

# Verständnis des Catalyst 6500 Switch Fabric-Moduls mit Supervisor Engine 2

## Inhalt

[Einführung](#)

[Voraussetzungen](#)

[Anforderungen](#)

[Verwendete Komponenten](#)

[Konventionen](#)

[Hintergrundinformationen](#)

[Unterschied zwischen CatOS- und Cisco IOS-Systemsoftware](#)

[Switch-Fabric-Architektur](#)

[Switch-Fabric-Modulmodi für den Betrieb](#)

[BUS-Only- oder Flow-Through-Modus](#)

[Abschaltmodus](#)

[Kompakter Modus](#)

[Verteilter Cisco Express-Weiterleitungsmodus](#)

[Zusammenfassung](#)

[Switching Fabric-Redundanz](#)

[Redundante Daten-BUS-Fallback](#)

[Redundanz des Switch-Fabric-Moduls](#)

[Typen von Fabric-fähigen Modulen](#)

[Verbindung mit Daten-BUS und Switch-Fabric](#)

[Nur Verbindung zur Switch-Fabric](#)

[Häufig gestellte Fragen](#)

[Zugehörige Informationen](#)

## **[Einführung](#)**

Die Cisco Catalyst Switch Fabric-Module der Serie 6500 (SFM), einschließlich des Switch Fabric Module 2 (WS-X6500-SFM2) und des Switch Fabric Module (WS-C6500-SFM), bieten in Kombination mit der Supervisor Engine 2 eine Erhöhung der verfügbaren Systembandbreite von 32 Gbit/s auf 256 Gbit/s. bps. SFM wird auf den I-basierten Systemen der Supervisor Engine nicht unterstützt. Das Switch Fabric Module 2 und das Switch Fabric Module ermöglichen eine Architektur, die 30 Millionen Pakete pro Sekunde (Mpps) der auf Cisco Express Forwarding basierenden zentralen Weiterleitungsleistung der Supervisor Engine 2 und bis zu 210 Mpps verteilter Weiterleitungsleistung ermöglicht. Die Distributed Feature-Tochterkarte (WS-F6K-DFC) muss auf den Linecards installiert werden, um eine verteilte Weiterleitung mit bis zu 210 Mpps zu ermöglichen.

In diesem Dokument werden die verschiedenen Betriebsmodi des SFM, die Typen Fabric-fähiger

Module und häufig gestellte Fragen zum SFM beschrieben.

## Voraussetzungen

### Anforderungen

Für dieses Dokument bestehen keine besonderen Voraussetzungen.

### Verwendete Komponenten

Die Informationen in diesem Dokument basieren auf den folgenden Software- und Hardwareversionen:

- Switch-Fabric-Modul WS-C6500-SFM
- Switch Fabric-Modul WS-C6500-SFM2

Die Informationen in diesem Dokument wurden von den Geräten in einer bestimmten Laborumgebung erstellt. Alle in diesem Dokument verwendeten Geräte haben mit einer leeren (Standard-)Konfiguration begonnen. Wenn Ihr Netzwerk in Betrieb ist, stellen Sie sicher, dass Sie die potenziellen Auswirkungen eines Befehls verstehen.

### Konventionen

Weitere Informationen zu Dokumentkonventionen finden Sie unter [Cisco Technical Tips Conventions](#) (Technische Tipps zu Konventionen von Cisco).

### Hintergrundinformationen

Für die Supervisor Engine 2 stehen zwei Arten von SFMs zur Verfügung.

Das WS-C6500-SFM kann nur in einem Chassis für Catalyst 6506, Catalyst 6509, Cisco 7606 und Cisco 7609 eingesetzt und in Steckplatz 5 oder Steckplatz 6 eingesetzt werden. WS-C6500-SFM wird auf einem Catalyst 6513 **nicht** unterstützt.

Der WS-C6500-SFM2 kann in einem Chassis für Catalyst 6506, Catalyst 6509, Catalyst 6513, Cisco 7606 und Cisco 7609 eingesetzt werden. Auf einem Chassis des Catalyst 6506, Cisco 7609, Cisco 7609 oder Catalyst 6509 wird das WS-C6500-SFM2 in Steckplatz 5 oder Steckplatz 6 eingesetzt. Auf einem Catalyst 6513 wird der WS-C6500-SFM2 in Steckplatz 7 oder Steckplatz 8 eingesetzt.

