

Requisiti hardware per la ridondanza Catalyst 6000/Catalyst 6500

Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Convenzioni](#)

[Determinazione dell'hardware quando alimentato e funzionante](#)

[Output One - Switch con CatOS](#)

[Output due - Switch con Supervisor IOS](#)

[Determinazione dell'hardware quando rimosso dallo chassis](#)

[Configurazione fisica Supervisor Engine](#)

[show module Output](#)

[Determinazione del numero parte](#)

[Informazioni correlate](#)

[Introduzione](#)

Gli switch Cisco Catalyst serie 6000 possono essere installati con due Supervisor Engine per fornire ridondanza di layer 2. Se i Supervisor Engine sono dotati di un modulo Multilayer Switch Feature Card (MSFC), anche i due moduli MSFC offrono ridondanza di layer 3.

In questo documento vengono forniti alcuni semplici controlli che è possibile eseguire per determinare se una coppia di supervisor soddisfa i requisiti hardware per la configurazione della ridondanza se installata in uno switch Cisco Catalyst 6000 o 6500. In questo documento viene fornita una breve spiegazione dei diversi componenti hardware disponibili, dei numeri di parte e una tabella con rappresentazioni grafiche dell'hardware. Per visualizzare un esempio di output del comando **show module**, fare clic sulle immagini nella tabella.

Queste procedure si applicano agli switch Catalyst serie 6000 con software Cisco CatOS® e Cisco IOS®. Per ulteriori informazioni sulle differenze tra i software di sistema CatOS e Cisco IOS, fare riferimento a [Conversione del software di sistema da CatOS a Cisco IOS per gli switch Catalyst 6500/6000](#).

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

Questo documento è utile per conoscere i seguenti argomenti:

- [Informazioni sul funzionamento della ridondanza del Supervisor Engine](#)
- [Ridondanza MSFC](#)

Affinché la ridondanza sia supportata, il Supervisor Engine, il motore di routing e il motore di inoltro *devono* essere gli stessi in entrambi i moduli.

Nota: per la ridondanza, non è necessario che il firmware corrisponda.

Per conoscere il tipo di modulo Supervisor installato nello chassis, sono necessarie le seguenti informazioni:

- **Il modello di motore Supervisor:** sugli switch Catalyst 6000 e 6500 è possibile usare più modelli di motori Supervisor. Attualmente è possibile utilizzare i seguenti modelli: Supervisor Engine I (WS-X6K-SUP1-2GE) Supervisor Engine IA (WS-X6K-SUP1A-2GE) Supervisor Engine II (WS-X6K-SUP2-2GE) Supervisor Engine 720 (WS-SUP720-BASE)
- **Il motore di inoltro utilizzato:** a seconda del modulo, il Supervisor può essere dotato di diversi tipi di motori di inoltro. Attualmente è possibile utilizzare i seguenti modelli: Policy Feature Card (PFC) (WS-F6K-PFC) PFC 2 (WS-F6K-PFC2) Scheda funzione switching layer 2 (L2) (WS-F6020) Scheda II funzione di switching L2 (WS-F6020A) PFC3 (WS-F6K-PFC3A)
- **Motore di routing utilizzato:** il modulo Supervisor può essere dotato anche di un motore di routing in modo che lo switch Catalyst 6000 o 6500 possa essere usato come switch di layer 3 (L3). Attualmente è possibile utilizzare i seguenti modelli: Multilayer Switch Feature Card (MSFC) (WS-F6K-MSFC) Multilayer Switch Feature Card 2 (MSFC2) (WS-F6K-MSFC2) Multilayer Switch Feature Card 3 (MSFC3) (WS-SUP720)

Per ulteriori informazioni sui numeri di parte, fare riferimento alle sezioni "Informazioni di base" e "Come determinare il numero di parte" nel documento [Come determinare il tipo di modulo Supervisor installato sugli switch Catalyst serie 6500/6000](#).

[Componenti usati](#)

Gli output mostrati in questo documento si basano sulle seguenti versioni hardware e software di Catalyst serie 6000:

- Supervisor I con CatOS 8.2(1)
- Supervisor II con software Cisco IOS versione 12.1(20)E2
- Supervisor 720 con CatOS 8.1(1)
- Supervisor 720 con software Cisco IOS versione 12.2(17b)SX

Le informazioni discusse in questo documento fanno riferimento a dispositivi usati in uno specifico ambiente di emulazione. Su tutti i dispositivi menzionati nel documento la configurazione è stata ripristinata ai valori predefiniti. Se la rete è operativa, valutare attentamente eventuali conseguenze derivanti dall'uso dei comandi.

[Convenzioni](#)

Per ulteriori informazioni sulle convenzioni usate, consultare il documento [Cisco sulle convenzioni nei suggerimenti tecnici](#).

