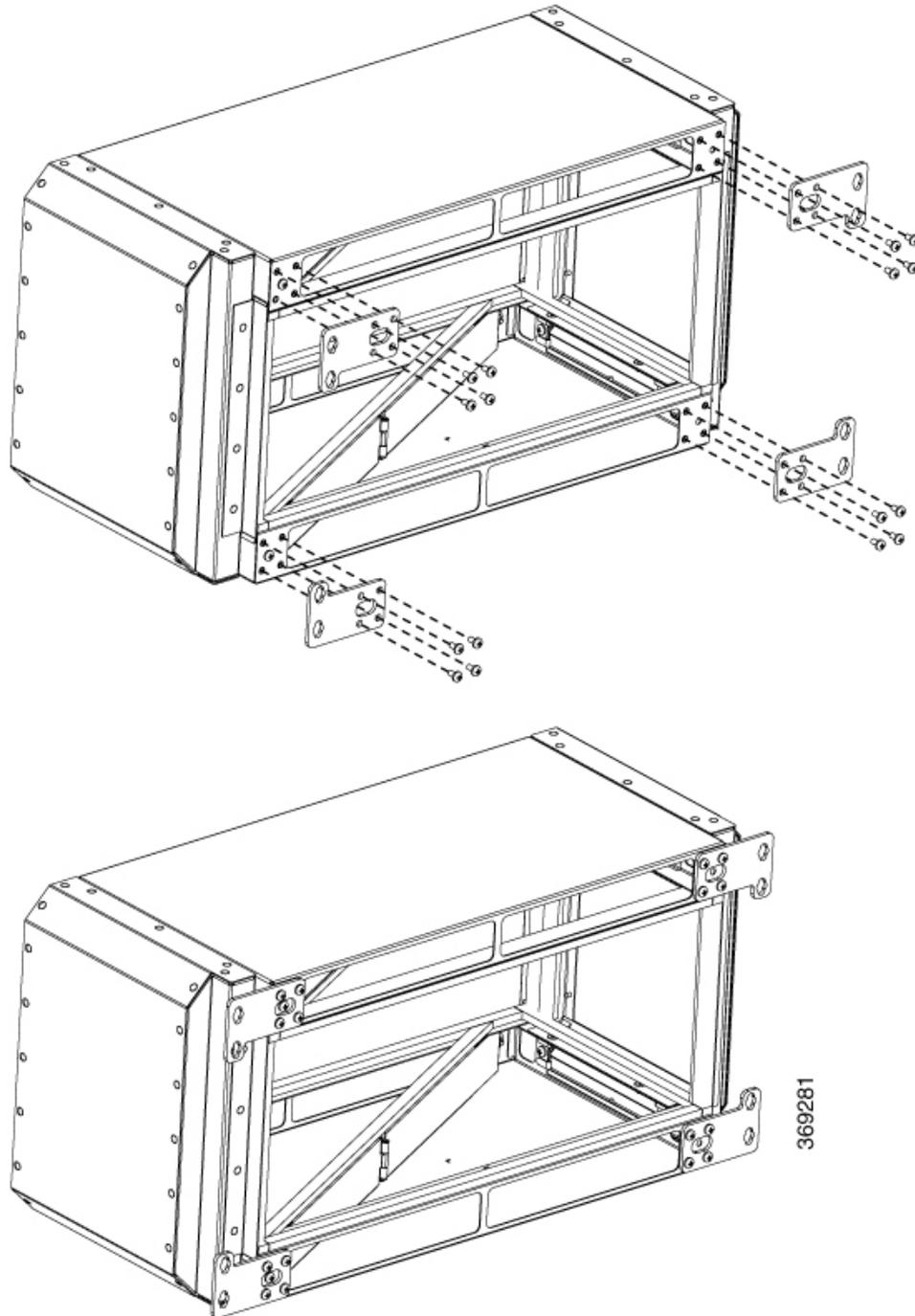
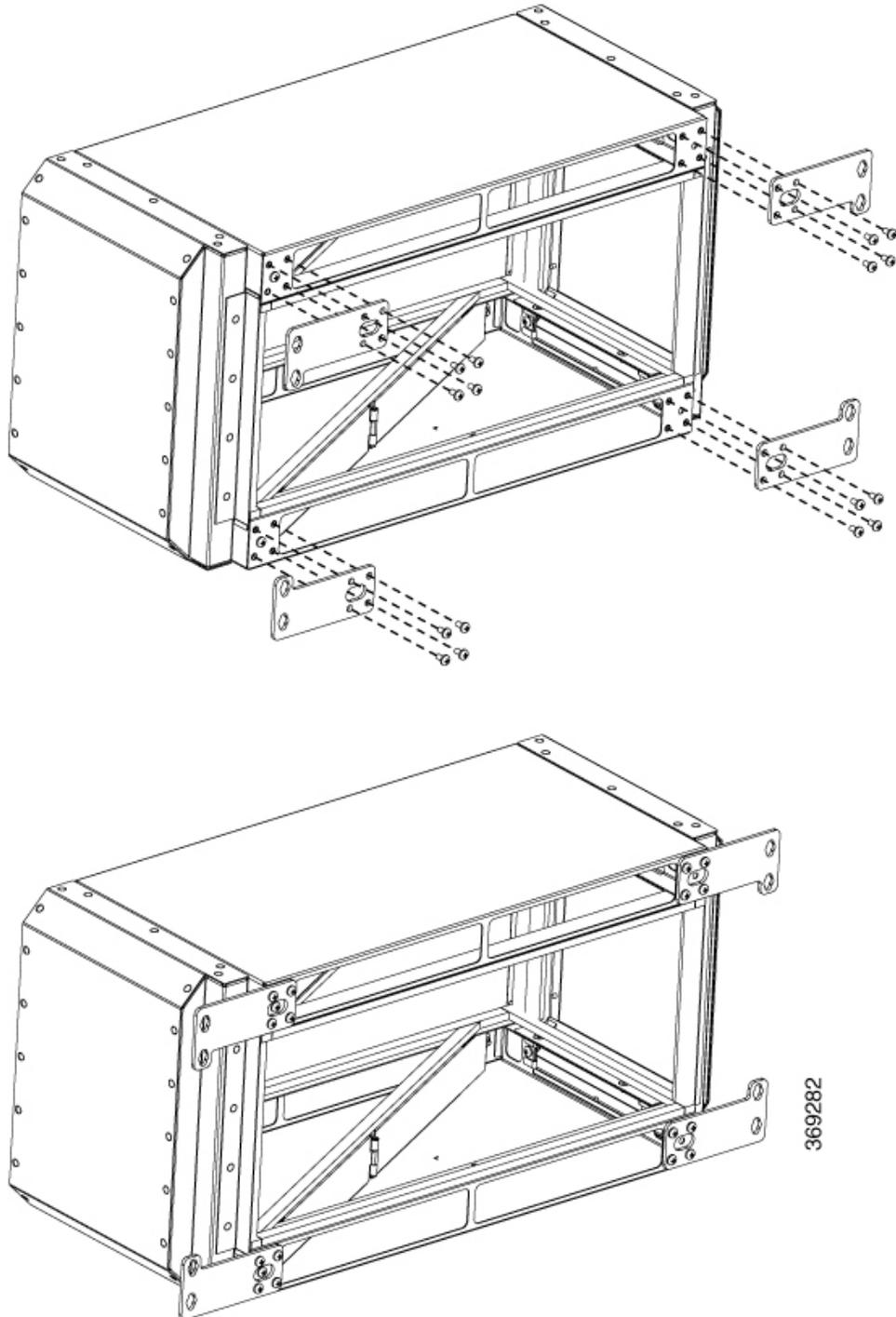
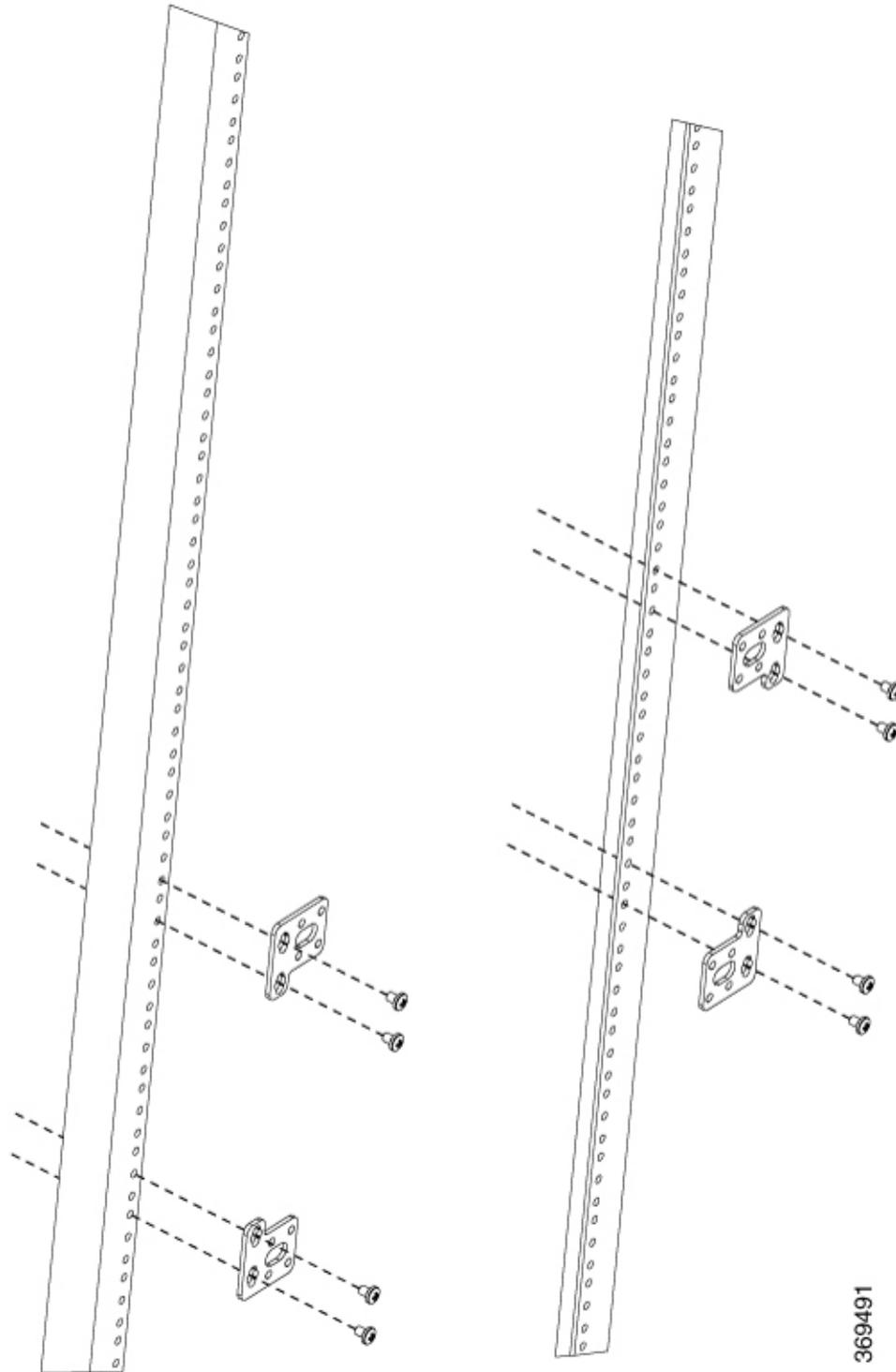


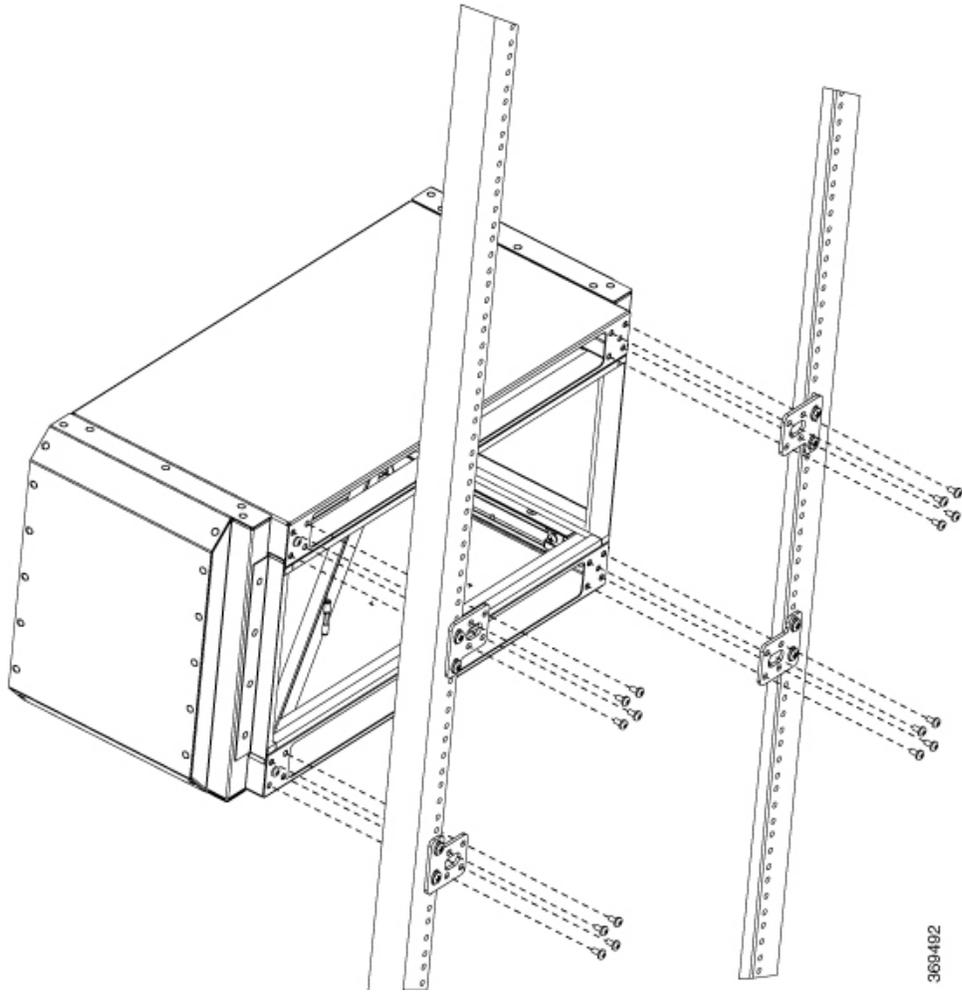
Illustration 22 : Supports de plénum pour l'installation sur un rack de 23 pouces

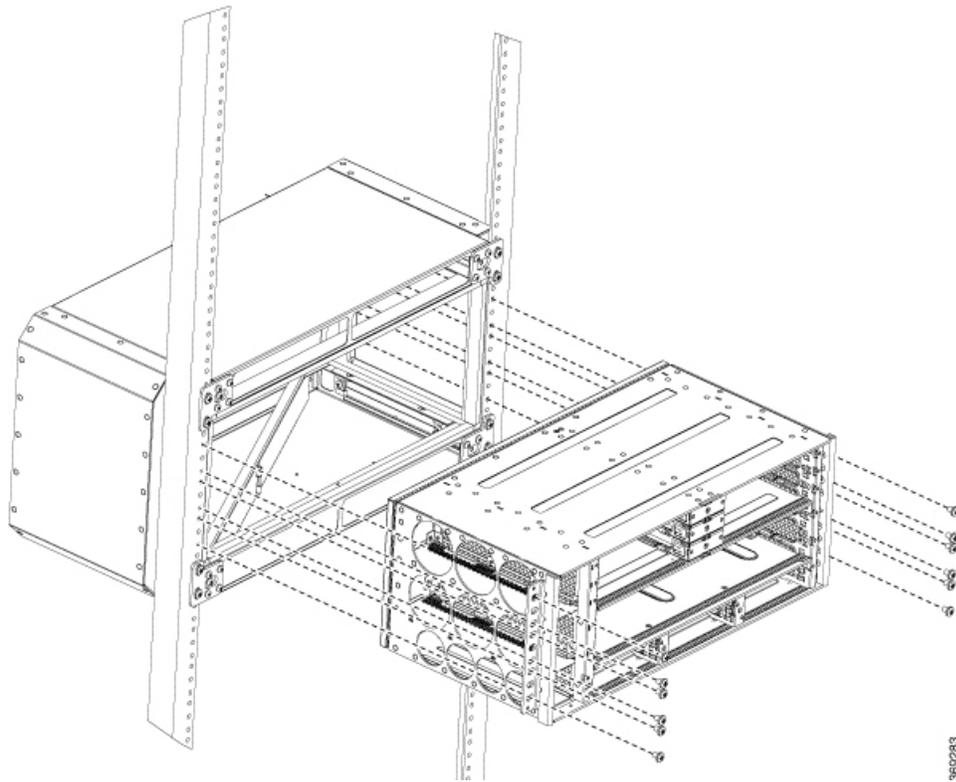


- Étape 3** Fixez le plénum à l'aide d'un support approprié sur le rack.
- Étape 4** Installez le routeur dans le plénum, comme illustré dans la figure ci-dessous.

Illustration 23 : Assemblage du plénum et du routeur sur le rack



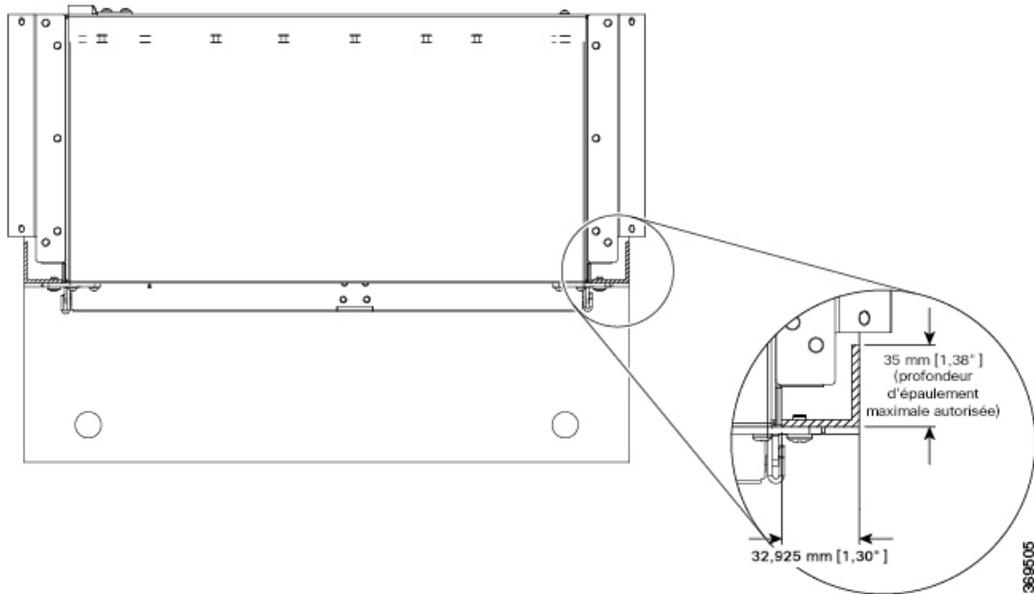




389283

Assurez-vous que les dimensions des brides des montants du rack sont maintenues comme illustré dans la figure ci-dessous.

