

# Haute disponibilité et redondances dans les commutateurs de la gamme Catalyst 6500

## Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Components Used](#)

[Conventions](#)

[Redondance de l'alimentation](#)

[Alimentations](#)

[Moteurs de supervision/cartes de ligne](#)

[Utilisation de l'interface de ligne de commande pour mettre sous tension ou hors tension les modules](#)

[Commandes show](#)

[Informations connexes](#)

## Introduction

Les commutateurs Cisco Catalyst 6500/6000 disposent d'un système de gestion de l'alimentation intelligent qui accorde ou refuse l'alimentation à divers de ses composants, sur la base de sa disponibilité électrique. Ce document traite de l'alimentation électrique disponible pour les blocs d'alimentation actuellement expédiés, et de la quantité extraite de chaque carte de ligne. En suivant ces instructions, vous éviterez un dépassement du budget d'alimentation, qui peut entraîner la mise hors tension des modules et d'autres résultats inattendus. Ce document vous aide à comprendre le système de gestion d'alimentation des commutateurs de la gamme Catalyst 6500/6000.

## Conditions préalables

### Conditions requises

Aucune spécification déterminée n'est requise pour ce document.

### Components Used

Les informations de ce document sont basées sur les commutateurs de la gamme Catalyst 6500/6000.

Les informations contenues dans ce document ont été créées à partir des périphériques d'un environnement de laboratoire spécifique. All of the devices used in this document started with a

cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

## Conventions

Pour plus d'informations sur les conventions utilisées dans ce document, reportez-vous à [Conventions relatives aux conseils techniques Cisco](#).

## Redondance de l'alimentation

Les modules de la gamme Catalyst 6500/6000 ont des besoins en alimentation différents. Certaines configurations de commutateur peuvent nécessiter plus d'énergie qu'une seule alimentation, ce qui dépend de la puissance de l'alimentation. Bien que la fonctionnalité de gestion de l'alimentation vous permette d'alimenter tous les modules installés avec deux modules d'alimentation, la redondance n'est pas prise en charge dans cette configuration.

Lorsque la redondance est activée, si vous mettez le système sous tension avec deux blocs d'alimentation de puissance inégale, les deux blocs d'alimentation sont en ligne avec un message syslog correspondant. Le message indique que l'alimentation de puissance inférieure sera désactivée. En cas de défaillance de l'alimentation active, l'alimentation à faible puissance désactivée est en ligne. Si nécessaire, certains modules peuvent être mis hors tension afin de prendre en charge le module d'alimentation à faible puissance. Pour plus d'informations sur les effets des modifications de configuration de l'alimentation, reportez-vous au tableau [Effets des modifications de configuration de l'alimentation](#) dans cette section.

**Remarque :** Les commutateurs de la gamme Catalyst 6500/6000 vous permettent de combiner des alimentations d'entrée CA et CC dans le même châssis.

### Effets des modifications de configuration de l'alimentation

Modification de la configuration	Effet
Redondant à non redondant	<ul style="list-style-type: none"><li>• Les messages Syslog et du journal système sont générés.</li><li>• L'alimentation du système est augmentée à la puissance combinée des deux alimentations.</li><li>• Les modules marqués comme <code>power-deny</code> dans le champ <code>Status</code> du résultat de la commande <b>show module</b> sont activés, s'il y a suffisamment d'énergie.</li></ul>
Non redondant à redondant	<ul style="list-style-type: none"><li>• Les messages Syslog et du journal système sont générés.</li><li>• L'alimentation du système correspond à la capacité d'alimentation du module d'alimentation à plus grande puissance.</li><li>• S'il n'y a pas assez d'alimentation pour tous les modules précédemment mis</li></ul>