[Determinazione dell'hardware quando alimentato e funzionante](#)

Per verificare quale hardware è in uso quando lo switch è acceso e funzionante, accedere allo switch Catalyst e usare il comando **show module**. A seconda del tipo di software in esecuzione (software CatOS o Cisco IOS), l'output visualizzato sarà simile a quello mostrato nell'[output 1](#) o simile a quello mostrato nell'[output 2](#).

Quando si installano due Supervisor Engine, il primo Supervisor Engine online diventa il modulo attivo; il secondo Supervisor Engine entra in modalità standby. Tutte le funzioni di gestione amministrativa e di rete, come SNMP, la console dell'interfaccia della riga di comando (CLI), Telnet, Spanning Tree Protocol (STP), Cisco Discovery Protocol (CDP) e VLAN Trunking Protocol (VTP), vengono elaborate sul Supervisor Engine attivo. Sul Supervisor Engine di standby, la porta della console è inattiva, lo stato del modulo viene visualizzato come "standby" e lo stato delle porte di uplink viene mostrato normalmente.

[Output One - Switch con CatOS](#)

Questo è il primo esempio di output.

```
6513-47a(enable) show module
```

Mod	Slot	Ports	Module-Type	Model	Sub Status
1	1	2	1000BaseX Supervisor	WS-X6K-SUP2-2GE	yes ok
15	1	1	Multilayer Switch Feature	WS-F6K-MSFC2	no OK
2	2	2	1000BaseX Supervisor	WS-X6K-SUP2-2GE	yes standby
16	2	1	Multilayer Switch Feature	WS-F6K-MSFC2	no OK

Mod	Module-Name	Serial-Num
1		SAD051307ER
15		SAD050814J3
2		SAD0421058D
16		SAD042106PB

Mod	MAC-Address(es)	Hw	Fw	Sw
1	00-01-64-75-eb-ce to 00-01-64-75-eb-cf 00-01-64-75-eb-cc to 00-01-64-75-eb-cd 00-05-5f-0f-ec-80 to 00-05-5f-0f-ec-bf	2.2	6.1(3)	6.2(2)
15	00-05-5e-da-ee-00 to 00-05-5e-da-ee-3f	1.2	12.1(8a)E5	12.1(8a)E5
2	00-01-64-f8-38-ac to 00-01-64-f8-38-ad 00-01-64-f8-38-ae to 00-01-64-f8-38-af	0.310	6.1(2)	6.3(3)
16	00-02-fd-b1-0f-00 to 00-02-fd-b1-0f-3f	1.1	12.1(8a)E5	12.1(8a)E5

Mod	Sub-Type	Sub-Model	Sub-Serial	Sub-Hw
1	L3 Switching Engine II	WS-F6K-PFC2	SAD051405TV	1.3
2	L3 Switching Engine II	WS-F6K-PFC2	SAD04110B5E	0.305

Esaminate l'output evidenziato in grassetto. È possibile visualizzare le seguenti informazioni:

- **WS-X6K-SUP2-2GE**: Supervisor Engine II
- **WS-F6K-PFC2**: Il modulo è dotato di un PFC 2
- **WS-F6K-MSFC2**: Il modulo è dotato di MSFC 2

[Output due - Switch con Supervisor IOS](#)

In alternativa, l'output potrebbe essere simile al seguente:

Telrx> **show module**

Mod	Ports	Card Type	Model	Serial No.
1	2	Cat 6k Supervisor 1 Enhanced QoS (Active)	WS-X6K-SUP1A-2GE	SAD03460665
4	48	48 port 10/100 mb RJ-45 ethernet	WS-X6248-RJ-45	SAD040201BS

Mod	MAC addresses	Hw	Fw	SW	Status
2	00d0.bcf0.2064 to 00d0.bcf0.2065	1.0	5.1(1)	7.1(0.9)	OK
4	0030.962d.afdc to 0030.962d.b00b	1.1	4.2(0.24)	7.1(0.9)	OK

Mod	Sub-Module	Model	Serial	Hw	Status
1	Policy Feature Card	WS-F6K-PFC	SAD03477104	1.0	OK
1	MSFC Cat6k daughterboard	WS-F6K-MSFC	SAD03470065	1.2	OK

Esaminate l'output evidenziato in grassetto. È possibile visualizzare le seguenti informazioni:

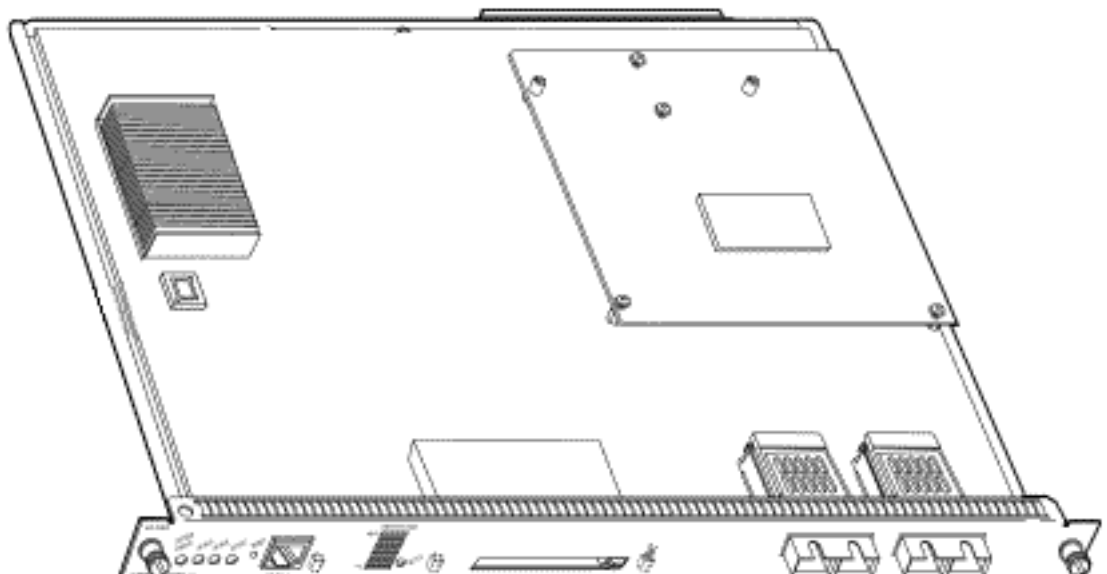
- **WS-X6K-SUP1A-2GE**: Supervisor Engine IA
- **WS-F6K-PFC**: Il modulo è dotato di un PFC
- **WS-F6K-MSFC**: Il modulo è dotato di MSFC

[Determinazione dell'hardware quando rimosso dallo chassis](#)

Se si rimuovono i moduli dallo chassis, è comunque possibile determinare il tipo di hardware disponibile e individuare il numero di parte utilizzato. La tabella seguente mostra graficamente le diverse combinazioni che soddisfano i requisiti hardware per la ridondanza sugli switch Cisco Catalyst 6000/6500. Se si fa clic sul collegamento sopra l'immagine, viene visualizzato un output **show module** corrispondente.

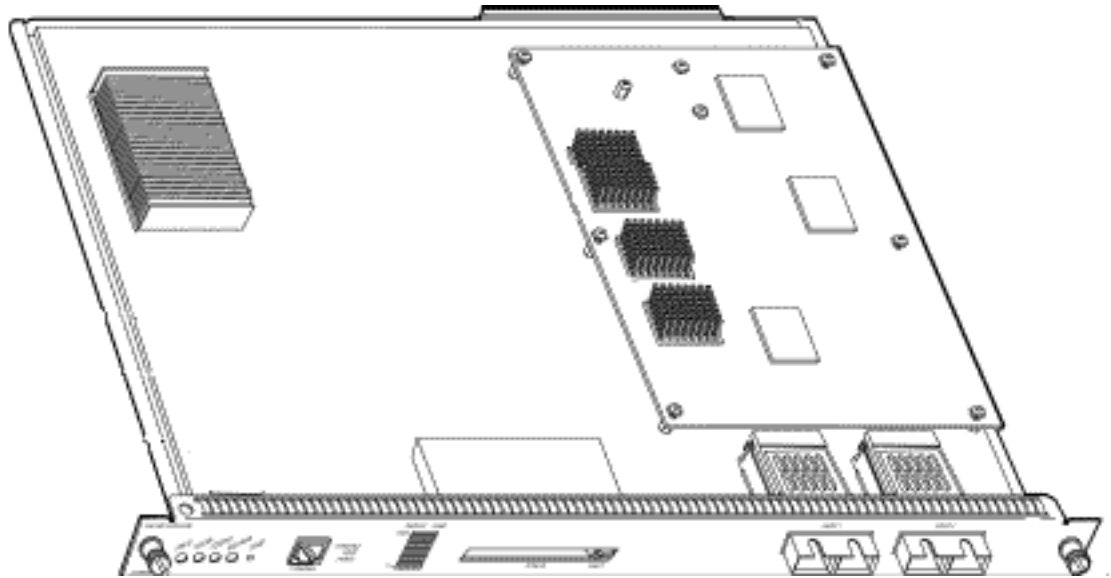
[Configurazione fisica Supervisor Engine](#)

- [Sup IA con F-](#)



