

# Creazione e gestione di gruppi protezione ONS 15454 (software CTC versione 3.1 e precedenti)

## Sommario

[Introduzione](#)

[Operazioni preliminari](#)

[Convenzioni](#)

[Prerequisiti](#)

[Componenti usati](#)

[Tipi di gruppo protezione dati](#)

[0:1](#)

[1:1](#)

[1:N](#)

[1+1](#)

[Creazione di gruppi protezione dati](#)

[ONG 15454: Configurazione gruppo protezione dati 1+1](#)

[ONG 15454 1:N Impostazione gruppo protezione dati](#)

[Configurazione protezione 1:1 ONG 15454](#)

[Eliminazione di un gruppo protezione dati](#)

[Operazioni di manutenzione](#)

[1+1 Operazioni di manutenzione](#)

[Operazioni di manutenzione 1:N](#)

[Release 2.x](#)

[Release 3.x](#)

[Informazioni correlate](#)

## [Introduzione](#)

In questo documento viene descritto come creare, eliminare e mantenere diversi tipi di gruppi protezione disponibili su Cisco ONS 15454. Il documento include le schede DS1, DS3, DS3E, DS3XM, EC1 e OCn e le versioni software Cisco Transport Controller (CTC) fino alla versione 3.1.

## [Operazioni preliminari](#)

### [Convenzioni](#)

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

### [Prerequisiti](#)

Non sono previsti prerequisiti specifici per questo documento.

## Componenti usati

Le informazioni fornite in questo documento si basano sulle versioni software e hardware riportate di seguito.

- Cisco ONS 15454
- Cisco Transport Controller release 3.1 e precedenti

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.

## Tipi di gruppo protezione dati

Cisco ONS 15454 fornisce quattro schemi di protezione, a seconda del tipo di scheda:

### 0:1

Questo schema di protezione è anche denominato "non protetto". Uno dei [15454-Le](#) schede [Cisco ONS 15454](#) possono funzionare come non protette negli slot 1-6 o 12-17. Questa è la configurazione predefinita per i gruppi protezione dati.

### 1:1

Questo sistema di protezione è noto anche come "protezione uno per uno". In questa configurazione, una scheda di lavoro è associata a una scheda di protezione. Questo schema di protezione è disponibile per tutte le schede elettriche: DS1, DS3, DS3E, DS3XM ed EC1. La scheda di lavoro deve trovarsi in uno slot con numero pari e la scheda di protezione in uno slot adiacente con numero dispari. Ad esempio, se la scheda DS3 funzionante si trova nello slot 4, è possibile posizionare la scheda DS3 protettiva nello slot 3 o nello slot 5.

### 1:N

Questo sistema di protezione è anche noto come "protezione uno per n". In questa configurazione, a una scheda di protezione vengono assegnate da una a cinque schede di lavoro. È possibile proteggere un massimo di cinque schede di lavoro. Questo schema di protezione è disponibile per le schede DS1, DS3 e DS3E. Ogni gruppo di protezione 1:N deve contenere una scheda di protezione (DS1N-14, DS3N-12 o DS3N-12E) che deve essere installata nello slot 3 o 15. È necessario installare la scheda di lavoro corrispondente sullo stesso chassis per metà della scheda di protezione. Ad esempio, se la scheda DS3N è installata nello slot 3, è possibile posizionare le schede DS3 corrispondenti negli slot 1, 2, 4, 5 e 6. Se la scheda DS3N è installata nello slot 15, è possibile posizionare le schede di lavoro corrispondenti negli slot 12, 13, 14, 16 e 17. Il numero esatto di schede di lavoro che possono essere protette dipende dal tipo di scheda e di backplane.

### 1+1

Questo sistema di protezione è anche noto come "protezione uno-più-uno". In questa configurazione, una porta ottica funzionante è protetta da un'altra porta ottica su una scheda diversa. Questo schema di protezione è disponibile per tutte le porte OCn. Si noti che questo schema di protezione si applica alle porte, non alle schede. Diverse regole per la creazione di gruppi di protezione ottica sono meglio illustrate da un esempio che utilizza due schede OC3 a 4 porte.

- Per formare un gruppo protezione dati, non è necessario che le porte funzionanti e protette si trovino in slot adiacenti. Se una scheda OC3 si trova nello slot 2 e un'altra scheda OC3 si trova nello slot 13, le porte su queste schede possono essere membri di un gruppo protezione dati.
- Non sono previsti slot di lavoro e di protezione. Nell'esempio, la porta 1 dello slot 2 può essere la porta di lavoro e la porta 1 dello slot 13 può essere la porta di protezione. In alternativa, la porta 1 dello slot 13 può essere la porta di lavoro e la porta 1 dello slot 2 può essere la porta di protezione.
- Solo gli slot corrispondenti su schede diverse possono essere membri di un gruppo protezione dati. Se la porta 1 sullo slot 2 è la porta di lavoro, solo la porta 1 sullo slot 13 può fungere da porta di protezione. Le porte 2, 3 e 4 non possono essere utilizzate come porte protette. Analogamente, se la porta 1 sullo slot 2 è la porta di lavoro, le porte 2, 3 e 4 sullo slot 2 non possono fungere da porta di protezione.
- Una volta che una porta sulla scheda è stata designata come funzionante o protetta, le altre porte sulla stessa scheda devono essere designate come uguali o non devono essere protette. Si supponga che la porta 1, lo slot 2 sia una porta funzionante e la porta 1, lo slot 13 sia la porta di protezione in un gruppo protezione dati. La porta 2 sullo slot 1 può essere una porta funzionante in un altro gruppo protezione dati o non può essere protetta. non può fungere da porta protetta in un altro gruppo protezione dati. Analogamente, la porta 2 sullo slot 13 può fungere da porta di protezione in un altro gruppo di protezione o non essere protetta; non può fungere da porta di lavoro in un altro gruppo protezione dati.

## Creazione di gruppi protezione dati

Tutte le schede e le porte non sono protette per impostazione predefinita; è necessario eseguire il provisioning dei gruppi protezione dati. Di seguito sono riportati due esempi di creazione di gruppi protezione dati:

- 1+1
- 1:N

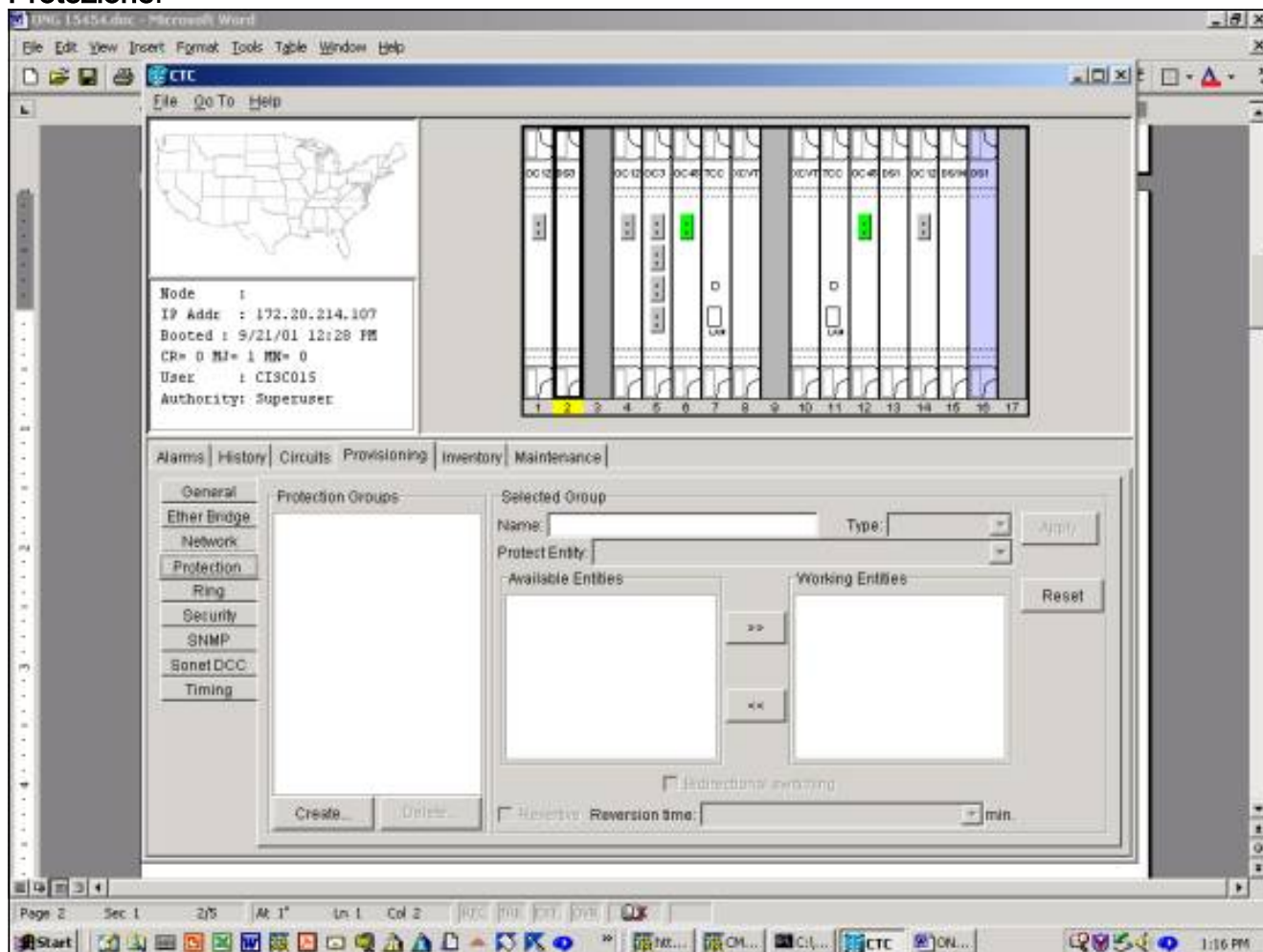
**Nota:** un gruppo protezione dati 1:1 è semplicemente un caso speciale del gruppo protezione dati 1:N.