	<p>sous tension, certains modules sont mis hors tension et marqués comme <code>power-deny</code> dans le champ <code>Status</code> du résultat de la commande <b>show module</b>.</p>
<p>Insertion d'une alimentation à puissance égale avec redondance activée</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les messages Syslog et du journal système sont générés.</li> <li>• La puissance du système est égale à la puissance d'une alimentation.</li> <li>• L'état du module n'est pas modifié, car la capacité d'alimentation n'est pas modifiée.</li> </ul>
<p>Insertion d'une alimentation à puissance égale avec redondance désactivée</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les messages Syslog et du journal système sont générés.</li> <li>• La puissance du système correspond à la puissance combinée des deux alimentations.</li> <li>• Les modules marqués comme <code>power-deny</code> dans le champ <code>Status</code> du résultat de la commande <b>show module</b> sont activés, s'il y a suffisamment d'énergie.</li> </ul>
<p>Insertion d'une alimentation de puissance supérieure avec redondance activée</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les messages Syslog et du journal système sont générés.</li> <li>• Le système désactive le bloc d'alimentation à faible puissance. L'alimentation à plus forte puissance alimente le système.</li> </ul>
<p>Insertion d'une alimentation à faible puissance avec redondance activée</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les messages Syslog et du journal système sont générés.</li> <li>• Le système désactive le bloc d'alimentation à faible puissance. L'alimentation à plus forte puissance alimente le système.</li> </ul>
<p>Insertion d'une alimentation de puissance supérieure ou inférieure avec</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les messages Syslog et du journal système sont générés.</li> <li>• L'alimentation du système est augmentée à la puissance combinée des deux alimentations.</li> <li>• Les modules marqués comme <code>power-deny</code> dans le champ <code>Status</code> du résultat de la commande <b>show module</b> sont activés, s'il</li> </ul>

redondance désactivée	y a suffisamment d'énergie.
Retrait de l'alimentation avec redondance activée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les messages Syslog et du journal système sont générés.</li> <li>• Si les modules d'alimentation sont de puissance égale, l'état du module n'est pas modifié, car la capacité d'alimentation n'est pas modifiée.</li> </ul> <p>Si les modules d'alimentation sont de puissance inégale et que le module d'alimentation de puissance inférieure est retiré, l'état du module n'est pas modifié. Si les modules d'alimentation sont d'une puissance inégale et que l'alimentation de puissance supérieure est retirée, et s'il n'y a pas assez d'alimentation pour tous les modules précédemment alimentés, certains modules sont mis hors tension. Les modules hors tension sont marqués comme <code>power-deny</code> dans le champ <code>Status</code> du résultat de la commande <b>show module</b>.</p>
Retrait de l'alimentation avec redondance désactivée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les messages Syslog et du journal système sont générés.</li> <li>• La puissance du système est réduite à la puissance d'une alimentation.</li> <li>• S'il n'y a pas assez d'alimentation pour tous les modules précédemment mis sous tension, certains modules sont mis hors tension et marqués comme <code>power-deny</code> dans le champ <code>Status</code> du résultat de la commande <b>show module</b>.</li> </ul>
Démarrage du système avec des alimentations dont la puissance est différente et dont la redondance est activée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les messages Syslog et du journal système sont générés.</li> <li>• L'alimentation à faible puissance est désactivée.</li> </ul>
Démarrage du système	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les messages Syslog et du journal système sont générés.</li> <li>• La puissance du système est égale à la</li> </ul>

<p>avec des alimentations dont la puissance est égale ou différente et dont la redondance est désactivée</p>	<p>puissance combinée des deux alimentations.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le système alimente autant de modules que la capacité combinée le permet.</li> </ul>
--	---

Dans les systèmes équipés de deux modules d'alimentation, si un module d'alimentation tombe en panne et que l'autre ne peut pas alimenter entièrement tous les modules installés, la gestion de l'alimentation du système arrête les périphériques dans l'ordre suivant :

1. Périphériques PoE (Power over Ethernet)Le système met hors tension les périphériques PoE dans l'ordre décroissant, en commençant par le port numéro le plus élevé du module dans le logement le plus élevé.
2. ModulesSi des économies d'énergie supplémentaires sont nécessaires, le système éteint les modules par ordre décroissant, en commençant par le logement le plus élevé. Les logements contenant des modules Supervisor Engine ou de matrice de commutation sont contournés et ne sont pas mis hors tension.

