إدارة الطاقة للمحولات من السلسلة Catalyst 6000

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
الاصطلاحات
تكرار الطاقة
مصادر الطاقة
محركات المشرف/بطاقات الخط
إستخدام واجهة سطر الأوامر (CLI) لتشغيل الوحدات النمطية لأعلى أو لأسفل
إظهار الأوامر
معلومات ذات صلة

المقدمة

تتضمن محولات Cisco Catalyst 6500/6000 series switches نظام إدارة طاقة ذكيا يمنح الطاقة إلى مختلف مكونات النظام أو يرفضها على أساس توفر الطاقة في النظام. يناقش هذا المستند إجمالي الطاقة المتوفرة مع وحدات التزويد بالطاقة التي يتم شحنها حاليا والمبلغ الذي يتم سحبه من كل بطاقة خط. إذا اتبعت هذه الإرشادات، فيمكنك منع الاكتتاب الزائد في موازنة الطاقة، والذي يمكن أن يتسبب في إيقاف تشغيل الوحدات النمطية، بالإضافة إلى نتائج أخرى غير متوقعة. يساعدك هذا المستند على فهم نظام إدارة الطاقة في محولات Catalyst 6500/6000 Series Switches.

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

لا توجد متطلبات خاصة لهذا المستند.

المكونات المستخدمة

المعلومات الواردة في هذا المستند قائمة على المحولات Catalyst 6500/6000 Series Switches.

تم إنشاء المعلومات الواردة في هذا المستند من الأجهزة الموجودة في بيئة معملية خاصة. بدأت جميع الأجهزة المستخدمة في هذا المستند بتكوين ممسوح (افتراضي). إذا كانت شبكتك مباشرة، فتأكد من فهمك للتأثير المحتمل لأي أمر.

الاصطلاحات

راجع اصطلاحات تلميحات Cisco التقنية للحصول على مزيد من المعلومات حول اصطلاحات المستندات.

تكرار الطاقة

تشتمل الوحدات النمطية Catalyst 6500/6000 series modules على متطلبات طاقة مختلفة. قد تتطلب بعض عمليات تهيئة المحولات مزيدا من الطاقة مقارنة بما قد توفره إحدى وحدات التزويد بالطاقة، وهذا يتوقف على مقدار إستهلاك الطاقة الذي توفره وحدة التزويد بالطاقة. وعلى الرغم من أن ميزة إدارة الطاقة تسمح لك بتشغيل جميع الوحدات التي تم تثبيتها باستخدام وحدتي تزويد بالطاقة، إلا أن التكرار غير مدعوم في هذا التكوين.

مع تمكين التكرار، إذا قمت بتشغيل النظام بوحدتي تزويد بالطاقة بالوات غير متساوية، فستعمل كل من وحدتي التزويد بالطاقة على خط مع رسالة syslog المقابلة. تشير الرسالة إلى أنه سيتم تعطيل وحدة إمداد الطاقة ذات إستهلاك الطاقة المنخفض. في حالة فشل مصدر الطاقة النشط، يتم توصيل وحدة إمداد الطاقة ذات إستهلاك الطاقة الأقل طاقة المعطلة إلى النظام. إذا تطلب الأمر، يمكن إيقاف تشغيل وحدات معينة لاستيعاب وحدة التزويد بالطاقة ذات إستهلاك الطاقة أقل من الطاقة الكهربائية. للحصول على مزيد من المعلومات حول آثار تغييرات تكوين وحدة إمداد الطاقة، راجع جدول تأثيرات تغييرات تكوين وحدة إمداد الطاقة في هذا القسم.

ملاحظة: تتيح لك محولات السلسلة Catalyst 6500/6000 إمكانية مزج وحدات إدخال التيار المتردد ووحدات إمداد طاقة إدخال التيار المستمر في نفس الهيكل.