## ONG 15454: Configurazione gruppo protezione dati 1+1

Nell'esempio seguente viene illustrato come configurare un gruppo protezione dati 1+1 utilizzando due schede OC12. Questo esempio si applica a qualsiasi scheda OCn sul [15454-Cisco ONS 15454](#).

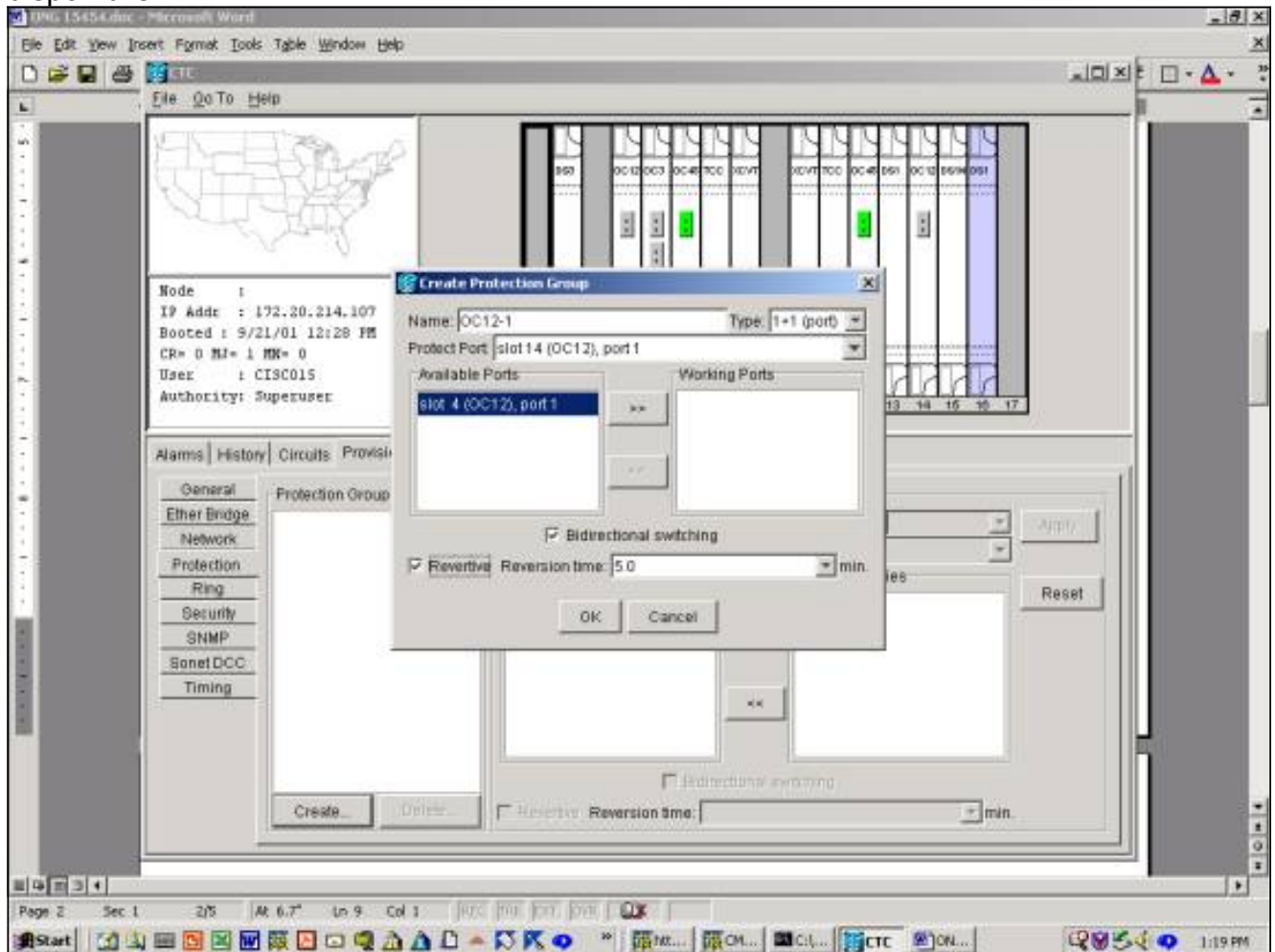
1. Dalla visualizzazione a livello di scaffale, fare clic sulla scheda **Provisioning** e quindi sulla scheda