Illustration 24 : Dimensions des brides du montant du rack



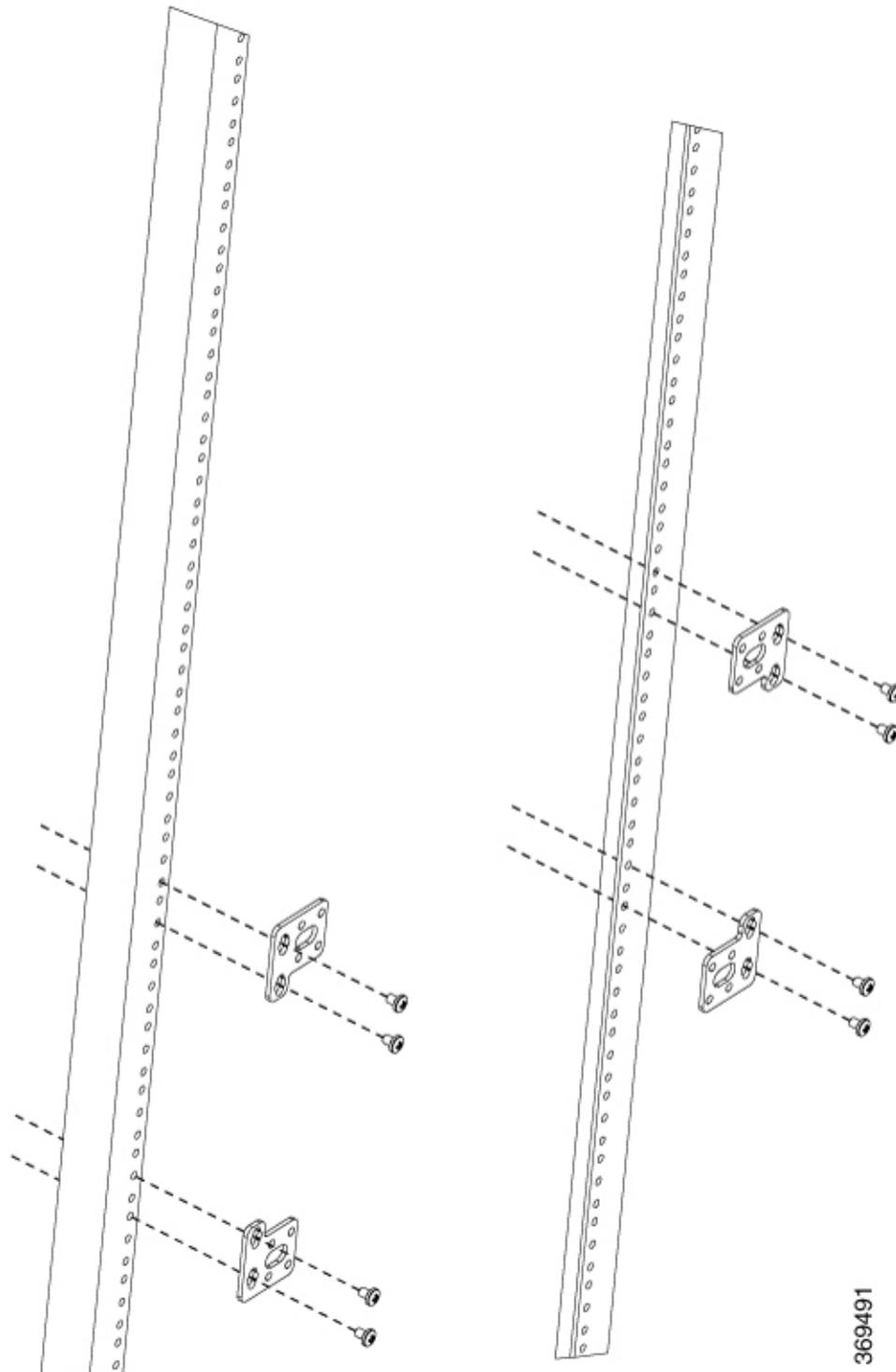
389505

Installation du plénum sur le rack lorsque le routeur est installé sur le rack

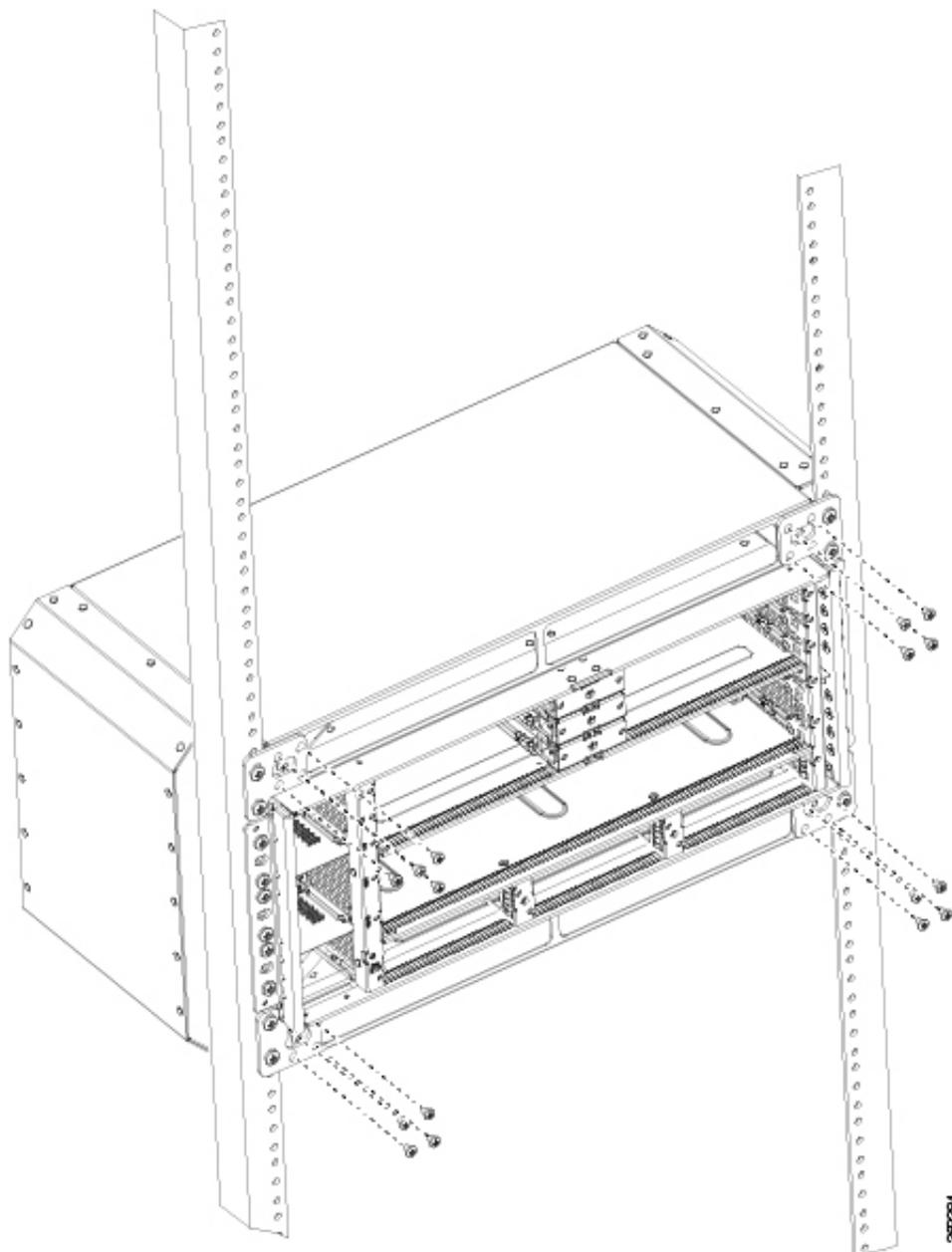
Cette procédure explique l'installation du plénum lorsque le routeur est *déjà* installé sur le rack.

Procédure

- Étape 1** Identifiez le type de rack (19 pouces, 21 pouces ou 23 pouces) sur lequel le routeur est déjà installé.
- Étape 2** Utilisez le plénum assemblé comme illustré dans la figure ci-dessous.
- Étape 3** Utilisez les supports appropriés pour le rack et fixez-les.

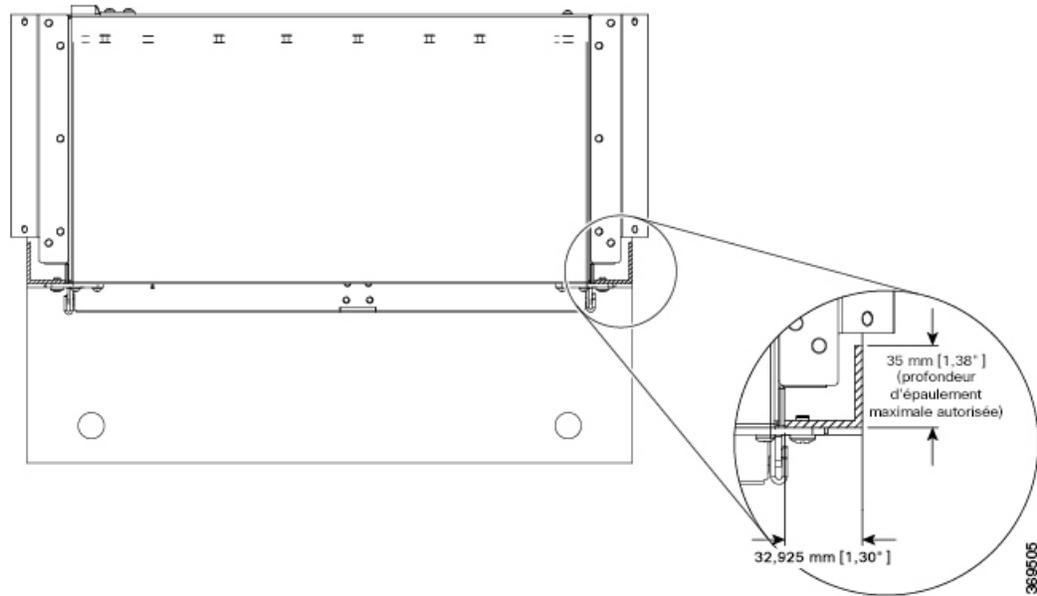
Illustration 25 : Fixation des supports sur le rack

- Étape 4** Faites glisser le plénum sur le routeur, comme illustré dans la figure ci-dessous.
- Étape 5** À l'aide des vis fournies avec le support, fixez le plénum au rack.

Illustration 26 : Installer le plénum autour du routeur

Assurez-vous que les dimensions des brides des montants du rack sont maintenues comme illustré dans la figure ci-dessous.

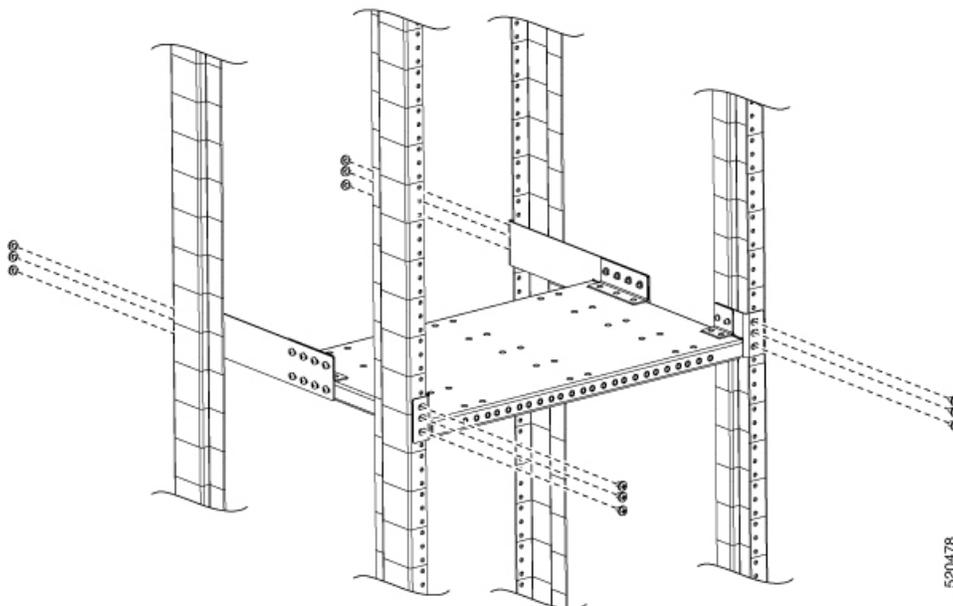
Illustration 27 : Dimensions des brides du montant du rack



Installation verticale du routeur Cisco NCS 560

Procédure

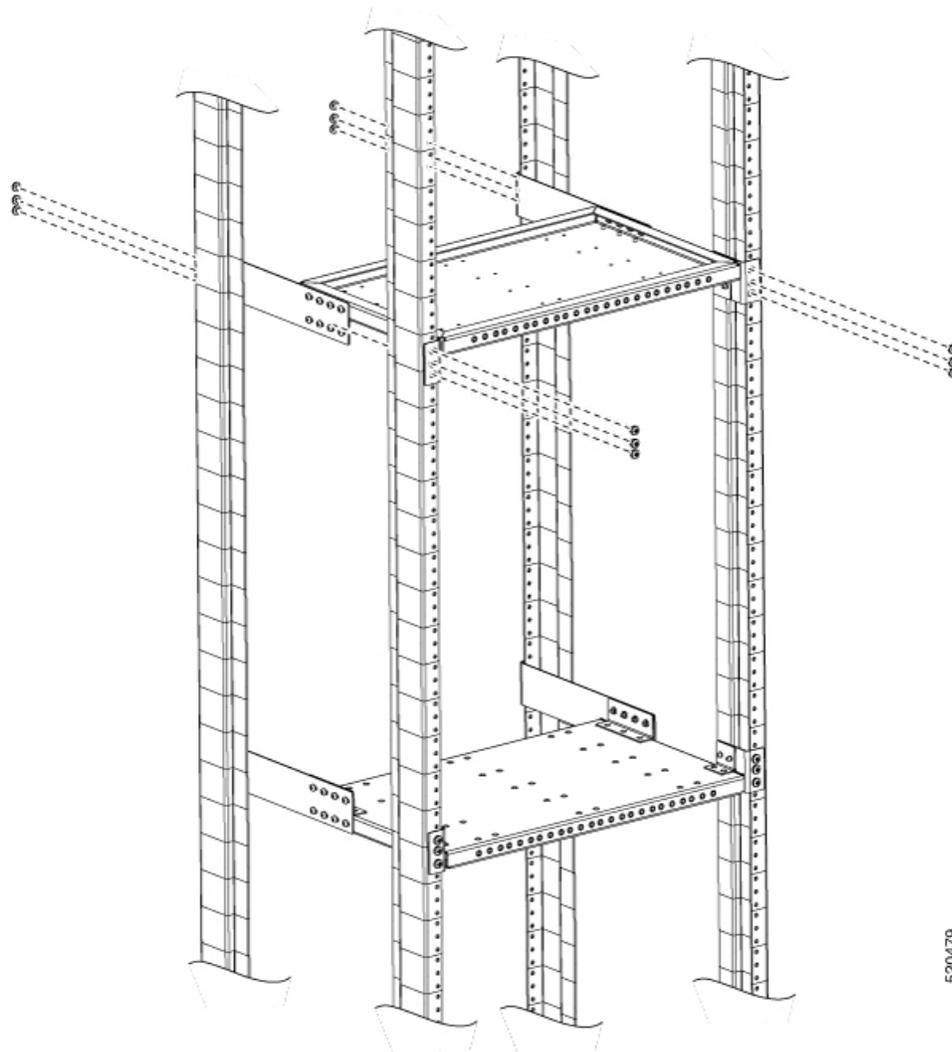
- Étape 1** Installez le plateau de support inférieur à la hauteur souhaitée sur votre rack ANSI 19 pouces.
- Étape 2** Fixez le plateau au rack à l'aide des attaches de montage adaptées à ce dernier. Utilisez le couple adapté aux fixations. Reportez-vous à la figure ci-dessous.

Illustration 28 : Assemblage du plateau de support inférieur du plénum**Étape 3**

Installez le plateau de support supérieur à une hauteur de 60,20 cm (23,70 pouces) du plateau inférieur.

Étape 4

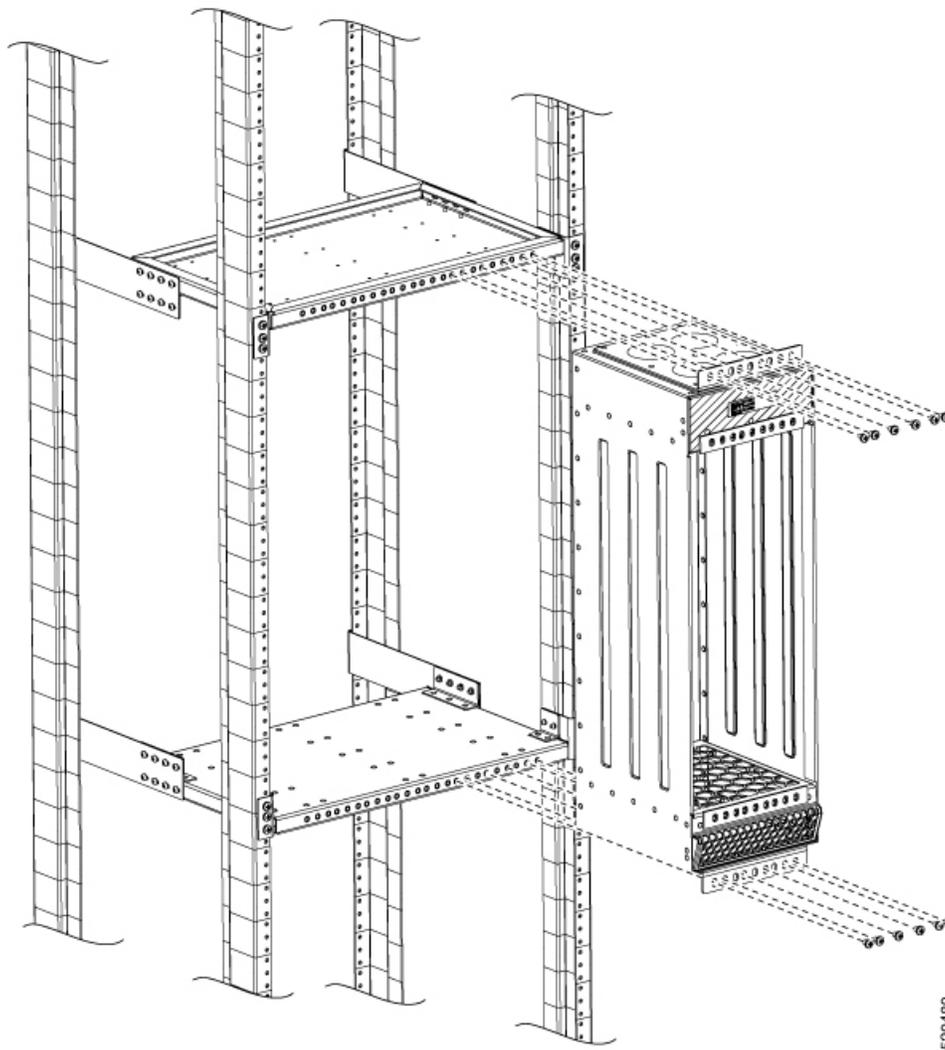
Fixez le plateau au rack à l'aide des attaches de montage adaptées à votre rack. Utilisez le couple adapté aux fixations. Reportez-vous à la figure ci-dessous.

Illustration 29 : Assemblage du plateau de support supérieur du plénum**Étape 5**

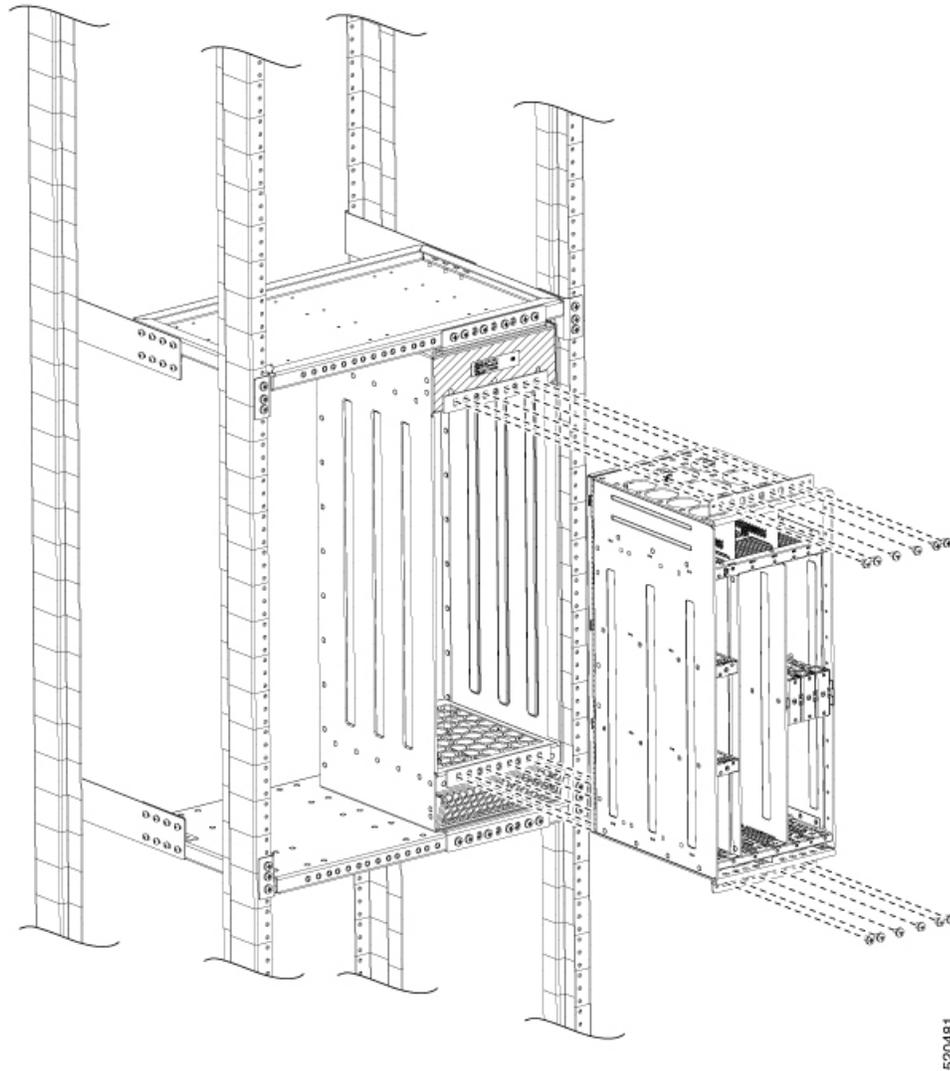
Insérez le plénum vertical à l'emplacement situé entre les plateaux de support supérieur et inférieur.

Étape 6

Fixez le plénum aux plateaux à l'aide d'au moins quatre vis de chaque côté. Utilisez un couple de 2,82 N m (25 po-lb).

Illustration 30 : Assemblage du plénum vertical entre les plateaux de support

- Étape 7** Installez le routeur Cisco NCS 560 vide dans le plénum vertical à l'aide d'au moins quatre vis de chaque côté. Utilisez un couple de 2,82 N m (25 po-lb).

Illustration 31 : Installation du routeur dans le plénum

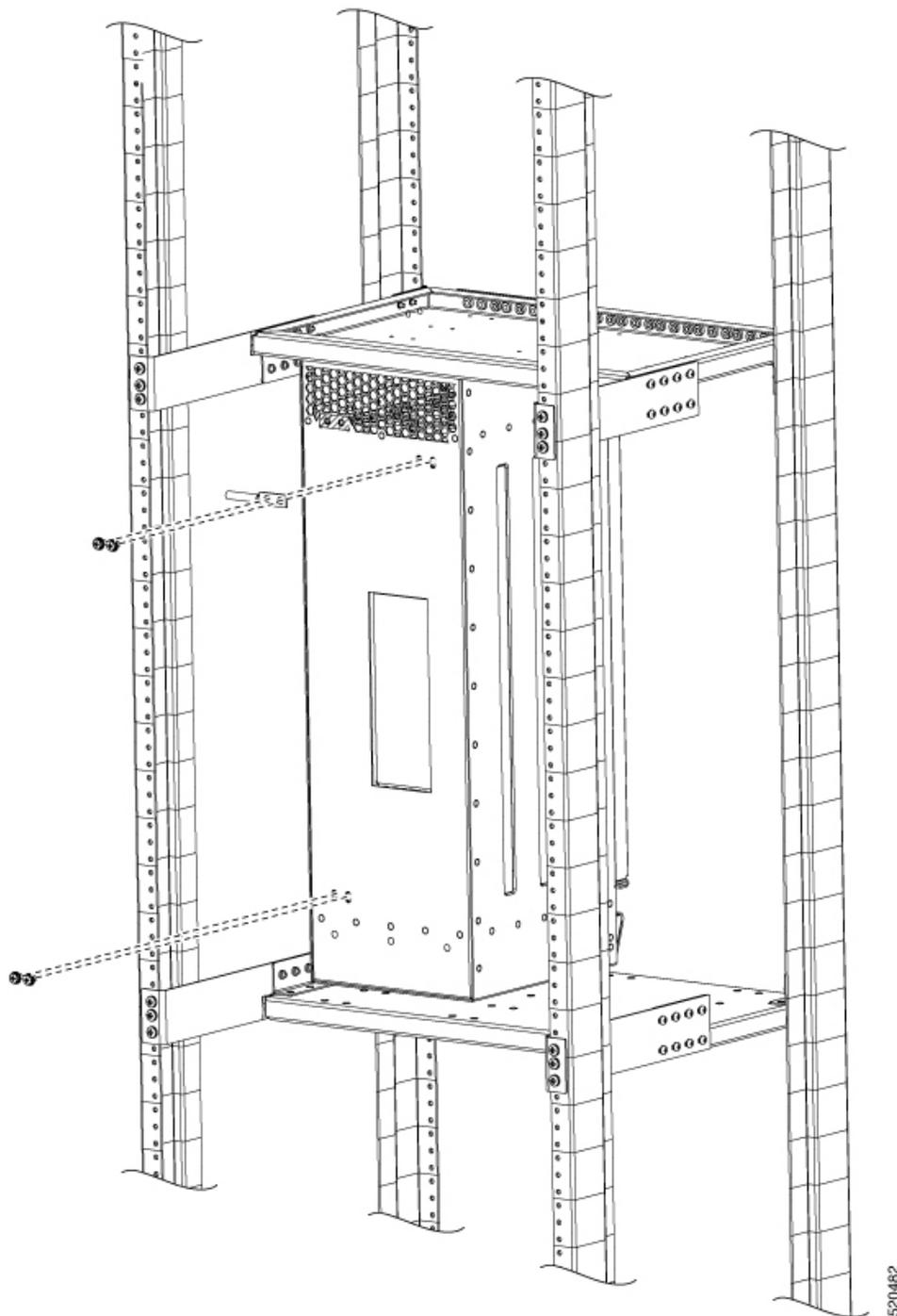
520481

Étape 8

Fixez les cosses de mise à la terre. Les vis de mise à la terre sont fournies dans le kit d'accessoires du routeur.