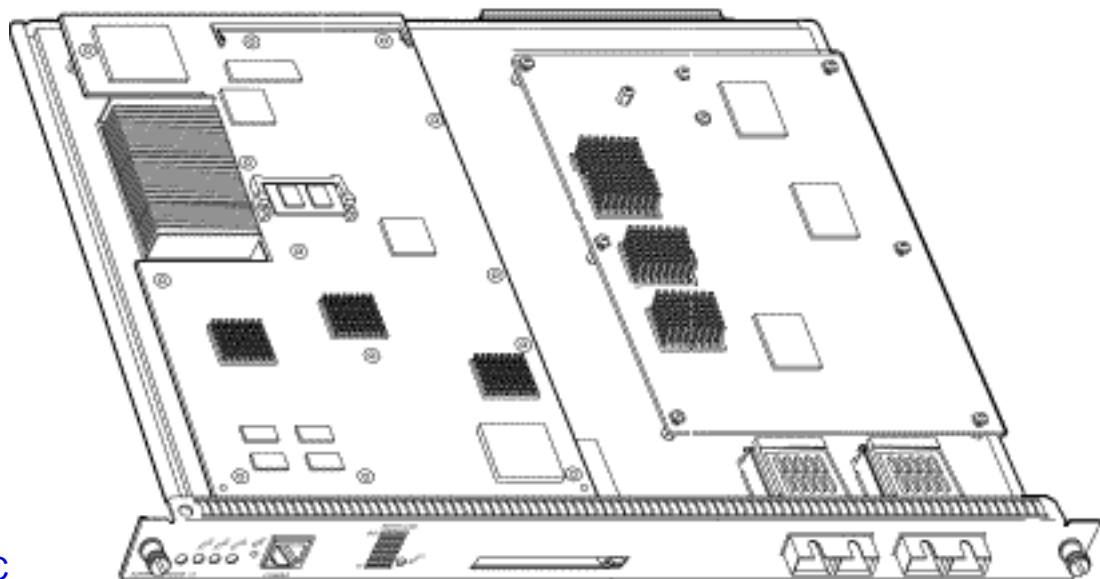
[6020](#)

- [Sup IA con](#)



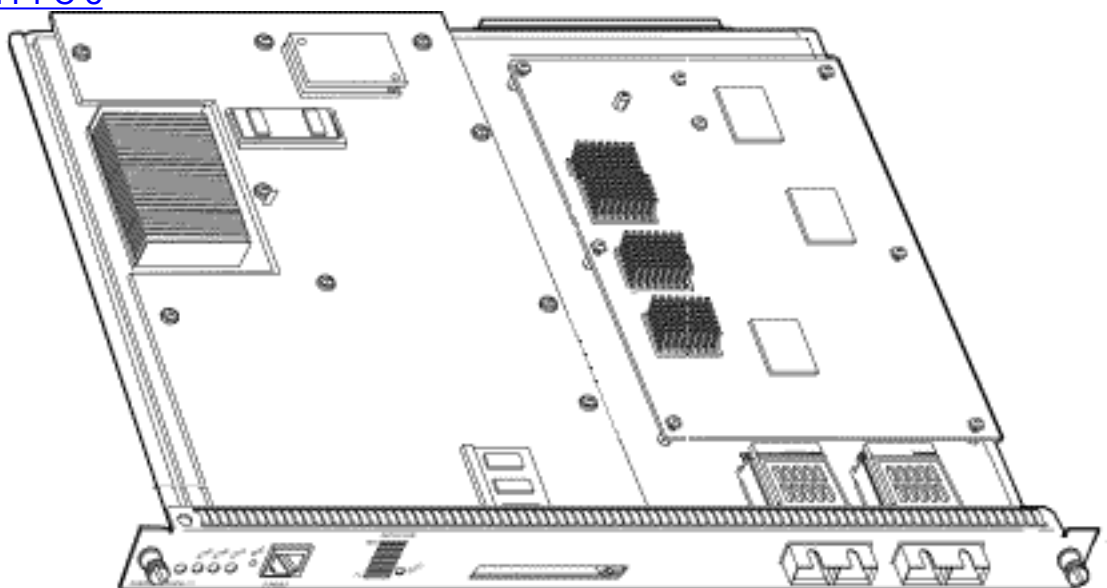
[PFC](#)

- [Sup IA con PFC e](#)



