

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[Резервное электропитание](#)

[Источники питания](#)

[Механизмы/Линейные карты супервизора](#)

[Использование CLI к модулям питания или Выключенный](#)

[команды "show"](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

Коммутаторы Cisco Catalyst серии 6500/6000 имеют интеллектуальную систему управления питанием, которая разрешает или запрещает питание различных компонентов системы в зависимости от доступности питания в системе. В этом документе обсуждается суммарная мощность, доступная с поставленными в настоящее время источниками питания, и мощность, отбираемая с каждой линейной платы. Следование этим рекомендациям позволит предупредить превышение бюджета питания, которое может привести к принудительному выключению модулей и другим непредвиденным результатам. В данном документе приводятся сведения о системе управления питанием в коммутаторах Catalyst серий 6500/6000.

Предварительные условия

Требования

Для этого документа отсутствуют особые требования.

Используемые компоненты

Сведения в этом документе основываются на Коммутаторах серии Catalyst 6500/6000.

Сведения, представленные в этом документе, были получены от устройств, работающих в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в этом документе, были запущены с чистой (стандартной) конфигурацией. В рабочей сети необходимо изучить потенциальное воздействие всех команд до их использования.

Условные обозначения

[Дополнительные сведения об условных обозначениях см. в документе Условные обозначения технических терминов Cisco.](#)

Резервное электропитание

Модули коммутаторов Catalyst серий 6500/6000 имеют другие требования питания. Определенные конфигурации коммутатора могут потребовать большего питания, чем один источник питания может предоставить, который зависит от мощности источника питания. Несмотря на то, что функция управления питанием позволяет вам приводить все установленные модули в действие с двумя источниками питания, резервирование не поддерживается в этой конфигурации.

С включенным резервированием, если вы включаете систему с двумя источниками питания неравной мощности, оба источника питания прибывают в линию с соответствующим сообщением системного журнала. Сообщение указывает, что будет отключен источник питания низкого напряжения. Если предоставление активного источника питания отказывает, источник питания низкого напряжения, который был отключен, прибывает в линию. Если необходимо, определенные модули могут быть выключены для размещения источника питания низкого напряжения. Для получения дополнительной информации об эффектах изменений конфигурации источника питания посмотрите [Эффекты](#) таблицы [Изменений конфигурации Источника питания](#) в этом разделе.

Примечание: Коммутаторы серии Catalyst 6500/6000 позволяют вам смешивать AC - вход и Входные источники питания постоянного тока в том же шасси.

Эффекты изменений конфигурации источника питания

Изменение конфигурации	Эффект
Резервный изменяется на нерезервный	<ul style="list-style-type: none">• Генерируются сообщения системного журнала.• Питание системы увеличено до объединенной возможности питания обоих предоставлений.• Модули, которые отмечены как <code>power-deny</code> в поле <code>Status</code> выходных данных команд <code>show module</code>, переведены в рабочее состояние, если существует достаточная мощность.
Безызыбыточный к избыточному	<ul style="list-style-type: none">• Генерируются сообщения системного журнала.• Питание системы является возможностью питания предоставления большей мощности.• Если существует недостаточно питания для всех ранее включенных модулей, некоторые модули

	<p>выключены и отмечены как <code>power-deny</code> в поле <code>Status</code></p> <p>выходных данных команд <code>show module</code>.</p>
<p>Вставка источника питания равной мощности с включенным резервированием</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Генерируются сообщения системного журнала. • Питание системы равняется возможности питания одного предоставления. • Нет никакого изменения в состоянии модуля, потому что возможность питания неизменна.
<p>Вставка источника питания равной мощности с отключенным резервированием</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Генерируются сообщения системного журнала. • Питание системы является объединенной возможностью питания обоих предоставлений. • Модули, которые отмечены как <code>power-deny</code> в поле <code>Status</code> выходных данных команд <code>show module</code>, переведены в рабочее состояние, если существует достаточная мощность.
<p>Вставка более высокомоощного источника питания с включенным резервированием</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Генерируются сообщения системного журнала. • Система отключает источник питания низкого напряжения. Более высокомоощное предоставление приводит систему в действие.
<p>Вставка источника питания низкого напряжения с включенным резервированием</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Генерируются сообщения системного журнала. • Система отключает источник питания низкого напряжения. Более высокомоощное предоставление приводит систему в действие.
<p>Вставка выше - или источник питания низкого напряжения с</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Генерируются сообщения системного журнала. • Питание системы увеличено до объединенной