Remarque Le routeur Cisco NCS 560 dispose de trois emplacements réservés à la cosse de mise à la terre. Utilisez celui correspondant le mieux à vos exigences d'installation. La figure suivante vous indique l'emplacement.

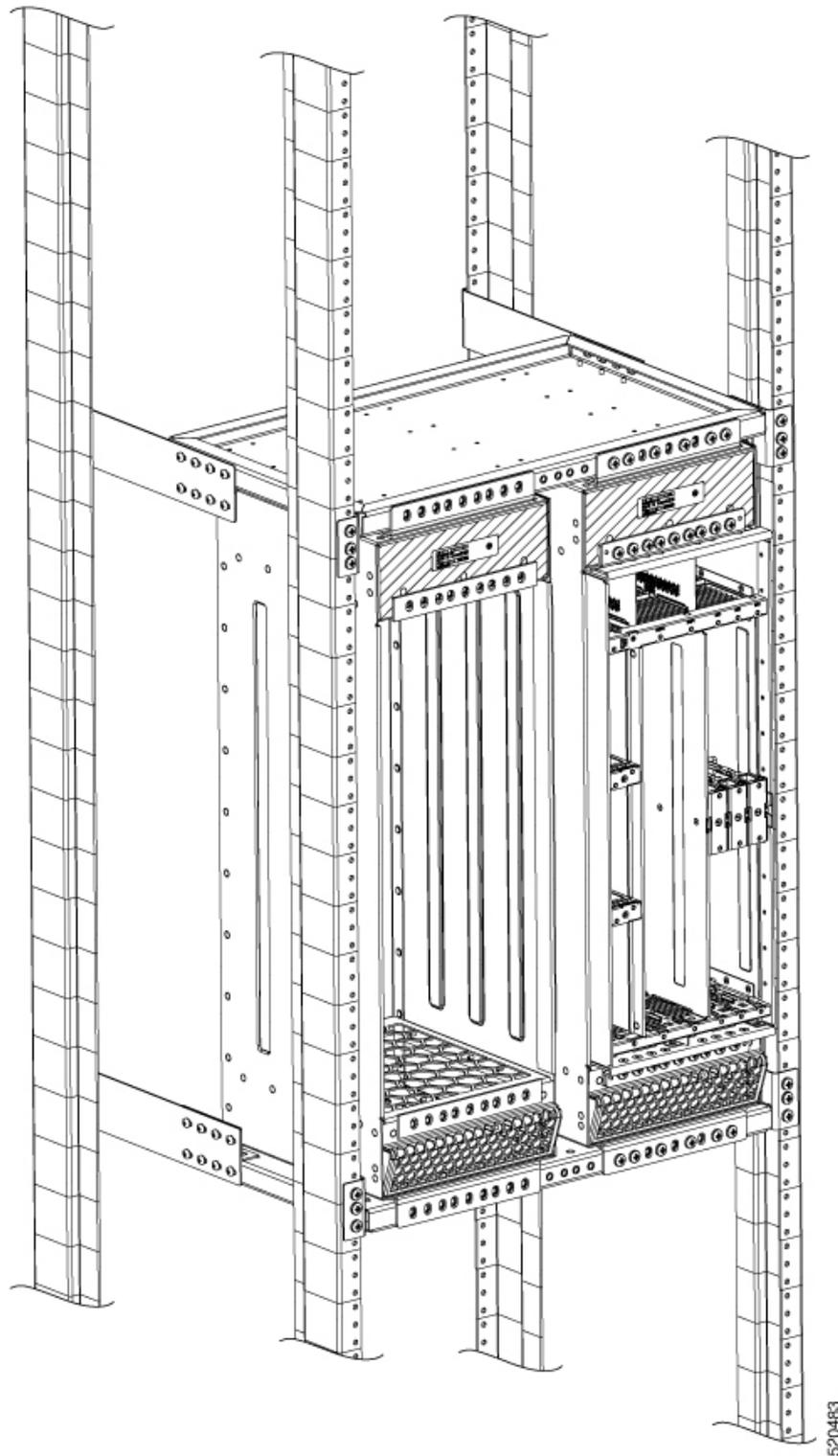
Illustration 32 : Installation de la cosse de mise à la terre



520482

Étape 9

Les supports de fixation verticale du plénum sont conçus pour accueillir deux assemblages de plénums. Suivez les étapes 1 à 8 afin d'assembler un deuxième plénum, si nécessaire.

Illustration 33 : Rack avec deux assemblages de plenums verticaux

Fixation des supports de gestion des câbles

Le routeur prend en charge le support suivant :

- N560-4-CAB-BRCKT : ce support permet d'acheminer les câbles des modules d'interface, des processeurs de commutation de routage (modules RSP) et des blocs d'alimentation ; il permet ainsi d'avoir un rayon de courbure des câbles approprié.



Remarque

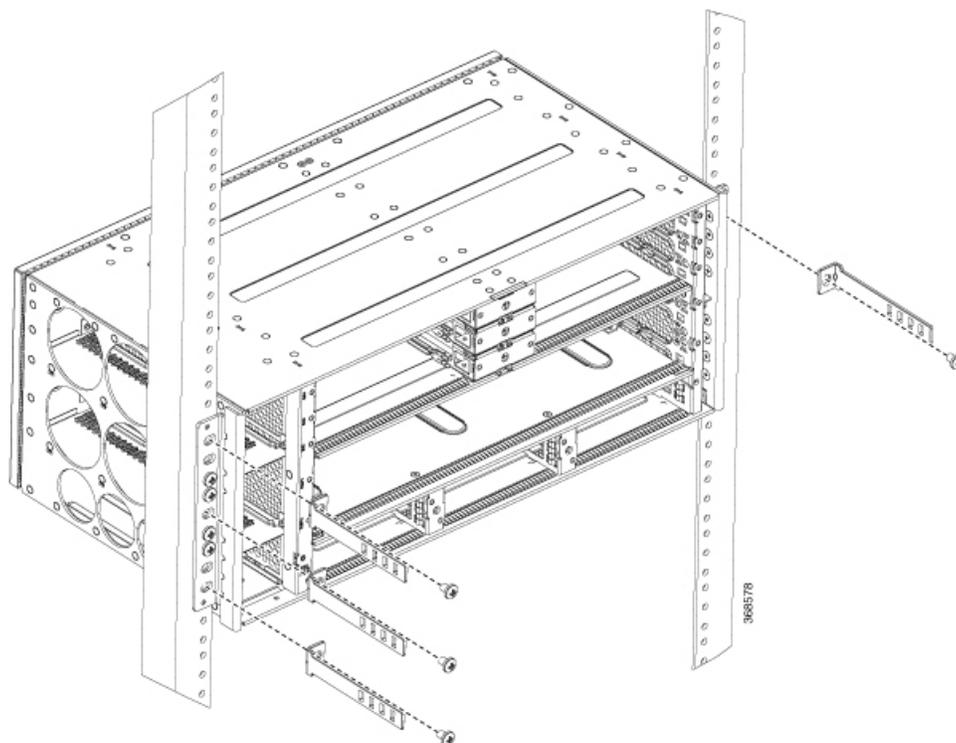
Vous pouvez installer les supports de câble ainsi que les vis de montage en rack lors de l'installation du châssis. Sinon, vous pouvez installer les supports de fixation des câbles une fois que le châssis est monté sur le rack. Toutefois, assurez-vous que les supports sont positionnés de façon à faciliter le routage des câbles et à fournir suffisamment de place pour le retrait des unités de ventilation et du filtre à air.

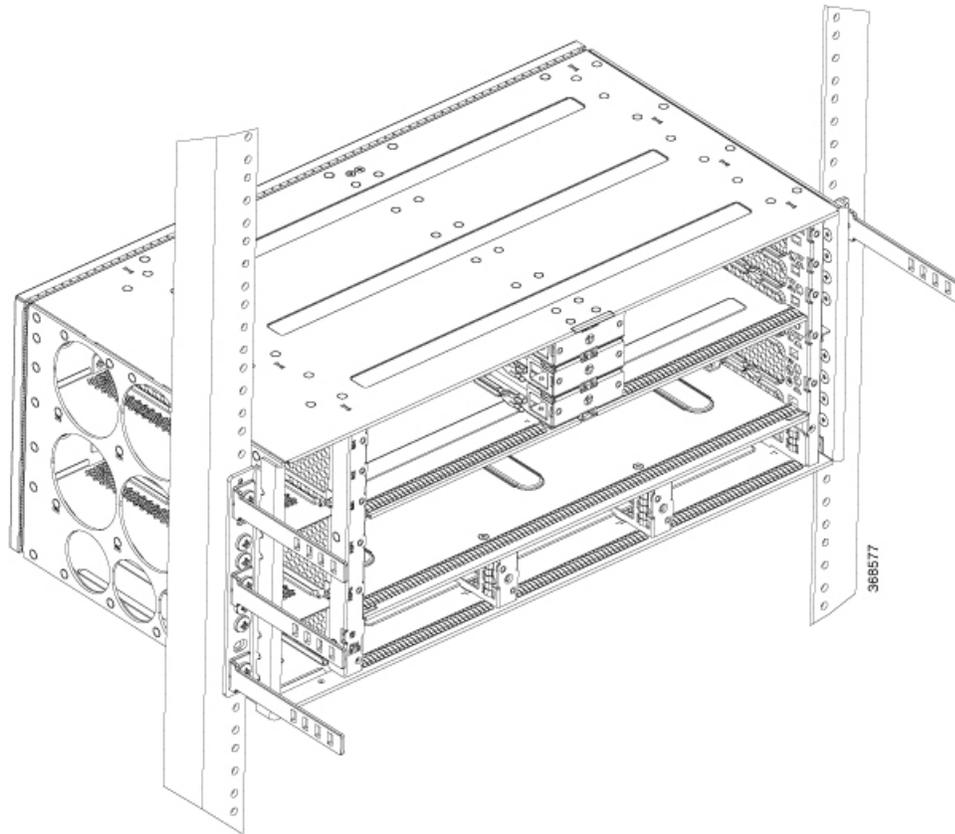
Procédure

Étape 1

Positionnez les supports de gestion des câbles contre la partie avant du châssis et alignez les quatre trous de vis comme indiqué sur la figure ci-dessous.

Illustration 34 : Fixer les supports de gestion des câbles au rack de 19 pouces





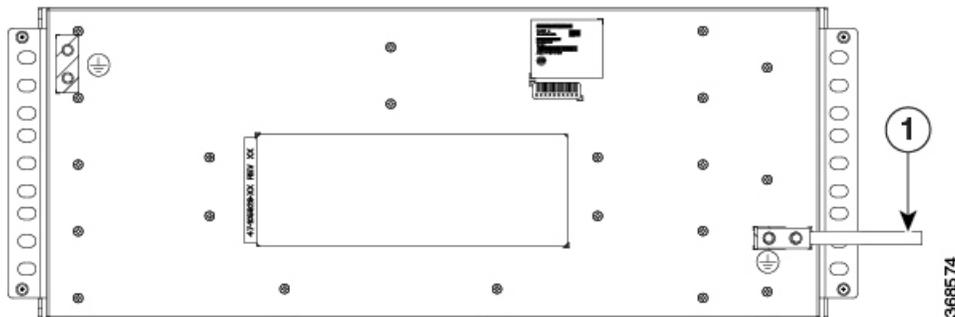
- Étape 2** Fixez les supports de gestion des câbles à l'aide de quatre vis M4. Le couple de serrage maximum recommandé est de 1,12 N m (10 po-lb).

Mise à la terre du châssis

Avant de brancher ou de mettre sous tension le routeur Cisco NCS 560-4, vous devez relier le châssis à la terre.

Cette section décrit la procédure de mise à la terre du routeur Cisco NCS 560-4. Le routeur dispose de deux emplacements pour fixer une cosse de mise à la terre à 2 trous en fonction des supports de montage en rack utilisés pour installer le routeur.

Illustration 35 : Fixer une cosse de mise à la terre à l'arrière du routeur



1	Cosse de mise à la terre
---	--------------------------

Pour garantir que le châssis est correctement relié à la terre, vous avez besoin des pièces et des outils suivants :

- Un tournevis dynamométrique à cliquet à tête cruciforme qui exerce jusqu'à 2,25 N m (20 po-lb) de pression pour fixer le fil de mise à la terre sur le routeur
- Outil de sertissage spécifié par le fabricant de la cosse de mise à la terre
- Câble en cuivre 8 AWG pour le cordon d'alimentation
- Câble en cuivre de 6 AWG minimum pour le fil de mise à la terre
- Des pinces à dénuder adaptées aux câbles que vous utilisez

**Avertissement**

Avant de procéder aux connexions sur le routeur Cisco NCS 560-4, veuillez à couper l'alimentation au niveau du disjoncteur. Dans le cas contraire, vous risquez de vous blesser ou d'endommager le routeur.

**Attention**

Cet équipement doit être mis à la terre. N'endommagez jamais le conducteur de terre et n'utilisez pas l'équipement sans avoir préalablement installé un conducteur de terre adéquat. Contactez l'autorité de contrôle compétente ou un électricien si vous n'êtes pas sûr qu'une mise à la terre correcte a été effectuée. Consigne 1024

**Attention**

Utilisez uniquement des conducteurs en cuivre. Consigne 1025

**Attention**

Lors de l'installation de l'unité, la terre doit être connectée en premier et déconnectée en dernier. Consigne 42

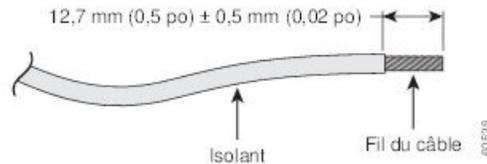
Cet appareil doit être installé dans un endroit dont l'accès est limité et doit être relié en permanence à la terre à l'aide d'un fil de mise à la terre en cuivre de 6 AWG minimum.

Effectuez la procédure suivante pour mettre à la terre le routeur à l'aide d'une cosse à 2 trous et du point de montage correspondant. La plupart des fournisseurs exigent une connexion de mise à la terre de 6 AWG minimum. Vérifiez les exigences de votre fournisseur concernant la mise à la terre.

Procédure

Étape 1 Si votre fil de mise à la terre est isolé, dénudez-le sur $12,7 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$ ($0,5 \text{ po} \pm 0,02 \text{ po}$) à l'aide d'une pince à dénuder, comme illustré dans la figure ci-dessous.

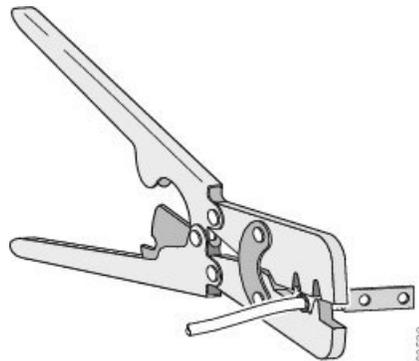
Illustration 36 : Dénuder un fil de mise à la terre



Étape 2 Faites glisser l'extrémité ouverte de la cosse de mise à la terre à 2 trous sur la partie exposée du fil.

Étape 3 À l'aide d'un outil de sertissage (spécifié par le fabricant de la cosse de mise à la terre), sertissez la cosse de mise à la terre sur le fil, comme illustré dans la figure ci-dessous.

Illustration 37 : Sertir une cosse de mise à la terre sur le fil de mise à la terre



Étape 4 Utilisez un tournevis cruciforme pour fixer la cosse de mise à la terre à 2 trous et l'assemblage de fils au routeur à l'aide des 2 vis cruciformes à tête cylindrique. Pour tous les racks, fixez la cosse de mise à la terre à 2 trous à l'arrière du routeur.

Étape 5 Connectez l'autre extrémité du fil de terre à un point de mise à la terre approprié de votre site.

Installer le module d'alimentation

Le routeur Cisco NCS 560-4 offre le choix de trois blocs d'alimentation différents : deux blocs d'alimentation CC et un bloc d'alimentation CA :

- Alimentation CC 1200 W (N560-PWR1200-D-E et A900-PWR1200-D) : $-40,8 \text{ V CC}$ à -72 V CC

Le bloc d'alimentation CC A900-PWR1200-D utilise un connecteur à borne 3 positions avec verrouillage/sécurisation positif et connexions étiquetées pour RTN et 48 V.

Le bloc d'alimentation CC N560-PWR1200-E-DC utilise un connecteur à borne 2 positions avec verrouillage/sécurisation positif et connexions étiquetées pour RTN et 48 V.

Le connecteur du bloc de jonction est suffisamment grand pour prendre en charge des câbles AWG appropriés (6 AWG à 14 AWG) pour gérer le courant d'entrée du bloc d'alimentation. Aucun commutateur de mise sous/hors tension n'est fourni.

- Alimentation CA (A900-PWR1200-A) : 85 V CA à 264 V CA

Le bloc d'alimentation CA dispose d'une prise de type IEC 320-C21 et d'un connecteur de service 20 A. Vous pouvez utiliser les cordons d'alimentation standard à angle droit avec le bloc d'alimentation CA. Le bloc d'alimentation comprend un mécanisme de maintien du câble d'alimentation. Aucun commutateur de mise sous/hors tension n'est fourni.


Avertissement

Retirez partiellement le bloc d'alimentation de façon à ce qu'il y ait suffisamment d'espace pour ouvrir le cache du bloc de jonction. Assurez-vous que le disjoncteur est désactivé. Activez le disjoncteur uniquement après avoir installé le module d'alimentation dans le châssis. Le disjoncteur doit être éteint avant de débrancher l'alimentation.

Chaque bloc d'alimentation comporte une connexion d'alimentation primaire en entrée. Le routeur prend en charge la redondance (2+1).


Attention

Avant de brancher le système sur la source d'alimentation, consultez les directives d'installation. Consigne 10


Remarque

Les produits raccordés à une source d'alimentation CA doivent être équipés d'un dispositif de protection externe contre les surtensions (SPD) fourni lors des installations dans le bâtiment, pour assurer la conformité à la norme Telcordia GR-1089 NEBS relative à la compatibilité électromagnétique et à la sécurité.


Avertissement

N'utilisez pas les poignées d'extraction du module d'interface et du module d'alimentation pour soulever le châssis, car vous risquez de les déformer ou de les endommager.

Éviter les pannes d'alimentation

Respectez les consignes suivantes pour éviter les pannes d'alimentation sur le routeur :

- Pour éviter toute perte de puissance d'entrée, assurez-vous que la charge totale maximum de chaque circuit alimentant les modules d'alimentation respecte le courant nominal du câblage et des disjoncteurs.
- Sur certains systèmes, vous pouvez utiliser un système d'alimentation sans coupure (UPS) pour protéger votre site contre les pannes de courant. Évitez les types de systèmes UPS qui utilisent la technologie ferromagnétique. Ces types de systèmes UPS risquent de devenir instables avec des systèmes comme le routeur Cisco NCS 560-4, qui peuvent présenter d'importantes fluctuations de consommation électrique en raison de leur structure de trafic de données en paquets.

Utilisez les informations du tableau de spécifications de l'alimentation CC pour estimer les besoins en puissance et en dissipation thermique du routeur Cisco NCS 560-4, en fonction d'une configuration donnée de ce dernier.

Pour mieux planifier le système de répartition de l'alimentation électrique prenant en charge le routeur, renseignez-vous sur les caractéristiques électriques de l'équipement.

Consignes de connexion d'alimentation

Cette section fournit les recommandations à suivre pour raccorder les modules d'alimentation du routeur Cisco NCS 560-4 à la source d'alimentation du site.

**Remarque**

En cas de faible charge, le partage de charge entre les modules d'alimentation du système risque d'être inégal. Un partage de charge inégal n'a cependant aucune incidence sur les performances de redondance des modules d'alimentation.

**Attention**

N'endommagez jamais le conducteur de terre et n'utilisez pas l'équipement sans avoir préalablement installé un conducteur de terre adéquat. Contactez l'autorité de contrôle compétente ou un électricien si vous n'êtes pas sûr qu'une mise à la terre correcte a été effectuée. Consigne 213

**Attention**

L'ensemble de raccordement fiche-prise doit être accessible à tout moment, car il sert de dispositif de déconnexion principal. Consigne 1019

**Remarque**

La consigne précédente s'applique uniquement aux modules d'alimentation secteur.

**Attention**

Un système de protection contre les courts-circuits (surintensité) doit être installé dans le bâtiment accueillant ce produit. Installez-le uniquement conformément aux réglementations nationales et locales. Consigne 1045

Consignes relatives aux systèmes alimentés en CC

Voici quelques recommandations de base relatives aux systèmes alimentés en CC :

- Chacun des modules d'alimentation du châssis doit disposer de sa propre source électrique. Cette source doit respecter les standards UL 60950, CSA 60950, EN 60950 et CEI 60950 relatifs aux très basses tensions et les impératifs de sécurité induits.
- Le circuit doit être protégé par un disjoncteur dédié à deux pôles. Le disjoncteur doit être adapté aux besoins en entrée d'alimentation ainsi qu'aux exigences des codes électriques locaux et nationaux en vigueur.
- Le disjoncteur est considéré comme étant le dispositif de déconnexion et doit être facilement accessible.
- Le système est mis à la terre par le biais de la mise à la terre du module d'alimentation et du châssis.

- Ne connectez pas le câble de retour CC à la structure du système ni à l'équipement de mise à la terre du système.
- Lors d'une intervention, attachez la cosse de mise à la terre à un bracelet de protection antistatique.

Consignes relatives aux systèmes alimentés en CA

Voici quelques recommandations de base relatives aux systèmes alimentés en CA :

- Chacun des modules d'alimentation du châssis doit disposer de son propre circuit de dérivation.
- Le disjoncteur doit être adapté aux besoins en entrée d'alimentation ainsi qu'aux exigences des codes électriques locaux et nationaux en vigueur.
- Les prises de courant CA utilisées pour brancher le châssis doivent être équipées d'une mise à la terre. Les conducteurs de terre qui se branchent sur les prises doivent être mis à la terre, sur l'équipement de service.

Installation du module d'alimentation CC N560-PWR1200-D-E

Les sections suivantes décrivent comment installer un bloc d'alimentation CC dans le routeur Cisco NCS 560-4 :



Remarque

Cet équipement est adapté aux installations de télécommunication réseau et aux emplacements soumis à la norme NEC.



Remarque

L'architecture de mise à la terre de ce produit est de type CC isolé (DC-I, DC-isolated), pour les produits alimentés en courant continu. Les produits alimentés en courant continu présentent une tension CC nominale de fonctionnement de 48 VCC.

Pour installer le module d'alimentation, procédez comme suit :

Procédure

Étape 1

Assurez-vous que la connexion de mise à la terre du système a été effectuée. Pour des instructions sur l'installation d'une mise à la terre, consultez la section *Mise à la terre du châssis*.

Étape 2

Mettez le bracelet antistatique inclus dans le kit d'accessoires.

Étape 3

Le cas échéant, retirez l'obturateur du module d'alimentation de l'ouverture de la baie du module d'alimentation, en desserrant les vis d'installation imperdables.