Switching Fabric-Redundanz wird sowohl auf dem WS-C6500-SFM als auch auf dem WS-C6500-SFM2 unterstützt. Wenn zwei SFMs in das Chassis eingesetzt werden, fungiert das SFM in der höheren Steckplatznummer als redundantes SFM. Es kann jeweils nur ein SFM aktiv sein. Wenn das aktive SFM ausfällt, wird das Standby-SFM zum aktiven SFM. Aus Redundanzgründen müssen die beiden SFMs dieselbe Teilenummer haben.

In dieser Tabelle sind die Mindestanforderungen für den Code und die unterstützte Chassis-Konfiguration für das SFM zusammengefasst:

|  | Mindestanford | Unterstützte | Redundanz |
|--|---------------|--------------|-----------|
|--|---------------|--------------|-----------|

|                       | erung für Code                        |                                      | Chassis   |                              |                              | des Switch-Fabric-Moduls |
|-----------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|---|------------------------------|------------------------------|--------------------------|
|                       | Cat<br>alys<br>t<br>OS<br>(Cat<br>OS) | Cisco<br>IOS®<br>Software<br>version | Cat<br>alys<br>t<br>650<br>6<br>und<br>650<br>9 | Cisco<br>7606<br>und<br>7609 | Cat<br>alys<br>t<br>651<br>3 |                          |
| WS-<br>C6500-<br>SFM  | 6,1(<br>1d)                           | 12.1(8b)<br>E9                       | Ja  | Ja                           | Nei<br>n                     | Unterstützt              |
| WS-<br>C6500-<br>SFM2 | 6,2(<br>2)                            | 12.1(8b)<br>E9                       | Ja  | Ja                           | Ja                           | Unterstützt              |

## Unterschied zwischen CatOS- und Cisco IOS-Systemsoftware

**CatOS auf der Supervisor Engine und Cisco IOS Software auf der MSFC (Hybrid):** Ein CatOS-Image kann als Systemsoftware zum Ausführen der Supervisor Engine auf Catalyst 6500/6000-Switches verwendet werden. Wenn die optionale Multilayer Switch Feature Card (MSFC) installiert ist, wird für die Ausführung der MSFC ein separates Cisco IOS Software-Image verwendet.

**Cisco IOS Software auf der Supervisor Engine und MSFC (nativ):** Ein einzelnes Cisco IOS Software-Image kann als Systemsoftware verwendet werden, um sowohl die Supervisor Engine als auch MSFC auf Catalyst 6500/6000-Switches auszuführen.

**Hinweis:** Weitere Informationen finden Sie im [Vergleich zwischen Cisco Catalyst und Cisco IOS Betriebssystemen für den Cisco Catalyst Switch der Serie 6500](#).