Cet ordre d'arrêt est fixe et ne peut pas être modifié.

Pour plus de détails sur les configurations d'alimentation prises en charge pour chaque châssis, reportez-vous à [Présentation du produit](#) (Guide d'installation de la gamme Catalyst 6500).

Pour plus d'informations sur les configurations d'alimentation redondante et non redondante, reportez-vous à la [section Activation ou désactivation de la redondance d'alimentation de l'administration du commutateur](#).

## Alimentations

Évaluation de l'alimentation	Référence du modèle d'entrée CA	Référence du modèle d'entrée CC
950 W	PWR-950-AC	PWR-950-DC
1000 W	WS-CAC-1000W	-
1300 W	WS-CAC-1300W	WS-CDC-1300W
1400 W	PWR-1400-AC	-
2500 W	WS-CAC-2500W	WS-CDC-2500W
2700 W	PWR-2700-AC/4	PWR-2700-DC/4
3000 W	WS-CAC-3000W	-
4000 W	WS-CAC-4000W-US1 WS-CAC-4000W-INT	PWR-4000-DC

6000 W	WS-CAC-6000W	-
8000 W	WS-CAC-8700W-E	-

Référez-vous à [Préparation de l'installation](#) pour plus d'informations sur le type de circuit et les exigences du cordon d'alimentation.

Reportez-vous au [tableau 1-11 DEL du panneau avant du bloc d'alimentation de la section Présentation du produit](#) (Guide d'installation de la gamme Catalyst 6500) pour plus d'informations sur les DEL du bloc d'alimentation.

Le châssis consomme une certaine énergie pour les ventilateurs et (certains) les terminaisons de bus, mais cette énergie est déjà prise en compte dans le budget énergétique. Notez que le module d'alimentation 1 300 W peut fournir 27,46 A. Il s'agit de la valeur de l'alimentation de 42 volts (V) à laquelle il est fait référence.

Voici un exemple :

$$27.46A * 42V = 1153W + 146W \text{ (for the chassis)} = 1300W$$

Cela s'applique à toutes les alimentations. Le numéro publié pour le bloc d'alimentation concerne uniquement l'alimentation consommée par les moteurs de supervision/cartes de ligne.

Il n'y a pas d'alimentation Catalyst 6500/6000 avec une puissance nominale de 1 800 W. Le numéro 1 800 W correspond au module d'alimentation CA 1 300 W. Le numéro 1 800 W apparaît sur l'écran à soie du panneau avant (de certaines versions de cette unité) et indique la puissance d'entrée (ou la dissipation maximale de la puissance système) de l'unité.

**Remarque :** Le marquage à l'écran de soie de l'unité a confondu beaucoup de gens. Cisco a supprimé ce type de marquage sur les alimentations.

Il n'y a aucun problème de fiabilité lorsque vous exécutez l'alimentation à la limite maximale de 27,46 définie par le logiciel de gestion de l'alimentation pour l'alimentation 1 300 W. Ce maximum de 27,46 A est de 75 à 80 pour cent de la capacité maximale théorique de l'alimentation à une température ambiante de 40 degrés Celsius (C). Cette dérive est typique des alimentations et est là pour s'assurer qu'il y a beaucoup de marge. Cela augmente la fiabilité à long terme de l'approvisionnement. En outre, toutes les valeurs de consommation électrique de chacune des cartes sont générées pour une configuration de trafic dans le pire des cas (environ 100 %). Par exemple, la consommation électrique d'un module Gigabit inclut tous les GBIC (Gigabit Interface Converter) installés. L'utilisation réelle est moindre lors d'un fonctionnement classique.

## [Moteurs de supervision/cartes de ligne](#)

Certaines unités de Supervisor Engine 1 de production initiale ont été programmées à 4,30 A. Le logiciel 5.2(1) remplace la valeur SEEPROM (Supervisor Engine EEPROM) et utilise une valeur par défaut de 3.00 A. Le logiciel 5.2(2) remplace la valeur SEEPROM et utilise une valeur par défaut de 1,70 A.