Étape 4

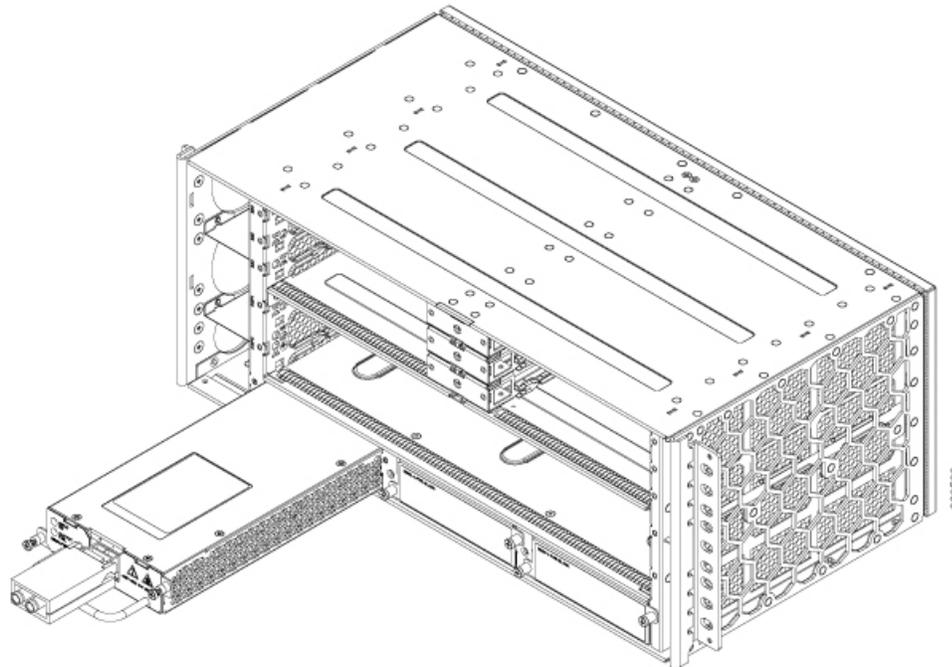
Vérifiez que le courant vers le circuit CC connecté au module d'alimentation que vous installez est coupé. Pour vous assurer que le courant des circuits CC est coupé, localisez les disjoncteurs associés aux circuits CC, basculez-les sur la position OFF, puis bloquez les interrupteurs des disjoncteurs dans cette position avec du ruban adhésif.

Remarque Les modules d'alimentation ne sont pas équipés d'un interrupteur d'alimentation. Cette étape est effectuée du côté de l'entrée d'alimentation.

Étape 5

D'une main, saisissez le module d'alimentation par la poignée. Placez l'autre main sous le bloc d'alimentation. Faites glisser le module d'alimentation dans le logement d'alimentation, mais ne l'installez pas complètement. Prévoyez suffisamment d'espace pour que le cache du bloc de jonction s'ouvre complètement pour l'installation des cosses.

Illustration 38 : Insertion du bloc d'alimentation N560-PWR1200-D-E

**Étape 6**

Repérez la fiche du bloc de jonction sur l'unité d'alimentation.

Étape 7

Ouvrez le cache de protection avant sur l'unité d'alimentation.

Étape 8

Utilisez une pince à dénuder pour dénuder les extrémités de chacun des deux fils provenant de la source d'alimentation CC, conformément aux recommandations du fabricant de cosses. Reportez-vous aux étapes 1 à 3 de la section [Mise à la terre du châssis, à la page 71](#) pour plus d'informations sur le dénudage et le sertissage des fils de terre.

Remarque Si la longueur à dénuder était dépassée, une partie du câble resterait exposée hors du bloc de jonction après l'installation.

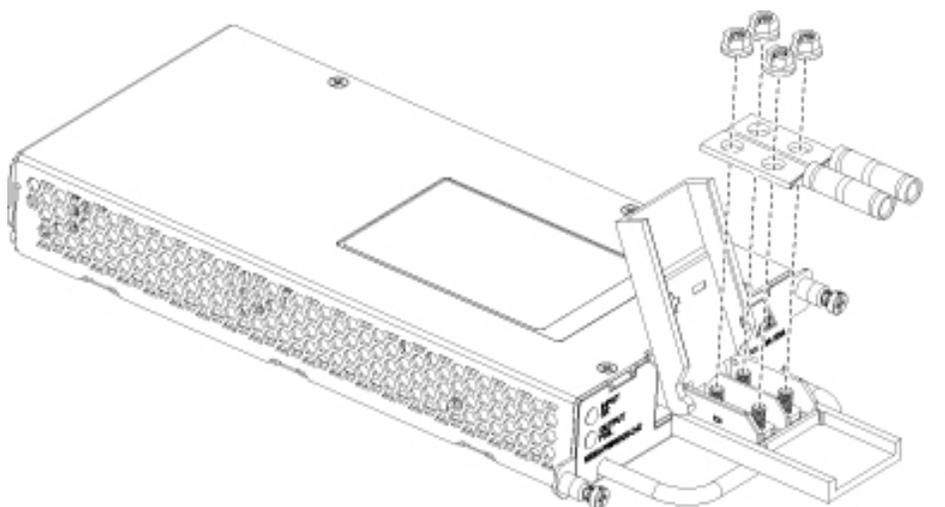
Étape 9

Identifiez les broches positive et négative pour le bloc de jonction. La séquence de câblage recommandée consiste à connecter le fil négatif, puis le fil positif.

Étape 10

Fixez les cosses sur le bloc de jonction, comme illustré dans la figure ci-dessous.

Illustration 39 : Séquence de câblage et fixation des cosses



Avertissement Ne serrez pas exagérément les attaches du bloc de jonction. Le couple de serrage maximal recommandé est de 2,82 N m (25 po-lb).

Étape 11 Utilisez une attache autobloquante pour fixer les fils au rack et éviter tout retrait accidentel du bloc de jonction. Assurez-vous que l'attache autobloquante laisse un certain jeu dans le fil.

Étape 12 Faites glisser complètement l'alimentation jusqu'à ce qu'elle soit bien enclenchée.

Si vous installez un module d'alimentation CC redondante, répétez ces étapes pour la deuxième source d'alimentation.

Installation du module d'alimentation CC A900-PWR1200-D

Vous devez disposer des outils suivants :

- Câbles de calibre approprié requis pour chaque type de bloc d'alimentation
 - 10 AWG à 16 AWG pour le bloc d'alimentation 550 W
 - 8 AWG à 10 AWG pour le bloc d'alimentation 1200 W
- Cosses à fourche ou à anneau (Burndy : TP10-6 ou TP10-8F [recommandé])

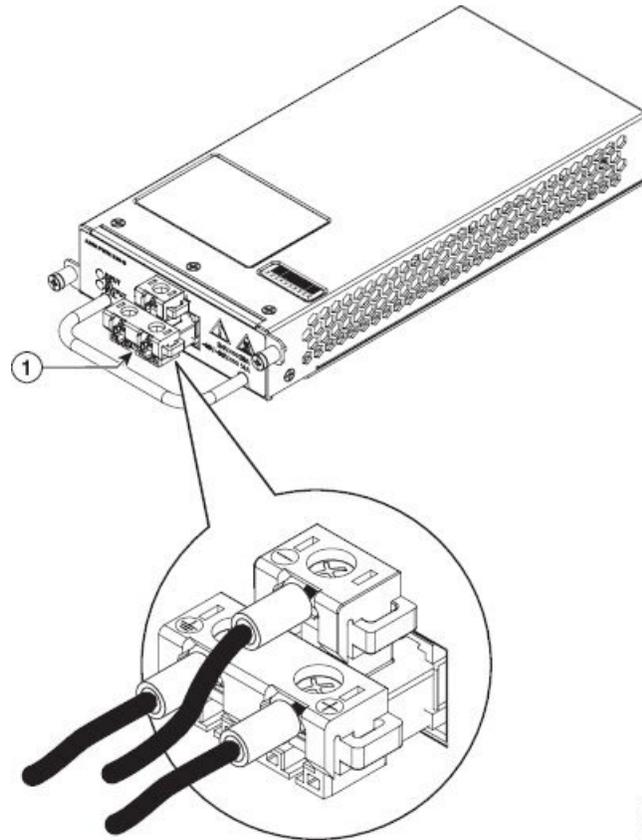
Procédure

Étape 1 Suivez la procédure pour retirer le bloc d'alimentation si celui-ci est installé dans le châssis. Reportez-vous à la section *Retrait et remplacement du bloc alimentation CC*.

Étape 2 Mettez le bracelet antistatique inclus dans le kit d'accessoires.

Étape 3 Repérez la fiche du bloc de jonction en forme de T sur l'unité d'alimentation CC. Reportez-vous à la figure ci-dessous.

Illustration 40 : Bloc d'alimentation CC A900-PWR1200-D



1	Connecteur en T	—	—
---	-----------------	---	---

Étape 4 À l'aide de pinces à dénuder, dénudez les extrémités de chacun des deux câbles provenant de la source électrique CC sur une longueur de 6,6 mm (0,27 po) ± 0,5 mm (0,02 po) ainsi que le câble de terre. Ne dénudez pas plus de 7,4 mm (0,29 po) d'isolant du câble. Si la longueur à dénuder était dépassée, une partie du câble resterait exposée hors du bloc de jonction après l'installation.

Étape 5 Utilisez l'outil de sertissage approprié suggéré par le fabricant.

Étape 6 Préparez les câbles en y fixant les cosses.

Étape 7 Identifiez les broches de terre, positive et négative pour la connexion du bloc de jonction. La séquence de câblage recommandée est la suivante :

- Fil négatif (-) (haut)
- Fil de mise à la terre (gauche)
- Fil positif (+) (droite)

Étape 8 Insérez l'extrémité des câbles dotée d'une cosse sur le connecteur et fixez les câbles à l'aide des vis imperdables.

Remarque Le couple recommandé pour fixer les vis imperdables est de 0,7 N m.

- Étape 9** Assurez-vous que la fiche du bloc de jonction est complètement installée dans son logement sur le panneau du bloc d'alimentation CC.
- Étape 10** Faites glisser le bloc d'alimentation dans le châssis jusqu'à ce qu'il soit bien enclenché.

Activation du bloc d'alimentation CC

Procédure

- Étape 1** Retirez le ruban adhésif de la manette du disjoncteur et rétablissez l'alimentation, en plaçant la manette du disjoncteur en position Marche (I).
- Étape 2** Vérifiez le bon fonctionnement du module d'alimentation ; les voyants de la façade doivent être comme suit :
- Voyant vert INPUT OK, allumé
 - Voyant vert OUTPUT FAIL allumé

Si les voyants indiquent un problème d'alimentation, reportez-vous à la section [Voyants de l'unité de ventilation, à la page 127](#).

Si vous installez un module d'alimentation CC redondant, vérifiez que chaque module est connecté à une source d'alimentation différente afin d'éviter toute coupure d'alimentation en cas de panne de courant.

Si vous installez un module d'alimentation CC redondante, répétez ces étapes pour la deuxième source d'alimentation.

Retrait et remplacement du bloc d'alimentation

Cette section fournit des informations sur le retrait et le remplacement du bloc d'alimentation CC sur le routeur Cisco NCS 560-4.



Remarque

Les blocs d'alimentation du routeur Cisco NCS 560-4 sont remplaçables à chaud. Si vous avez installé des blocs d'alimentation redondants, vous pouvez remplacer un bloc sans couper l'alimentation du routeur.



Avertissement

Pour éviter les messages d'erreur erronés, attendez au moins deux minutes que le système se réinitialise après le retrait ou le remplacement d'un bloc d'alimentation.



Attention

Lors de l'installation de l'unité, la terre doit être connectée en premier et déconnectée en dernier. Consigne 1046



Attention Avant d'exécuter l'une des procédures suivantes, assurez-vous que l'alimentation du circuit CC est débranchée. Consigne 1003



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



Attention L'installation de l'équipement doit être conforme aux réglementations électriques locales et nationales en vigueur. Consigne 1074

Suivez ces étapes pour enlever et remplacer le bloc d'alimentation CC sur le routeur Cisco NCS 560-4 :

Avant de commencer

Reportez-vous au tableau ci-dessous pour connaître les paramètres OIR du bloc d'alimentation.

Tableau 12 : Insertion et retrait à chaud - Paramètres

Module OIR	Température ambiante ¹¹	Vitesse du ventilateur	Temps d'OIR	Commentaires
Adaptateur pour bloc d'alimentation	40 °C	En fonction de l'algorithme de ventilation	5 min	Ventilateurs fonctionnant à la vitesse normale

¹¹ Il est déconseillé d'exécuter l'OIR d'un module au-delà d'une température ambiante de 40 °C.

Procédure

- Étape 1** Avant d'intervenir sur un bloc d'alimentation, coupez le disjoncteur dans la zone de l'équipement. Comme mesure de sécurité supplémentaire, placez un ruban adhésif sur l'interrupteur du disjoncteur pour le maintenir en position d'arrêt.
- Étape 2** Mettez le bracelet antistatique inclus dans le kit d'accessoires.
- Étape 3** Desserrez les vis imperdables sur le module d'alimentation CC et retirez partiellement le module d'alimentation afin que l'espace libre soit suffisant pour ouvrir le cache du bloc de jonction.
- Étape 4** Ouvrez le cache du bloc de jonction pour dévisser et retirer les cosses.
- Remarque** Cette étape ne s'applique pas au bloc d'alimentation A900-PWR1200-D.
- Étape 5** D'une main, saisissez le bloc d'alimentation par la poignée, puis dégagez-le du châssis en le tenant de l'autre main.

- Étape 6** Remplacez le bloc d'alimentation CC dans un délai de 5 minutes. Si la baie du module d'alimentation reste vide, installez un obturateur (référence Cisco N560-PWR-BLANK) devant l'ouverture et fixez-le à l'aide des vis d'installation imperdables.

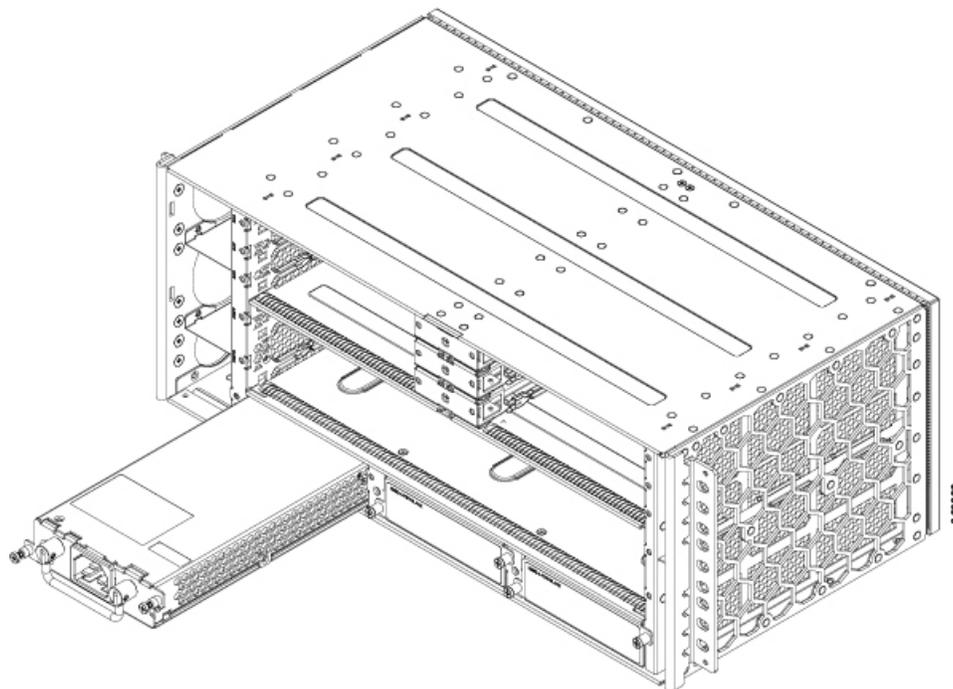
Installation du module d'alimentation CA pour A900-PWR1200-A (1 200 W)

Pour installer le module d'alimentation, procédez comme suit :

Procédure

- Étape 1** Assurez-vous que la connexion de mise à la terre du système a été effectuée. Pour des instructions sur l'installation d'une mise à la terre, consultez la section *Mise à la terre du châssis*.
- Étape 2** Mettez le bracelet antistatique inclus dans le kit d'accessoires.
- Étape 3** Le cas échéant, retirez l'obturateur du module d'alimentation de l'ouverture de la baie du module d'alimentation, en desserrant les vis d'installation imperdables.
- Étape 4** D'une main, saisissez le module d'alimentation par la poignée. Placez l'autre main sous le module d'alimentation, comme illustré dans la figure ci-dessous. Faites glisser le module d'alimentation dans son logement. Assurez-vous que le module d'alimentation est parfaitement positionné dans sa baie.

Illustration 41 : Insertion du bloc d'alimentation A900-PWR1200-A



- Étape 5** Serrez les vis imperdables du module d'alimentation. Le couple de serrage maximal recommandé est de 0,62 N m (5,5 po-lb).

Attention Afin de bénéficier d'une mise à la terre continue, serrez bien les vis d'installation imperdables du module d'alimentation.

Câbles d'alimentation recommandés

Tableau 13 : PID des câbles d'alimentation pour A900-PWR1200-A (1200 W)

PID	Description
PWR-CAB-AC-USA520	Cordon d'alimentation CA US pour Cisco ASR 900, NEMA 5-20
PWR-CAB-AC-USA	Cordon d'alimentation pour module d'alimentation CA V2 (USA), NEMA L6-20P
PWR-CAB-AC-AUS	Cordon d'alimentation pour module d'alimentation CA V2 (Australie), AS 3112
PWR-CAB-AC-EU	Cordon d'alimentation pour module d'alimentation CA V2 (Europe), CEE 7/7
PWR-CAB-AC-ITA	Cordon d'alimentation pour module d'alimentation CA V2 (Italie), CEI-23-50
PWR-CAB-AC-SA	Cordon d'alimentation pour module d'alimentation CA V2 (Afrique du Sud), SABS 164
PWR-CAB-AC-UK	Cordon d'alimentation pour module d'alimentation CA V2 (Royaume-Uni), EN 60309-2
PWR-CAB-AC-ISRL	Cordon d'alimentation pour module d'alimentation CA V2 (Israël), SI 32
PWR-CAB-AC-CHN	Cordon d'alimentation pour module d'alimentation CA V2 (Chine), GB2099.1/GB1002
PWR-CAB-AC-BRA	Cordon d'alimentation pour module d'alimentation CA V2 (Brésil), NBR 14136
PWR-CAB-AC-SUI	Cordon d'alimentation pour module d'alimentation CA V2 (Suisse), SEV 1011
PWR-CAB-AC-JPN	Cordon d'alimentation pour module d'alimentation CA V2 (Japon), JIS C8303
PWR-CAB-AC-IND	Cordon d'alimentation CA d'Inde pour le Cisco ASR 900, IS:1293
PWR-CAB-AC-ARG	CORDON D'ALIMENTATION CA, FAISCEAU DE CÂBLES, Argentine, IRAM 2073, IEC60320 C21, ST, 4M, 30 AWG, TORONNÉ, 250,0 V, 16,0 A

Activation du bloc d'alimentation CA

Pour activer le bloc d'alimentation CA, procédez comme suit :

Procédure

-
- Étape 1** Branchez le cordon sur le module d'alimentation.
- Étape 2** Raccordez l'autre extrémité du cordon d'alimentation à une prise électrique CA.
- Étape 3** Vérifiez le bon fonctionnement du module d'alimentation ; les états des voyants de la face avant doivent être les suivants :
- Voyant vert INPUT OK, allumé
 - Voyant vert OUTPUT FAIL allumé
- Étape 4** Si les voyants indiquent un problème d'alimentation, reportez-vous à la section Dépannage pour en savoir plus.
- Étape 5** Si vous installez un bloc d'alimentation redondant, répétez ces étapes pour la deuxième source d'alimentation.
- Remarque** Si vous installez un module d'alimentation CA redondant, vérifiez que chaque module est connecté à une source d'alimentation différente afin d'éviter toute coupure en cas de panne de courant.
-

Retrait et remplacement du bloc d'alimentation CA

Cette section décrit le retrait et le remplacement du bloc d'alimentation.



Remarque

Les blocs d'alimentation du routeur Cisco NCS 560-4 sont remplaçables à chaud. Si vous avez installé des blocs d'alimentation redondants, vous pouvez remplacer un bloc sans couper l'alimentation du routeur.



Avertissement

Pour éviter les messages d'erreur erronés, attendez au moins deux minutes que le système se réinitialise après le retrait ou le remplacement d'un bloc d'alimentation.



Attention

Lors de l'installation de l'unité, la terre doit être connectée en premier et déconnectée en dernier. Consigne 1046



Attention

Avant d'exécuter l'une des procédures suivantes, assurez-vous que l'alimentation du circuit CA est coupée. Consigne 1003



Attention

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

**Attention**

L'installation de l'équipement doit être conforme aux réglementations électriques locales et nationales en vigueur. Consigne 1074

Suivez ces étapes pour retirer et remplacer le bloc d'alimentation secteur :

Avant de commencer

Reportez-vous au tableau ci-dessous pour connaître les paramètres OIR du bloc d'alimentation.

Tableau 14 : Insertion et retrait à chaud - Paramètres

Module OIR	Température ambiante ¹²	Vitesse du ventilateur	Temps d'OIR	Commentaires
Adaptateur pour bloc d'alimentation	40 °C	En fonction de l'algorithme de ventilation	5 min	Ventilateurs fonctionnant à la vitesse normale

¹² Il est déconseillé d'exécuter l'OIR d'un module au-delà d'une température ambiante de 40 °C.

Procédure

-
- Étape 1** Débranchez le cordon d'alimentation de la source d'alimentation. Ne touchez pas les broches métalliques du cordon d'alimentation alors qu'il est encore branché au bloc d'alimentation.
- Étape 2** Retirez le cordon d'alimentation de la connexion d'alimentation du bloc. Ne touchez pas les broches métalliques intégrées au bloc d'alimentation.
- Étape 3** Desserrez les vis d'installation du module.
- Étape 4** D'une main, saisissez le bloc d'alimentation CA et faites-le glisser partiellement hors du châssis. Placez l'autre main sous le bloc d'alimentation et faites-le glisser complètement hors du châssis.
- Étape 5** Si la baie du module d'alimentation reste vide, installez un obturateur (référence Cisco N560-PWR-BLANK) devant l'ouverture et fixez-le à l'aide des vis d'installation imperdables.
-

Installation des unités de ventilation

Les unités de ventilation sont des unités modulaires qui assurent le refroidissement du routeur Cisco NCS 560-4.

**Remarque**

Lorsque vous installez ou retirez le module de ventilation, n'introduisez pas vos doigts ni d'objet dans le logement de l'unité de ventilation. Les circuits exposés peuvent présenter un risque de décharge électrique.