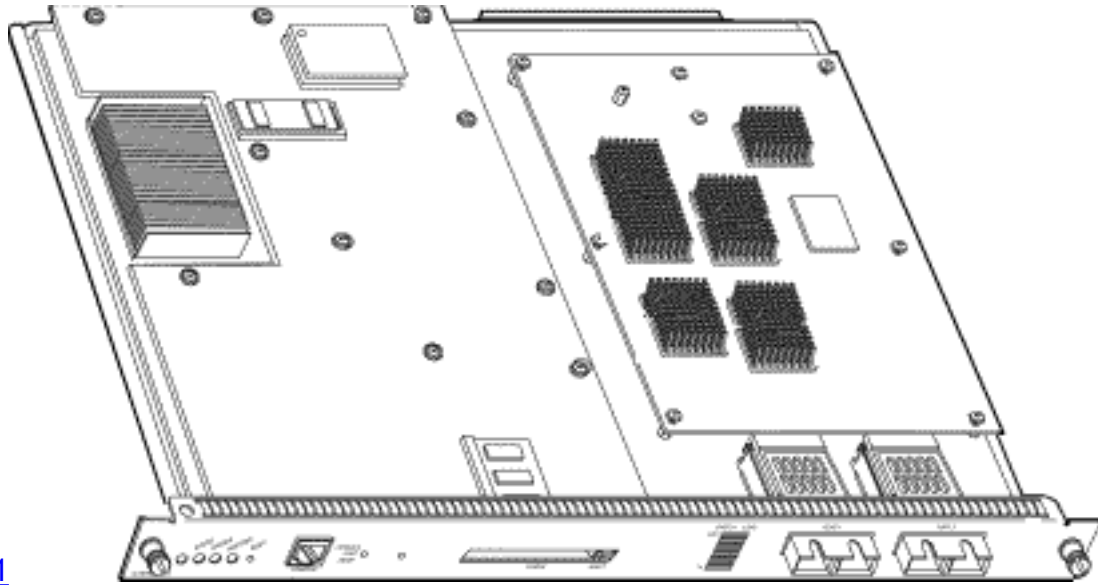
[MSFC](#)

- [Sup IA con PFC e](#)



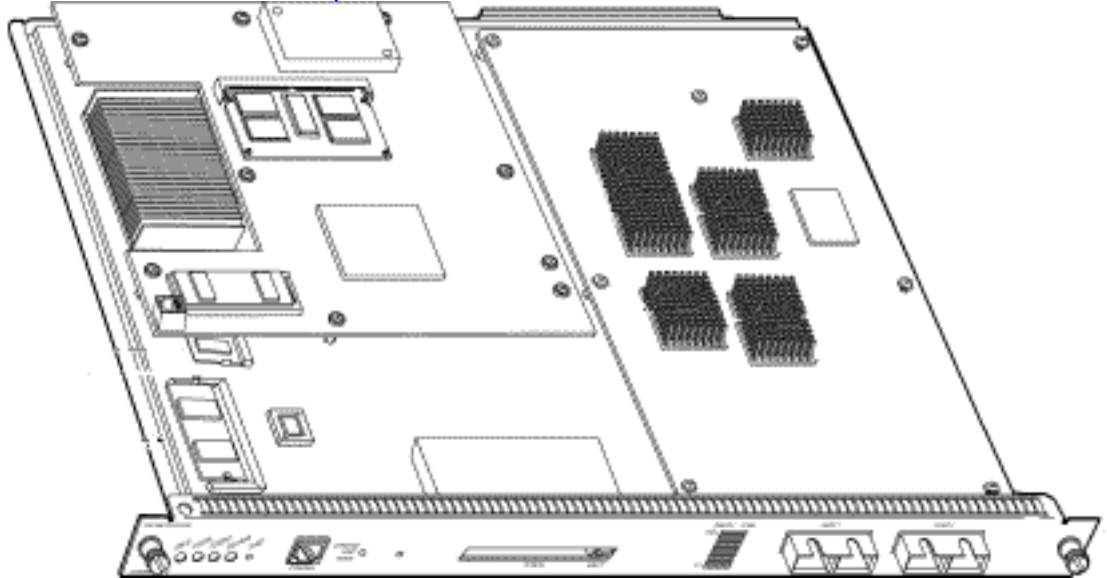
[MSFC2](#)

- [Sup II con PFC2 e MSFC2 forniti prima di novembre](#)



[2001](#)

- [Sup II con PFC2 e MSFC2 forniti dopo novembre](#)



[2001](#)

[show module Output](#)

[Sup IA con F-6020A](#)

Console>(enable) **show module**

Mod	Slot	Ports	Module-Type	Model	Sub	Status
1	1	2	1000BaseX Supervisor	WS-X6K- SUP1A -2GE	yes	ok
2	2	2	1000BaseX Supervisor	WS-X6K- SUP1A -2GE	yes	standby

Mod	Module-Name	Serial-Num
1		SAD050404KM
2		SAD05040EC2

Mod	MAC-Address(es)	Hw	Fw	Sw
1	00-02-7e-27-17-f6 to 00-02-7e-27-17-f7	7.0	5.3(1)	5.5(9)
	00-02-7e-27-17-f4 to 00-02-7e-27-17-f5			
	00-d0-03-8c-9c-00 to 00-d0-03-8c-9f-ff			

