

# Architecture des routeurs de la gamme Cisco 7200

## Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Composants utilisés](#)

[Conventions](#)

[Architecture de matériel](#)

[Vue d'ensemble du châssis](#)

[Moteurs de traitement réseau - Moteur de services réseau](#)

[Panneau E/S](#)

[Adaptateurs de port \(PAs\)](#)

[Schéma](#)

[Détails mémoire](#)

[Séquence de démarrage](#)

[Commutation de paquets](#)

[Informations connexes](#)

## [Introduction](#)

Ce document fournit un aperçu de l'architecture matérielle et logicielle des routeurs de la gamme Cisco 720x.

## [Conditions préalables](#)

### [Conditions requises](#)

Aucune spécification déterminée n'est requise pour ce document.

### [Composants utilisés](#)

Ce document n'est pas limité aux versions de logiciel spécifiques, et est basé sur le Routeurs de la gamme Cisco 7200.

Les informations contenues dans ce document ont été créées à partir des périphériques d'un environnement de laboratoire spécifique. Tous les périphériques utilisés dans ce document ont démarré avec une configuration effacée (par défaut). Si votre réseau est opérationnel, assurez-vous que vous comprenez l'effet potentiel de toute commande.

## Conventions

Pour plus d'informations sur les conventions des documents, référez-vous aux [Conventions utilisées pour les conseils techniques de Cisco](#).

## Architecture de matériel

### Vue d'ensemble du châssis

Le châssis de routeur de gamme 7200 comprend le Cisco 7202 2-slot, le Cisco 7204 4-slot et le Cisco 7204VXR, et le Cisco 7206 6-slot et le Cisco 7206VXR :

- [7202](#) : Un châssis de deux-emplacement qui prend en charge seulement ces moteurs de traitement réseau (NPEs) :NPE-100NPE-150NPE-200
- [7204](#) : Un châssis 4-slot avec le midplane existant.
- [7206](#) : Un châssis 6-slot avec le midplane existant.
- [7204VXR](#) : Un châssis 4-slot avec le midplane VXR.
- [7206VXR](#) : Un châssis 6-slot avec le midplane VXR.

L'architecture de matériel de gamme 7200 varie du modèle pour moduler, et dépend de la combinaison du châssis et du NPE, mais elle généralement peut être séparée dans deux conceptions importantes. Ce document se concentre sur ces deux conceptions principales :

- Routeurs avec le midplane d'origine, et un NPE tôt (NPE-100, NPE-150, NPE-200).
- Routeurs avec le midplane VXR, et un NPE postérieur (NPE-175, NPE-225, NPE-300, NPE-400, NPE-G1, et ainsi de suite)

Le châssis VXR fournit à un 1 midplane GBP une fois utilisé le NPE-300, le NPE-400, ou le NPE-G1. En outre, le midplane VXR inclut une jonction multiservices (MÉLANGE). Le changement de supports de MÉLANGE des intervalles de temps DS0 par le MÉLANGE interconnecte à travers le midplane à chaque emplacement d'adaptateur de port. Le midplane et le MÉLANGE prennent en charge également la distribution de la synchronisation entre les interfaces canalisées pour prendre en charge la Voix et d'autres applications de constant-bit-débit. Le midplane VXR fournit deux 8.192 flots bidirectionnels simultanés du multiplexage temporel de Mbits/s (TDM) entre chaque emplacement d'adaptateur de port et le MÉLANGE, qui a la capacité de commuter DS0s sur chacun des 12 8.192 flots de Mbits/s. Chaque flot peut prendre en charge jusqu'à 128 canaux DS0.

Les Routeurs du Cisco 7200 VXR prennent en charge également le moteur de services réseau NSE-1, qui se compose de deux panneaux modulaires : le panneau de moteur de traitement et la carte contrôleur réseau. Le panneau de processeur est basé sur l'architecture NPE-300. La carte contrôleur réseau héberge le processeur parallèle de l'express forwarding (PXF), qui fonctionne avec le processeur de routage pour fournir la commutation de paquets accélérée, et le traitement accéléré de caractéristique de la couche 3 IP.