## Protezione.

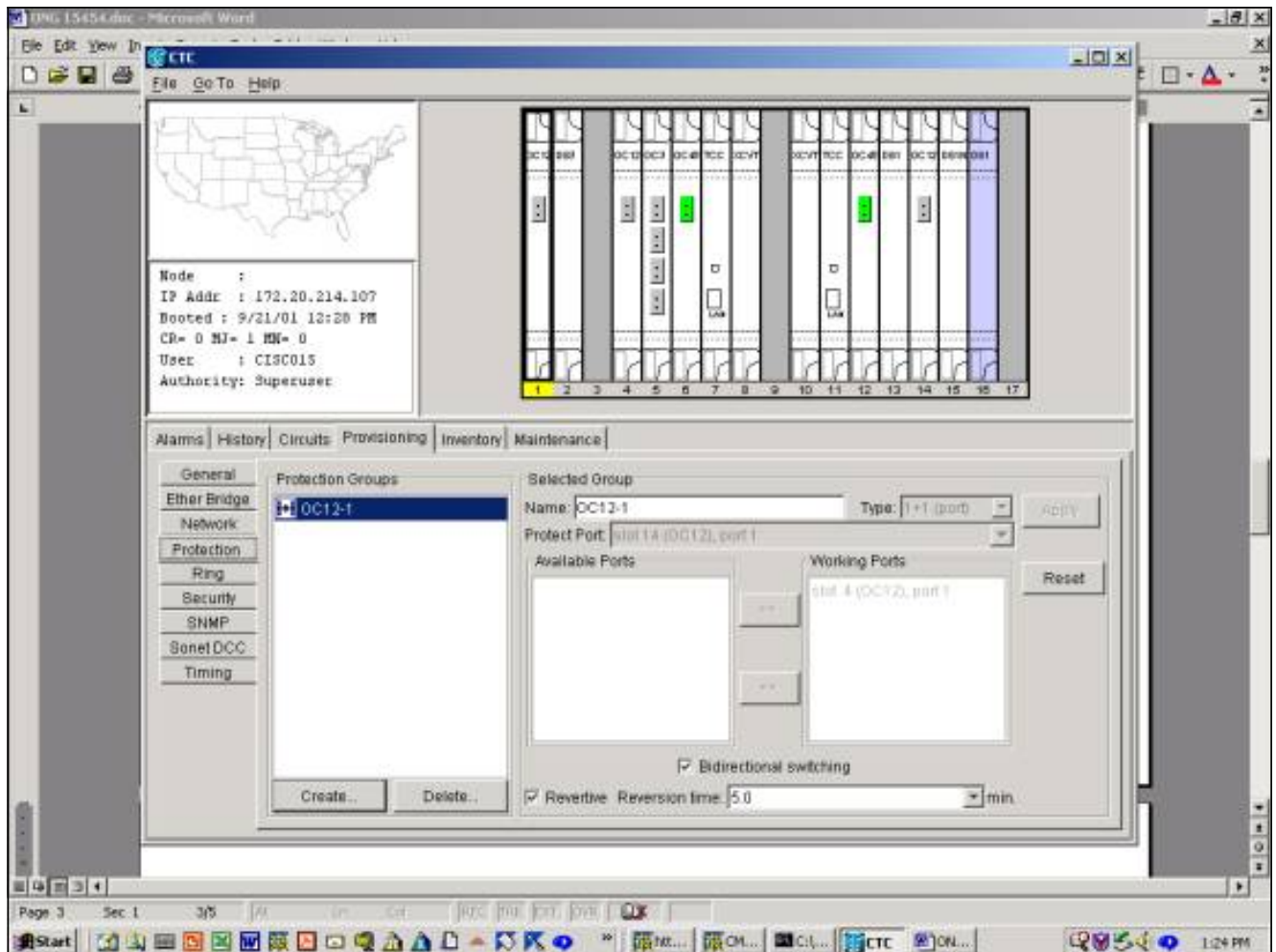


2. **Seleziona** Fare clic su **Crea** per visualizzare la finestra Crea gruppo protezione dati.
3. Nel campo **Nome**, immettere il nome del gruppo protezione dati. In questo esempio, il nome è OC12-1.
4. Nel campo **Type**, selezionare 1+1 (porta) dal menu a discesa.
5. Nel campo **Proteggi porta**, selezionare uno slot OCn e una porta dal menu a discesa. Nell'esempio, selezionare lo slot 14 (OC 12), porta 1, come porta di protezione.
6. Nel campo **Available Ports** (Porte disponibili), selezionare la scheda e la porta appropriate, quindi evidenziarle. Trascinare lo slot o la porta nella finestra Porte di lavoro. In questo esempio, selezionare lo slot 4 (OC 12), porta 1 come porta di lavoro.
7. La casella di controllo **Switching bidirezionale** consente di scegliere la commutazione unidirezionale o bidirezionale. La selezione di questa casella consente la commutazione bidirezionale, ovvero in caso di errore, le porte di trasmissione e di ricezione **sarà** alle porte di protezione.
8. La casella di controllo **Inversione** consente di selezionare la commutazione inversa o non inversa. Nella commutazione inversa, il traffico torna alla scheda di lavoro dopo che l'errore originale è stato corretto o lo switch software è stato cancellato. È possibile impostare il tempo in minuti che deve intercorrere tra la correzione dell'errore e il ritorno del traffico alla struttura operativa. Il tempo di ripristino si applica solo agli switch autonomi, come ad esempio i guasti fisici, e non al software o agli switch avviati dall'utente. Cancellazione di uno switch software **sarà determina** il ritorno immediato del traffico alla struttura di lavoro.) Il tempo di reversione predefinito è di cinque minuti. Nella commutazione non revertiva, il traffico non ritorna alla scheda di lavoro dopo che l'errore originale è stato corretto o lo switch software è stato cancellato. Il traffico può funzionare in modo indefinito sulla scheda o sulla

porta di protezione designata senza alcuna perdita di funzionalità o capacità di commutazione. Se si seleziona Non-revertive, il campo **Tempo di inversione** non è disponibile.



9. Fare clic su **OK** sarà completa il provisioning e crea il gruppo protezione dati.



## [ONG 15454 1:N Impostazione gruppo protezione dati](#)

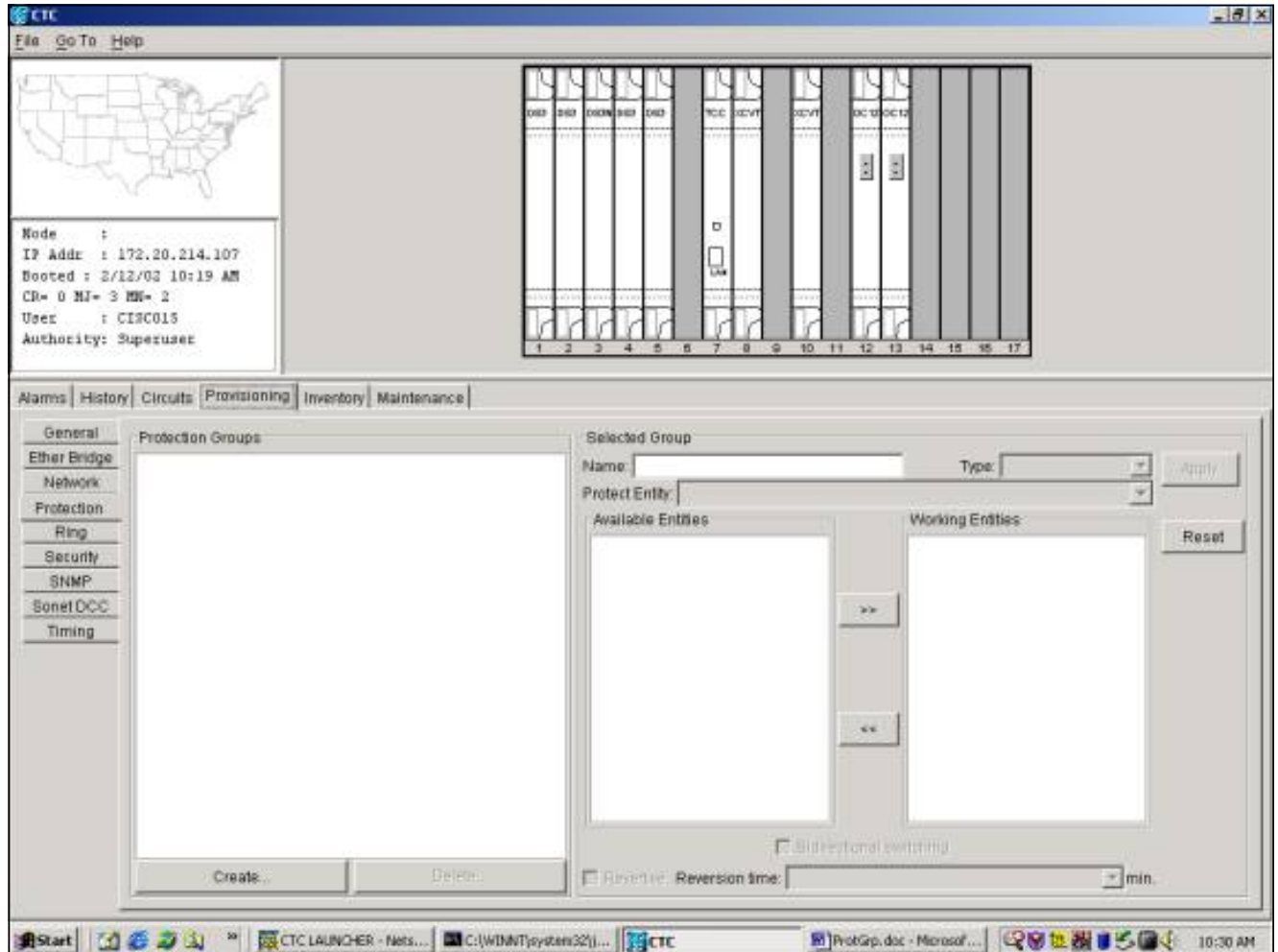
L'esempio seguente è relativo alla configurazione di schede DS3, DS3E o DS1 in un gruppo protezione dati 1:N. Il numero di schede di lavoro dipende dal tipo di backplane sul lato dello chassis in cui viene costruito il gruppo protezione dati.