2 00-01-64-75-80-16 to 00-01-64-75-80-17 7.0 5.3(1) 5.5(9)
00-01-64-75-80-14 to 00-01-64-75-80-15

Mod	Sub-Type	Sub-Model	Sub-Serial	Sub-Hw
1	L2 Switching Engine II	WS-F6020A	SAD05030WR5	2.0
2	L2 Switching Engine II	WS-F6020A	SAD05030VZH	2.0

Sup IA con PFC

Console> **show module**

Mod	Slot	Ports	Module-Type	Model	Sub	Status
1	1	2	1000BaseX Supervisor	WS-X6K- SUP1A -2GE	yes	OK
2	2	2	1000BaseX Supervisor	WS-X6K- SUP1A -2GE	yes	standby

Mod	Module-Name	Serial-Num
1		SAD041203B9
2		SAD040803Z5

Mod	MAC-Address(Es)	Hw	Fw	SW
1	00-30-7b-90-f5-ba to 00-30-7b-90-f5-bb 00-30-7b-90-f5-b8 to 00-30-7b-90-f5-b9 00-d0-06-24-f0-00 to 00-d0-06-24-f3-ff	3.1	5.3(1)	5.5(9)
2	00-d0-d3-36-b1-a6 to 00-d0-d3-36-b1-a7 00-d0-d3-36-b1-a4 to 00-d0-d3-36-b1-a5	3.1	5.3(1)	5.5(9)

Mod	Subtype	Sub-Model	Sub-Serial	Sub-Hw
1	L3 Switching Engine	WS-F6K-PFC	SAD04120059	1.1
2	L3 Switching Engine	WS-F6K-PFC	SAD04080DR8	1.0

Sup IA con PFC e MSFC

Console> **show module**

Mod	Slot	Ports	Module-Type	Model	Sub	Status
1	1	2	1000BaseX Supervisor	WS-X6K- SUP1A -2GE	yes	OK
15	1	1	Multilayer Switch Feature	WS-F6K-MSFC	no	OK
2	2	2	1000BaseX Supervisor	WS-X6K- SUP1A -2GE	yes	standby
16	2	1	Multilayer Switch Feature	WS-F6K-MSFC	no	OK

Mod	Module-Name	Serial-Num
1		SAD041203B2
15		SAD041009DF
2		SAD040803Z1
16		SAD0406045K

Mod	MAC-Address(Es)	Hw	Fw	SW
-----	-----------------	----	----	----

```

1 00-30-7b-90-f5-ba to 00-30-7b-90-f5-bb 3.1 5.3(1) 5.5(9)
00-30-7b-90-f5-b8 to 00-30-7b-90-f5-b9
00-d0-06-24-f0-00 to 00-d0-06-24-f3-ff
15 00-30-7b-90-f5-bc to 00-30-7b-90-f5-fb 1.3 12.1(8a)E5 12.1(8a)E5
2 00-d0-d3-36-b1-a6 to 00-d0-d3-36-b1-a7 3.1 5.3(1) 5.5(9)
00-d0-d3-36-b1-a4 to 00-d0-d3-36-b1-a5
16 00-d0-d3-36-b1-a8 to 00-d0-d3-36-b1-e7 1.3 12.1(8a)E5 12.1(8a)E5

```

```

Mod Subtype          Sub-Model          Sub-Serial  Sub-Hw
-----
1 L3 Switching Engine  WS-F6K-PFC        SAD041200V9 1.1
2 L3 Switching Engine  WS-F6K-PFC        SAD04080DR7 1.0

```

[Sup IA con PFC e MSFC2](#)

Console> (enable) **show module**

```

Mod Slot Ports Module-Type          Model          Sub Status
-----
1 1 2 1000BaseX Supervisor  WS-X6K-SUP1A-2GE  yes OK
15 1 1 Multilayer Switch Feature WS-F6K-MSFC2      no OK
2 2 2 1000BaseX Supervisor  WS-X6K-SUP1A-2GE  yes standby
16 2 1 Multilayer Switch Feature WS-F6K-MSFC2      no OK

```

```

Mod Module-Name      Serial-Num
-----
1                    SAD0433088P
15                   SAD04360AJ8
2                    SAD05030UEW
16                   SAD05030Z4W

```

```

Mod MAC-Address(Es)  Hw  Fw  SW
-----
1 00-d0-d3-3d-d2-3a to 00-d0-d3-3d-d2-3b 3.2 5.3(1) 6.3(3)
00-d0-d3-3d-d2-38 to 00-d0-d3-3d-d2-39
00-30-7b-4e-64-00 to 00-30-7b-4e-67-ff
15 00-03-6b-f1-2a-40 to 00-03-6b-f1-2a-7f 1.1 12.1(8a)E5 12.1(8a)E5
2 00-02-7e-f5-c8-7e to 00-02-7e-f5-c8-7f 7.1 5.3(1) 6.2(2)
00-02-7e-f5-c8-7c to 00-02-7e-f5-c8-7d
16 00-04-dd-f1-f0-80 to 00-04-dd-f1-f0-bf 1.2 12.1(8a)E5 12.1(8a)E5