### Moteurs de traitement réseau - Moteur de services réseau

Le NPE contient la mémoire centrale, la CPU, la mémoire de l'interconnexion de composants périphériques (PCI) (mémoire vive statique - SRAM), excepté sur le NPE-100 qui utilise la mémoire vive dynamique (la mémoire vive dynamique)), et le circuit de contrôle pour les bus PCI. Les moteurs de traitement réseau comprennent les composants suivants :

- Un microprocesseur de traitement avec un jeu d'instructions réduit (microprocesseur RISC). [Le tableau 1](#) répertorie les microprocesseurs et leurs vitesses de la horloge interne pour divers NPEs. **Tableau 1 – Microprocesseurs de microprocesseur RISC pour divers NPEs**
- **Contrôleur système** Les NPE-100, les NPE-150, et les NPE-200 ont un contrôleur système qui emploie l'accès direct à la mémoire (accès direct à la mémoire) pour transférer des données entre la mémoire vive dynamique et le SRAM de paquet sur le moteur de traitement réseau. Les NPE-175 et les NPE-225 ont un contrôleur système qui permet d'accéder l'accès au processeur au midplane deux et aux bus PCI simples de contrôleur de l'entrée/sortie (E/S). Le contrôleur système permet également à des adaptateurs de port sur l'un ou l'autre des deux bus PCI de midplane pour accéder au SDRAM. Le NPE-300 a deux contrôleurs système qui permettent d'accéder l'accès au processeur au midplane deux et aux bus PCI simples de contrôleur E/S. Le contrôleur système permet également à des adaptateurs de port sur l'un ou l'autre des deux bus PCI de midplane pour accéder au SDRAM. Le NPE-400 a un contrôleur système qui fournit l'accès de système. Le NPE-G1 BCM1250 également met à jour et exécute les fonctions de gestion du système pour les Routeurs du Cisco 7200 VXR, et tient la mémoire système et les fonctions de surveillance de l'environnement. Le NSE-1 a un contrôleur système qui permet d'accéder l'accès au processeur au midplane et aux bus PCI simples de contrôleur E/S. Le contrôleur système permet également à des adaptateurs de port sur l'un ou l'autre des deux bus PCI de midplane pour accéder au SDRAM.
- **Modules de mémoire qui peuvent être mis à jour** La mémoire vive dynamique de l'utilisation NPE-100, NPE-150, et NPE-200 pour enregistrer des tables de routage, des applications de traçabilité du réseau, des paquets d'informations en vue de la commutation de processus, et la mémoire tampon des paquets pour le dépassement de SRAM (excepté dans le NPE-100, qui ne contient aucun SRAM de paquet). La configuration standard est 32 Mo, avec jusqu'à 128 mises à jour traversantes disponibles du module mémoire SIMM de Mo (SIMM). Les NPE-175 et les NPE-225 emploient le SDRAM pour fournir le code, les données, et le stockage des paquets. Le NPE-300 emploie le SDRAM pour enregistrer tous les paquets reçus ou envoyés des interfaces réseau. Le SDRAM enregistre également des tables et des applications de traçabilité du réseau de routage. Deux baies indépendantes de mémoire SDRAM dans le système permettent l'accès simultané par les adaptateurs de port et le processeur. Le NPE-300 a une mise en garde de configuration fixe avec le premier dimm 32MB. Voir le tableau 3-2 au pour en savoir plus de l'[aperçu NPE-300 et NPE-400](#). Le NPE-400 emploie le SDRAM pour enregistrer tous les paquets reçus ou envoyés des interfaces réseau. La baie de mémoire SDRAM dans le système permet l'accès simultané par les adaptateurs de port et le processeur. Le NSE-1 emploie le SDRAM pour fournir le code, les données, et le stockage des paquets. Le NPE-G1 emploie le SDRAM pour enregistrer tous les paquets reçus ou envoyés des interfaces réseau. Le SDRAM enregistre également des tables et des applications de traçabilité du réseau de routage. Deux baies indépendantes de mémoire SDRAM dans le système permettent l'accès simultané par les adaptateurs de port et le processeur.
- **SRAM de paquet pour enregistrer des paquets d'informations en vue de la commutation rapide** Le NPE-150 a 1 Mo de SRAM et le NPE-200 a le 4 Mo de SRAM. Aucun autre moteur de traitement réseau ou Moteur de services réseau n'a SRAM.
- **Mémoire cache** Les NPE-100, les NPE-150, et les NPE-200 ont le cache unifié que des fonctions comme cache secondaire pour le microprocesseur (la mémoire cache principale est dans le microprocesseur). Les NPE-175 et les NPE-225 ont deux niveaux de cache : une mémoire cache principale qui est interne au processeur et à un secondaire, cache externe 2-MB qui fournit la mémoire ultra-rapide supplémentaire pour des données et des