Tipo backplane	Slot di lavoro compatibili con DS3, DS3E	Slot di lavoro compatibili con DS1
SMB-84	1:5 Massimo 1, 2, 4, 5, 6 (3 è lo slot di protezione) 12, 13, 14, 16, 17 (15 è lo slot di protezione)	1:5 Massimo 1, 2, 4, 5, 6 (3 è lo slot di protezione) 12, 13, 14, 16, 17 (15 è lo slot di protezione)
BNC-24	1:2 Massimo 2, 4 (3 è lo slot di protezione) 14, 16 (15 è lo slot di protezione)	Non disponibile
BNC-48	1:4 Massimo 1, 2, 4, 5 (3 è lo slot di protezione) 13, 14, 16, 17 (15 è lo slot di protezione)	Non disponibile

In questo esempio viene utilizzata una combinazione di schede DS3 e DS3E. Per sfruttare al meglio le funzionalità aggiuntive di DS3E, la scheda di protezione deve essere DS3N-12E.

1. Dalla visualizzazione a livello di scaffale, fare clic sulla scheda **Provisioning** e quindi sulla scheda

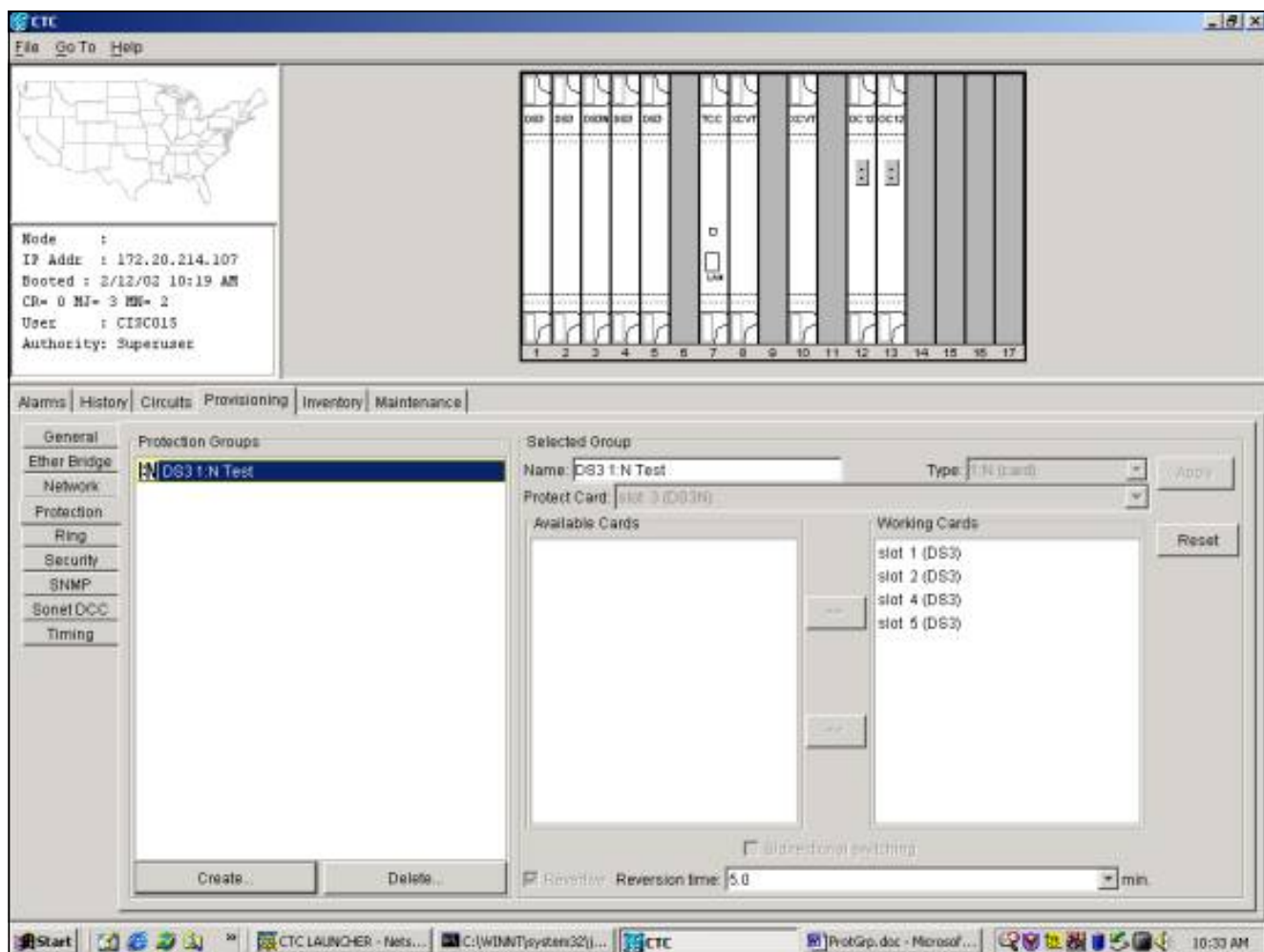
## Protezione.



2. **Selezione**-Fare clic su **Crea** per visualizzare la finestra **Crea gruppo protezione dati**.
3. Nel campo **Nome**, immettere il nome del gruppo protezione dati. In questo esempio, il nome è DS3 1:N Test.
4. Nel campo **Type** (Tipo), selezionare 1:N (scheda) dal menu a discesa.
5. Nel campo **Protect Card**, selezionare lo slot che contiene la scheda DS3N, lo slot 3 o lo slot 15, dal menu a discesa. In questo esempio, selezionare lo slot 3 (DS3N) come entità di protezione.
6. Nel campo **Available Card**, vengono visualizzate tutte le schede DS3 dello chassis, indipendentemente dal fatto che il backplane supporti o meno i collegamenti a tutte le schede. Selezionare ed evidenziare una o più schede DS3. Utilizzare la doppia freccia per spostarli nella finestra dei biglietti da visita. In questo esempio, tutte e quattro le schede DS3 idonee sono state selezionate come schede di lavoro.
7. La casella di controllo **Switching bidirezionale** è disattivata e non è disponibile. Le schede DS<sub>n</sub> si commutano a livello di scheda, non a livello della singola porta Tx/Rx. La casella di controllo **Reverse** è disattivata e non è disponibile. Per impostazione predefinita, il gruppo di protezione 1:N è revertivo, in modo che il traffico torni alla scheda di lavoro dopo che l'errore originale è stato corretto o lo switch software è stato cancellato. È possibile effettuare il provisioning della quantità di tempo in minuti **sarà**-il passaggio tra il guasto da correggere e il ritorno del traffico alla struttura operativa. Il tempo di ripristino si applica solo agli switch autonomi, come ad esempio i guasti fisici, e non al software o agli switch avviati dall'utente. Cancellazione di uno switch software **sarà-determina** il ritorno immediato del traffico alla







## [Configurazione protezione 1:1 ONG 15454](#)

L'impostazione di schede DS3, DS3E o DS1 in un gruppo di protezione 1:1 è un caso particolare della richiesta 1:N. Qualsiasi DS3-12 o DS3-12N può essere utilizzato come scheda funzionante o protettiva. Le schede di lavoro e di protezione devono trovarsi in slot adiacenti, con la scheda di lavoro nello slot con numero pari e la scheda di protezione nello slot con numero dispari. Anche in questo caso, gli slot disponibili per il traffico di lavoro dipendono dal tipo di backplane dello chassis.