```

```

Mod Subtype          Sub-Model          Sub-Serial  Sub-Hw
-----
1 L3 Switching Engine  WS-F6K-PFC        SAD04330KWZ 1.1
2 L3 Switching Engine  WS-F6K-PFC        SAD050315AR 1.1

```

[Sup II con PFC2 e MSFC2 forniti prima di novembre 2001](#)

Console> **show module**

```

Mod Slot Ports Module-Type          Model          Sub Status
-----
1 1 2 1000BaseX Supervisor  WS-X6K-SUP2-2GE  yes OK
15 1 1 Multilayer Switch Feature WS-F6K-MSFC2      no OK
2 2 2 1000BaseX Supervisor  WS-X6K-SUP2-2GE  yes standby
16 2 1 Multilayer Switch Feature WS-F6K-MSFC2      no OK

```

```

Mod Module-Name      Serial-Num
-----
1                    SAD051307ER

```



```

15          SAD050814J3
2          SAD0421058D
16          SAD042106PB

```

```

Mod MAC-Address(Es)          Hw      Fw      SW
-----
1  00-01-64-75-eb-ce to 00-01-64-75-eb-cf 2.2    6.1(3)  6.2(2)
00-01-64-75-eb-cc to 00-01-64-75-eb-cd
00-05-5f-0f-ec-80 to 00-05-5f-0f-ec-bf
15 00-05-5e-da-ee-00 to 00-05-5e-da-ee-3f 1.2    12.1(8a)E5 12.1(8a)E5
2  00-01-64-f8-38-ac to 00-01-64-f8-38-ad 0.310  6.1(2)  6.3(3)
00-01-64-f8-38-ae to 00-01-64-f8-38-af
16 00-02-fd-b1-0f-00 to 00-02-fd-b1-0f-3f 1.1    12.1(8a)E5 12.1(8a)E5

```

```

Mod Subtype          Sub-Model          Sub-Serial  Sub-Hw
-----
1  L3 Switching Engine II  WS-F6K-PFC2      SAD051405TV 1.3
2  L3 Switching Engine II  WS-F6K-PFC2      SAD04110B5E 0.305

```

[Sup II con PFC2 e MSFC2 forniti dopo novembre 2001](#)

Console> (enable) **show module**

```

Mod Slot Ports Module-Type          Model          Sub Status
-----
1  1      2      1000BaseX Supervisor      WS-X6K-SUP2-2GE      yes ok
15 1      1      Multilayer Switch Feature WS-F6K-MSFC2        no ok
2  2      2      1000BaseX Supervisor      WS-X6K-SUP2-2GE      yes standby
16 2      1      Multilayer Switch Feature WS-F6K-MSFC2        no ok

```

```

Mod Module-Name          Serial-Num
-----
1          SAD051307ER
15         SAD050814J3
2          SAD0421058D
16         SAD042106PB

```

```

Mod MAC-Address(es)          Hw      Fw      Sw
-----
1  00-01-64-75-eb-ce to 00-01-64-75-eb-cf 2.2    6.1(3)  6.2(2)
00-01-64-75-eb-cc to 00-01-64-75-eb-cd
00-05-5f-0f-ec-80 to 00-05-5f-0f-ec-bf
15 00-05-5e-da-ee-00 to 00-05-5e-da-ee-3f 1.2    12.1(8a)E5 12.1(8a)E5
2  00-01-64-f8-38-ac to 00-01-64-f8-38-ad 0.310  6.1(2)  6.3(3)
00-01-64-f8-38-ae to 00-01-64-f8-38-af
16 00-02-fd-b1-0f-00 to 00-02-fd-b1-0f-3f 1.1    12.1(8a)E5 12.1(8a)E5

```

```

Mod Sub-Type          Sub-Model          Sub-Serial  Sub-Hw
-----
1  L3 Switching Engine II  WS-F6K-PFC2      SAD051405TV 1.3
2  L3 Switching Engine II  WS-F6K-PFC2      SAD04110B5E 0.305

```

[Sup 720 con PFC3 con Cisco CatOS](#)

Console> (enable) **show module**

```

Mod Slot Ports Module-Type          Model          Sub Status
-----
3  3      48      10/100BaseTX Ethernet      WS-X6348-RJ-45      yes ok
5  5      2      1000BaseX Supervisor      WS-SUP720-BASE      yes ok