تأثيرات تغييرات تكوين وحدة إمداد الطاقة

تغيير التكوين	تأثير
إحتياطي إلى غير إحتياطي	• يتم إنشاء سجل النظام ورسائل syslog. • وتتم زيادة طاقة النظام لتصل إلى قدرة الطاقة المجمعة لكل من الموردين. • يتم رفع الوحدات النمطية التي يتم وضع علامة في حقل " من إخراج الأمر

	show module ، إذا كانت هناك طاقة كافية.
غير إحتياطي إلى إحتياطي	• يتم إنشاء سجل النظام ورسائل syslog. • تمثل طاقة النظام قدرة الطاقة المتوفرة في وحدة التزويد بالطاقة ذات إستهلاك الطاقة الأكبر. • إذا لم تكن هناك طاقة كافية لجميع الوحدات التي تم إيقاف تشغيلها سابقا، فسيتم إيقاف تشغيل بعض الوحدات النمطية ووضع علامة في حقل

	لمخرج الأمر **show module** .
إدخال وحدة تزويد بالطاقة بالوات متساوية مع تمكين التكرار	• يتم إنشاء سجل النظام ورسائل syslog. • طاقة النظام تساوي قدرة الطاقة لمصدر واحد. • لا يوجد تغيير في حالة الوحدة النمطية نظرا لأن قدرة الطاقة لم تتغير.
إدخال وحدة تزويد بالطاقة بالوات متساوية مع تعطيل التكرار	• يتم إنشاء سجل النظام ورسائل syslog. • تمثل طاقة النظام قدرة الطاقة المجمعة لكل من الموردين . • يتم رفع الوحدات النمطية التي يتم وضع

	علامة في حقل " من إخراج الأمر **show module** ، إذا كانت هناك طاقة كافية.
إمكانية تركيب وحدة تزويد بالطاقة ذات إستهلاك طاقة أكبر مع تمكين ميزة التكرار	• يتم إنشاء سجل النظام ورسائل syslog. • يقوم النظام بتعطيل وحدة إمداد الطاقة ذات إستهلاك الطاقة الأقل للقدرة الكهربائية . والمصدر الذي يحتوي على كمية أكبر من الطاقة يعمل على تزويد النظام بالطاقة.
إدخال وحدة تزويد بالطاقة ذات إستهلاك أقل للطاقة مع تمكين ميزة التكرار	• يتم إنشاء سجل النظام

	ورسائل syslog. • يقوم النظام بتعطيل وحدة إمداد الطاقة ذات إستهلاك الطاقة الأقل للقدرة الكهربائية . والمصدر الذي يحتوي على كمية أكبر من الطاقة يعمل على تزويد النظام بالطاقة.
إدخال مصدر طاقة ذي قدرة كهربائية أعلى أو أقل مع تعطيل التكرار	• يتم إنشاء سجل النظام ورسائل syslog. • وتتم زيادة طاقة النظام لتصل إلى قدرة الطاقة المجمعة لكل من الموردين . • يتم رفع الوحدات النمطية التي يتم

	وضع علامة في حقل " من إخراج الأمر **show module** ، إذا كانت هناك طاقة كافية.
إزالة مصدر الطاقة مع تمكين التكرار	• يتم إنشاء سجل النظام ورسائل syslog. • إذا كانت وحدات التزويد بالطاقة متساوية في القدرة الكهربائية ، فلن يطرأ أي تغيير على حالة الوحدة النمطية لأن قدرة الطاقة لم تتغير. إذا كانت وحدات التزويد بالطاقة ذات قدرة غير متساوية وتمت إزالة وحدة التزويد بالطاقة ذات القدرة الكهربائية المنخفضة، فلا

	يوجد أي تغيير في حالة الوحدة النمطية. إذا كانت وحدات التزويد بالطاقة ذات إستهلاك طاقة غير متكافئ وتمت إزالة وحدة التزويد بالطاقة ذات إستهلاك الطاقة الأعلى، وإذا لم يكن هناك طاقة كافية لجميع الوحدات التي تم تشغيلها سابقا، فستتعطل بعض الوحدات النمطية. يتم وضع علامة الوحدات التي تم إيقاف تشغيلها كرفض في حقل لمخرج الأمر **show module**.
إزالة مصدر الطاقة مع تعطيل التكرار	• يتم إنشاء سجل النظام ورسائل syslog. • يتم تخفيض طاقة النظام إلى طاقة مصدر واحد. • إذا لم تكن هناك طاقة