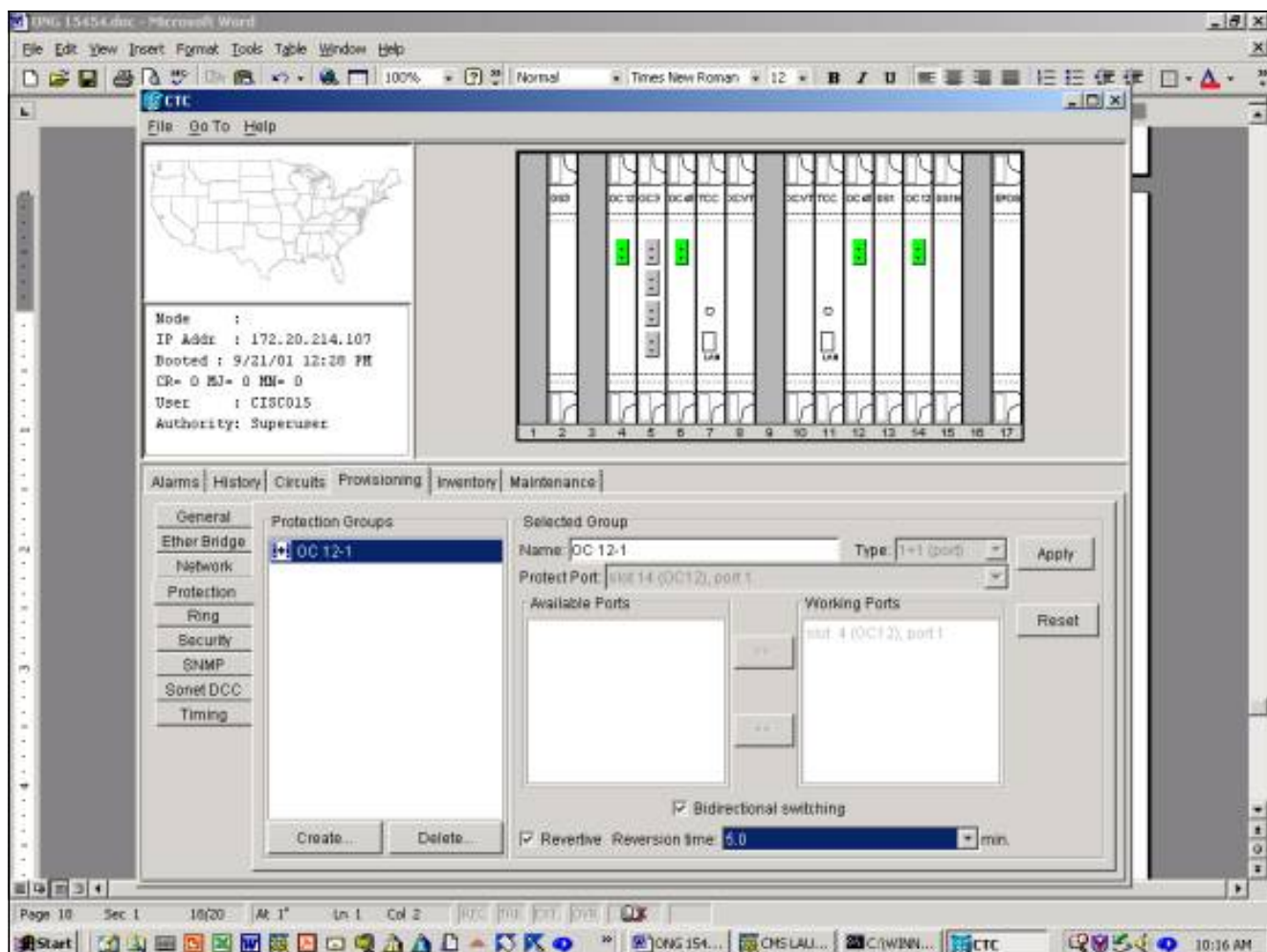
Per creare un gruppo di protezione 1:1, seguire l'esempio 1:N precedente, scegliendo schede e slot appropriati.

## [Eliminazione di un gruppo protezione dati](#)

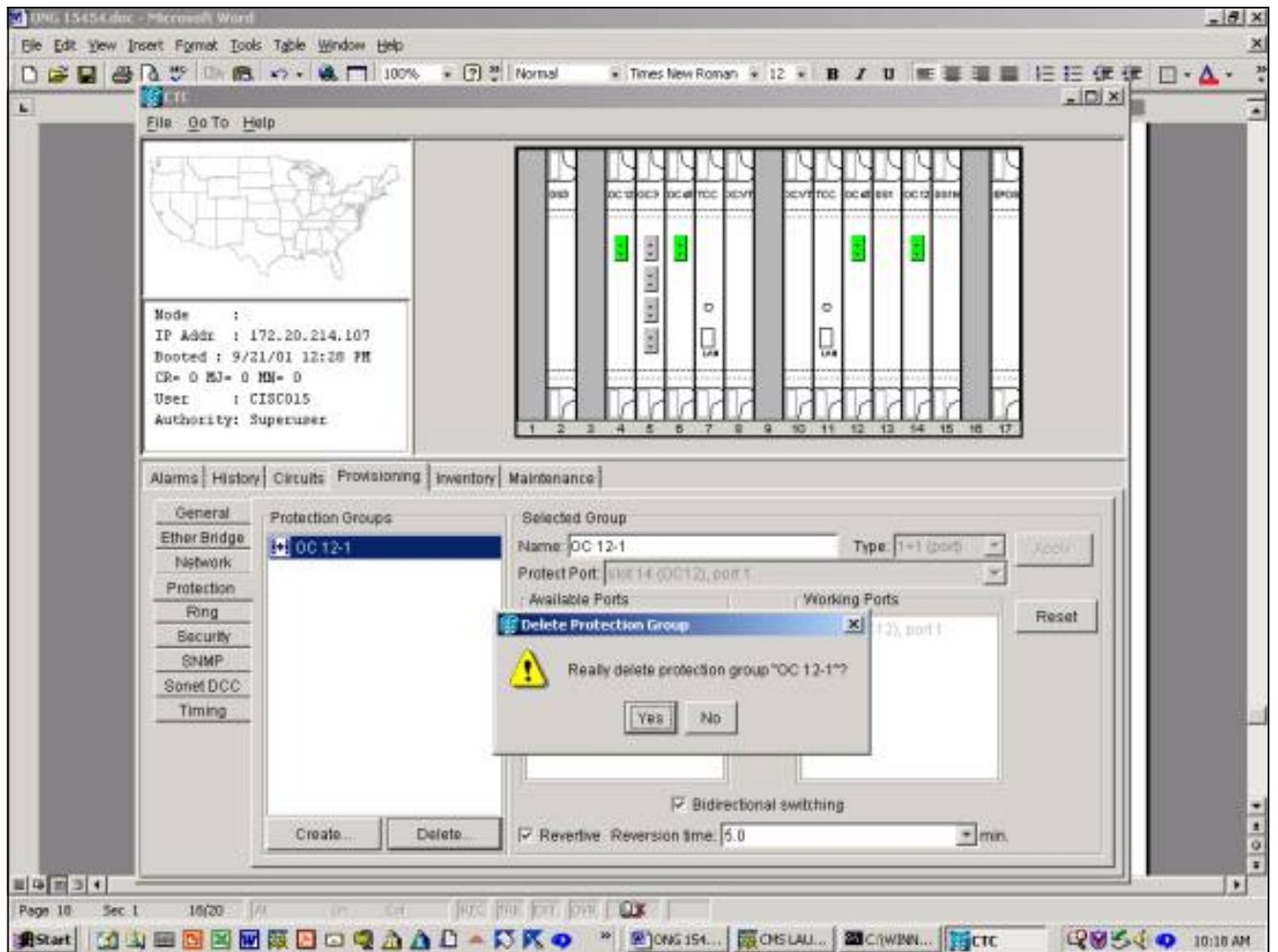
La procedura per eliminare un gruppo protezione dati è la stessa indipendentemente dallo schema di protezione (1+1, 1:1, 1:N).

Per eliminare un gruppo protezione dati, nella visualizzazione Scaffale fare clic sulla scheda **Provisioning** e quindi sulla scheda **Protezione**. Selezionare il gruppo protezione dati da eliminare dalla finestra Gruppo protezione dati. In questo esempio viene eliminato un gruppo protezione dati OC12.