## Switch-Fabric-Architektur

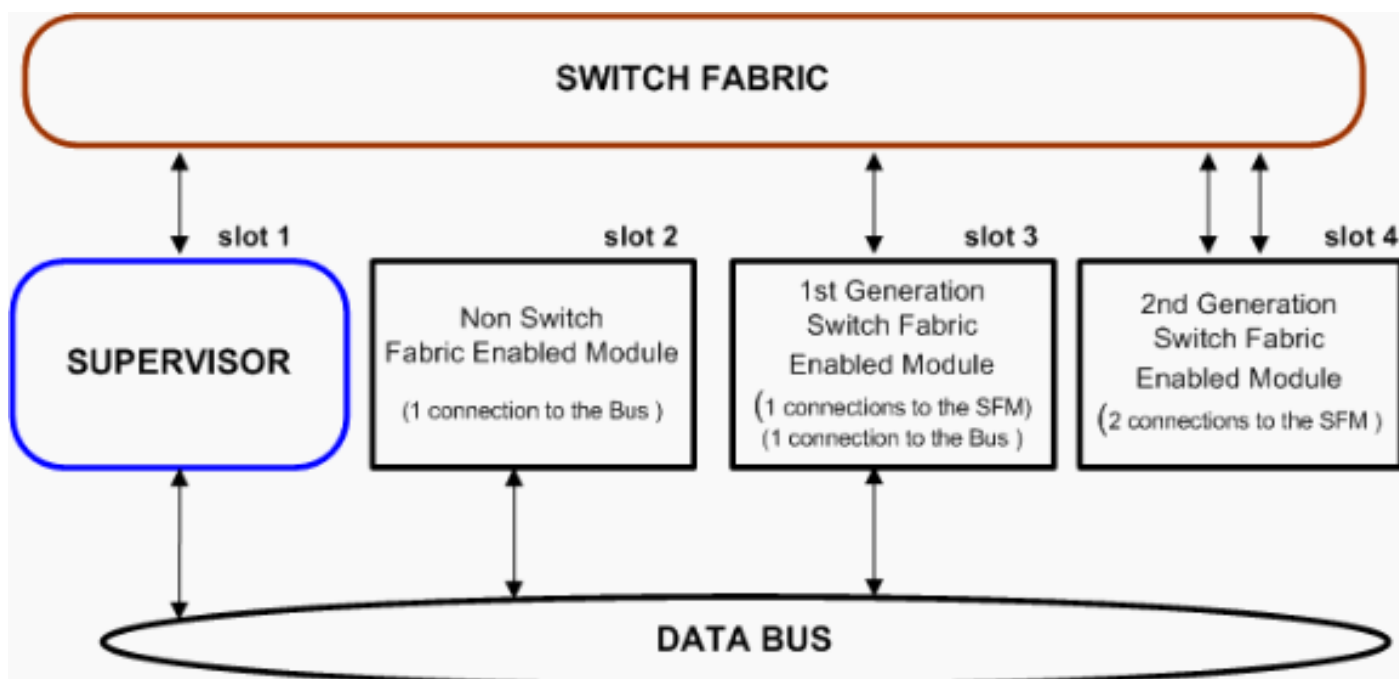
Das Beispiel in diesem Abschnitt veranschaulicht ein logisches Diagramm für einen Catalyst 6509. Das Diagramm zeigt die Verbindungen zwischen einer Supervisor Engine in Steckplatz 1, einem nicht Switch Fabric-fähigen Modul in Steckplatz 2, einem Fabric-fähigen Fabric-Modul für einen Fabric-Switch (z. B. WS-X6516=) in Steckplatz 3, einem Fabric-fähigen Modul für duale Fabric-Switches (z. B. WS-X6816=) in Steckplatz 4 und einem SFM in Steckplatz 5.

Die Switch-Fabric besteht aus dem SFM und Verbindungskomponenten, die sich im Chassis des Catalyst 6500 befinden. Das Fabric-fähige Dual-Fabric-Channel-Switch-Modul verfügt nur über Verbindungen zur Switch-Fabric.

Switch Fabric-fähige Module mit einem Fabric Channel haben eine Verbindung zum Data BUS und eine Verbindung zur Switch Fabric.

Die Supervisor Engine, das nicht Fabric-fähige Modul und das Switch-Fabric-fähige Modul mit einem Fabric-Kanal sind mit dem Daten-BUS verbunden.

Der Daten-BUS verfügt über eine geringere Datenweiterleitungskapazität (32 Gbit/s) als die Switch-Fabric (256 Gbit/s), und alle Daten, die an und von den nicht Fabric-fähigen Modulen gesendet werden, müssen den Daten-BUS durchlaufen.



## Switch-Fabric-Modulmodi für den Betrieb

Das SFM erstellt einen dedizierten Kanal zwischen dem Fabric-fähigen Modul und dem SFM und ermöglicht die unterbrechungsfreie Übertragung von Frames zwischen diesen Modulen.