	كافية لجميع الوحدات التي تم إيقاف تشغيلها سابقا، فسيتم إيقاف تشغيل بعض الوحدات النمطية ووضع علامة في حقل لمخرج الأمر **show module** .
بدء تشغيل النظام باستخدام وحدات التزويد بالطاقة التي تحتوي على معدلات إستهلاك طاقة مختلفة مثبتة وبها وحدات إحتياطية ممكنة	• يتم إنشاء سجل النظام ورسائل syslog. • تم تعطيل وحدة التزويد بالطاقة ذات إستهلاك الطاقة المنخفض.
بدء تشغيل النظام باستخدام وحدات التزويد بالطاقة التي تحتوي على معدلات إستهلاك طاقة متساوية أو مختلفة والتي تم فيها تعطيل التكرار	• يتم إنشاء سجل النظام ورسائل syslog. • وتساوي طاقة النظام قدرة

	الطاقة المجمعة لكل من الموردين. • يقوم النظام بتشغيل عدد من الوحدات النمطية أكبر مما تسمح به السعة المجمعة.

في الأنظمة المزودة بوحدتي طاقة، في حالة تعطل إحدى وحدات إمداد الطاقة وتعذر على وحدة إمداد الطاقة الأخرى تشغيل جميع الوحدات المثبتة بالكامل، تقوم إدارة طاقة النظام بإيقاف تشغيل الأجهزة بهذا الترتيب:

1. أجهزة التزويد بالطاقة عبر شبكة إيثرنت (PoE)يقوم النظام بتشغيل أجهزة التزويد بالطاقة عبر شبكة إيثرنت بترتيب تنازلي، بدءا من أعلى منفذ مرقم على الوحدة النمطية في أعلى فتحة مرقمة.
2. الوحداتإذا كانت هناك حاجة إلى الحفاظ على الطاقة، سيقوم النظام بخفض الوحدات بترتيب تنازلي، بدءا من الفتحة الأعلى عددا. يتم تجاوز الفتحات التي تحتوي على محركات المشرف أو وحدات بنية المحول ولا يتم إيقاف تشغيلها.

أمر الإيقاف هذا ثابت ولا يمكن تغييره.

للحصول على تفاصيل حول تكوينات وحدة إمداد الطاقة المدعومة لكل هيكل، ارجع إلى نظرة عامة على المنتج (دليل تثبيت السلسلة Catalyst 6500).

للحصول على تفاصيل حول تكوينات الطاقة المتكررة وغير الاحتياطية، ارجع إلى قسم *تمكين تكرار الطاقة أو تعطيله* في إدارة المحول.

مصادر الطاقة

تصنيف وحدة التزويد بالطاقة	رقم منتج طراز إدخال التيار المتردد	رقم منتج طراز إدخال DC
950 واط	PWR-950-AC	بي دبليو آر-950-دي سي
1000 واط	WS-CAC-1000W	-
1300 واط	WS-CAC-1300W	WS-CDC-1300W
1400 واط	PWR-1400-AC	-
2500 واط	WS-CAC-2500W	WS-CDC-2500W
2700 واط	PWR-2700-AC/4	PWR-2700-

		DC/4
3000 واط	WS-CAC-3000W	-
4000 واط	WS-CAC-4000W-US1 WS-CAC-4000W-INT	بي دبليو آر-4000-دي سي
6000 واط	WS-CAC-6000W	-
8000 واط	الطراز WS-CAC-8700W-E	-

ارجع إلى التحضير للتثبيت للحصول على مزيد من المعلومات حول نوع الدائرة ومتطلبات سلك الطاقة.

ارجع إلى قسم *مصابيح LED الخاصة باللوحة الأمامية للإمداد بالطاقة ل Table 1-11* في نظرة عامة على المنتج (دليل تثبيت Catalyst 6500 Series) للحصول على مزيد من المعلومات حول مصابيح LED الخاصة بإمداد الطاقة.

يستمد الهيكل بعض الطاقة من المراوح و(بعض) إنهاء الناقل، إلا أن هذه الطاقة تم حسابها بالفعل في ميزانية الطاقة. لاحظ أن وحدة إمداد الطاقة بقدرة 1300 وات يمكنها توفير 27.46 أمبير. هذه هي قيمة وحدة إمداد الطاقة بقدرة 42 فولت (V) التي يشار إليها.

فيما يلي مثال:

```
27.46A * 42V = 1153W + 146W (for the chassis) = 1300W
```

وينطبق هذا على جميع مصادر الطاقة. الرقم الذي يتم نشره لوحدة إمداد الطاقة مخصص فقط للطاقة التي ستستهلكها محركات المشرف/بطاقات الخط.