instructions. Le NPE-300 a trois niveaux de cache : un cache primaire et secondaire qui sont interne au microprocesseur, et un tertiaire, cache externe 2-MB qui fournit la mémoire ultra-rapide supplémentaire pour des données et des instructions. Le NPE-400 a trois niveaux de cache : un cache externe 4-MB primaire et un cache secondaire qui sont interne au microprocesseur, et tertiaire qui fournit la mémoire ultra-rapide supplémentaire pour des données et des instructions. Le NSE-1 a trois niveaux de cache : un cache unifié primaire et secondaire qui sont interne au microprocesseur, et un tertiaire, cache externe 2-MB. Le NPE-G1 a deux niveaux de cache : un cache primaire et secondaire qui sont interne au microprocesseur. Le cache unifié secondaire est utilisé pour des données et l'instruction.

- Deux capteurs d'environnement pour surveiller l'air de refroidissement comme il laisse le châssis.
- Démarrez la ROM pour enregistrer code suffisant pour démarrer le logiciel de Cisco IOS® ; les NPE-175, les NPE-200, les NPE-225, les NPE-300, les NPE-400, les NPE-G1, et les NSE-1 ont le ROM de démarrage.

Le moteur de services réseau (NSE-1) fournit le débit du débit OC3 de fil tout en exécutant des services simultanés de périphérie WAN de haute-toucher. La conception sous-jacente accroît la technologie NPE-300 améliorée par une engine puissante de processus de microcode appelée l'engine de Parallel Express Forwarding (PXF). Cette seule double architecture de traitement offre une augmentation exceptionnelle de performance pour des services réseau processus-affamés et intelligents. Le processeur d'artère/commutateur des services débarque haute-toucher complexe de la couche 4 à la couche 7 au processeur PXF, et soutient la performance en débit de fil.

Pour information les informations complémentaires, voyez :

- [NPE et installation et configuration NSE](#)
- [Bulletins de produit et annonces EOS](#)

## Panneau E/S

Le contrôleur E/S partage les fonctions de mémoire système et les fonctions de surveillance de l'environnement pour le routeur de Cisco 7200 avec le moteur de traitement réseau. Il contient ces composants :

- Un ou deux Ethernets de détection automatique/ports Fast Ethernet ou 1 Gigabit Ethernet et 1 port Ethernet, basés sur le type de contrôleur E/S.
- Canaux doubles pour la console locale et les ports auxiliaires.
- Mémoire flash pour enregistrer l'image d'aide au démarrage aussi bien que d'autres données (telles que des fichiers crashinfo).
- Deux slots pour carte PC pour les disques Flash ou les cartes de mémoire flash, qui contiennent l'image de logiciel Cisco IOS par défaut.
- Démarrez la ROM pour enregistrer code suffisant pour démarrer le logiciel de Cisco IOS (le C7200-I/O-2FE/E n'a pas un composant de ROM de démarrage).
- Deux capteurs d'environnement pour surveiller l'air de refroidissement comme il entre dans et laisse le châssis de Cisco 7200.
- Mémoire à accès aléatoire non volatile (NVRAM) pour enregistrer la configuration et les journaux de contrôle de l'environnement de système.

## Descriptions de contrôleur E/S

**Tableau 2 – Contrôleurs E/S et leurs descriptions**

Référence produit	Description
C7200-I/O-GE+E	Un Gigabit Ethernet et un port Ethernet ; équipé d'un connecteur GBIC pour 1000 mégabits par seconde (Mbps/s) d'exécution et d'un connecteur de RJ-45 pour l'exécution 10-Mbps
C7200-I/O-2FE/E	Deux Ethernets/ports Fast Ethernet de détection automatique ; équipé de deux connecteurs de RJ-45 pour l'exécution 10/100-Mbps.
C7200-I/O-FE <sup>1</sup>	Un port Fast Ethernet ; équipé d'un connecteur MII et d'un connecteur de RJ-45 pour l'usage aux 100 Mbps/s bidirectionnels simultanés ou à l'exécution bidirectionnelle-alternée. Seulement un connecteur peut être configuré pour l'usage à la fois.
C7200-I/O	N'a aucun port Fast Ethernet.
C7200-I/O-FE-MII <sup>2</sup>	Un port Fast Ethernet ; équipé d'un connecteur MII simple.