Diese Tabelle gibt einen Überblick über die verschiedenen Flows:

| Datenfluss zwischen Modulen   | Betriebsmodus in der Cisco IOS Software     | Betriebsmodus in CatOS |
|---|---|------------------------|
| Zwischen Fabric-fähigen Modulen (keine nicht Fabric-fähigen Module installiert)           | Kompakt                                     | Kompakt                |
| Zwischen Fabric-fähigen Modulen (wenn auch nicht Fabric-fähige Module installiert werden) | gekürzt                                     | gekürzt                |
| Zwischen Fabric-fähigen und nicht Fabric-fähigen Modulen                                  | BUS   | Durchfluss             |
| Zwischen nicht Fabric-aktiviertem Modul   | BUS   | Durchfluss             |
| Fabric-fähige Module mit installierter Distributed Feature Card (DFC)                     | Distributed Cisco Express Forwarding (dCEF) | K/A                    |

Mit dem SFM wird der Datenverkehr von und an die Module weitergeleitet, und zwar in den in

diesem Abschnitt beschriebenen Modi. Der Betriebsmodus bestimmt den Datenfluss durch den Switch.

## BUS-Only- oder Flow-Through-Modus

Ein Catalyst 6500 mit einem SFM und nicht Fabric-fähigen Modulen wie WS-X6348-RJ-45 oder WS-X6416-GBIC arbeitet im Flow-Through-Modus. Im Flow-Through-Modus werden Daten zwischen nicht Fabric-fähigen Modulen nicht über das SFM, sondern über das 32-Gbit/s-Daten-BUS übertragen. Daten, die zwischen einer Supervisor Engine/MSFC und einem nicht Fabric-fähigen Modul übertragen werden, durchlaufen auch das Daten-BUS und verwenden das SFM nicht. Die Daten fließen zwischen einem Modul ohne Verbindungen zum Daten-BUS, z. B. WS-X6816-GBIC, und einem nicht Fabric-fähigen Modul, das vom Switch-Fabric-fähigen Modul über das SFM, dann zur Supervisor Engine und dann zum Nicht-Fabric-Modul übertragen wird.

## Abschaltmodus

Wenn der Switch ein Fabric-fähiges Modul und ein nicht Fabric-fähiges Modul enthält, funktionieren die Fabric-fähigen Line Cards im verkürzten Modus. In diesem Modus durchläuft der Datenverkehr zwischen dem Fabric-fähigen Modul und den Nicht-Fabric-Modulen den Switch-Fabric-Channel und das Daten-BUS über die Supervisor Engine. Beim Datenverkehr zwischen Fabric-fähigen Modulen werden nur die verkürzten Daten (die ersten 64 Byte des Frames) über den Switch-Fabric-Kanal gesendet. Bei Datenverkehr zwischen zwei nicht Fabric-fähigen Modulen funktioniert er wie der Flow-Through-Modus.

Sie können manuell festlegen, welchen Switching-Modus das System zur Leistungsverbesserung verwendet, indem Sie die Datenpakete analysieren. Der Standardmodus sollte gut funktionieren, es sei denn, aus bestimmten Gründen ist ein anderer Modus erforderlich. Wenn sich im Chassis nicht Fabric-fähige und Fabric-fähige Module befinden und der Großteil des Datenverkehrs zwischen Fabric-aktiviertem und nicht Fabric-aktiviertem Modul stattfindet, besteht ein größerer Vorteil im BUS-Modus als im verkürzten Modus. Da die meisten Pakete zwischen Fabric-fähigen Modulen übertragen werden, insbesondere zwischen Jumbo-Size-Frames, wird der verkürzte Modus bevorzugt. Mit diesem Befehl können Sie den Schwellenwert für den gekürzten Modus in der Cisco IOS-Software konfigurieren:

**Fabric-Switching-Modus ermöglicht {Bus-Modus} | {gekürzt [{threshold [number]}]}**

In diesem Befehl *ist* die Schwellennummer die Nummer der Fabric-fähigen Linecard, bevor der verkürzte Modus aktiviert wird.

## Kompakter Modus

Wenn ein Chassis nur Switch Fabric-fähige Module enthält, können die Fabric-fähigen Line Cards im kompakten Modus ausgeführt werden. Dies ermöglicht die bestmögliche Switching-Rate in CatOS, abhängig von den Linecards.