لا يوجد مصدر طاقة Catalyst 6500/6000 مزود بخرج تم تقييمه بمقدار 1800 وات. ويرتبط الرقم W 1800 بمصدر طاقة التيار المتردد بقدرة 1300 وات. يظهر الرقم الذي يبلغ 1800 وات على شاشة اللوحة الأمامية الخرقاء (لبعض إصدارات هذه الوحدة) ويشير إلى تقييم طاقة الإدخال (أو الحد الأقصى لتبديد طاقة النظام) للوحدة.

ملاحظة: قد تسبب وضع علامة على الشاشة الفضية على الوحدة في إرباك العديد من الأشخاص. قامت Cisco بإيقاف تنفيذ هذا النوع من العلامات على مصادر الطاقة.

لا توجد مشكلة مع الموثوقية عند تشغيل وحدة إمداد الطاقة إلى الحد الأقصى الذي يضبطه برنامج إدارة الطاقة لمصدر الطاقة بقدرة 1300 وات. ويبلغ الحد الأقصى لهذه الكمية 27.46 درجة مئوية ما بين 75 و 80 في المائة من القدرة النظرية القصوى للإمداد في محيط بدرجة حرارة 40 درجة مئوية. ويتميز هذا التصنيف بأنه نموذجي لوحدات التزويد بالطاقة وهو متوفر للتأكد من توفر هامش ربح كبير. وهذا يزيد من موثوقية العرض على المدى الطويل. كما يتم إنشاء جميع قيم إستهلاك الطاقة لكل بطاقة لتكوين حركة مرور أسوأ الحالات (حوالي 100 في المائة). على سبيل المثال، يتضمن إستهلاك الطاقة لوحدة Gigabit النمطية جميع محولات واجهة Gigabit (GBICs) التي تم تثبيتها. الاستخدام الفعلي أقل أثناء العملية النموذجية.

محركات المشرف/بطاقات الخط

تمت برمجة بعض وحدات Supervisor Engine 1 للإنتاج الأولي إلى 4. 30 أمبير. يتجاوز البرنامج 5. 2(1) قيمة Supervisor Engine EEPROM (SIPROM) ويستخدم إعداد افتراضي من 3. 00 أمبير. يتجاوز البرنامج 5. 2(2) قيمة SIPROM ويستخدم إعداد افتراضي من 1. 70 أمبير.

نظرا لأنه يتم دائما تشغيل بطاقة Supervisor Engine (محرك المشرف) في وضع الاستعداد على الفور عند الإدخال، فيجب حجز كمية كافية من الطاقة في فتحة Supervisor Engine (محرك المشرف) المكررة لاستيعاب Supervisor Engine (محرك المشرف) حتى في حالة عدم تثبيت أية بطاقة في المنفذ. هناك أربع حالات عندما تقوم بذلك ولا تمتلك محرك مشرف إحتياطي:

- لا يتم تخصيص أي بطاقة في الفتحة 2—1.7 أمبير للتثبيت المحتمل لمحرك المشرف.**ملاحظة:** إذا كان محرك

المشرف الأساسي يحتوي على بطاقة ميزة التحويل متعدد الطبقات (MSFC)/بطاقة ميزة السياسة (PFC)، يتم حجز 3.30 a.

- Supervisor Engine (محرك المشرف) في slot 2—يتم تخصيص المحول 1.7 A المحجوز.**ملاحظة:** إذا كان Supervisor Engine (محرك المشرف) يحتوي على MSFC/PFC، يتم حجز 3.30 A.
- يتم تخصيص بطاقة خط بأقل من 1.7 A في slot 2—رقم Supervisor Engine 1.7 (محرك المشرف).**ملاحظة** مافي بطاقة متوفرة حاليا تستهلك اقل من 1،7 أمبير**ملاحظة:** إذا كان Supervisor Engine (محرك المشرف) يحتوي على MSFC/PFC، يتم حجز 3.30 A.
- بطاقة خط بها أكثر من 1.7 A في slot 2- يتم تخصيص قيمة البطاقة الفعلية من Siprom.**ملاحظة:** إذا كان Supervisor Engine (محرك المشرف) يحتوي على MSFC/PFC، يتم حجز 3.30 A.