<p>отключенным резервированием</p>	<p>возможности питания обоих предоставлений.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Модули, которые отмечены как <code>power-deny</code> в поле <code>Status</code> выходных данных команд <code>show module</code>, переведены в рабочее состояние, если существует достаточная мощность.
<p>Удаление источника питания с включенным резервированием</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Генерируются сообщения системного журнала. • Если источники питания имеют равную мощность, нет никакого изменения в состоянии модуля, потому что возможность питания неизменна. <p>Если источники питания имеют неравную мощность, и менее мощное предоставление удалено, нет никакого изменения в состоянии модуля. Если источники питания имеют неравную мощность, и более высокомоощное предоставление удалено, и если существует недостаточно питания для всех ранее включенных модулей, некоторые модули выключены. Вниз приведенные в действие модули отмечены как <code>power-deny</code> в поле <code>Status</code> выходных данных команд <code>show module</code>.</p>
<p>Удаление источника питания с отключенным резервированием</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Генерируются сообщения системного журнала. • Питание системы уменьшено к возможности питания одного предоставления. • Если существует недостаточно питания для всех ранее включенных модулей, некоторые модули выключены и отмечены как <code>power-deny</code> в поле <code>Status</code> выходных данных команд <code>show module</code>.
<p>Загрузка системы с</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Генерируются сообщения

источниками питания, которым установили другую мощность и включили резервирование	<p>системного журнала.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Менее мощное предоставление отключено.
Загрузка системы с источниками питания, которые имеют равную или другую установленную мощность и отключили резервирование	<ul style="list-style-type: none"> • Генерируются сообщения системного журнала. • Питание системы равняется объединенной возможности питания обоих предоставлений. • Система подключает столько модулей, сколько позволяет совокупная мощность.

В системах, которые оборудованы двумя источниками питания, если сбой источника питания и другой источник питания не могут полностью привести все в действие установленные модули, управление питания системы завершает работу устройств в этом заказе:

1. Устройства Питания над Ethernet (PoE) Питание системы вниз устройства PoE в порядке убывания, начиная с самого высокого пронумерованного порта на модуле в самом высоком пронумерованном слоте.
2. Модули Если дополнительное сохранение питания необходимо, питание системы вниз модули в порядке убывания, начиная с самого высокого пронумерованного слота. Слоты, которые содержат Supervisor Engine или модули матрицы коммутации, обойдены и не выключены.

Этот заказ завершения работы исправлен и не может быть изменен.

Для получения дополнительной информации на поддерживаемых конфигурациях источника питания для каждого шасси, обратитесь к [Обзору продукта](#) (Руководство Установки серии Catalyst 6500).

Для получения дополнительной информации на избыточных и безыбыточных конфигурациях электропитания, обратитесь к [Включению или Отключению](#) раздела [Резервирования питания Администрирования Коммутатора](#).

Источники питания

Оценка источника питания	Номер продукта модели входа переменного тока	Номер продукта модели входа постоянного тока
950 Вт	PWR-950-AC	PWR-950-DC
1000 Вт	WS-CAC-1000W	-
1300 Вт	WS-CAC-1300W	WS-CDC-1300W
1400 Вт	PWR-1400-AC	-

2500 Вт	WS-CAC-2500W	WS-CDC-2500W
2700 Вт	PWR-2700-AC/4	PWR-2700-DC/4
3000 Вт	WS-CAC-3000W	-
4000 Вт	WS-CAC-4000W-INT WS-CAC-4000W- US1	PWR-4000-DC
6000 Вт	WS-CAC-6000W	-
8000 Вт	WS-CAC-8700W-E	-

См. [Подготовку к Установке](#) для получения дополнительной информации о типе канала и требованиях шнура питания.

См. раздел [светодиодов Лицевой панели Источника питания Таблицы 1-11 Обзора продукта](#) (Руководство Установки серии Catalyst 6500) для получения дополнительной информации о светодиодах источника питания.

Корпусу требуется определенное количество мощности для вентиляторов и прекращения работы шин, но эта мощность учтена в балансе. Заметьте, что источник питания на 1300 Вт может предоставить 27.46 А. Это - значение предоставления 42 вольт (В), на которое сделана ссылка.

Например:

Это применяется ко всем источникам питания. Номер, который опубликован для источника питания, только для питания, которое используют Механизмы/линейные карты Супервизора.

Нет никакого источника питания Catalyst 6500/6000 с выходными данными, которые оценены в 1800 Вт. Номер на 1800 Вт касается Источника питания переменного тока на 1300 Вт. Значение в 1800 Ватт нанесено на передней панели по трафарету (в некоторых версиях этого модуля) и отображает входную номинальную мощность модуля (или максимальное рассеяние мощности системы).

Примечание: Шелкографическая маркировка на модуле смутила много людей. Cisco прекратила этот тип маркировки на источниках питания.

Нет никакой проблемы с надежностью при выполнении источника питания к ограничению максимального значения на 27.46 А, которое программное обеспечение управления питанием устанавливает для источника питания на 1300 Вт. Этот максимум на 27.46 А составляет 75 - 80 процентов емкости теоретического максимального значения предоставления в 40 градусах Цельсия (С) окружающая среда. Такое ограничение номинальных характеристик типично для источников питания - оно позволяет гарантировать достаточный запас мощности. Это увеличивает долгосрочную надежность источника. Кроме того, все значения потребляемой мощности для каждой из карт генерируются для конфигурирования трафика наихудшего случая (приблизительно 100 процентов). Например, потребляемая мощность для Гигабитного модуля включает все Конвертеры гигабитных интерфейсов (GBIC), которые установлены. Фактическое использование меньше во время типичной операции.