Comme une carte Supervisor Engine de secours est toujours immédiatement sous tension lors de l'insertion, une alimentation suffisante doit être réservée dans le logement Supervisor Engine redondant afin de prendre en charge un Supervisor Engine même si aucune carte n'est installée dans le logement. Il y a quatre cas où vous n'avez pas de Supervisor Engine redondant :

- Aucune carte dans le logement 2—1,7 A n'est allouée pour l'insertion éventuelle d'un Supervisor Engine. **Remarque** : si le Supervisor Engine principal possède une carte MSFC (Multilayer Switch Feature Card)/PFC (Policy Feature Card), 3,30 A sont réservés.
- Supervisor Engine dans le logement 2 : les 1,7 A réservés sont alloués. **Remarque** : si le Supervisor Engine possède une carte MSFC/PFC, 3,30 A sont réservés.
- Une carte de ligne avec moins de 1,7 A dans le logement 2 : le numéro de Supervisor Engine 1,7 A est attribué. **Remarque** : Il n'existe actuellement aucune carte consommant moins de 1,7 A. **Remarque** : si le Supervisor Engine possède une carte MSFC/PFC, 3,30 A sont réservés.
- Une carte de ligne avec plus de 1,7 A dans le logement 2 : la valeur réelle de la carte de SEEPROM est allouée. **Remarque** : si le Supervisor Engine possède une carte MSFC/PFC, 3,30 A sont réservés.

Certaines unités WS-X6408-GBIC de production initiale n'ont pas été programmées correctement à 1,5 A.

Reportez-vous à la [section Caractéristiques d'alimentation des modules du Tableau 14-2 de l'administration du commutateur](#) pour plus d'informations sur les caractéristiques d'alimentation des modules.

## Utilisation de l'interface de ligne de commande pour mettre sous tension ou hors tension les modules

Vous pouvez émettre l'une de ces commandes afin de mettre hors tension un module fonctionnant correctement à partir de l'interface de ligne de commande (CLI) :

- Catalyst OS (CatOS) : [mise hors tension du module \*module number\*](#)
- Logiciel Cisco IOS® : [aucun logement de module d'alimentation](#)

Le module est marqué comme `hors tension` dans le champ `Status` de la **sortie de commande [show module](#)**. Afin de vérifier si une alimentation adéquate est disponible dans le système afin de mettre sous tension un module précédemment mis hors tension, émettez l'une des commandes suivantes :

- CatOS : [configurer la mise sous tension du module \*numéro module\*](#)
- Logiciel Cisco IOS : [logement de module d'alimentation](#)

S'il n'y a pas assez d'alimentation disponible, l'état du module passe de `mise hors tension` à `alimentation-deny`.

## Commandes show

- [show environment](#) (CatOS) : cette commande fournit le résultat de diagnostic des composants du commutateur tels que l'alimentation, l'horloge et le ventilateur.

```
Cat6kCatOS show environment
Environmental Status (. = Pass, F = Fail, U = Unknown, N = Not Present)
PS1: .      PS2: N      PS1 Fan: .      PS2 Fan: N
Chassis-Ser-EEPROM: .      Fan: .
Clock(A/B): A      Clock A: .      Clock B: .
VTT1: .      VTT2: .      VTT3: .
```

- [show environment status](#) (logiciel Cisco IOS) : cette commande est similaire à la **commande [show environment](#)** dans CatOS.

```
Cat6kIOS#show environment status
```

```

backplane:
  operating clock count: 2
  operating VTT count: 3
fan-tray:
  fantray fan operation sensor: OK
VTT 1:
  VTT 1 OK: OK
  VTT 1 outlet temperature: 32C
VTT 2:
  VTT 2 OK: OK
  VTT 2 outlet temperature: 34C
VTT 3:
  VTT 3 OK: OK
  VTT 3 outlet temperature: 36C
clock 1:
  clock 1 OK: OK, clock 1 clock-inuse: in-use
clock 2:
  clock 2 OK: OK, clock 2 clock-inuse: not-in-use
power-supply 1:
  power-supply 1 fan-fail: OK
  power-supply 1 power-output-fail: OK
module 1:
  module 1 power-output-fail: OK
  module 1 outlet temperature: 30C
  module 1 device-2 temperature: 35C
  RP 1 outlet temperature: 36C
  RP 1 inlet temperature: 37C
  EARL 1 outlet temperature: 29C
  EARL 1 inlet temperature: 30C
module 3:
  module 3 power-output-fail: OK
  module 3 outlet temperature: 31C
  module 3 inlet temperature: 27C
module 5:
  module 5 power-output-fail: OK
  module 5 outlet temperature: 42C
  module 5 inlet temperature: 29C
  EARL 5 outlet temperature: 40C
  EARL 5 inlet temperature: 32C
module 6:
  module 6 power-output-fail: OK
  module 6 outlet temperature: 44C
  module 6 inlet temperature: 36C