تمت برمجة بعض وحدات WS-X6408-GBIC للإنتاج الأولي بشكل غير صحيح إلى 1. 5 أمبير.

راجع قسم *متطلبات الطاقة للوحدة النمطية من الجدول 14-2* في إدارة المحول للحصول على مزيد من المعلومات حول متطلبات طاقة الوحدة النمطية.

إستخدام واجهة سطر الأوامر (CLI) لتشغيل الوحدات النمطية لأعلى أو لأسفل

أنت يستطيع أصدرت واحد من هذا أمر in order to أعجزت وحدة نمطية يعمل بشكل صحيح من ال ligne قارن (CLI):

- نظام التشغيل Catalyst OS (CatOS)— *تعيين إيقاف طاقة الوحدة النمطية module_number*
- برنامج Cisco IOS®— *فتحة الوحدة النمطية الخاصة بتمكين الطاقة*

يتم وضع علامة على الوحدة النمطية في حقل من إخراج الأمر show module. للتحقق من توفر الطاقة الكافية في النظام لتشغيل الطاقة لوحدة تم إيقاف تشغيلها سابقا، قم بإصدار أحد الأوامر التالية:

- CatOS— *ضبط وحدة طاقة نمطية_number*
- برنامج Cisco IOS Software— *فتحة وحدة تمكين الطاقة*

في حالة عدم توفر الطاقة الكافية، تتغير حالة الوحدة النمطية من إلى .

إظهار الأوامر

- show environment (CatOS)— يوفر هذا الأمر النتيجة التشخيصية لمكونات المحول مثل وحدة إمداد الطاقة والساعة والمروحة.

```
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 (برنامج Cisco IOS Software)- يشبه هذا الأمر الأمر show environment في 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
```

- CatOS) show environment power)—يوفر هذا الأمر تفاصيل حول حالة طاقة النظام والطاقة المتاحة.

```
                                                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 PowerAllocated CardStatus
                                                    Watts   A @42V Watts   A @42V
                ---------- ------ ------- ------ ------- ------------------- ----
                        WS-X6K-SUP1A-2GE    138.60   3.30  138.60   3.30  ok    1
                      none  3.30   138.60  0.00   0.00                          2
                        WS-X6348-RJ-45      100.38   2.39  100.38   2.39  OK    6
```

ملاحظة: يستخدم إخراج الأمر show environment power محرك المشرف 1 مع PFC و MSFC.

- **show power** (برنامج Cisco IOS Software)—يشبه هذا الأمر الأمر show environment power في CatOS.تم تعطيل التكرار:

```
                                                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
```

تم تمكين التكرار:

```
                                        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
    ----- ------ ------ ------ ------- ----------------- ----
       WS-CAC-1300W       1153.32 27.46  OK     OK     on    1
       WS-CAC-1300W       1153.32 27.46  OK     OK     on    2
```

تم تمكين الوحدات الاحتياطية، ولكن إحدى وحدات التزويد بالطاقة لا تعمل:

```
                                        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
    ----- ------ ------ ------ ------- ----------------- ----
       WS-CAC-4000W-US    3795.12 90.36  OK     OK     on    1
      WS-CAC-4000W-US    3795.12 90.36  -      -      off   2
```

معلومات ذات صلة

- إجراءات الاخراج والاستبدال
- ملاحظة تكوين وتثبيت الوحدات النمطية للمحول متعدد الطبقات Catalyst 6000 و Series Multilayer 6500 Switch Module
- دعم منتجات المحولات
- دعم تقنية تحويل شبكات LAN
- الدعم التقني والمستندات - Cisco Systems

حول هذه الترجمة
ترجمت Cisco هذا المستند باستخدام مجموعة من التقنيات الآلية والبشرية لتقديم محتوى دعم للمستخدمين في جميع أنحاء العالم بلغتهم الخاصة. يُرجى ملاحظة أن أفضل ترجمة آلية لن تكون دقيقة كما هو الحال مع الترجمة الاحترافية التي يقدمها مترجم محترف. تخلي Cisco Systems مسئوليتها عن دقة هذه الترجمات وتُوصي بالرجوع دائمًا إلى المستند الإنجليزي الأصلي (الرابط متوفر).