Le nombre C7200-I/O-FE de produit de <sup>1</sup>Le ne spécifie pas MII parce qu'un MII et un connecteur de RJ-45 sont inclus.

Le contrôleur E/S de <sup>2</sup>le avec le nombre C7200-I/O-FE-MII de produit a un connecteur simple de MII Fast Ethernet seulement. Bien que toujours pris en charge par Cisco Systems, ce contrôleur E/S avec un connecteur MII simple n'a pas été disponible pour la commande depuis mai 1998.

Vous pouvez également identifier votre modèle de contrôleur E/S d'un terminal. Pour faire ainsi, utilisez la commande de **l'emplacement 0 de show diag**.

Le NPE-G1 est le premier moteur de traitement réseau pour que les Routeurs du Cisco 7200 VXR fournissent la fonctionnalité d'un moteur de traitement réseau et du contrôleur E/S. Tandis que sa conception fournit la fonctionnalité de contrôleur E/S, elle peut également fonctionner avec n'importe quel contrôleur E/S pris en charge dans le Cisco 7200 VXR. Quand vous installez un contrôleur E/S dans un châssis avec le NPE-G1, la console et les ports auxiliaires sur le contrôleur E/S sont lancés. En outre, la console et les ports auxiliaires à bord du NPE-G1 sont automatiquement désactivés. Cependant, vous pouvez encore utiliser les emplacements et les ports Ethernet de disque Flash sur le contrôleur NPE-G1 et E/S quand les deux cartes sont installées.

**Remarque:** Les contrôleurs E/S ne sont pas remplaçables à chaud. Avant que vous insériez le contrôleur E/S, coupez le courant.

Pour information les informations complémentaires, voyez :

- [Instructions de remplacement de contrôleur d'entrée/sortie](#)

- [Contrôleur d'entrée/sortie pour le Midplane existant](#)
- [Contrôleur d'entrée/sortie pour le Midplane VXR](#)

## [Adaptateurs de port \(PAs\)](#)

Ce sont des contrôleurs modulaires d'interface qui contiennent des circuits pour transmettre et recevoir des paquets sur les medias physiques. Ce sont les mêmes adaptateurs de port utilisés sur la Versatile Interface Processor (VIP) avec le routeur de gamme Cisco 7500. Le support de les deux Plateformes la plupart des adaptateurs de port, mais là sont quelques exceptions. Du PAs qui exigent le commutateur du multiplexage temporel (TDM) sont pris en charge seulement sur le midplane VXR.

Les adaptateurs de port installés dans les Routeurs de Cisco 7200 prennent en charge l'Online Insertion and Removal (OIR). Ils sont remplaçables à chaud.

Le Routeurs de la gamme Cisco 7200 a une capacité de donnée-transport, désignée sous le nom de la bande passante, qui affecte la distribution de la carte de port dans le châssis, aussi bien que le nombre et les types d'adaptateurs de port que vous pouvez installer. Des adaptateurs de port doivent être également distribués par bande passante entre le bus PCI mb1 (la PA raine 0, 1, 3, et 5) et bus PCI MB2 (la PA raine 2, 4, 6).

Les Routeurs de Cisco 7200 ou de Cisco 7200 VXR avec un moteur de traitement réseau (NPE) NPE-100, NPE-150, NPE-175, NPE-200, ou NPE-225, emploient une haute, un support, ou une désignation de faible bande passante pour déterminer la distribution de la carte de port et la configuration.

Routeurs du Cisco 7200 VXR avec un NPE-300, un NPE-400, ou des points de quantification de bande passante d'une utilisation NSE-1 pour déterminer la distribution de la carte de port et la configuration au lieu de la haute, du support, ou des désignations de faible bande passante. Les points de quantification de bande passante sont une valeur assignée liée à la bande passante ; cependant, la valeur est ajustée a basé sur la façon dont efficacement le matériel utilise le bus PCI.