Procédez comme suit pour installer l'unité de ventilation maître dans le châssis :

Procédure

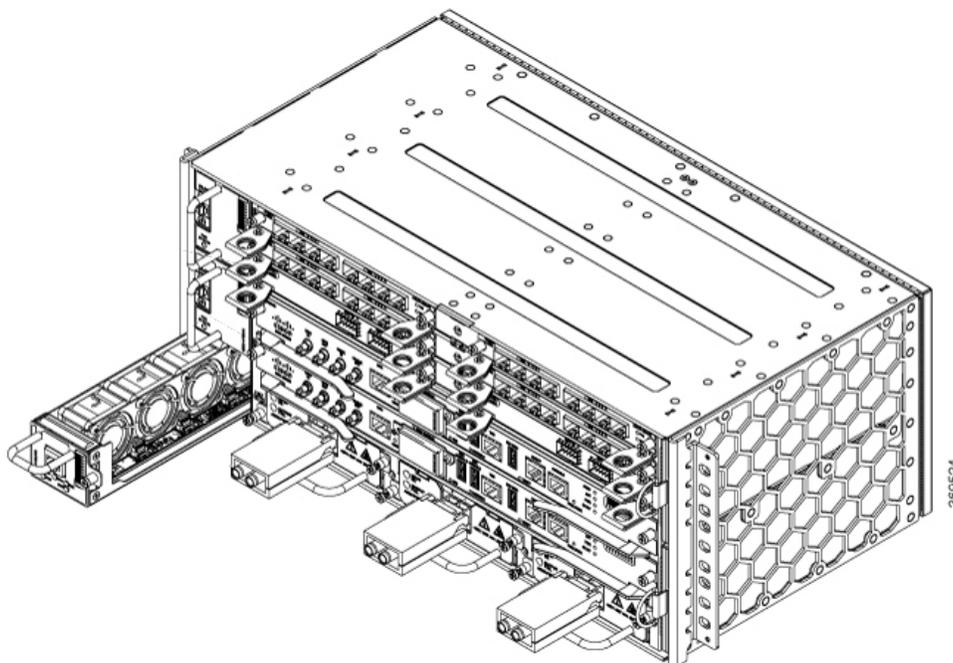
Étape 1

Mettez le bracelet antistatique inclus dans le kit d'accessoires.

Étape 2

Placez l'unité de ventilation principale (N560-4-PWR-FAN) en orientant les vis imperdables vers le côté droit de sa façade. Reportez-vous à la figure ci-dessous pour orienter correctement l'unité de ventilation.

Illustration 42 : Installation de l'unité de ventilation principale (N560-4-PWR-FAN)



Étape 3

Glissez l'unité de ventilation principale dans le châssis jusqu'à ce qu'elle soit en place.

Avantissement Les ventilateurs se trouvent sur le côté droit de l'unité de ventilation. Éloignez vos doigts, vos vêtements et vos bijoux des ventilateurs. Veillez à toujours manipuler l'unité de ventilation par la poignée.

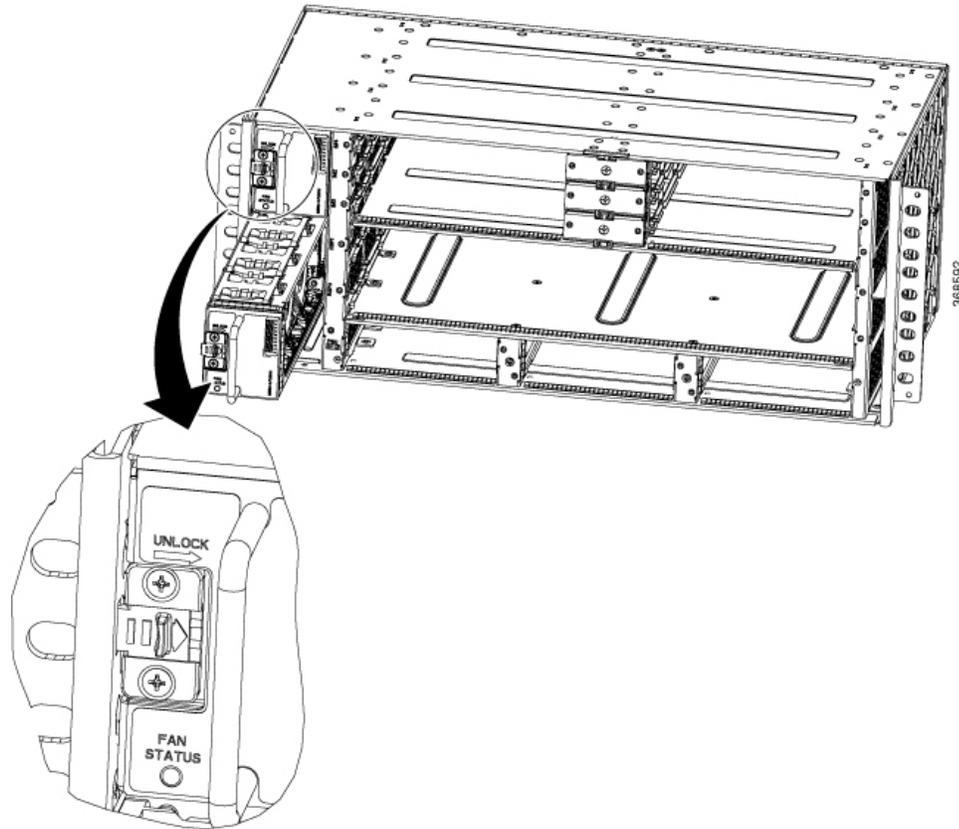
Étape 4

Fixez l'unité de ventilation principale au châssis à l'aide des vis imperdables fournies. Le couple de serrage maximal recommandé est de 0,62 N m (5,5 po-lb).

Étape 5

Orientez l'unité de ventilation esclave (N560-4-FAN-H) de sorte qu'elle soit en position verticale. Reportez-vous à la figure ci-dessous.

Illustration 43 : Installation de l'unité de ventilation secondaire (N560-4-FAN-H)



Étape 6 Faites glisser l'unité de ventilation secondaire jusqu'à ce que le loquet à verrouillage s'enclenche et que l'unité de ventilation soit bien en place.

Étape 7 Répétez les étapes 4 et 5 pour la deuxième unité de ventilation esclave.

La procédure d'installation des unités de ventilation du routeur Cisco NCS 560-4 est terminée.

Pour obtenir un récapitulatif des voyants de l'unité de ventilation, reportez-vous à la section *Informations sur le brochage et les voyants*. Pour en savoir plus sur consignes en matière de flux d'air, reportez-vous à la section *Consignes de circulation d'air*.

Retrait et remplacement du filtre antipoussière

Le châssis est livré avec deux caches de filtre de ventilation vides ayant le même identifiant de produit (N560-4-FILTER). Pour installer le filtre antipoussières :

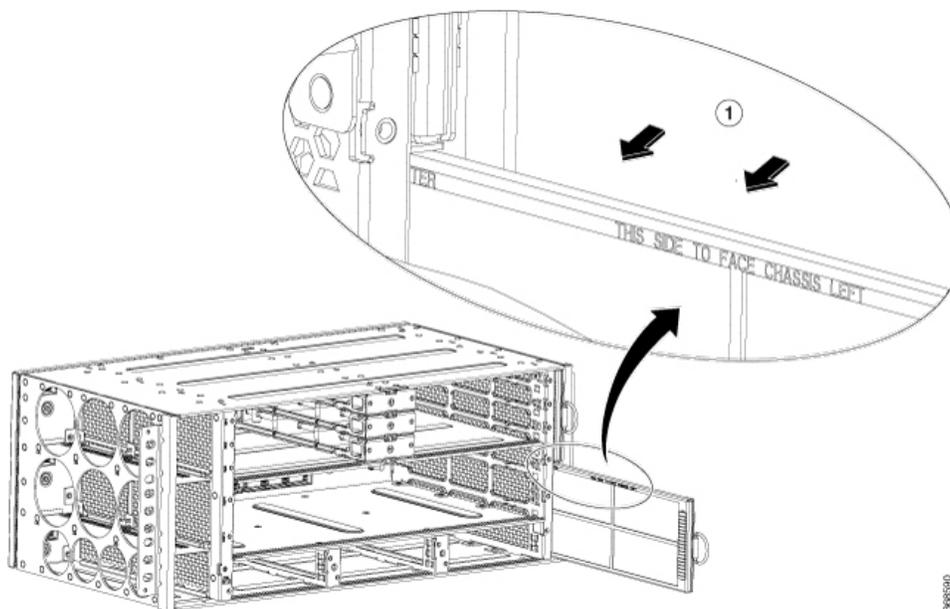
Avant de commencer

Si les câbles des modules d'interface situés à droite du châssis croisent les filtres antipoussières, soulevez délicatement les câbles pour laisser suffisamment d'espace pour retirer les filtres antipoussières du châssis.

Procédure

- Étape 1** Mettez le bracelet antistatique inclus dans le kit d'accessoires.
- Étape 2** Tirez sur les caches de filtre de ventilation vides.
- Étape 3** Faites glisser les nouveaux filtres antipoussières sur l'unité de ventilation, comme illustré dans la figure ci-dessous.

Illustration 44 : Filtre antipoussières



Remarque Le filtre antipoussières est un composant à usage unique.

Maintenance du filtre à poussière

Une vérification périodique du bon état du filtre, tous les 3 mois, en fonction du niveau de poussière dans l'environnement, permet d'éviter l'encombrement des filtres et offre une meilleure durée de vie. Le filtre de ce produit est utilisé comme composant à usage unique. Si le produit est installé dans un environnement contrôlé, vérifiez et remplacez le filtre tous les trois mois ; sinon, remplacez le filtre tous les mois par le produit PID (N560-4-FILTER) ou équivalent.

Retirer et remplacer les unités de ventilation

Cette section décrit comment retirer et remplacer l'unité de ventilation principale et les unités de ventilation secondaires.

Lorsqu'une unité de ventilation est retirée, les autres ventilateurs tournent à la vitesse maximale. Lorsqu'une unité de ventilation est à nouveau insérée dans le châssis, tous les ventilateurs fonctionnent à une vitesse normale au bout de deux minutes.

**Remarque**

Si une unité de ventilation est retirée et n'est pas remplacée dans le délai prescrit, le système se met automatiquement hors tension. Une période minimale de 15 secondes doit être observée entre le retrait de l'unité de ventilation et la réinsertion des unités de ventilation lorsque le système fonctionne. Reportez-vous à la section [Insertion et retrait à chaud \(OIR\)](#).

**Remarque**

Veillez à éloigner vos doigts, vos vêtements et vos bijoux des ventilateurs lorsque vous installez ou retirez le module de ventilation. Les circuits exposés peuvent présenter un risque de décharge électrique.

**Avertissement**

Pour éviter les messages d'erreur erronés, attendez au moins deux minutes que le système se réinitialise après le remplacement de l'unité de ventilation.

Avant de commencer

Pour retirer l'unité de ventilation principale lorsque les câbles des blocs d'alimentation passent devant celle-ci, abaissez délicatement les câbles pour dégager suffisamment d'espace et retirez l'unité de ventilation du châssis, comme indiqué aux étapes 1 à 4.

Pour retirer l'unité de ventilation secondaire lorsque les câbles du module d'interface et du lecteur RSP passent devant les unités de ventilation, soulevez délicatement les câbles afin de dégager suffisamment d'espace et retirez les unités de ventilation du châssis, comme indiqué aux étapes 5 à 8.

Tableau 15 : Insertion et retrait à chaud - Paramètres

Module OIR	Température ambiante ¹³	Vitesse du ventilateur	Temps d'OIR	Commentaires
Unité de ventilation ¹⁴	30 °C	100 % PWM	5 min	Défaillance d'un seul ventilateur, autres ventilateurs fonctionnant à 100 % PWM
	40 °C	100 % PWM	3 min	

¹³ Il est déconseillé d'exécuter l'OIR d'un module au-delà d'une température ambiante de 40 °C.

¹⁴ L'OIR de l'unité de ventilation ne doit être exécutée qu'en cas de défaillance d'un ventilateur et si les autres ventilateurs tournent à la vitesse maximale.

Procédure**Étape 1**

Mettez le bracelet antistatique inclus dans le kit d'accessoires.

Étape 2

À l'aide d'un tournevis cruciforme n° 2, desserrez la vis d'installation imperdable qui fixe l'unité de ventilation principale au châssis.

Étape 3

Saisissez la poignée de l'unité de ventilation principale (N560-4-FAN) d'une main et l'extérieur du châssis de l'autre main.

Avertissement Les ventilateurs se trouvent sur le côté droit de l'unité de ventilation. Éloignez vos doigts, vos vêtements et vos bijoux des ventilateurs. Veillez à toujours manipuler l'unité de ventilation par la poignée.

Étape 4 Tirez l'unité de ventilation vers vous sans dépasser 2,5 cm (1 pouce) pour la dégager de la prise d'alimentation du fond de panier central.

Étape 5 Patientez au moins 5 secondes jusqu'à ce que les ventilateurs cessent de tourner. Tirez ensuite l'unité de ventilation vers vous pour l'extraire du routeur.

Remarque Lorsque vous faites glisser l'unité de ventilation hors du châssis, placez une main en dessous et gardez l'autre main sur sa poignée.

Remarque Vous ne devez pas laisser le châssis fonctionner sans ventilateurs opérationnels pendant plus de 5 minutes.

Étape 6 Pour retirer l'unité de ventilation secondaire (N560-4-FAN-H), déplacez le curseur **UNLOCK** vers la droite pour la déverrouiller du routeur.

Étape 7 Saisissez la poignée de l'unité de ventilation secondaire d'une main et l'extérieur du châssis de l'autre main.

Étape 8 Tirez l'unité de ventilation vers vous sans dépasser 2,5 cm (1 pouce) pour la dégager de la prise d'alimentation du fond de panier central.

Étape 9 Patientez au moins 5 secondes jusqu'à ce que les ventilateurs cessent de tourner. Tirez ensuite l'unité de ventilation vers vous pour l'extraire du routeur.

Remarque Lorsque vous faites glisser l'unité de ventilation hors du châssis, placez une main en dessous et gardez l'autre main sur sa poignée.

La procédure de retrait de l'unité de ventilation du châssis est désormais terminée.

Pour installer la nouvelle unité de ventilation, suivez les étapes de la section [Installation des unités de ventilation](#).

Installation du module RSP

Cette section décrit la procédure d'installation et de retrait du module RSP.

Installation d'un module RSP

Pour installer un module RSP dans le châssis de routeur, procédez comme suit :

Procédure

Étape 1 Mettez le bracelet antistatique inclus dans le kit d'accessoires.

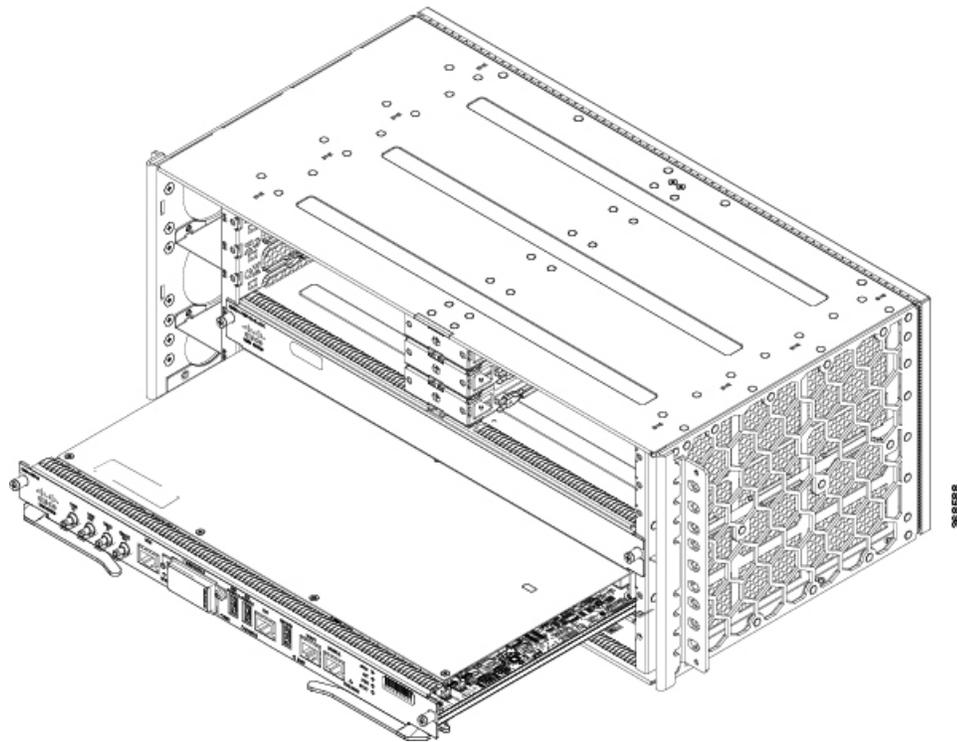
Étape 2 Choisissez un logement pour le module à installer. Vérifiez qu'il y a suffisamment d'espace pour installer les équipements qui doivent être connectés aux ports du module. Si une plaque de remplissage du module vide se trouve dans le connecteur dans lequel vous prévoyez d'installer le module, retirez-la en enlevant les 2 vis cruciformes à tête cylindrique.

Étape 3 Ouvrez entièrement les deux leviers d'éjection du nouveau module.

Avertissement Pour éviter tout dommage électrostatique, manipulez les modules en les tenant par les bords prévus à cet effet.

Étape 4 Placez le module dans le logement. Alignez les faces latérales du support de module avec les guides placés de chaque côté du connecteur, comme illustré dans la figure ci-dessous.

Illustration 45 : Installation du module RSP



Étape 5 Insérez délicatement le module dans le connecteur jusqu'à ce que le joint IEM sur le bord supérieur du module entre en contact avec le module placé dans le connecteur adjacent et que les deux leviers d'extraction se ferment à environ 45 degrés par rapport au panneau avant du module.

Avertissement Si le connecteur supérieur dispose déjà d'un module RSP et que vous installez un second module RSP dans le connecteur situé en dessous, veillez à ne pas endommager le joint IEM du module RSP inférieur contre les leviers d'extraction du module RSP supérieur lors de l'insertion.

Étape 6 Appuyez sur les deux leviers d'extraction pour les fermer, de sorte à positionner entièrement le module dans le connecteur de fond de panier. Les leviers d'éjection sont totalement fermés lorsqu'ils sont alignés sur le panneau avant du module.

Étape 7 Serrez les deux vis de montage imperdables du module. Le couple de serrage maximal recommandé est de 0,62 N m (5,5 po-lb).

Remarque Vérifiez que les leviers d'éjection sont complètement fermés avant de serrer les vis.

Étape 8 Vérifiez que les vis imperdables sont correctement serrées sur tous les modules installés dans le châssis. Cela permet de garantir que les joints IEM de chaque module sont correctement compressés afin d'optimiser l'espace d'ouverture du nouveau module ou du module de remplacement.

Remarque Si les vis imperdables ne sont pas correctement serrées, les joints IEM des autres modules poussent les modules voisins vers le connecteur ouvert, ce qui réduit la place disponible et complique l'installation du nouveau module.

Avertissement Les plaques de remplissage du module (référence Cisco N560-4-RSP-BLANK) doivent être installées dans les connecteurs libres du châssis pour éviter que de la poussière s'accumule dans le châssis et pour maintenir un flux d'air constant.

Remarque Lors de l'installation des câbles d'un module RSP, nous vous recommandons de prévoir une longueur de câblage supplémentaire pour pouvoir retirer l'unité de ventilation.

Remarque Fermez tous les ports RJ-45 et USB inutilisés sur le module RSP à l'aide des caches antipoussières appropriés afin d'éviter que de la poussière s'accumule à l'intérieur de la cage. Pour plus d'informations sur les caches antipoussières, reportez-vous à la section *Installation des caches antipoussières*.

Retrait d'un module RSP

Avant de retirer un module RSP du routeur, vous devez enregistrer la configuration actuelle sur un serveur TFTP ou un lecteur flash USB externe, à l'aide de la commande `copy running-config {ftp | tftp | harddisk:}`. Cela permet de gagner du temps lors de la remise en ligne du module.



Attention

Lorsque le système fonctionne, le fond de panier émet une tension ou une énergie dangereuse. Prenez les précautions qui s'imposent lors des opérations de maintenance. Consigne 1034



Attention

Une fois débranchés, les câbles à fibre optique et certains connecteurs sont susceptibles d'émettre un rayonnement laser invisible. Ne regardez pas les faisceaux à l'œil nu ni à l'aide d'instruments optiques. Consigne 1051

Pour retirer un module RSP :

Avant de commencer

Consultez le tableau ci-dessous pour connaître les paramètres OIR des modules RSP.

Tableau 16 : Insertion et retrait à chaud - Paramètres

Module OIR	Température ambiante ¹⁵	Vitesse du ventilateur	Temps d'OIR	Commentaires
RSP	40 °C	En fonction de l'algorithme de ventilation	5 min	Ventilateurs fonctionnant à la vitesse normale

¹⁵ Il est déconseillé d'exécuter l'OIR d'un module au-delà d'une température ambiante de 40 °C.