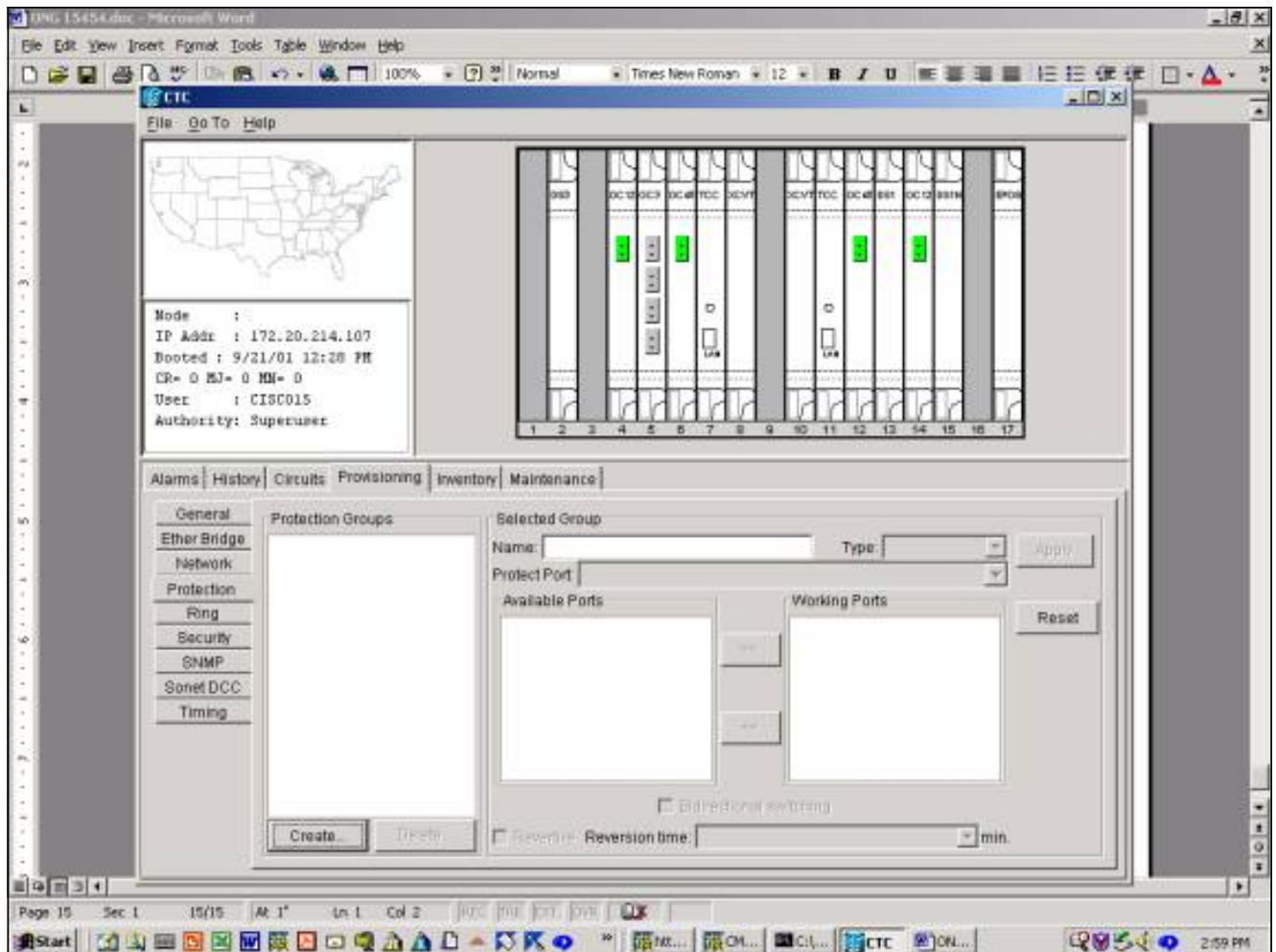
1. Evidenziare il gruppo protezione dati OC12, quindi **selezionare fare clic &lt; Elimina &gt;**



2. Verrà visualizzata una finestra di dialogo che richiede di confermare l'eliminazione del gruppo protezione dati.



3. Per eliminare il gruppo protezione dati: selezionare-fare clic su Sì.



Il gruppo protezione dati è stato eliminato.

## Operazioni di manutenzione

Le operazioni di manutenzione disponibili dipendono dal tipo di gruppo protezione dati creato.

### 1+1 Operazioni di manutenzione

Lo schema di protezione 1+1 si applica alle porte ottiche e segue la gerarchia di commutazione SONET, adattata da GR-253 e illustrata di seguito. Alcune di queste funzioni, come l'esercizio, non si applicano allo schema di protezione lineare 1+1. Il gruppo protezione dati 1+1 attualmente non riconosce le priorità di commutazione alte o basse.

**Table 5-4.** K1 Byte, Bits 1 through 4: Type of Request

Bit 1234	Automatically Initiated, External, or State Request (Note 1)
1111	Lockout of Protection
1110	Forced Switch
1101	SF - High Priority (Note 2)
1100	SF - Low Priority
1011	SD - High Priority (Note 2)
1010	SD - Low Priority
1001	(not used)
1000	Manual Switch
0111	(not used)
0110	Wait-to-Restore (Note 3)
0101	(not used)
0100	Exercise (Note 4)
0011	(not used)
0010	Reverse Request (Note 5)
0001	Do Not Revert (Note 6)
0000	No Request

**Notes:**

1. Request priority is in descending order, except that an SF request by the null channel (for an SF condition detected on the protection line) has a higher priority than a Forced Switch (i.e., it is between Lockout of Protection and Forced Switch).
2. High Priority codes apply only to the 1:n architecture.
3. 1+1 LTE provisioned for nonrevertive switching does not transmit Wait-to-Restore.
4. Exercise may not be applicable in some linear APS systems.
5. Reverse Request applies only to bidirectional systems.
6. Only 1+1 LTE provisioned for nonrevertive switching transmits Do Not Revert.

[Telcordia Technologies GR-253-Core Numero 3 settembre 2000](#)

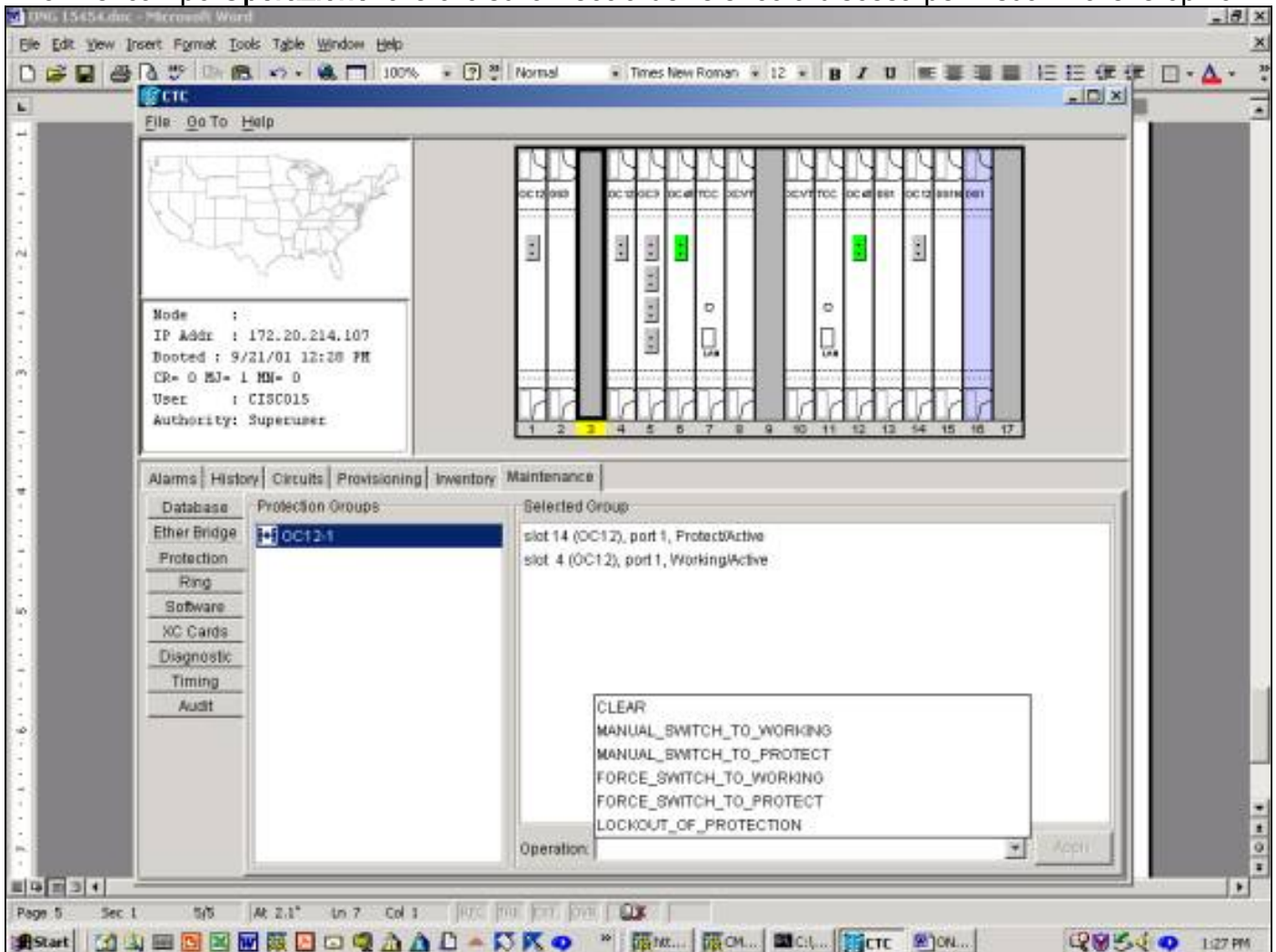
OSPF (Open Shortest Path First) [15454-Cisco ONS 15454](#) supporta le seguenti funzioni di manutenzione per la manipolazione delle schede operative e di protezione:

- BLOCCO\_PROTEZIONE
- OPZIONE\_FORZATA\_DA\_PROTEGGERE
- COMMUTAZIONE\_FORZATA\_AL\_LAVORO
- MANUAL\_SWITCH\_TO\_PROTECT
- MANUAL\_SWITCH\_TO\_WORKING

- CANCELLA

Nella release 2.x di [Cisco TC \(Cisco Transport Controller\)](#) vengono visualizzati come segue:

1. **Seleziona-Fare clic** sulle schede **Manutenzione** e **Protezione**.
2. Selezionare uno dei gruppi protezione dati visualizzati nella finestra Gruppi protezione dati.
3. Nel campo **Operazione** fare clic sulla freccia dell'elenco a discesa per visualizzare le opzioni.



## BLOCCO PROTEZIONE

L'attivazione di un blocco di protezione forza tutto il traffico verso la scheda di lavoro. Finché il blocco è attivato, il traffico non passa alla scheda di protezione, anche in caso di guasto della scheda di lavoro o della fibra di lavoro. Se è presente un blocco e si verifica un errore sulla scheda di lavoro o sulla fibra ottica, il traffico si interrompe. Un blocco ha la priorità più alta e sovrascrive tutte le altre richieste o errori dello switch. È possibile rimuovere un blocco eseguendo il comando **C-cancellare**

Per avviare un blocco nella release 2.x:

1. Dalle schede **Manutenzione** e **Protezione**, **selezionare-fare clic su** **Blocco di protezione** nel campo **Operazione**.
2. **Seleziona-Fare clic su** **Apply** (Applica).
3. Viene visualizzata una finestra di dialogo di conferma. **selezionare**-facendo clic su **Yes** viene attivato il blocco e **selezionare**-facendo clic su **No** la richiesta di blocco viene annullata.

L'attivazione di un blocco di protezione genera un allarme sia sul membro in attività che su quello

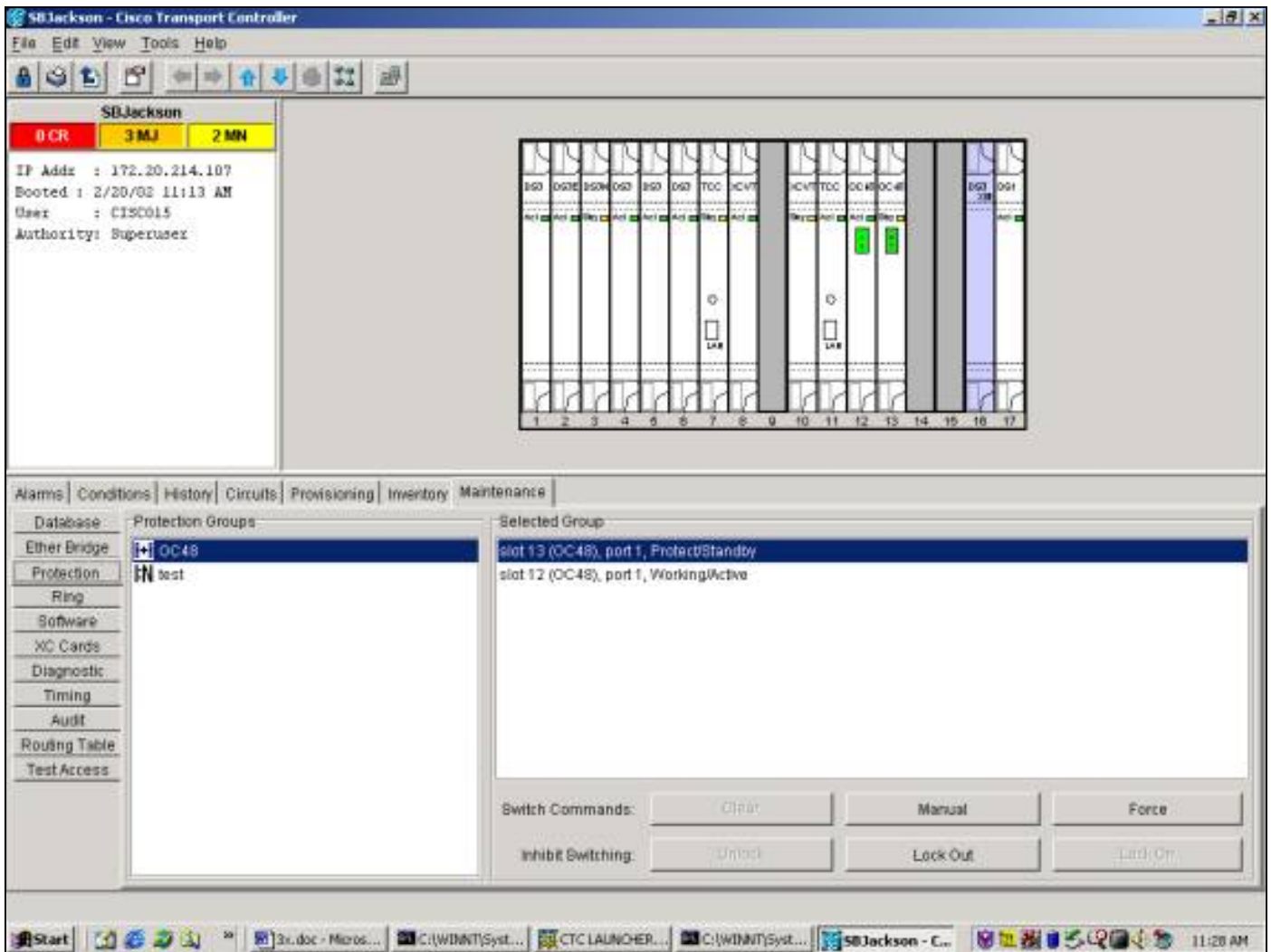
protetto del gruppo protezione dati. L'esempio seguente mostra gli allarmi per un blocco emesso su un gruppo protezione dati OC12.

The screenshot shows the CTC interface with a rack of equipment and an Alarms table. The Alarms table is as follows:

Date	Type	Slot	Port	Sev	ST	SA	Cond	Description
02/10/70 03:20:17	FAC-14-1	14	1	MR	R		LOCKOUT-REQ	Lockout switch request on facility/equipment
02/10/70 03:20:17	FAC-4-1	4	1	MR	R	<input checked="" type="checkbox"/>	LOCKOUT-REQ	Lockout switch request on facility/equipment
02/10/70 01:43:21	SYNC-NE			NR	R		STU	Synchronized - Traceability Unknown.
02/10/70 01:43:21	SYNC-NE			NR	R		SWTOPRI	Synchronization Switch To Primary reference.