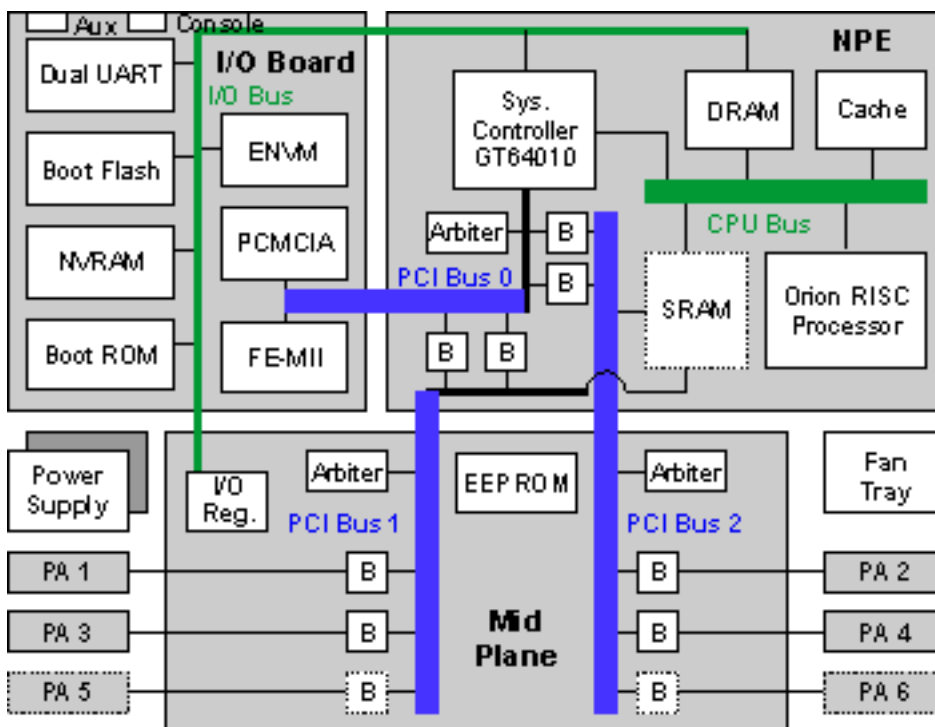
**Remarque:** Vous pouvez utiliser un routeur de gamme Cisco 7200 avec une configuration de carte de port qui dépasse les instructions. Cependant, pour empêcher des irrégularités tandis que le routeur est en service, nous recommandons vivement que vous limitiez les types de carte de port installés dans le routeur, selon les instructions répertoriées dans les liens ci-dessous. Supplémentaire, votre configuration de carte de port doit être dans ces instructions avant que le centre d'assistance technique Cisco dépanne les anomalies qui se produisent dans votre routeur de gamme Cisco 7200. Les adaptateurs de port sont remplaçables à chaud.

Les informations complémentaires peuvent être trouvées ici :

- [Causes des messages d'erreur %PLATFORM-3-PACONFIG and %C7200-3-PACONFIG](#)
- [Instructions de configuration matérielle d'adaptateur de port de gamme Cisco 7200](#)

**Remarque:** La release du nouveau routeur du Cisco 7200 VXR exige certaines mises à jour d'adaptateur de port pour la compatibilité en avant. Cette condition requise est due au nouveau et plus à grande vitesse midplane de l'interconnexion de composants périphériques (PCI) dans le routeur du Cisco 7200 VXR. Seulement les adaptateurs de port utilisés dans des Routeurs du Cisco 7200 VXR exigent cette mise à jour. Puisque tous les adaptateurs de port ne peuvent pas être mis à jour, quelques adaptateurs de port ne sont pas pris en charge dans des Routeurs du Cisco 7200 VXR. Pour des détails, voir la [note de terrain : Compatibilité de la carte de port pour](#)

## Schéma



## Détails mémoire

Le routeur de gamme 7200 utilise la DRACHME, le SDRAM, et la mémoire SRAM sur le NPE dans diverses combinaisons basées sur le modèle. La mémoire disponible est divisée en trois pools mémoire : le pool de processeurs, le groupe E/S, et le groupe PCI (I/O-2 sur NPE-300).