Procédure

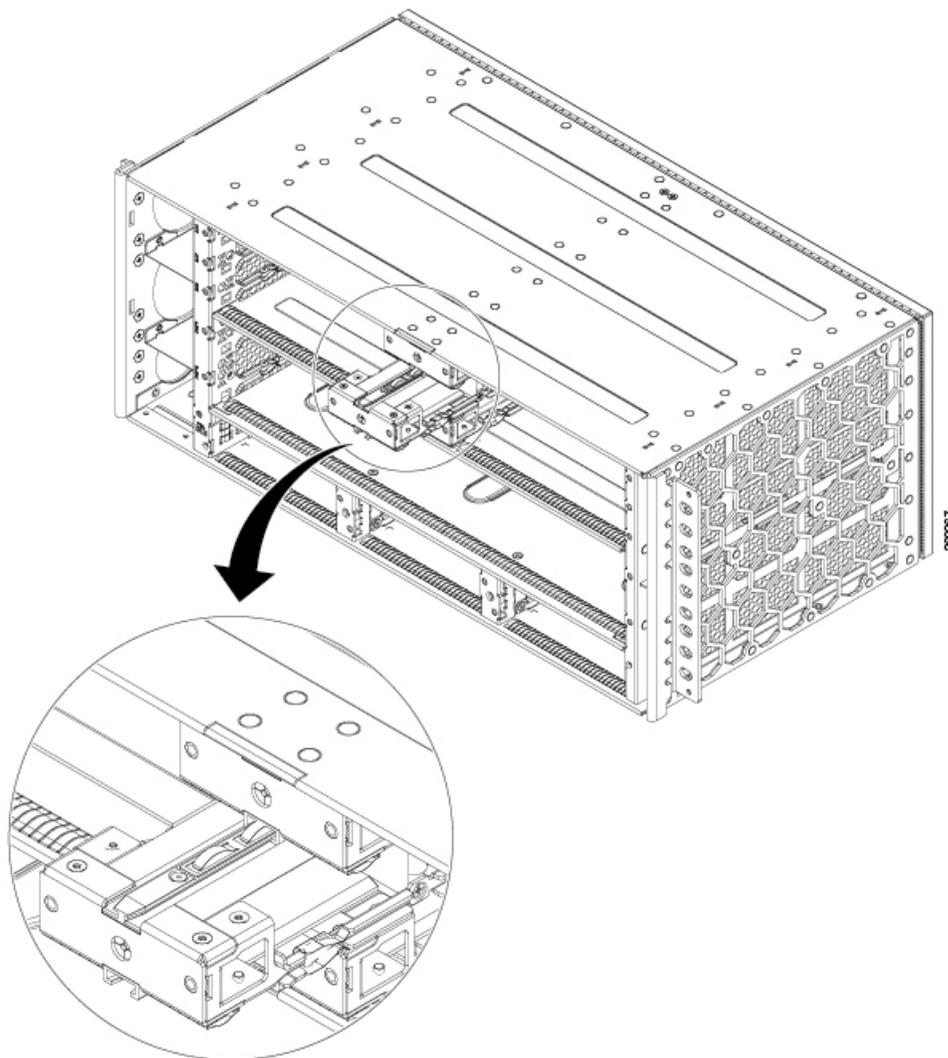
- Étape 1** Mettez le bracelet antistatique inclus dans le kit d'accessoires.
- Étape 2** Déconnectez tous les câbles raccordés aux ports du module.
- Étape 3** Vérifiez que les vis imperdables de tous les modules du châssis sont bien serrées. Cette opération permettra de conserver l'espace laissé par le module retiré.
- Remarque** Si les vis imperdables ne sont pas correctement serrées, les joints IEM des autres modules poussent les modules vers le connecteur ouvert, ce qui réduit la place disponible et complique le retrait du module.
- Étape 4** Desserrez les deux vis d'installation imperdables sur le module que vous souhaitez retirer du châssis.
- Étape 5** Placez vos pouces sur les leviers d'éjection et faites-les pivoter simultanément vers l'extérieur de façon à dégager le module du connecteur de fond de panier.
- Étape 6** Tenez le module par le bord avant et faites-le glisser hors du logement. Si le châssis est pourvu de logements horizontaux, placez votre main sous le module pour le soutenir pendant que vous le tirez hors du logement. Ne touchez pas les circuits du module.
- Attention** Pour éviter tout dommage électrostatique, manipulez les modules exclusivement en les tenant par les bords prévus à cet effet.
- Étape 7** Placez le module sur un tapis antistatique ou de la mousse antistatique, ou réinstallez-le immédiatement dans un autre logement.
- Étape 8** Installez les obturateurs (référence Cisco N560-4-RSP-BLANK) dans les logements vides, le cas échéant.
- Attention** 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
-

Retrait des supports IM centraux

Les supports IM centraux sont déjà installés dans le châssis. Ils permettent d'installer deux modules d'interface de demi-largeur côte à côte. Si vous retirez support IM central, il est possible d'installer des modules d'interface pleine largeur avec une capacité et une densité d'interface plus élevées dans le châssis.

Procédure

- Étape 1** Mettez le bracelet antistatique inclus dans le kit d'accessoires.
- Étape 2** Saisissez le support IM central par ses côtés et faites-le glisser directement hors de son logement.

Illustration 46 : Retrait du support IM central du logement IM

Cette opération conclut le retrait des supports IM centraux.

Installation du module d'interface

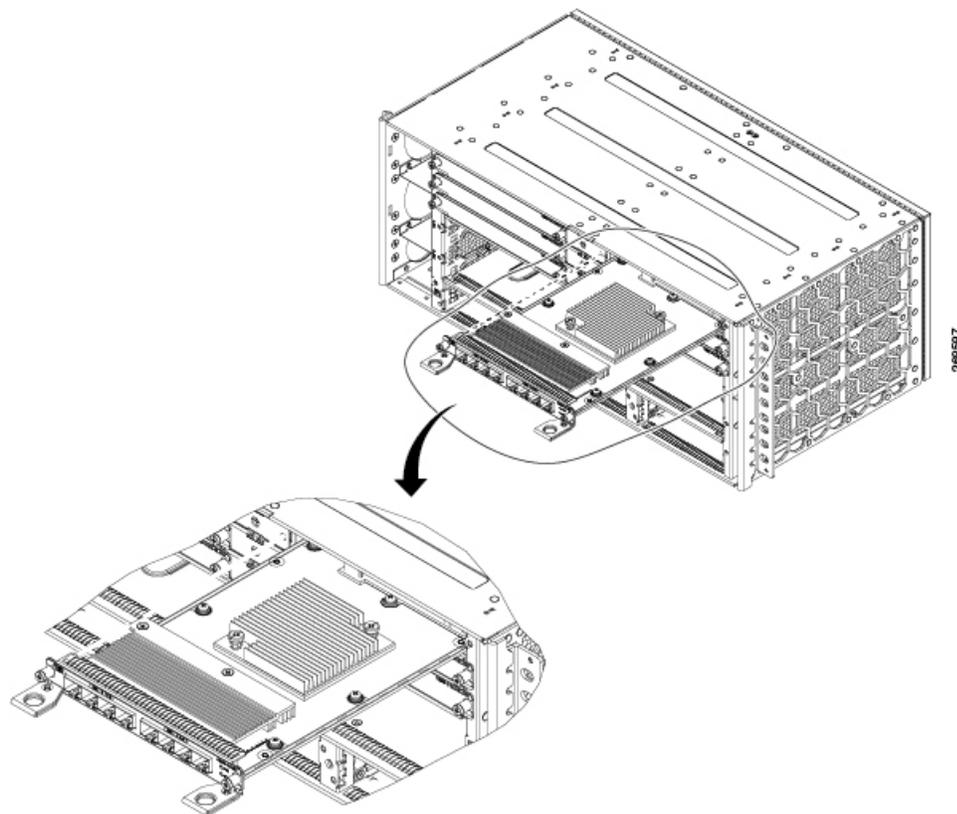
Les sections suivantes décrivent les diverses tâches associées à l'installation du module d'interface sur le routeur Cisco NCS 560-4 :

Installation d'un module d'interface

Procédure

- Étape 1** Mettez le bracelet antistatique inclus dans le kit d'accessoires.
- Étape 2** Avant d'insérer un module d'interface (IM), assurez-vous que le châssis est relié à la terre.
- Étape 3** Pour insérer le module d'interface, alignez soigneusement ses bords entre les bords supérieur et inférieur du connecteur IM.
- Étape 4** Glissez doucement le module d'interface dans le connecteur du routeur jusqu'à ce qu'il s'enclenche dans le fond de panier.

Illustration 47 : Insérer un module d'interface



- Étape 5** Serrez les vis de verrouillage sur les deux côtés du module d'interface. Le couple de serrage maximal recommandé est de 0,62 N m (5,5 po-lb).
- Étape 6** Connectez tous les câbles à chaque module d'interface lorsque vous être prêt pour les tests et la mise sous tension.

Avertissement N'utilisez pas les poignées d'extraction du module d'interface et du module d'alimentation pour soulever le châssis, car vous risquez de les déformer ou de les endommager.

Remarque Fermez tous les ports RJ-45, SFP, XFP et QSFP inutilisés sur le module d'interface à l'aide des caches antipoussières appropriés afin d'éviter que de la poussière s'accumule à l'intérieur de la cage. Pour plus d'informations sur les caches antipoussières, reportez-vous à la section Installation des caches antipoussières.

Retrait d'un module d'interface

Procédure

Étape 1 Mettez le bracelet antistatique inclus dans le kit d'accessoires.

Étape 2 Pour retirer un module d'interface, débranchez tous les câbles de chaque module d'interface.

Étape 3 Appuyez sur le bouton ORS (commutateur de retrait en ligne) disponible sur la façade pour arrêter l'IM.

Remarque Cette étape est applicable *uniquement* si le routeur exécute Cisco IOS XR version 7.2.2 ou versions supérieures.

Remarque Depuis la version 7.2.2 de Cisco IOS XR, la fonctionnalité ORS est disponible sur le module d'interface N560-IMA-1W.

Remarque Depuis la version 7.3.1 de Cisco IOS XR, la fonctionnalité ORS est disponible sur le module d'interface N560-IMA-2C-DD.

Étape 4 Desserrez les vis de verrouillage sur les deux côtés du module d'interface.

Étape 5 Faites glisser le module d'interface hors du connecteur IM en tirant sur les poignées. Si vous retirez un obturateur, sortez-le entièrement du logement de module d'interface à l'aide des vis imperdables.

Échange à chaud d'un module RSP ou d'un module d'interface

Le routeur Cisco NCS 560-4 offre une fonctionnalité qui vous permet de retirer et de remplacer un module RSP redondant sans mettre le routeur hors tension. Cette fonctionnalité, appelée échange à chaud ou OIR, vous permet de retirer et de remplacer un module redondant sans perturber le fonctionnement du routeur.



Remarque Avant de remplacer la carte, vous devez procéder à son arrêt normal pour éviter d'endommager le disque.

Lorsque deux modules redondants sont installés dans le routeur, un seul est actif. L'autre fonctionne en mode veille, prêt à reprendre le traitement en cas de défaillance du module actif.

Lorsque vous retirez ou insérez un module alors que le routeur est sous tension et qu'il fonctionne, le routeur réagit comme suit :

1. Il détermine si l'alimentation est suffisante pour le module.

2. Il analyse le fond de panier à la recherche de modifications de configuration.
3. Il initialise le module qui vient d'être inséré. Le système fait aussi état des modules retirés et les fait passer à l'état d'arrêt administratif.
4. Il fait basculer toutes les interfaces précédemment configurées sur le module à leur état d'origine (avant leur retrait). Les interfaces nouvellement insérées sont mises à l'état d'arrêt administratif, comme si elles avaient été présentes (mais non configurées) au moment de l'amorçage. Lorsque vous insérez le même type de module dans un logement, le système configure et met en ligne ses ports jusqu'à concurrence du nombre de ports précédemment configurés sur le module d'origine.

Le routeur exécute des tests de diagnostic sur toutes les nouvelles interfaces et les résultats des tests indiquent ce qui suit :

- Si les tests sont réussis, le routeur fonctionne normalement.
- Si le nouveau module est défectueux, le routeur reprend un fonctionnement normal, mais les nouvelles interfaces restent désactivées.
- En cas d'échec des tests diagnostiques, le routeur cesse de fonctionner. Cela indique généralement que le nouveau module présente un problème de bus et doit être retiré.

Respectez les consignes suivantes lors de l'insertion et du retrait à chaud sur un module d'interface :

- Attendez au moins deux minutes que le système se réinitialise avant d'insérer un nouveau module d'interface.
- Évitez d'insérer un nouveau module d'interface pendant le démarrage tant que les cartes RSP active et en veille n'ont pas atteint l'état OK.
- Lors de l'insertion de plusieurs modules d'interface dans le châssis, attendez que chaque module ait atteint l'état OK avant d'insérer le suivant.

Installation des caches antipoussières

La liste suivante répertorie les ID de produit (PID) des capuchons antipoussières disponibles pour chaque type de port :

- RJ-45 : A900-DCAP-RJ45-S= (24 capuchons antipoussières par colis) ou A900-DCAP-RJ45-L= (240 capuchons par colis)
- SFP : A900-DCAP-SFP-S= (24 capuchons par colis) ou A900-DCAP-SFP-L= (240 capuchons par colis)
- USB : A900-DCAP-USB-S = (12 capuchons antipoussières par colis) ou A900-DCAP-USB-L = (120 capuchons antipoussières par colis)
- XFP/QSFP : A900-DCAP-XFP-S= (12 capuchons antipoussières par colis) ou A900-DCAP-XFP-L= (120 capuchons antipoussières par colis)

Pour installer le capuchon antipoussières :

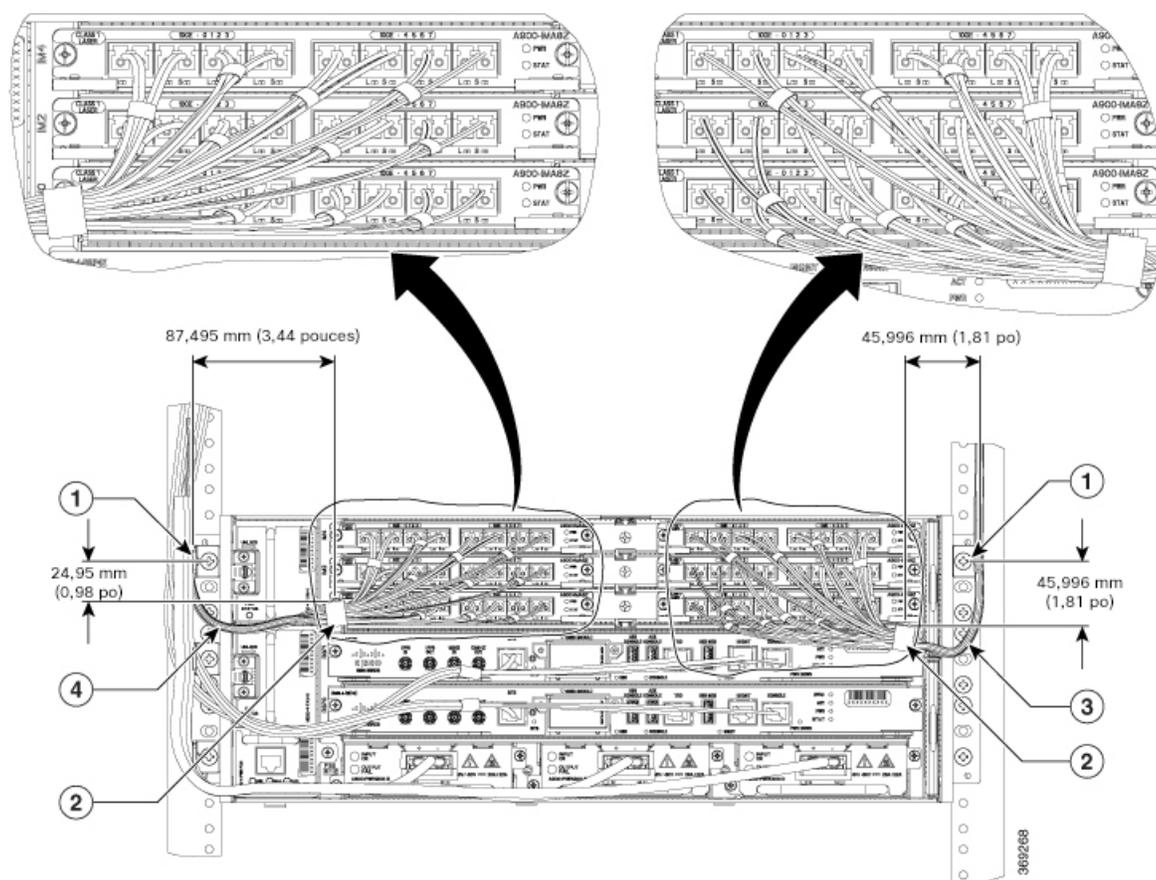
1. Tenez le capuchon antipoussières par sa poignée.
2. Insérez le capuchon antipoussières dans les ports inutilisés appropriés (RJ-45, SFP, USB ou XFP/QSFP) sur le panneau avant du châssis.

Fixation des câbles autour des supports de gestion des câbles

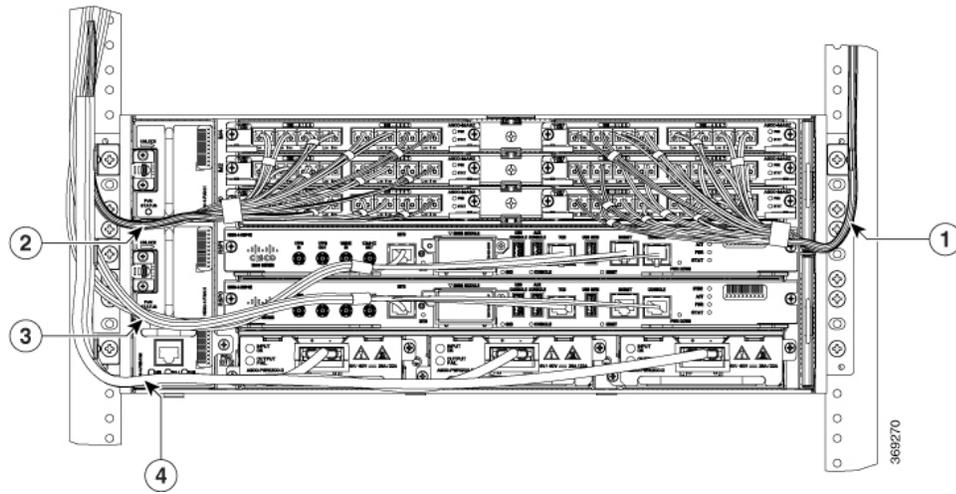
Procédure

- Étape 1** Collectez les câbles des modules d'interface (IM) sur le côté gauche du châssis et fixez-les à l'aide de Velcro. Répétez cette procédure avec les modules d'interface sur le côté droit, les câbles des modules RSP et les câbles des unités d'alimentation.
- Étape 2** Fixez les câbles autour des supports de gestion des câbles, comme illustré dans les figures ci-dessous.

Illustration 48 : Collecte et sécurisation des câbles - Vue de face

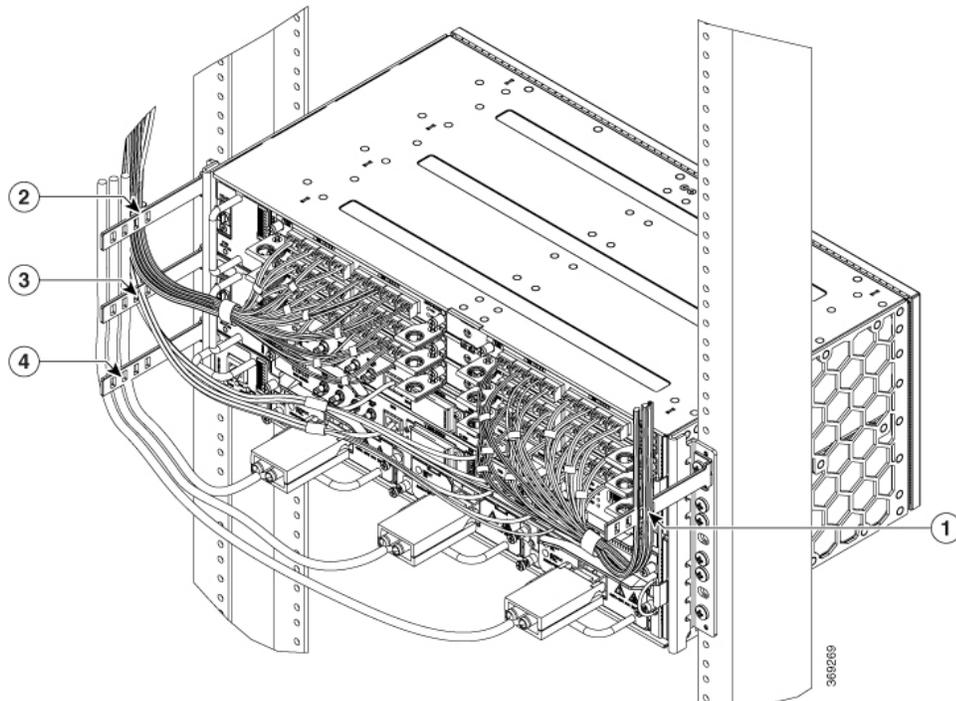


1 Point A	2 Point B
3 95 mm de câble courbé du point A au point B	4 120 mm de câble courbé du point A au point B



1 Câbles des modules d'interface sur le côté droit du châssis	2 Câbles des modules d'interface sur le côté gauche du châssis
3 Câbles des modules RSP actifs et en veille	4 Câbles des modules RSP actifs et en veille

Illustration 49 : Fixation des câbles : vue latérale



1 Position des câbles de la carte IM (côté filtre à poussière) sur le support de gestion des câbles	2 Position des câbles de la carte IM (côté unité de ventilation) sur le support de gestion des câbles
---	---

3	Position des câbles RSP sur le support de gestion des câbles	4	Position des câbles du bloc d'alimentation sur le support de gestion des câbles
---	--	---	---

Connexion du routeur au réseau

Cette section décrit les différentes façons de connecter le routeur au réseau.

Connexion des câbles de la console



Remarque

Vous ne pouvez pas utiliser les ports de console USB et RS232 en même temps ; si vous branchez le câble USB au routeur, le port RS232 est désactivé.

Connexion au port série avec Microsoft Windows

Cette procédure permet de se connecter au port série à l'aide de Microsoft Windows.



Remarque

Installez le pilote du périphérique USB avant d'établir une connexion physique entre le routeur et l'ordinateur, en branchant le câble de console USB sur le port série USB, sinon la connexion ne pourra pas être établie. Pour plus d'informations, voir [Installer le pilote Cisco de périphérique USB Microsoft Windows](#).

Procédure

Étape 1

Raccordez l'extrémité du câble de console doté du connecteur RJ45 sur le port de console bleu clair du routeur ou raccordez le câble USB de type A vers type A au port USB de la console. Si vous utilisez le port série USB pour la première fois sur un ordinateur Windows, installez maintenant le pilote USB selon les instructions dans les sections suivantes.

- [Installer le pilote Cisco USB Microsoft Windows XP](#)
- [Installation du pilote Cisco USB Microsoft Windows 2000](#)
- [Installation du pilote Cisco USB Microsoft Windows Vista](#)

Remarque Vous ne pouvez pas utiliser simultanément le port USB et le port EIA. Consultez la section *Connexion au port auxiliaire*. Lorsque le port USB est utilisé, il est prioritaire sur le port EIA RJ-45.

Remarque Le câble USB de type A vers type A n'est pas fourni avec le routeur Cisco NCS 560-4 ; vous pouvez le commander séparément.

Étape 2

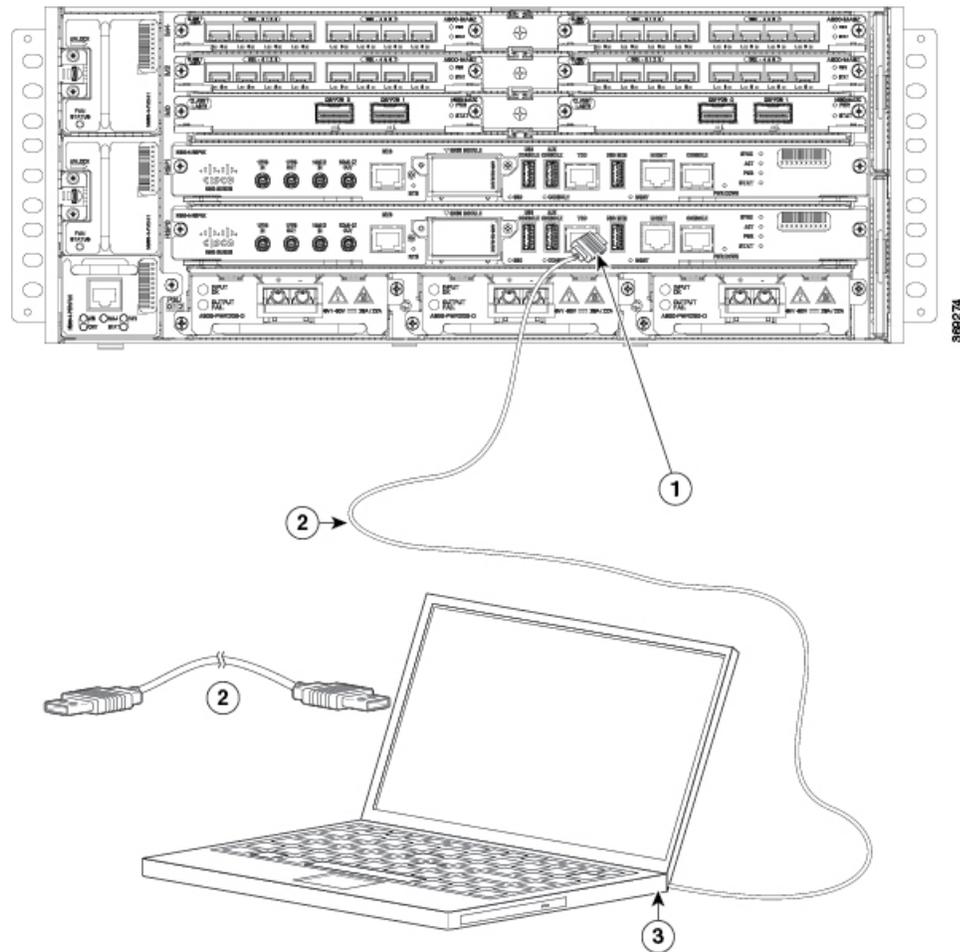
Branchez l'extrémité du câble doté du connecteur DB-9 (ou USB type A) sur le terminal ou l'ordinateur. Si le port de console de votre terminal ou ordinateur n'est pas compatible avec un connecteur DB-9, vous devez utiliser un adaptateur approprié pour ce port.