## Verteilter Cisco Express-Weiterleitungsmodus

Dieser Modus ist nur in der Cisco IOS-Software mit den Fabric-fähigen Line Cards verfügbar, die über eine DFC verfügen. Dadurch wird die bestmögliche Layer-3-Switching-Rate in der Cisco IOS-Software erreicht.

## Zusammenfassung

Die gesamte Datenweiterleitungskapazität des Switches erhöht sich, wenn mehr Datenverkehr SFM verwendet als der Daten-BUS. Der Nur- oder Durchfluss-Modus verfügt über die niedrigste Datenweiterleitungskapazität, und der Kompakt-Modus verfügt bei Verwendung von CatOS über die höchste Weiterleitungskapazität. Der dCEF-Modus verfügt über die höchste Weiterleitungskapazität auf einem Catalyst 6500 mit Cisco IOS-Software.

In CatOS ist es möglich, die Switch-Funktion zu deaktivieren, um in den reinen BUS-Modus zurückzukehren, wenn das SFM mit dem **set system cross-fallback**-Befehl fehlschlägt. Wenn der Switch in den BUS-Modus zurückkehrt, funktionieren Module mit einer Verbindung zum BUS weiterhin, während Module ohne Verbindung zum BUS von der Supervisor Engine heruntergefahren werden.

Der Betriebsmodus wird automatisch von der Supervisor Engine festgelegt, kann aber bei Bedarf konfiguriert werden.

In Cisco IOS Software Release 12.1.11E und höher können Sie den Switching-Modus mithilfe des folgenden Befehls konfigurieren:

- **[no] Fabric-Switching-Modus ermöglicht {Bus-Modus} | {gekürzt [{threshold [number]}]}**

Der Befehl **Kein Fabric Switching-Modus für Busmodus ermöglicht** die Stromversorgung aller Nicht-Fabric-Module.

Wenn Sie den abgeschnittenen Modus angeben, wird der Switch im abgeschnittenen Modus betrieben, wenn im Chassis mit anderen Nicht-Fabric-Modulen sogar ein Fabric-fähiges Modul vorhanden ist.

Im verkürzten Modus können Sie auch die Anzahl der Fabric-fähigen Module angeben, die im Chassis vorhanden sein müssen, um mit dem Befehl **threshold** in den verkürzten Modus zu wechseln. Der Standardwert ist zwei. Wenn der Grenzwert nicht erreicht wird, wechselt der Modus wieder in den ursprünglichen Modus.

Der Befehl **show Fabric Switching-Mode** dient zur Überprüfung des Betriebsmodus, wie hier gezeigt:

```
cat6k# show fabric switching-mode
%Truncated mode is allowed
%System is allowed to operate in legacy mode
```

| Module Slot | Switching Mode |
|-------------|----------------|
| 1           | Crossbar       |
| 2           | DCEF           |
| 3           | DCEF           |
| 4           | DCEF           |
| 5           | No Interfaces  |

Ein ähnlicher Befehl ist in CatOS vorhanden, Sie können jedoch zum jetzigen Zeitpunkt den Schwellenwert nicht mit dem gekürzten Modus angeben.

- **set system switchmode allow {truncing | nur Bus}**

Der Grund für diese Schwellenwerte ist die Verbesserung der Leistung. Im verkürzten Modus muss der Datenverkehr vom Fabric-fähigen zum nicht Fabric-fähigen Modul über Fabric- und Data BUS erfolgen, was sich auf die Gesamtleistung auswirkt. Wenn rein auf BUS basierende und

Fabric-fähige Karten im selben Chassis gemischt werden, sollten Sie die Datenverkehrsmuster der einzelnen Karten abwägen und feststellen, ob der gekürzte Modus von Vorteil ist. Der Standardmodus sollte am besten funktionieren, aber die Gesamtleistung kann im verkürzten Modus besser sein, wenn zwischen einer Supervisor Engine und einer einzelnen Fabric-fähigen Karte (oder zwischen Ports auf derselben Fabric-fähigen Karte) viel Datenverkehr mit großen Frame-Größen (oder Jumbos) besteht.