Voici quelques exemples de sortie de commande de **show memory** qui utilisent un processeur du Cisco 7206 (NPE150) (révision B) avec octets 43008K/6144K de mémoire :

```
legacy_7206#show memory Head Total(b) Used(b) Free(b) Lowest(b) Largest(b) Processor 61A08FE0
16740384 10070412 6669972 6502744 6596068 I/O 2A00000 6291456 1482392 4809064 4517540 4809020
PCI 4B000000 1048576 648440 400136 400136 400092 cisco 7206VXR (NPE300) processor (revision B)
with 122880K/40960K bytes of memory 7206VXR#show memory Head Total(b) Used(b) Free(b) Lowest(b)
Largest(b) Processor 6192B280 99437952 27769836 71668116 70358432 70358428 I/O 20000000 33554440
4626776 28927664 28927664 28927612 I/O-2 7800000 8388616 2140184 6248432 6248432 6248380
```

- **Mémoire du processeur** : Ce groupe est utilisé pour enregistrer code de logiciel Cisco IOS, les tables de routage, et les mises en mémoire tampon du système. Il est alloué de la mémoire vive dynamique sur le NPE-100, NPE-150, et le NPE-200 ; la région SDRAM sur le NPE-175 et le NPE-225 ; et banc de mémoire SDRAM 1 sur le NPE-300.
- **Mémoire E/S** : Ce groupe est utilisé pour des groupes de particules. Les pools privés d'interface et le groupe public de particules sont alloués de cette mémoire. La taille de cette mémoire dépend du type de NPE. Les NPE-150 et les NPE-200 chacun des deux ont une quantité déterminée de SRAM qui sont utilisés pour une forme de mémoire de l'entrée/sortie (E/S) : 1 Mo pour le NPE-150 et les 4 Mo pour le NPE-200. Le NPE-300 utilise son banc de mémoire SDRAM 0 qui est réparé à 32 Mo.
- **Mémoire PCI** : Ce petit groupe est principalement utilisé pour l'interface reçoit et des boucles de transmission. Il est parfois utilisé pour allouer les groupes privés de particules d'interface pour les interfaces ultra-rapides. Sur les systèmes NPE-175, NPE-225, et NPE-

300, ce groupe est créé dans le SDRAM. Sur le NPE-150 et le NPE-200, il est créé entièrement sur SRAM.

Pour des informations détaillées sur les caractéristiques d'emplacement et de table de mémoire, voir l'[emplacement en mémoire et les caractéristiques](#). De ce lien, vous pouvez également trouver quelques instructions et restrictions liées à la mémoire classifiées par NPE/NSE.

Un autre lien utile est des [instructions de remplacement de mémoire pour le contrôleur NPE ou NSE et E/S](#).

## Séquence de démarrage

Pendant le processus de démarrage, observez les LED système. Les LED sur la plupart des adaptateurs de port entrent en marche et en arrêt dans un ordre irrégulier. Certains peuvent continuer, aller hors fonction, et continuer de nouveau pendant une courte période. Sur le contrôleur E/S, l'OK DEL d'alimentation E/S avance immédiatement.

Observez le processus d'initialisation. Quand le démarrage du système est complet (quelques secondes), le moteur de traitement réseau ou le Moteur de services réseau commence à initialiser les adaptateurs de port et le contrôleur E/S. Pendant cette initialisation, les LED sur chaque adaptateur de port se comportent différemment (la plupart d'éclair en marche et en arrêt).

La DEL activée sur chaque adaptateur de port va sur quand l'initialisation est terminée, et les affichages d'écran de console un script et un message système semblables à ceci :

```
Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) 7200 Software (C7200-IK8S-M), Version 12.2(10b),
RELEASE SOFTWARE (fc1)
Copyright (c) 1986-2002 by cisco Systems, Inc.
Compiled Fri 12-Jul-02 07:47 by xxxxx
Image text-base: 0x60008940, data-base: 0x613D4000
```

Quand vous mettez en marche le routeur pour la première fois, le système entre dans automatiquement l'installation de commande setup, qui détermine quels adaptateurs de port sont installés et vous incite à fournir les informations de configuration pour chacun. Sur la console, après que le système affiche le message système et la configuration matérielle, vous voyez cette demande de dialogue de configuration système :

```
--- System Configuration Dialog ---
```

```
Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no]:
```

Si le système ne se termine pas chacune des étapes dans la procédure de démarrage, voyez [dépanner l'installation](#) pour des conseils et des procédures de dépannage.

## Commutation de paquets

La gamme Cisco 7200 prend en charge la commutation, la commutation rapide, et le Technologie Cisco Express Forwarding (CEF) de processus, mais ne prend en charge pas n'importe quelle forme de la commutation distribuée. La CPU principale dans le NPE effectue toutes les tâches de commutation.