```

```

Mod          Module-Name          Serial-Num

```

```

--- -----
3 SAD04350CUY
5 SAD072704PE
Mod MAC-Address(es) Hw Fw Sw
--- -----
3 00-01-97-55-0e-70 to 00-01-97-55-0e-9f 1.1 5.4(2) 8.1(1)
5 00-0c-ce-64-1c-4e to 00-0c-ce-64-1c-4f 2.1 7.7(1) 8.1(1)
00-0c-ce-64-1c-4c to 00-0c-ce-64-1c-4f
00-0a-42-d1-75-80 to 00-0a-42-d1-79-7f
Mod Sub-Type Sub-Model Sub-Serial Sub-Hw Sub-Sw
--- -----
3 Inline Power Module WS-F6K-VPWR 1.0 0.0(0)
5 L3 Switching Engine III WS-F6K-PFC3A SAD072704UN 1.1

```

Sup 720 con PFC3 e MSFC3 con software Cisco IOS

```

Router# show module
Mod Ports Card Type Model
Serial No.
-----
1 16 SFM-capable 16 port 1000mb GBIC WS-X6516-GBIC
SAD050706EW
3 48 48 port 10/100 mb RJ45 WS-X6348-RJ-45
SAD04350CUY
5 2 Supervisor Engine 720 (Active) WS-SUP720-BASE
SAD072905FS
Mod MAC addresses Hw Fw Sw
Status
-----
1 00d0.c0d4.7a7c to 00d0.c0d4.7a8b 2.0 6.1(3) 8.3(0.63)TET
Ok
3 0001.9755.0e70 to 0001.9755.0e9f 1.1 5.4(2) 8.3(0.63)TET
Ok
5 000c.ce64.2590 to 000c.ce64.2593 2.3 7.7(1) 12.2(17b)SXA
Ok
Mod Sub-Module Model Serial Hw Status
-----
3 Inline Power Module WS-F6K-PWR 1.0 Ok
5 Policy Feature Card 3 WS-F6K-PFC3A SAD0727054R 1.2 Ok
5 MSFC3 Daughterboard WS-SUP720 SAD0722004E 1.5 Ok
Mod Online Diag Status
-----
1 Pass
3 Pass
5 Pass

```

Determinazione del numero parte

Dopo aver ottenuto le informazioni descritte nelle sezioni precedenti, è possibile determinare il numero di parte che corrisponde allo switch Catalyst.

Nota: la quantità di memoria installata sul Supervisor e sull'MSFC deve essere sempre controllata separatamente, in quanto ciò non si riflette sempre in un numero di parte diverso.

Sul Supervisor Engine I:

- WS-X6K-SUP1-2GE: Supervisor Engine I, Scheda funzionalità L2

- WS-X6K-SUP1A-2GE: Supervisor Engine I, Scheda funzionalità L2
- WS-X6K-SUP1A-PFC: Supervisor Engine I, PFC
- WS-X6K-SUP1A-MSFC: Supervisor Engine I, PFC, MSFC
- WS-X6K-S1A-MSFC2: Supervisor Engine I, PFC, MSFC2

Sul Supervisor Engine II:

- WS-X6K-S2-PFC2: Supervisor Engine II, PFC2
- WS-X6K-S2-MSFC2: Supervisor Engine II, PFC2, MSFC2
- WS-X6K-S2U-MSFC2: Supervisor Engine II con 256 MB di DRAM sul Supervisor, PFC2, 256 MB di DRAM su MSFC2

Su Supervisor 720:

- WS-SUP720: Supervisor Engine 720, fabric integrato, PFC3A, MSFC3

Nota: in alcune circostanze, è possibile che i comandi MSFC, MSFC2 o MSFC3 non vengano visualizzati quando si utilizzano i comandi illustrati in questo documento. se l'output di questi comandi non visualizza l'MSFC, MSFC2 o MSFC3, ma si è certi che il modulo Supervisor disponga di un motore di routing, fare riferimento a [Recuperare un MSFC mancante dal comando show module del Supervisor Engine](#) per ulteriori informazioni.

Informazioni correlate

- [Ridondanza MSFC interna sugli switch Catalyst 6000 in modalità ibrida](#)
- [Come determinare il tipo di modulo Supervisor installato negli switch Catalyst serie 6500/6000](#)
- [Cisco Catalyst serie 6000 Switch Configurazione della ridondanza](#)
- [Configurazione della ridondanza del Supervisor Engine RPR o RPR+](#)
- [Guide alla configurazione degli switch Cisco Catalyst serie 6000](#)
- [Riferimenti per i comandi degli switch Cisco Catalyst serie 6000](#)
- [Cisco Catalyst serie 6000 Switch - Panoramica](#)
- [Guide all'installazione di switch Cisco Catalyst serie 6000](#)
- [Supporto tecnico – Cisco Systems](#)