Der Befehl **show Fabric Channel Switchmode** dient zur Überprüfung des Betriebsmodus, wie hier gezeigt:

```
cat6k> (enable) show fabric channel switchmode
Global switching mode: flow through
```

| Module | Num | Fab | Chan   | Fab | Chan | Switch | Mode    | Channel | Status |
|--------|-----|-----|--------|-----|------|--------|---------|---------|--------|
| 1      |     | 1   | 0, 0   |     |      | flow   | through | unused  |        |
| 3      |     | 0   | n/a    |     |      | n/a    |         | n/a     |        |
| 5      |     | 1   | 0, 5   |     |      | flow   | through | unused  |        |
| 6      |     | 18  | 0, 0   |     |      | n/a    |         | unused  |        |
| 6      |     | 18  | 1, 1   |     |      | n/a    |         | unused  |        |
| 6      |     | 18  | 2, 2   |     |      | n/a    |         | unused  |        |
| 6      |     | 18  | 3, 3   |     |      | n/a    |         | unused  |        |
| 6      |     | 18  | 4, 4   |     |      | n/a    |         | unused  |        |
| 6      |     | 18  | 5, 5   |     |      | n/a    |         | unused  |        |
| 6      |     | 18  | 6, 6   |     |      | n/a    |         | unused  |        |
| 6      |     | 18  | 7, 7   |     |      | n/a    |         | unused  |        |
| 6      |     | 18  | 8, 8   |     |      | n/a    |         | unused  |        |
| 6      |     | 18  | 9, 9   |     |      | n/a    |         | unused  |        |
| 6      |     | 18  | 10, 10 |     |      | n/a    |         | unused  |        |
| 6      |     | 18  | 11, 11 |     |      | n/a    |         | unused  |        |
| 6      |     | 18  | 12, 12 |     |      | n/a    |         | unused  |        |
| 6      |     | 18  | 13, 13 |     |      | n/a    |         | unused  |        |
| 6      |     | 18  | 14, 14 |     |      | n/a    |         | unused  |        |
| 6      |     | 18  | 15, 15 |     |      | n/a    |         | unused  |        |
| 6      |     | 18  | 16, 16 |     |      | n/a    |         | unused  |        |
| 6      |     | 18  | 17, 17 |     |      | n/a    |         | unused  |        |

## Switching Fabric-Redundanz

### Redundante Daten-BUS-Fallback

Die erste Generation der Fabric-fähigen Line Cards (z. B. WS-X6516-GBIC) bietet eine Verbindung zur Switching-Fabric und zum bestehenden System-BUS. Dadurch kann das Catalyst 6500-System die Switching-Fabric als primäres Medium zur Datenübertragung für Fabric-fähige Line Cards verwenden. Wenn die Switch-Fabric ausfällt, übernimmt die System-BUS-Backplane, um sicherzustellen, dass das Paket-Switching fortgesetzt wird (wenn auch mit 15 Mpps), und der Switch bleibt in der Leitung.

**Hinweis:** Diese Änderung der Switching-Leistung gilt nur, wenn das System anfänglich mit mehr als 15 Mpps weiterleitet. Wenn ein System mit 15 Mpps ausgeführt wird, wirkt sich das Fabric-to-System-BUS-Failover nicht auf die Leistung aus. Aktive Fabric-zu-Standby-Fabric und aktive Backplane-Failovers mit Fabric zu 32 Gbit/s können in weniger als drei Sekunden den normalen Betrieb wiederherstellen.

### Redundanz des Switch-Fabric-Moduls

Darüber hinaus kann die Catalyst 6500-Serie mit zwei SFMs konfiguriert werden (z. B. in Steckplätzen 5 und 6), die eine weitere Redundanzstufe für die Fabric bieten. Bei dieser Konfiguration würde ein Ausfall des primären Fabric-Moduls zu einem Switchover zum sekundären Fabric-Modul führen, um den Betrieb mit 30 Mpps fortzusetzen.