La description dans cette section est basée sur l'ouvrage *à l'intérieur du Cisco IOS architecture logicielle*, Cisco Press.1



## 1 - Le paquet reçoit l'étape

Ces étapes illustrent ce qui se produit quand un paquet est reçu :

**Étape 1 :** Le paquet est copié des medias dans une gamme de particules jointes sur la sonnerie de réception de l'interface. Les particules peuvent résider dans la mémoire E/S ou la mémoire PCI, basée sur la vitesse du support de l'interface, et la plate-forme.

**Étape 2 :** L'interface soulève une interruption de réception à la CPU.

**Étape 3 :** Le logiciel de Cisco IOS reconnaît l'interruption et commence à tenter l'allocation des particules pour remplacer ceux remplis sur la sonnerie de réception de l'interface. Le logiciel de Cisco IOS vérifie le pool privé de l'interface d'abord, et vérifie ensuite le groupe normal public s'il n'y en a aucun dans le pool privé. Si les particules suffisantes n'existent pas pour compléter le niveau de la sonnerie de réception, le paquet est lâché (les particules du paquet sur la sonnerie de réception sont vidées), et le compteur de « aucune mémoire tampon » est incrémenté.

Le logiciel de Cisco IOS étrangle également l'interface dans ce cas. Quand une interface est étranglée sur les 7200, tous les paquets reçus sont ignorés jusqu'à ce que l'interface soit unthrottled. Des unthrottles de logiciel de Cisco IOS l'interface après le groupe épuisé de particules est complétés le niveau avec des particules libres.

**Étape 4 :** Le logiciel de Cisco IOS joint les particules du paquet dans la sonnerie de réception ensemble, et les lie alors à une en-tête de mémoire tampon de particules. Il les lie alors à la sonnerie au lieu des particules du paquet afin de compléter le niveau de la sonnerie de réception avec les particules nouvellement allouées.

## 2 - Étape de commutation par paquets

Maintenant que le paquet est dans les particules, le logiciel de Cisco IOS commute le paquet. Les étapes ci-dessous décrivent ce processus :

**Étape 5 :** Le code de commutation vérifie d'abord le cache d'artère (jeûnent ou le CEF) pour voir s'il peut jeûner commutateur le paquet. Si le paquet peut être commuté pendant l'interruption, il ignore à l'étape 6. Autrement, il continue à préparer le paquet pour la commutation de processus.

- **5.1 :** Le paquet est fusionné dans une mémoire tampon contiguë (mise en mémoire tampon du système). Si aucune mise en mémoire tampon du système libre n'existe pour recevoir le paquet, elle est abandonnée, et le compteur de « aucune mémoire tampon » est incrémenté, comme indiqué dans la sortie des **interfaces d'exposition** commandez `:Router#show interfaces Ethernet2/1 is up, line protocol is up .... Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/75, 0 drops 5 minute input rate 5000 bits/sec, 11 packets/sec 5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec 1903171 packets input, 114715570 bytes, 1 no buffer Received 1901319 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 1 throttles ....` Si le logiciel de Cisco IOS ne peut pas allouer une mise en mémoire tampon du système pour fusionner une mémoire tampon de particules, il également étrangle l'interface et incrémente les « commandes de puissance » parent, comme indiqué dans la **commande d'interface d'exposition** sortez l'exemple ci-dessus. Tout le trafic d'entrée est ignoré tandis qu'une interface est étranglée. Les restes d'interface étranglés jusqu'au logiciel de Cisco IOS ont les mises en mémoire tampon du système libres disponibles pour l'interface.
- **5.2 :** Quand le paquet est fusionné, il est aligné pour la commutation de processus, et le

processus qui manipule ce type de paquet est programmé pour fonctionner. L'interruption de réception est alors écartée.

- **5.3** : Supposez que c'est un paquet IP. Quand le processus d'entrée IP fonctionne, il consulte la table de routage et découvre l'interface sortante. Il consulte les tables associées avec l'interface sortante et localise l'en-tête MAC qui doit être placée sur le paquet.
- **5.4** : Après que le paquet ait été commuté avec succès, il est copié dans la file d'attente de sortie pour l'interface sortante.
- **5.5** : D'ici, le logiciel de Cisco IOS poursuit à l'étape de transmission.