Étape 3

Pour communiquer avec le routeur, démarrez une application d'émulation de terminal, telle que Microsoft Windows HyperTerminal. Ce logiciel doit être configuré avec les paramètres suivants :

- 115 200 bauds
- 8 bits de données
- Aucune parité
- 1 bit d'arrêt
- Aucun contrôle de flux

Illustration 50 : Connexion du câble de console USB au routeur Cisco NCS 560-4



1	Port de console USB de type A	2	Câble de console USB 5 broches mini-USB type B vers USB type A
3	USB type A	—	—

Connexion au port de console avec Mac OS X

Cette procédure décrit la connexion du port USB d'un système Mac OS X à la console via l'utilitaire Terminal intégré à OS X.

Procédure

- Étape 1** Utilisez l'application Finder pour accéder à Applications → Utilitaires → Terminal.
- Étape 2** Connectez le port USB OS X au routeur.
- Étape 3** Saisissez les commandes suivantes pour trouver le numéro du port USB OS X :

Exemple :

```
macbook:user$ cd /dev
macbook:user$ ls -ltr /dev/*usb*
crw-rw-rw-  1 root  wheel          9,  66 Apr  1 16:46 tty.usbmodem1a21 DT-macbook:dev user$
```

- Étape 4** Établissez la connexion au port USB en saisissant la commande ci-après, suivie du débit du port USB du routeur.

Exemple :

```
macbook:user$ screen /dev/tty.usbmodem1a21 9600
```

Pour déconnecter la console USB d'OS X à partir de la fenêtre de terminal, entrez **Ctrl-a** suivi de Ctrl-**.**

Connexion au port de console avec Linux

Cette procédure décrit la connexion du port USB d'un système Linux à la console via l'utilitaire Terminal intégré à Linux.

Procédure

- Étape 1** Ouvrez la fenêtre Terminal de Linux.
- Étape 2** Connectez le port USB Linux au routeur.
- Étape 3** Saisissez les commandes suivantes pour trouver le numéro du port USB Linux.

Exemple :

```
root@usb-suse# cd /dev
root@usb-suse /dev# ls -ltr *ACM*
crw-r--r--  1 root  root    188,   0 Jan 14 18:02 ttyACM0
root@usb-suse /dev#
```

- Étape 4** Établissez la connexion au port USB en saisissant la commande ci-après, suivie du débit du port USB du routeur.

Exemple :

```
root@usb-suse /dev# screen /dev/ttyACM0 9600
```

Pour déconnecter la console USB de Linux à partir de la fenêtre de terminal, entrez **Ctrl-a** suivi de : puis quit.

Installer le pilote Cisco de périphérique USB Microsoft Windows

Un pilote de périphérique USB doit être installé la première fois qu'un PC Microsoft Windows est connecté au port de série USB sur le routeur.

Installer le pilote Cisco USB Microsoft Windows XP

Cette procédure décrit l'installation du pilote USB Microsoft Windows XP. Téléchargez le pilote correspondant au modèle de routeur sur le site de téléchargement des outils et ressources, dans la catégorie des logiciels de console USB, à l'adresse suivante :

<http://tools.cisco.com/support/downloads/go/Redirect.x?mdfid=268437899>

Procédure

- Étape 1** Décompressez le fichier Cisco_usbconsole_driver_X_X.zip (où X représente un numéro de version).
 - Étape 2** Si vous utilisez Windows XP 32 bits, double-cliquez sur le fichier setup.exe situé dans le dossier Windows_32 ; si vous utilisez Windows XP 64 bits, double-cliquez sur le fichier setup (x64).exe situé dans le dossier Windows_64.
 - Étape 3** L'Assistant InstallShield pour Cisco Virtual Com démarre. Cliquez sur **Suivant**.
 - Étape 4** La fenêtre d'installation du programme s'affiche. Cliquez sur **Installer**.
 - Étape 5** La fenêtre indiquant la fin de l'exécution de l'Assistant InstallShield s'affiche. Cliquez sur **Terminer**.
 - Étape 6** Connectez le câble USB aux ports de console USB de l'ordinateur et du routeur. La DEL d'activation du port de console USB devient verte et, après quelques instants, l'Assistant signalant la détection d'un nouveau matériel s'affiche. Suivez les instructions pour installer le pilote.
-

La console USB est prête à être utilisée.

Installation du pilote Cisco USB Microsoft Windows 2000

Cette procédure décrit l'installation du pilote USB Microsoft Windows 2000.

Procédure

- Étape 1** Récupérez le fichier Cisco_usbconsole_driver.zip sur le site Web Cisco.com, puis décompressez-le.
- Étape 2** Double-cliquez sur le fichier setup.exe.
- Étape 3** L'Assistant InstallShield pour Cisco Virtual Com démarre. Cliquez sur **Suivant**.
- Étape 4** La fenêtre d'installation du programme s'affiche ; cliquez sur **Installer**.
- Étape 5** La fenêtre indiquant la fin de l'exécution de l'Assistant InstallShield s'affiche. Cliquez sur **Terminer**.

- Étape 6** Connectez le câble USB aux ports de console USB de l'ordinateur et du routeur. La DEL d'activation du port de console USB devient verte et, après quelques instants, une série de fenêtres de l'Assistant signalant la détection d'un nouveau matériel s'affiche. Suivez les instructions pour installer le pilote.

La console USB est prête à être utilisée.

Installer le pilote Cisco USB Microsoft Windows XP

Cette procédure décrit l'installation du pilote USB Microsoft Windows XP. Téléchargez le pilote correspondant au modèle de routeur sur le site de téléchargement des outils et ressources, dans la catégorie des logiciels de console USB, à l'adresse suivante :

<http://tools.cisco.com/support/downloads/go/Redirect.x?mdfid=268437899>

Procédure

-
- Étape 1** Décompressez le fichier Cisco_usbconsole_driver_X_X.zip (où X représente un numéro de version).
- Étape 2** Si vous utilisez Windows XP 32 bits, double-cliquez sur le fichier setup.exe situé dans le dossier Windows_32 ; si vous utilisez Windows XP 64 bits, double-cliquez sur le fichier setup (x64).exe situé dans le dossier Windows_64.
- Étape 3** L'Assistant InstallShield pour Cisco Virtual Com démarre. Cliquez sur **Suivant**.
- Étape 4** La fenêtre d'installation du programme s'affiche. Cliquez sur **Installer**.
- Étape 5** La fenêtre indiquant la fin de l'exécution de l'Assistant InstallShield s'affiche. Cliquez sur **Terminer**.
- Étape 6** Connectez le câble USB aux ports de console USB de l'ordinateur et du routeur. La DEL d'activation du port de console USB devient verte et, après quelques instants, l'Assistant signalant la détection d'un nouveau matériel s'affiche. Suivez les instructions pour installer le pilote.

La console USB est prête à être utilisée.

Désinstaller le pilote Cisco USB Microsoft Windows

Cette section fournit des instructions permettant de désinstaller le pilote de périphérique USB Microsoft Windows pour Cisco.

Désinstallation du pilote Cisco USB Microsoft Windows XP et 2000 via le programme Setup.exe

Déconnectez la console du routeur avant de désinstaller le pilote.

Procédure

-
- Étape 1** Exécutez le fichier setup.exe pour Windows 32 bits ou le fichier setup (x64).exe pour Windows 64 bits. Cliquez sur **Next (Suivant)**.
- Étape 2** L'Assistant InstallShield pour Cisco Virtual Com s'affiche. Cliquez sur **Next (Suivant)**.
- Étape 3** La fenêtre Program Maintenance s'affiche. Sélectionnez l'option Remove. Cliquez sur **Next (Suivant)**.
- Étape 4** Lorsque la fenêtre Remove the Program s'affiche, sélectionnez **Remove**.

Étape 5 Lorsque la fenêtre indiquant la fin de l'exécution de l'Assistant InstallShield s'affiche, cliquez sur **Terminer**.

Désinstallation du pilote Cisco USB Microsoft Windows XP et 2000 via l'utilitaire d'ajout ou de suppression des programmes

Déconnectez la console du routeur avant de désinstaller le pilote.

Procédure

Étape 1 Cliquez sur **Démarrer** → **Panneau de configuration** → **Ajout/Suppression de programmes**.

Étape 2 Faites défiler la liste jusqu'à Cisco Virtual Com, puis cliquez sur **Remove**.

Étape 3 La fenêtre Program Maintenance s'affiche. Sélectionnez l'option **Remove**. Cliquez sur **Next (Suivant)**.

Désinstallation du pilote Cisco USB Microsoft Windows Vista

Cette procédure décrit la désinstallation du pilote USB Microsoft Windows Vista.



Remarque

Déconnectez la console du routeur avant de désinstaller le pilote.

Procédure

Étape 1 Exécutez le fichier setup.exe pour Windows 32 bits ou le fichier setup (x64).exe pour Windows 64 bits. Cliquez sur **Next (Suivant)**.

Étape 2 L'Assistant InstallShield pour Cisco Virtual Com s'affiche. Cliquez sur **Next (Suivant)**.

Étape 3 La fenêtre Program Maintenance s'affiche. Sélectionnez l'option Remove. Cliquez sur **Next (Suivant)**.

Étape 4 Lorsque la fenêtre Remove the Program s'affiche, sélectionnez **Remove**.

Remarque Si un avertissement lié au contrôle de compte d'utilisateur s'affiche, cliquez sur **Allow - I trust this program...** pour continuer.

Étape 5 Lorsque la fenêtre indiquant la fin de l'exécution de l'Assistant InstallShield s'affiche, cliquez sur **Terminer**.

Connexion au port auxiliaire

Lorsqu'un modem est connecté au port auxiliaire, un utilisateur distant peut composer le numéro du routeur et le configurer. Utilisez un câble de console bleu clair et l'adaptateur de connecteur DB-9 à DB-25.



Remarque

Le câble de console et le connecteur DB-9 vers DB-25 ne sont pas inclus avec le routeur Cisco NCS 560-4; ils doivent être commandés séparément.

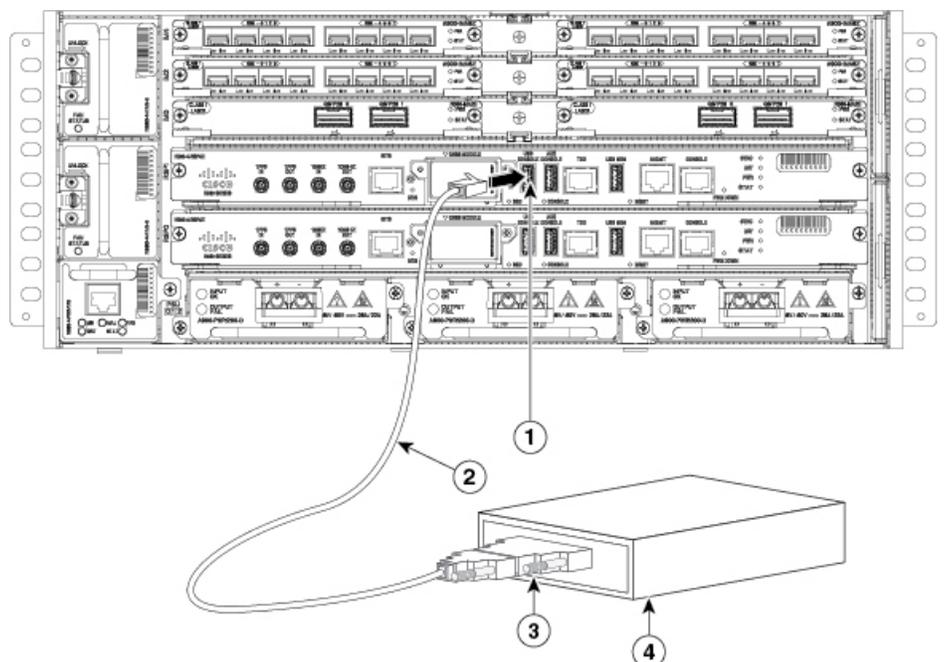
Pour connecter un modem au routeur, suivez ces étapes :

Procédure

Étape 1

Branchez l'extrémité RJ45 du câble d'adaptateur sur le port AUX noir du routeur comme illustré dans la figure ci-dessous.

Illustration 51 : Connexion d'un modem au routeur Cisco NCS 560-4



1	Port RJ45 AUX	3	RJ45 à DB-9
2	Adaptateur DB-9 vers DB-25	4	Modem

Étape 2

Connectez l'extrémité DB-9 du câble de console à l'extrémité DB-9 de l'adaptateur modem.

Étape 3

Connectez l'extrémité DB-25 de l'adaptateur modem au modem.

Étape 4

Assurez-vous que votre modem et le port auxiliaire du routeur sont configurés pour le même débit de transmission (prise en charge jusqu'à 115 200 bits/s) et pour le contrôle de flux avec détection de porteuse de données (DCD) et opérations compatibles avec les terminaux (DTR).

Raccorder un câble Ethernet de gestion

Lors de l'utilisation du port de gestion Ethernet en mode par défaut (speed-auto et duplex-auto), le port fonctionne en mode auto-MDI/MDI-X. Le port établit automatiquement la connectivité de signaux appropriée via la fonctionnalité Auto-MDI/MDI-X. Le port détecte automatiquement un câble croisé ou un câble droit et s'adapte à celui-ci.

Il est toutefois possible de configurer le port de gestion Ethernet sur un débit fixe (10 ou 100 Mbit/s) par le biais des commandes de l'interface de ligne de commande (CLI), auquel cas le mode MDI est imposé sur le port.

Dans le cas d'une configuration à débit fixe et en mode MDI :

- utilisez un câble croisé pour la connexion à un port MDI,
- utilisez un câble droit pour la connexion à un port MDI-X.

**Attention**

Pour vous conformer à la norme Telcordia GR-1089 NEBS relative à la compatibilité et à la sécurité électromagnétiques, connectez les ports de gestion Ethernet uniquement au câblage intérieur du bâtiment ou non exposé. Le câblage installé à l'intérieur du bâtiment doit être blindé et le blindage doit être mis à la terre aux deux extrémités. 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) et doivent être isolées du câblage à découvert du réseau extérieur. 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.

Connexion des câbles aux modules SFP

Pour plus d'informations sur la connexion des câbles aux interfaces Cisco optiques et Ethernet SFP, consultez

http://www.cisco.com/en/US/partner/products/hw/modules/ps5455/prod_installation_guides_list.html.

Installation et retrait des modules SFP

Le routeur Cisco NCS 560-4 prend en charge divers modules SFP, y compris des modules optiques et Ethernet. Pour savoir comment installer et retirer des modules SFP, consultez la documentation des modules SFP à l'adresse

http://www.cisco.com/en/US/partner/products/hw/modules/ps5455/prod_installation_guides_list.html

Pour obtenir des informations sur l'inspection et le nettoyage des connexions à fibre optique, reportez-vous à http://www.cisco.com/en/US/partner/tech/tk482/tk876/technologies_white_paper09186a0080254eba.shtml

**Avertissement**

Nous vous recommandons d'attendre 30 secondes entre le retrait et l'insertion d'un module SFP sur un module d'interface. Ce délai est recommandé pour permettre au logiciel de l'émetteur-récepteur de s'initialiser et de se synchroniser avec le RSP mis en veille. Changer un module SFP plus rapidement peut entraîner des problèmes d'initialisation de l'émetteur-récepteur susceptibles de désactiver le module SFP.

**Attention**

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

**Attention**

L'appareil ne contient aucune pièce réparable. Afin d'éviter tout risque de choc électrique, ne pas ouvrir. Consigne 1073

**Attention**

Une personne formée est une personne qui a suivi une formation dispensée par une personne qualifiée et qui prend les précautions nécessaires lors de l'utilisation de l'équipement.

Une personne qualifiée/compétente est une personne qui dispose d'une formation ou d'une expérience relative à la technologie de l'équipement, et qui comprend les risques potentiels lorsqu'elle travaille avec l'équipement concerné. Consigne 1089

**Attention**

Seule une personne qualifiée est habilitée à effectuer l'installation, le remplacement et l'entretien de cet équipement. Reportez-vous à la consigne 1089 pour connaître la définition d'une personne qualifiée. Consigne 1090

**Attention**

Seule une personne formée ou qualifiée est habilitée à effectuer l'installation, le remplacement et l'entretien de cet équipement. Reportez-vous à la consigne 1089 pour connaître la définition d'une personne qualifiée ou compétente. Consigne 1091

**Attention**

Surface brûlante. À manipuler avec précaution. Consigne 1092

Connexion d'un appareil Flash USB

Pour connecter un périphérique Flash USB au routeur Cisco NCS 560-4, insérez la clé USB dans le port USB appelé MEM. Vous ne pouvez insérer le module de mémoire Flash que dans un sens. Par ailleurs, vous pouvez l'insérer ou le retirer que le routeur soit sous tension ou non.

Retirer un appareil Flash USB

Pour retirer et remplacer une clé USB Flash sur un routeur Cisco NCS 560-4, procédez comme suit :

Procédure

Étape 1

Retirez la clé USB du port USB.

Étape 2

Pour remplacer une clé USB Flash Cisco, il vous suffit d'insérer le module dans le port USB appelé USB MEM. Vous ne pouvez insérer le module de mémoire Flash que dans un sens. Par ailleurs, vous pouvez l'insérer ou le retirer que le routeur soit sous tension ou non.

Remarque Vous pouvez insérer ou retirer la clé mémoire que le routeur soit sous tension ou non.

La procédure d'installation de la clé USB Flash est terminée.

Connecter les câbles de synchronisation

Les sections suivantes expliquent comment connecter les câbles de synchronisation au routeur Cisco NCS 560-4 :



Remarque Lors de l'installation des câbles des modules RSP, nous vous recommandons de prévoir une longueur de câblage supplémentaire pour pouvoir retirer de l'unité de ventilation.

Connecter les câbles à l'interface BITS

La procédure suivante décrit comment connecter un câble au port BITS du routeur :

Procédure

- Étape 1** Vérifiez que le routeur est hors tension.
- Étape 2** Branchez une extrémité du câble au port BITS à l'aide d'un câble RJ48C à RJ48C blindé droit.
- Étape 3** Branchez l'autre extrémité au raccord BTS ou au panneau de démarcation sur votre site.
- Étape 4** Mettez le routeur sous tension.

Pour en savoir plus sur le brochage du port BITS, reportez-vous à la section Dépannage.

Remarque L'utilisation de deux sources BITS ou d'un câble Y est facultative. Chaque port d'entrée BITS est routé vers les deux modules RSP, de sorte que le périphérique SETS sur chaque RSP dispose de visibilité sur les deux entrées BITS.

Attention Pour vous conformer au standard Telcordia GR-1089 NEBS relatif à la compatibilité et à la sécurité électromagnétiques, connectez les ports BITS uniquement au câblage intérieur du bâtiment ou non exposé. Le câblage installé à l'intérieur du bâtiment doit être blindé et le blindage doit être mis à la terre aux deux extrémités. 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) et doivent être isolées du câblage à découvert du réseau extérieur. 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.

Connecter les câbles à l'interface d'entrée 10 Mhz ou 1PPS

Procédure

- Étape 1** Branchez une extrémité du câble mini-coaxial en Y à l'unité GPS.

- Étape 2** Branchez l'une des extrémités du câble mini-coaxial en Y sur le port 10 MHz ou 1 PPS sur le module RSP principal du routeur.
- Étape 3** Branchez l'autre extrémité du câble mini-coaxial en Y sur le port 10 MHz ou 1 PPS sur le module RSP de secours du routeur.
-

Connecter un câble à l'interface de sortie 10 Mhz ou 1PPS

Procédure

- Étape 1** Branchez une extrémité du câble mini-coaxial en Y à l'unité esclave.
- Étape 2** Branchez l'une des extrémités du câble mini-coaxial en Y sur le port 10 MHz ou 1 PPS sur le module RSP principal du routeur.
- Étape 3** Branchez l'autre extrémité du câble mini-coaxial en Y sur le port 10 MHz ou 1 PPS sur le module RSP de secours du routeur.
-

Connecter les câbles à l'interface ToD

Procédure

- Étape 1** Branchez une extrémité du câble Ethernet droit à l'unité GPS.
- Étape 2** Raccordez l'une des extrémités du câble Ethernet en Y au port ToD sur le module RSP principal du routeur.
- Étape 3** Connectez l'autre extrémité du câble Ethernet en Y au port ToD sur le module RSP de secours du routeur.

Remarque Pour savoir comment configurer les horloges, reportez-vous à *Configuration de la synchronisation réseau pour les routeurs de la gamme Cisco NCS 560*.

Attention Pour vous conformer au standard Telcordia GR-1089 NEBS relatif à la compatibilité et à la sécurité électromagnétiques, connectez les ports ToD uniquement au câblage intérieur du bâtiment ou non exposé. Le câblage installé à l'intérieur du bâtiment doit être blindé et le blindage doit être mis à la terre aux deux extrémités. 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) et doivent être isolées du câblage à découvert du réseau extérieur. 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.

Remarque Pour plus d'informations sur les brochage du port GPS, consultez la section *Informations sur les voyants*.

Connecter les câbles à l'interface GNSS

Les sections suivantes expliquent comment connecter les câbles du routeur Cisco NCS 560-4 à une unité GPS pour la synchronisation de la fréquence en entrée ou en sortie.

**Remarque**

Un câble en Y est nécessaire pour la connexion à un RSP principal et de secours afin de s'assurer que le routeur transmet toujours les signaux de synchronisation en cas de défaillance du réseau. Pour une connexion mini-coaxiale, ce câble en Y peut être la référence CAB-BNC-7INY (câble BNC en Y de 18 cm (7 pouces)). Dans le cas d'une connexion Ethernet, ce câble en Y peut être un séparateur RJ45 CAT5 de 1 à 2 (connecteur femelle 3 ports RJ45).