In diesem Szenario wird das aktive Switch-Fabric-Modul auf die sekundäre Switch-Fabric umgeschaltet:

1. Das aktive SFM ist fehlgeschlagen, ist deaktiviert oder wird aus dem Chassis entfernt.
2. Alle Fabric-fähigen Module synchronisieren den Kanal zum Zeitpunkt des Bootens mit dem Standby und anschließend mit dem aktiven (sofern beide SFMs vorhanden sind). Wenn eines der SFM-Module nicht synchronisiert werden kann, wird dieses SFM-Modul deaktiviert.
3. Wenn beim Fabric-aktivierten Modul oder dem SFM Fehler, Synchronisierungsverlust, CRC-Fehler (zyklische Redundanzprüfung), Heartbeat-Timeout oder andere Probleme auftreten und der Schwellenwert überschritten wird, meldet das Modul dies an die Supervisor Engine. Die Supervisor Engine startet den Wiederherstellungsprozess, indem sie den Kanal zurücksetzt. Wenn die Synchronisierung mit dem aktiven Gerät fehlgeschlagen ist, der Standby-Modus jedoch erfolgreich ist, ist der aktive Modus deaktiviert. Wenn es mit dem aktiven fehlschlug, ist das Modul deaktiviert.
4. Wenn die Supervisor Engine selbst oder das SFM die gleichen Fehler wie CRC oder Heartbeat-Verlust am Kanal feststellen und den Schwellenwert überschreiten, versucht die Supervisor Engine, eine Synchronisierung mit dem Standby-Modus durchzuführen. Wenn der Vorgang erfolgreich ist, wird das aktive Element deaktiviert. Falls der Fehler auftritt, werden beide SFMs deaktiviert und ohne die SFMs ausgeführt. **Hinweis:** Fabric-fähige Switch-Module der zweiten Generation funktionieren nur in Gegenwart von SFM. Wenn sich in einem Chassis mit Switch Fabric-fähigen Modulen der zweiten Generation keine SFMs befinden, funktionieren die Module nicht.

## Typen von Fabric-fähigen Modulen

### Verbindung mit Daten-BUS und Switch-Fabric

Diese Module verfügen über einen einzigen seriellen Kanal zur Switch-Fabric und eine Verbindung zum Daten-BUS. Diese Module können in einem Chassis mit oder ohne SFM eingesetzt werden:

- WS-X6K-S2-MSFC2 und WS-X6K-S2-PFC2
- WS-X6516-GBIC
- WS-X6502-C10GE
- WS-X6548-RJ-45
- WS-X6548-RJ-21
- WS-X6516-GE-TX
- WS-X6524-MT-RJ

### Nur Verbindung zur Switch-Fabric

Dieses Modul verfügt über zwei serielle Kanäle zur Switch-Fabric und hat keine Verbindung zum Daten-BUS. Ohne ein funktionierendes SFM im Chassis funktioniert das Modul nicht:



- WS-X6816-GBIC

## Häufig gestellte Fragen

**Frage 1: Der Switch gibt beim Einsetzen des SFM die Fehlermeldung "Invalid Feature index set for module X" (Ungültiger Feature-Index für Modul X) aus.**

Diese Meldung wird von einem Switch mit CatOS erstellt. Dies bedeutet, dass der auf dem Switch ausgeführte Code das installierte SFM nicht unterstützt. Die Mindestcodeanforderung für WS-C6500-SFM beträgt 6.1(1d) und die Mindestcodeanforderung für WS-C6500-SFM2 6.2(2).

**Frage 2: Funktionieren Fabric-fähige Line Cards ohne Switch mit einem SFM im Chassis?**

Fabric-fähige Karten, die nicht Switches sind, nutzen die Switch-Fabric nicht, aber sie funktionieren und verwenden den Switching-BUS für die Datenweiterleitung. In diesem Fall wird das SFM je nach Vorhandensein anderer Fabric-fähiger Module entweder im abgeschnittenen oder im reinen BUS-Modus betrieben.

**Frage 3: Unterstützt die Supervisor Engine 1 (WS-X6K-SUP1-2GE) oder die Supervisor Engine 1A (WS-X6K-SUP1A-2GE) ein SFM?**

Das SFM funktioniert nur mit der Supervisor Engine 2. Das SFM kann nicht in einem Chassis mit der Supervisor Engine 1 oder 1A funktionieren.