[Механизмы/Линейные карты супервизора](#)

Некоторые первоначальные рабочие модули Supervisor Engine 1 были запрограммированы на работу с 4.30A. 5.2 (1) программное обеспечение отвергает EEPROM Supervisor Engine (SEEPROM) значение и использует по умолчанию 3.00 A. 5.2 (2) программное обеспечение отвергает значение SEEPROM и использует по умолчанию 1.70 A.

Поскольку карта управляющего модуль в режиме ожидания всегда сразу включается на вставку, достаточно питания должно быть зарезервировано в резервном Supervisor Engine слоте для размещения Supervisor Engine, даже если никакая карта не установлена в слоте. Когда вы делаете и не имеете резервного Supervisor Engine, существует четыре случая:

- Никакая карта в слоте 2? 1.7 A выделены для возможного подключения Supervisor Engine. **Примечание:** Если Механизм основного модуля Supervisor имеет Функциональную Карту Многоуровневого Коммутатора (MSFC) / Policy Feature Card (PFC), 3.30 A зарезервированы.
- Supervisor Engine в слоте 2? Зарезервированные 1.7 A выделены. **Примечание:** Если Supervisor Engine имеет MSFC/PFC, 3.30 A зарезервированы.
- Линейная карта меньше 1.7 A в слоте 2? Номер Supervisor Engine на 1.7 A выделен. **Примечание:** Нет никакой карты, которая в настоящее время доступна, который использует меньше чем 1.7 A. **Примечание:** Если Supervisor Engine имеет MSFC/PFC, 3.30 A зарезервированы.
- Линейная карта больше чем с 1.7 A в слоте 2? Фактическое значение карты от SEEPROM выделено. **Примечание:** Если Supervisor Engine имеет MSFC/PFC, 3.30 A зарезервированы.

Некоторые ранее выпускавшиеся блоки WS-X6408-GBIC были неправильно запрограммированы на 1,5 A.

См. раздел [Требований к питанию модуля Таблицы 14-2 Администрирования Коммутатора](#) для получения дополнительной информации о требованиях к питанию модуля.

Использование CLI к модулям питания или Выключенный

Можно выполнить одну из этих команд для выключения должным образом рабочего модуля от интерфейса командной строки (CLI):

- ОС Catalyst OS (CatOS)? [модуль набора выключает module number](#)
- ПО Cisco IOS®? [никакой модульный слот power enable](#)

Модуль отмечен как `power-down` в поле `Status` [выходных данных команд show module](#). Чтобы проверить, доступна ли соответствующая мощность в системе для включения питания для модуля, который был ранее выключен, выполните одну из этих команд:

- CatOS? [модуль набора включает module number](#)
- ПО Cisco IOS)? [модульный слот power enable](#)

, "power-down" "power-deny".

команды "show"

- [show environment \(CatOS\)?](#) Эта команда предоставляет результаты диагностики компонентов коммутатора, таких как источник питания, часы и вентилятор. `show environment` Environmental Status (. = Pass, F = Fail, U = Unknown, N = Not

```
Present)PS1: . PS2: N PS1 Fan: . PS2 Fan: NChassis-Ser-EEPROM: . Fan:
.Clock(A/B): A Clock A: . Clock B: .VTT1: . VTT2: . VTT3: .
```

- [show environment status](#) (программное обеспечение Cisco IOS)? Эта команда подобна [команде show environment](#) в 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-in-use: in-use
clock 2: clock 2 OK: OK, clock 2 clock-in-use: 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 \(CatOS\)?](#) Эта команда предоставляет подробную информацию об условии питания системы и согласованной мощности.


```
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
CardStatusWatts A @42V Watts A @42V-----
- - - - -1 WS-X6K-SUP1A-2GE 138.60 3.30 138.60 3.30 ok2
0.00 0.00 138.60 3.30 none6 WS-X6348-RJ-45 100.38 2.39 100.38 2.39
OK
```

Примечание: Команда [show environment power](#) данного примера вывела, использует Supervisor Engine 1 с PFC и MSFC.

- [show power](#) (программное обеспечение Cisco IOS)? Эта команда подобна команде [show environment power](#) в CatOS.


```
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 operpower-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)
Резервирование включено:
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 OperPS Type Watts A @42V Status Status State-
-----
-----1 WS-CAC-1300W 1153.32
27.46 OK OK on2 WS-CAC-1300W 1153.32 27.46 OK OK
on
Резервирование включено, но не работает одно из предоставлений питания:
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 OperPS Type Watts A @42V Status Status State-
-----
-----1 WS-CAC-1300W 1153.32 27.46 OK OK on2
WS-CAC-1300W 1153.32 27.46 OK OK on
```

[Дополнительные сведения](#)

- [Процедуры удаления и замены](#)
- [Catalyst 6000 и установка модуля многоуровневого коммутатора серии 6500 и примечание к конфигурации](#)

- [Поддержка коммутаторов](#)
- [Поддержка технологии коммутации локальных сетей](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)