**Remarque**

Lors de l'installation des câbles des modules RSP, nous vous recommandons de prévoir une longueur de câblage supplémentaire pour pouvoir retirer de l'unité de ventilation.

Connecter un câble à l'interface d'antenne GNSS

**Remarque**

Le module GNSS n'est pas remplaçable à chaud.

Procédure**Étape 1**

Branchez l'une des extrémités d'un câble coaxial blindé au port GNSS RF IN.

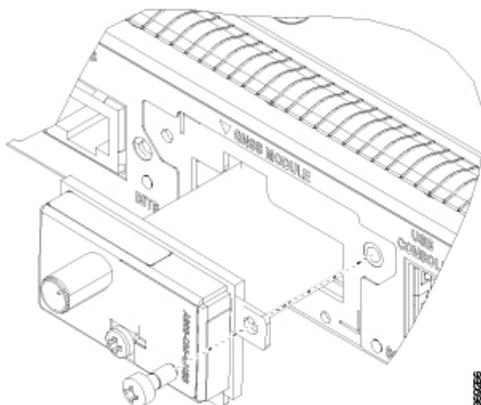
Étape 2

Reliez l'autre extrémité du câble coaxial blindé à l'antenne GNSS après le protecteur primaire.

Remarque Un protecteur primaire doit être installé sur le port GNSS RF In pour respecter les consignes de sécurité locales.

Remarque Le blindage du câble coaxial GNSS RF In doit être raccordé à la terre des équipements de l'installation via le châssis. Le fil de terre du châssis doit être connecté à la terre des équipements de l'installation.

Illustration 52 : Insertion du module GNSS dans le RSP



Connexion des câbles Ethernet

Les modules d'interface prennent en charge les ports Ethernet RJ45 ou SFP. Pour obtenir des instructions sur la connexion des câbles aux ports Ethernet SFP, consultez la section *Connexion des câbles aux modules SFP*.

Le port RJ45 prend en charge les câbles standard droits et les câbles à paires torsadées non blindées (UTP) croisés de catégorie 5. Cisco Systems ne fournit pas de câbles à paires torsadées non blindées (UTP) de catégorie 5 ; ces câbles sont disponibles dans le commerce.



Attention

Pour vous conformer à la norme Telcordia GR-1089 NEBS relative à la compatibilité et à la sécurité électromagnétique, connectez les ports Gigabit Ethernet uniquement au câblage intrabâtiment ou non exposé. Le câblage installé à l'intérieur du bâtiment doit être blindé et le blindage doit être mis à la terre aux deux extrémités. 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) et doivent être isolées du câblage à découvert du réseau extérieur. 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.



Remarque

Lors de l'installation des câbles des modules RSP, nous vous recommandons de prévoir une longueur de câblage supplémentaire pour pouvoir retirer de l'unité de ventilation.

Suivez cette procédure pour raccorder le câble à un port Gigabit Ethernet cuivre :

Procédure

Étape 1

Vérifiez que le routeur est hors tension.

Étape 2

Connectez une extrémité du câble au port Gigabit Ethernet sur le routeur.

Étape 3 Branchez l'autre extrémité au raccord BTS ou au panneau de démarcation sur votre site.



CHAPITRE 4

Configuration initiale du routeur Cisco

Pour plus d'informations sur la configuration de votre routeur, consultez le *Guide de configuration du système et d'installation du logiciel pour le routeur de la gamme Cisco NC 560*.



ANNEXE **A**

Détails sur le brochage et le voyant

Les sections suivantes fournissent des informations sur la résolution des problèmes sur le routeur Cisco NCS 560-4.

- [Brochages, à la page 117](#)
- [Caractéristiques des fibres optiques, à la page 122](#)
- [Conditions d'alarme, à la page 122](#)
- [Récapitulatif des voyants, à la page 122](#)

Brochages

Les sections suivantes décrivent les brochages des interfaces du routeur Cisco NCS 560-4 :

Brochage du port BITS

Le tableau ci-dessous récapitule le brochage de port BITS du port RJ48 de façade « Building Integrated Timing Supply ».

Tableau 17 : Brochage du port BITS

Broche	Nom du signal	Direction	Description
1	Anneau RX	Entrée	Sonnerie de réception
2	Pointe RX	Entrée	Pointe de réception
3			Non utilisé
4	Anneau TX	Sortie	Anneau TX
5	Pointe TX	Sortie	Pointe TX
6			Non utilisé
7			Non utilisé
8			Non utilisé

Brochage du port GPS

La plate-forme est capable de recevoir ou de diffuser des signaux GPS de 1 PPS et 10 MHz. Ces interfaces sont fournies par deux connecteurs mini-coaxiaux 50 ohms, DIN 1.0/2.3, sur le panneau avant. De même, le panneau avant comporte deux connecteurs mini-coaxiaux 50 ohms pour émettre ces signaux 1 PPS et 10 MHz.

Consultez le tableau suivant pour une description des broches du port GPS.

Tableau 18 : Brochage du port GPS

	10 Mhz (entrée et sortie)	1 PPS (entrée et sortie)
Forme d'onde	Entrée : onde sinusoïdale Sortie : onde carrée	Entrée : impulsion Sortie : impulsion
Amplitude	Entrée : > 1,7 volt p-p (8 à 10 dBm) Sortie : > 2,4 volts, compatible avec TTL	Entrée : > 2,4 volts, compatible avec TTL Sortie : > 2,4 volts, compatible avec TTL
Impédance	50 ohms	50 ohms
Largeur de l'impulsion	50 % du cycle d'utilisation	26 microsecondes
Temps de montée	Entrée : CA couplé Sortie : 5 nanosecondes	40 nanosecondes

Brochage Heure du jour

Tableau 19 : Brochage ToD

Broche	Nom du signal	Direction	Description
1	RÉSERVÉ	Sortie ou entrées	Ne pas connecter
2	RÉSERVÉ	Sortie ou entrées	
3	1PPS_N	Sortie	Signal RS422 1 PPS
4	GND	—	—
5		—	—
6	1PPS_P	Entrée	Signal RS422 1 PPS
7	TOD_N	Sortie ou entrée	Signal de sortie ou d'entrée d'heure du jour R422
8	TOD_P	Sortie ou entrée	Signal de sortie ou d'entrée d'heure du jour R422

Utilisez un DCE EIA-232 à 4 ports, 25,4 cm (10 pieds), DB-25 et CAB-HD4-232FC. Brochage du connecteur DB25 à connecter au convertisseur RS232 vers RS422.

Tableau 20 : Brochage RS422

Broche	Nom du signal	Description
4	TXD+	Broche RTS pour RS232
20	TXD-	Broche DTR pour RS232
5	RXD+	Broche CTS pour RS232
6	RXD-	Broche DSR pour RS232

Brochage du port d'alarme

Consultez le tableau suivant pour une description des broches d'entrée d'alarme externe.

Tableau 21 : Brochage de l'entrée d'alarme externe

Broche	Nom du signal	Description
1	ALARM0_IN	Entrée d'alarme 0
2	ALARM1_IN	Entrée d'alarme 1
3		Aucune connexion
4	ALARM2_IN	Entrée d'alarme 2
5	ALARM3_IN	Entrée d'alarme 3
6		Aucune connexion
7		Aucune connexion
8	COMMON	Alarme commune

Brochage du port série Console/Aux RJ45 RS232

Le tableau ci-dessous récapitule le brochage du port série de la console/aux RJ45 RS232.

Tableau 22 : Port série Console/Aux RJ45 RS232

Broche	Nom du signal	Direction	Description
1	RTS	Non utilisé	—
2	DTR	Non utilisé	—
3	TXD	Sortie	Données de transmission

Broche	Nom du signal	Direction	Description
4	RI	Non utilisé	—
5	GND		
6	RXD	Entrée	Données en réception
7	DSR/DCD	Non utilisé	—
8	CTS	Non utilisé	—

Brochage du port de gestion Ethernet

Chaque RSP est équipé d'un port de gestion ENET cuivre prenant en charge les modes 10/100/1000Base-T. Il n'y a pas d'accès direct au processeur de l'autre RSP. Ce port est doté d'une prise RJ45 standard.



Remarque

Il ne s'agit pas d'un port de plan de données.

Le tableau ci-dessous présente les broches du port Ethernet de gestion.

Tableau 23 : Brochage du port de gestion Ethernet

Broche	Nom du signal	Description
1	TRP0+	
2	TRP0-	
3	TRP1+	
4	TRP1-	
5	TRP2+	
6	TRP2-	
7	TRP3+	
8	TRP3-	

Brochage du port de console USB

Deux connecteurs USB de type A sont utilisés pour la console USB et le stockage de masse USB. Un seul connecteur USB 2.0 de type A sur la façade du RSP fournit un accès console à ROMMON, à IOS-XE et aux

diagnostics. Ce port fonctionne comme périphérique USB uniquement pour la connexion à un PC hôte externe. Il nécessite l'utilisation d'un connecteur de type A vers type A et non d'un câble USB standard.



Remarque Il est impossible d'utiliser simultanément la console USB et le port de console/Aux RS232. Lorsqu'un câble USB est inséré, l'accès bascule automatiquement sur ce port.

L'autre connecteur USB 2.0 de type A sur la façade du RSP permet l'utilisation de périphériques de stockage USB externes, tels que les lecteurs flash USB standard. Il est utilisé pour charger des images, stocker des configurations, écrire des journaux, etc. Il prend en charge le fonctionnement jusqu'à 12 Mbit/s

Le tableau ci-dessous présente les broches du port de console USB.

Broche	Nom du signal	Direction	Description
A1	V CC		+5 V CC (500 mA)
A2	D-		Données -
A3	D+		Données +
A4	Gnd		Mise à la terre



Remarque Le port de console USB +5 V CC est un port d'entrée qui fonctionne comme un périphérique USB.

Brochage du port USB Flash/MEM

Tableau 24 : Port USB Flash/MEM unique

Broche	Nom du signal	Direction	Description
A1	V CC		+5 V CC (500 mA)
A2	D-		Données -
A3	D+		Données +
A4	Gnd		Mise à la terre



Remarque Connecteur USB de TYPE A utilisé.



Remarque Le port USB flash/MEM +5 V CC est un port de sortie. Nous alimentons l'USB flash/MEM, qui fonctionne comme un périphérique hôte USB.

Caractéristiques des fibres optiques

Les caractéristiques techniques relatives à la transmission par fibre optique définissent deux types de fibre : les fibres optiques monomode et multimode. Dans la catégorie monomode, trois types de transmission sont définis : les transmissions à courte portée, à moyenne portée et à longue portée. Seule la transmission à courte portée est disponible dans la catégorie multimode. Pour en savoir plus sur les modules optiques SFP, reportez-vous à la documentation correspondante à l'adresse

http://www.cisco.com/en/US/partner/products/HW/modules/ps5455/prod_installation_guides_list.html.

Conditions d'alarme

Consultez le tableau suivant pour connaître la signification des alarmes sur le routeur.

Tableau 25 : Récapitulatif des alarmes

Type d'alerte	Signification de l'alarme
Essentiel	OIR du RSP
	OIR de l'alimentation
	Port en panne
	Le seuil du capteur environnemental a été dépassé (tension, température)
	OIR d'IM
	Incident d'IM
Majeur	RSP de secours en mode ROMmon
	RSP retiré
	Échec du RSP
Infos	Le port a été fermé par l'administrateur

Récapitulatif des voyants

Les sections suivantes décrivent la signification des voyants du routeur.

LED RSP

Tableau 26 : Voyants du N560-RSP4 et du N560-RSP4-E

Voyant	Couleur/État	Description (deux voyants pour chaque port)
Alimentation (PWR)	Éteint	Désactivé/pas d'alimentation pour RSP
	Vert	Rails d'alimentation de la carte RSP dans la plage
État (STAT)	Éteint	Désactivé/hors tension
	Rouge	Échec du démarrage (allumé à la réinitialisation)
	Jaune	ROMMON démarré
	Vert	IOS démarré et en cours d'exécution
Actif (ACT)	Éteint	Non disponible
	Jaune	Veille (indique une carte RSP en veille)
	Vert	Actif (indique une carte RSP active)
Port de gestion (MGMT)	Éteint	Pas de connexion
	Vert	Connecté sans activité
	Vert clignotant	Connecté avec activité
État de synchronisation (SYNC)	Éteint	Désactivé
	Jaune	Fonctionnement libre
	Jaune, clignotant	Mode maintien
	Vert	Verrouillé à la source
BITS	Éteint	Hors service/Non configuré
	Orange	Panne ou condition de boucle
	Vert	Dans le cadre/Fonctionne correctement



Remarque

La fonction de signature de code numérique permet de valider l'intégrité et l'authenticité de l'image ROMMON avant le démarrage.

Les voyants PWR et STAT se trouvent sur la façade. Ils indiquent l'état d'alimentation de la carte (PWR) ainsi que l'état d'intégrité du routeur (STAT). Au cours du démarrage, ces voyants indiquent l'état d'amorçage et signalent les erreurs.

Tableau 27 : Combinaison des voyants d'alimentation et d'état

État du voyant PWR	État du voyant STAT	Indication	Commentaire
Vert clair	Rouge	L'alimentation fonctionne correctement et le réseau prédiffusé programmable par l'utilisateur (FPGA) est correctement configuré, mais la validation de l'image FPGA a échoué.	Échec de la validation d'image Le système est en état de blocage.
Vert/Vert clair clignotant en alternance	Éteint	FPGA configuré et cœur validé. L'image FGPA a passé le relais au microprogramme d'amorçage pour démarrer ROMMON.	Le système fonctionne avec ROMMON. L'image FPGA est validée, mais le ROMMON démarré (principal ou secondaire) est indéterminé.
	Orange	La fonctionnalité de signature de code numérique a signalé une erreur de validation de mise à niveau de l'image FPGA et continue avec l'image FPGA.	Le système fonctionne avec ROMMON. L'image FPGA est validée, mais le ROMMON démarré (principal ou secondaire) est indéterminé.
	Rouge	La fonctionnalité de signature de code numérique a signalé un échec de validation de l'image ROMMON.	Le FPGA est actif, mais les ROMMON principal et secondaire ont échoué. Le système est en état de blocage.
Vert	Éteint	IOS a été démarré avec succès	IOS écrit dans le registre FPGA pour indiquer qu'il a démarré, le FPGA cesse de faire clignoter le voyant d'alimentation et le voyant devient vert. Le logiciel contrôle maintenant le voyant STAT.

Voyants RSP4

Tableau 28 : Informations sur les voyants RSP4

PWR	ÉTAT	Actif/en veille	Voyant SYNC	Voyant d'alimentation DWN	Indication
Vert clair	—	—	—	—	Alimentation OK
Désactivé	Rouge clignotant	—	—	—	Erreur Secure Jtag
Désactivé	Orange	—	—	—	Échec de la validation de l'image du BIOS
—	Désactivé	Jaune	—	—	Le sous-système du microcontrôleur n'est pas prêt

PWR	ÉTAT	Actif/en veille	Voyant SYNC	Voyant d'alimentation DWN	Indication
—	Désactivé	Orange	—	—	Échec de l'initialisation TAM
Éteint	Éteint	Jaune clignotant	—	—	TAM non prêt
Désactivé	Rouge	—	—	—	Panne PLL FPGA
Éteint	Éteint	Éteint	—	Jaune, clignotant	Arrêt thermique
Éteint	Éteint	Éteint	—	Jaune	Arrêt déclenché par logiciel
Éteint	Éteint	Éteint	—	Vert	Arrêt du RSP homologue

Voyants du module d'interface

Tableau 29 : Informations sur les voyants du module d'interface

Voyant	Couleur/État	Description (2x100 G)	Description (8x10G / 8x25G / 8x50G)	Description (8/16x1G + 1x10G)	Description (1x100G / 200G)
PID	—	N560-IMA-2C NCS4200-2H-PQ N560-IMA-2C-DD	A900-IMA-8Z NCS4200-8T-PS A900-IMA-8Z-L	A900-IMA-8CS1Z-M NCS4200-1T16G-PS	N560-IMA-1W
Alimentation (PWR)	Éteint	Désactivé/Pas d'alimentation pour le module d'interface	Désactivé/Pas d'alimentation pour le module d'interface	Désactivé/Pas d'alimentation pour le module d'interface	Pas d'alimentation pour le module d'interface
	Vert	Activé et rails d'alimentation du module d'interface dans la plage	Activé et rails d'alimentation du module d'interface dans la plage	Activé et rails d'alimentation du module d'interface dans la plage	Tous les rails d'alimentation se situent dans la plage

Voyant	Couleur/État	Description (2x100 G)	Description (8x10G / 8x25G / 8x50G)	Description (8/16x1G + 1x10G)	Description (1x100G / 200G)
État (STAT)	Éteint	Désactivé/Hors tension	Désactivé/Hors tension	Désactivé/Hors tension	Désactivé/Hors tension
	Rouge	—	—	—	Échec du module d'interface
	Rouge clignotant	Démarrage en cours (si processeur local), échec du module d'interface, mise à niveau du FPD en cours, échec de mise à niveau du FDP	Démarrage en cours (si processeur local), échec du module d'interface	Démarrage en cours (si processeur local), échec du module d'interface	—
	Vert	Exploitation	Exploitation	Exploitation	Exploitation
État de la liaison	Éteint	Inactive ou aucune connexion	Inactive ou aucune connexion	Inactif ou aucune connexion ¹⁶	—
	Orange	Panne/Condition de boucle	Panne/Condition de boucle	Panne/Condition de boucle	—
	Vert	OK avec activité ou sans activité	OK avec activité ou sans activité	OK avec activité ou sans activité	—
Débit (S)	Éteint	État inactif du port	État inactif du port	État inactif du port ^{**}	—
	Vert	Activité ou aucune activité	Activité ou aucune activité	Activité ou aucune activité	—
CFP0	Éteint	—	—	—	Laser éteint – Contrôleur hors service/éteint
	Jaune	—	—	—	Liaison inactive – le contrôleur/port secondaire HuGig 0 est hors service
	Vert	—	—	—	Liaison active – le contrôleur/port secondaire HuGig 0 est opérationnel

Voyant	Couleur/État	Description (2x100 G)	Description (8x10G / 8x25G / 8x50G)	Description (8/16x1G + 1x10G)	Description (1x100G / 200G)
PCP1	Éteint	—	—	—	Laser éteint – Contrôleur hors service/éteint
	Jaune	—	—	—	Liaison active – le contrôleur/port secondaire HuGig 1 est hors service
	Vert	—	—	—	Liaison active – le contrôleur/port secondaire HuGig 1 est opérationnel.
ORI ¹⁷	Éteint	Retrait des composants optiques non initié	—	—	Retrait des composants optiques non initié
	Jaune	Retrait des composants optiques initié	—	—	Retrait des composants optiques initié
	Vert	Prêt pour le retrait des composants optiques dans les 15 prochaines secondes	—	—	Prêt pour le retrait des composants optiques dans les 15 prochaines secondes

¹⁶ ** Les composants optiques CSFP ne sont pas pris en charge dans le port 10G. Les voyants du port 17 ne fonctionnent donc pas et restent éteints.

¹⁷ Le voyant ORI est fonctionnel sur N560-IMA-1W uniquement à partir de Cisco IOS XR 7.2.2 et sur N560-IMA-2C-DD uniquement à partir de Cisco IOS XR 7.3.1.

Voyants de l'unité de ventilation



Remarque

Une condition d'alerte majeure indique la panne d'un ventilateur dans l'unité de ventilation. Une alerte critique indique la panne de plusieurs ventilateurs. En cas de panne d'un seul ventilateur, le logiciel du routeur ajuste la vitesse des ventilateurs pour éviter la surchauffe dans le châssis.

Tableau 30 : Informations sur les voyants de l'unité de ventilation principale

Voyant	Couleur/État	Description
État (TEMP)	Éteint	Désactivé/hors tension
	Orange	Température excessive
	Vert	OK
Ventilateur (FAN)	Vert	Rotation du ventilateur dans la plage
	Orange	Panne de ventilateur
	Rouge	Deux ou plusieurs pannes de ventilateurs
Mineure (MIN)	Éteint	Pas d'alarme mineure
	Orange	Alarme mineure
Majeure (MAJ)	Éteint	Pas d'alarme majeure
	Rouge	Alarme majeure
Critique (CRIT)	Éteint	Pas d'alarme critique
	Rouge	Alarme critique (activé par défaut lors de la réinitialisation de la carte RSP)

Tableau 31 : Informations sur les voyants de l'unité de ventilation esclave

Couleur du voyant	État de défaillance du ventilateur
Vert	Tous les ventilateurs fonctionnent correctement
Orange	Un seul ventilateur en panne
Rouge	Au moins deux ventilateurs ne fonctionnent pas correctement

Voyants des blocs d'alimentation

Le tableau ci-dessous récapitule les voyants des blocs d'alimentation pour les modules d'alimentation CA et CC.

Tableau 32 : Voyants des blocs d'alimentation

Voyant	Couleur/État	Description
Entrée OK	Éteint	Pas de tension d'entrée
	Orange	Tension d'entrée hors plage
	Vert	Tension d'entrée dans une plage de fonctionnement acceptable

Voyant	Couleur/État	Description
Défaillance de la sortie	Éteint	Désactivé/Arrêt imposé/Pas d'alimentation d'entrée
	Rouge	Défaillance de l'alimentation (défaillance interne telle qu'une surchauffe)
	Vert	Exploitation
	Rouge, clignotant	Défaillance de la sortie ORING FET



ANNEXE **B**

Journaux du site et fabricants

Utilisez le journal de site pour conserver une trace de toutes les actions relatives à l'installation et à la maintenance du routeur. Rangez-le dans un emplacement accessible, à proximité du châssis, afin que ceux qui effectuent des tâches puissent s'en servir. Utilisez la liste de vérification de l'installation (voir le chapitre *Préparatin de l'installation*) pour vérifier les étapes d'installation et de maintenance du routeur. Le journal du site doit comporter les entrées suivantes :

- Progrès de l'installation : faites une copie de la liste de vérification de l'installation du routeur Cisco NCS 560-4 et insérez-la dans le journal du site. Créez des entrées au fur et à mesure de la réalisation de chaque tâche.
- Procédures de mise à niveau, de retrait et de maintenance : utilisez le journal du site pour noter les tâches de maintenance continue du routeur et l'historique de son évolution. Chaque fois qu'une tâche est effectuée sur le routeur Cisco NCS 560-4, mettez à jour le journal du site avec les informations suivantes :
 - Retrait ou remplacement des modules d'interface, de l'unité de ventilation, des blocs d'alimentation ou des modules RSP
 - Modifications de la configuration
 - Calendriers et besoins en matière de maintenance
 - Procédures de maintenance effectuées
 - Problèmes intermittents
 - Commentaires et remarques

- [Fabricants, à la page 131](#)

Fabricants

Le tableau ci-dessous répertorie les fabricants des équipements utilisés avec le routeur Cisco NCS 560-4.

Tableau 33 : Fabricants

Fabricant	Site Web ou numéro de téléphone	Produits/modèle
Foxconn	Site Web du groupe Foxconn Technology : www.foxconn.com	Plénum
Burndy	http://www.burndy.com	Cosses

Fabricant	Site Web ou numéro de téléphone	Produits/modèle
Thomas and Betts	http://www.tnb.com	Cosses