**Frage 4: Funktioniert das SFM-Modul in einem Catalyst 6000-Chassis?**

Das SFM funktioniert nur in einem Catalyst 6500-Chassis. Das Chassis des Catalyst 6000 bietet keine Hardware-Unterstützung für die Switch-Fabric.

**Frage 5: Worin besteht der Unterschied zwischen WS-C6500-SFM und WS-C6500-SFM2?**

Das WS-C6500-SFM kann nur bis zu acht Fabric-fähige Module unterstützen. Aus diesem Grund kann das WS-C6500-SFM nur in einem 6500-Chassis mit 6 oder 9 Steckplätzen eingesetzt werden. Das WS-C6500-SFM2 unterstützt 11 Fabric-Module und -Funktionen im Chassis mit 6, 9 und 13 Steckplätzen.

**Hinweis:** Alle Linecard-Steckplätze in einem Chassis mit 6 oder 9 Steckplätzen verfügen über duale Fabric-Kanäle. Ein Chassis mit 13 Steckplätzen hingegen verfügt in den Steckplätzen 9 bis 13 nur über zwei Fabric-Kanäle. Stellen Sie sicher, dass Sie für jedes Chassis duale Fabric-fähige Module in die richtigen dualen Fabric-Steckplätze einsetzen.

**Frage 6: Welche Unterschiede bestehen zwischen einem Fabric-fähigen Modul und einem reinen Fabric-Modul?**

Diese Tabelle enthält eine Liste der Unterschiede zwischen einem Fabric-fähigen Modul und einem rein Fabric-basierten Modul:

| <b>Merkmale</b>      | <b>Fabric-fähige Module</b> | <b>Nur Fabric-Module</b>  |
|----------------------|-----------------------------|---------------------------|
| <b>Modellnummern</b> | Beginnen Sie mit WS-X65XX   | Beginnen Sie mit WS-X68XX |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Anzahl der Verbindungen zur Switch-Fabric</b> | eins   | zwei  |
| <b>Anzahl der Verbindungen zu Daten-BUS</b>      | eins   | null  |
| <b>Unterstützt Data BUS Fallback Redundancy</b>  | Ja. Es hat eine Verbindung zum Daten-BUS. Wenn das SFM aus dem Chassis entfernt wird, funktioniert die Karte weiter. | Nein. Dieses Modul stellt nur eine Verbindung zum SFM her. Ohne SFM wird die Karte ausgeschaltet und funktioniert nicht mehr, bis ein SFM in das Chassis eingesetzt wird. |
| <b>Standard mit DFC</b>                          | Nein. Eine DFC muss separat erworben werden.   | Jedes Modul wird mit einem DFC-Modul geliefert.   |

**Frage 7: Ist für ein SFM-fähiges Modul eine DFC-Tochterkarte erforderlich, um die Switch-Fabric zu verwenden?**

Eine DFC ermöglicht es einem Modul, dCEF zu unterstützen. dCEF ermöglicht es einem Modul, Routing-Entscheidungen unabhängig von der Supervisor Engine oder MSFC2 zu treffen. Ähnlich wie beim Cisco 7500 VIP (Versatile Interface Processor) repliziert die DFC die Weiterleitungslogik von Layer 2 (L2) und Layer 3 (L3) von der Supervisor Engine und MSFC2, sodass das Modul lokal eine L2- oder L3-Weiterleitungsentscheidung für das Modul treffen kann. Die DFC wird nur von der Cisco IOS Software unterstützt. Die DFC-Karte ist eine weitere Erweiterung und kann in Kombination mit dem SFM die Datenweiterleitungskapazität auf 210 Mpps erhöhen.

## Zugehörige Informationen

- [Konfigurieren der Switch-Fabric-Module](#)
- [LAN-Produktunterstützung](#)
- [Unterstützung der LAN Switching-Technologie](#)
- [Technischer Support und Dokumentation - Cisco Systems](#)