```

- [show environment power \(CatOS\)](#) : cette commande fournit des détails sur l'état d'alimentation du système et l'alimentation disponible.

```

Cat6kCatOS show environment power
PS1 Capacity: 1153.32 Watts (27.46 Amps @42V)
PS2 Capacity: none
PS Configuration : PS1 and PS2 in Redundant Configuration.
Total Power Available: 1153.32 Watts (27.46 Amps @42V)
Total Power Available for Line Card Usage: 1153.32 Watts (27.46 Amps @42V)
Total Power Drawn From the System: 377.58 Watts ( 8.99 Amps @42V)
Remaining Power in the System: 775.74 Watts (18.47 Amps @42V)
Default Inline Power allocation per port: 7.00 Watts (0.16 Amps @42V)

```

Slot power Requirement/Usage :

Slot	Card Type	PowerRequested Watts	PowerAllocated Watts	CardStatus
1	WS-X6K-SUP1A-2GE	138.60	3.30	ok
2		0.00	0.00	none
6	WS-X6348-RJ-45	100.38	2.39	OK

**Remarque :** Cet exemple de sortie de la commande **show environment power** utilise un Supervisor Engine 1 avec PFC et MSFC.

- **show power** (logiciel Cisco IOS) : cette commande est similaire à la commande [show environment power](#) dans CatOS. La redondance est désactivée :

```
Cat6kIOS#show power
system power redundancy mode = combined
system power total = 55.500A
system power used = 22.690A
system power available = 32.810A
FRU-type      #      current  admin state oper
power-supply  1      55.500A  on          on
module        1      4.300A   on          on
module        2      4.300A   on          on
module        3      5.500A   on          on
module        4      5.500A   on          on
module        5      3.090A   on          on
module        6      5.400A   off         off (admin request)
```

La redondance est activée :

```
C6500-1> show power
system power redundancy mode = redundant
system power total =      1153.32 Watts (27.46 Amps @ 42V)
system power used =      674.52 Watts (16.06 Amps @ 42V)
system power available =  478.80 Watts (11.40 Amps @ 42V)
                                Power-Capacity PS-Fan Output Oper
PS   Type                        Watts   A @42V Status Status State
-----
1    WS-CAC-1300W                1153.32 27.46 OK     OK     on
2    WS-CAC-1300W                1153.32 27.46 OK     OK     on
```

La redondance est activée, mais l'une des alimentations ne fonctionne pas :

```
C6500-2# show power
system power redundancy mode = redundant
system power redundancy operationally = non-redundant
system power total =      3795.12 Watts (90.36 Amps @ 42V)
system power used =      1786.68 Watts (42.54 Amps @ 42V)
system power available =  2008.44 Watts (47.82 Amps @ 42V)
                                Power-Capacity PS-Fan Output Oper
PS   Type                        Watts   A @42V Status Status State
-----
1    WS-CAC-4000W-US             3795.12 90.36 OK     OK     on
2    WS-CAC-4000W-US             3795.12 90.36 -      -      off
```

## [Informations connexes](#)

- [Procédures de retrait et de remplacement](#)
- [Note d'installation et de configuration du module de commutation multicouche des gammes Catalyst 6000 et 6500](#)
- [Pages de support pour les produits LAN](#)
- [Page de support sur la commutation LAN](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)