**Étape 6** : Le code de commutation de logiciel de Cisco IOS (jeûnent ou le CEF) réécrit l'en-tête MAC dans le paquet pour sa destination. Si la nouvelle en-tête MAC est plus grande que l'en-tête d'origine, le logiciel de Cisco IOS alloue une nouvelle particule du groupe F/S et l'insère au début de la chaîne des particules pour tenir l'en-tête plus grande.

### [3 - Le paquet transmettent l'étape : Commutation rapide et CEF](#)

Maintenant vous avez un paquet avec succès commuté, avec son en-tête MAC réécrite. Le paquet transmettent l'étape fonctionne différemment, basé en fonction si le logiciel de Cisco IOS rapide commute le paquet (jeûnent ou le CEF), ou le processus commute le paquet. Les sections suivantes couvrent le paquet transmettent l'étape dans les environnements rapides et de processus de commutation pour le Routeurs de la gamme Cisco 7200.

Ces étapes décrivent le paquet transmettent l'étape dans un environnement de commutation rapide :

**Étape 7** : Le logiciel de Cisco IOS vérifie d'abord la file d'attente de sortie de l'interface. Si la file d'attente de sortie n'est pas vide ou la boucle de transmission de l'interface est pleine, le logiciel de Cisco IOS aligne le paquet sur la file d'attente de sortie, et écarte l'interruption de réception. Le paquet obtient par la suite a transmis l'un ou l'autre quand un autre paquet commuté par processus arrive, ou quand l'interface émet une interruption de transmission. Si la file d'attente de sortie est vide, et la boucle de transmission a la pièce, le logiciel de Cisco IOS continue à l'étape 8.

**Étape 8** : Le logiciel de Cisco IOS lie chacune des particules du paquet à la boucle de transmission de l'interface, et écarte l'interruption de réception.

**Étape 9** : Le contrôleur de supports d'interface vote sa boucle de transmission, et détecte un nouveau paquet à transmettre.

**Étape 10** : Le contrôleur de supports d'interface copie le paquet de sa boucle de transmission sur les medias, et soulève une interruption de transmission à la CPU.

**Étape 11** : Le logiciel de Cisco IOS reconnaît l'interruption de transmission, et libère toutes les particules du paquet transmis de la boucle de transmission, et les renvoie à leur groupe de particules de commencement.

**Étape 12** : Si des paquets attendent sur la file d'attente de sortie de l'interface (vraisemblablement parce que la boucle de transmission était pleine jusqu'à présent), le logiciel de Cisco IOS retire les paquets de la file d'attente, et lie leurs particules ou mémoires tampons contiguës à la boucle de transmission pour que le contrôleur de supports voie.

**Étape 13** : Le logiciel de Cisco IOS écarte l'interruption de transmission.

## 4 - Le paquet transmettent l'étape : Commutation de processus

Ces étapes décrivent le paquet transmettent l'étape dans un environnement de processus de commutation :

**Étape 14** : Le logiciel de Cisco IOS vérifie la taille du paquet suivant sur la file d'attente de sortie et la compare à l'espace laissé sur la boucle de transmission de l'interface. Si assez d'espace existe sur la boucle de transmission, le logiciel de Cisco IOS retire le paquet de la file d'attente de sortie, et lie sa mémoire tampon contiguë (ou particules) à la boucle de transmission.

**Remarque:** Si les plusieurs paquets existent sur la file d'attente de sortie, les tentatives de logiciel de Cisco IOS de vider la file d'attente, et met tous les paquets sur la boucle de transmission de l'interface.

**Étape 15** : Le contrôleur de supports de l'interface vote sa boucle de transmission, et détecte un nouveau paquet à transmettre.

**Étape 16** : Le contrôleur de supports d'interface copie le paquet de sa boucle de transmission sur les medias, et soulève une interruption de transmission à la CPU.

**Étape 17** : Le logiciel de Cisco IOS reconnaît l'interruption de transmission et libère la mémoire tampon contiguë (ou des particules) du paquet transmis de la boucle de transmission, et les renvoie à leur groupe de commencement.

<sup>1</sup> *développement professionnel CCIE : Architecture logicielle intérieure de Cisco IOS » par Vijay Bollapragada, Curtis Murphy, blanc de Russ (ISBN 1-57870-181-3).*

## Informations connexes

- [Page de support produit de Routeurs de la gamme Cisco 7200](#)
- [Arborescence des erreurs de parité du Cisco 7200](#)
- [Pages d'assistance sur les produits](#)
- [Support technique - Cisco Systems](#)