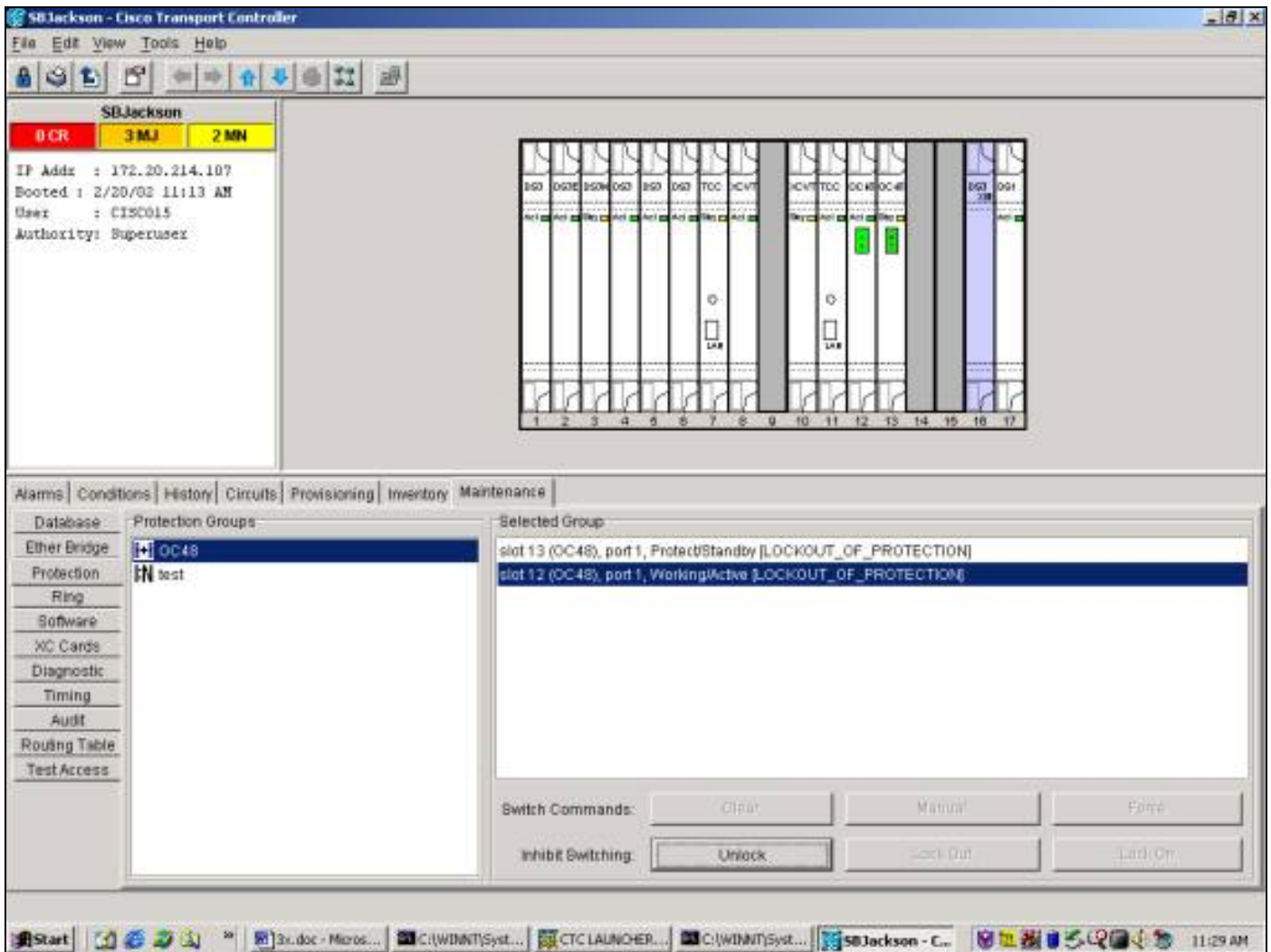
Per cancellare il blocco, andare alla scheda **Manutenzione** e quindi alla scheda **Protezione**. Nel campo Operazione, ~~selezionare~~ fare clic su **Cancella** come illustrato di seguito. Gli allarmi associati vengono cancellati e il blocco viene rimosso.

Nella release 3.x, sono disponibili due opzioni per bloccare il traffico verso una scheda. L'applicazione di un blocco su una scheda di lavoro blocca il traffico sulla scheda di lavoro e sulla fibra. Se si applica un blocco alla scheda di protezione, tutto il traffico verrà indirizzato alla scheda di lavoro. Il traffico rimane sulla scheda di lavoro fino all'emissione della richiesta di sblocco. Se si verifica un errore sul lato operativo quando il blocco è attivo, il traffico diminuisce. Un blocco su o un blocco su ha la priorità più alta e sostituisce tutte le altre richieste dello switch.



Viene emesso un blocco dalle schede **Manutenzione** e **Protezione**. Se la scheda di protezione è evidenziata, ~~selezionare~~ **fare clic su Blocca**, quindi su ~~selezionare~~ **Fare clic su Apply** (Applica). Viene visualizzata una finestra di dialogo di conferma. ~~selezionare~~ facendo clic su **Yes (Sì)** si avvia il blocco e ~~selezionare~~ facendo clic su **No** la richiesta di blocco viene annullata.





L'esecuzione di un blocco determina una condizione che viene sollevata nei confronti del membro protetto del gruppo protezione dati. Nell'esempio seguente viene illustrata la condizione per il blocco di un gruppo protezione dati OC48.

The screenshot shows the Cisco Transport Controller interface for 'SB Jackson'. The top left displays system information: IP Addr: 172.20.214.107, Booted: 2/20/02 11:13 AM, User: CISCO15, Authority: Superuserx. The main area shows a rack of equipment with slots 1-17. Below the rack is a table of conditions.

Date	Object	Type	Slot	Port	Sev	...	Cond	Description
02/20/02 11:29...	SYNC-NE				NA	R	SSM-ST3	Stratum 3 Traceable
02/20/02 11:29...	SYNC-NE				NA	R	SWTOTHRO	Switch To Third reference
02/20/02 11:29...	SYNC-NE				MJ	R	FRNGSYNC	Free Running Synchronization mode
02/20/02 11:29...	SYNC-NE				MN	R	SYNC-SEC	Secondary Synchronization Reference Failure
02/20/02 11:29...	SYNC-NE				MN	R	SYNC-PRI	Primary Synchronization Reference Failure
02/20/02 11:29...	BITS-2				NR	R	LOF	Loss of Frame
02/20/02 11:29...	BITS-2				MJ	R	LOS	Loss of Signal
02/20/02 11:29...	BITS-1				NR	R	LOF	Loss of Frame
02/20/02 11:29...	BITS-1				MJ	R	LOS	Loss of Signal
02/20/02 11:29...	FAC-13-1	OC48_LINE_C...	13	1	NA	R	LOCKOUT-REQ	Lockout switch request on facility/equipment

Per rimuovere il blocco, [selezionare fare clic su Sblocca](#) da **Manutenzione Protezione e Protezione**. La condizione viene cancellata e il blocco viene rimosso.

La condizione e gli schermi sono gli stessi per un blocco applicato alla scheda di lavoro.

## [FORZA IL PASSAGGIO AL FUNZIONAMENTO/PROTEZIONE](#)

L'avvio di un "Force Switch" forza tutto il traffico verso la scheda di lavoro o la scheda di protezione, a seconda del tipo di switch selezionato. In un "Force Switch to Protect", tutto il traffico viene commutato sulla scheda di protezione e sulla fibra. In caso di guasto sul lato di protezione mentre è in funzione lo switch Force, il traffico passa alla scheda di lavoro e alla fibra ottica. Una volta risolto l'errore sul lato di protezione, il traffico torna sul lato di protezione.

Force Switch to Protect [sarà non funziona](#) se la scheda di protezione o la fibra hanno una condizione di errore del segnale. In questo caso, l'errore di segnale ignora l'opzione Force Switch e il traffico rimane sul lato operativo. Un Force Switch to protect riesce, tuttavia, se il lato di protezione presenta una condizione di degrado del segnale.

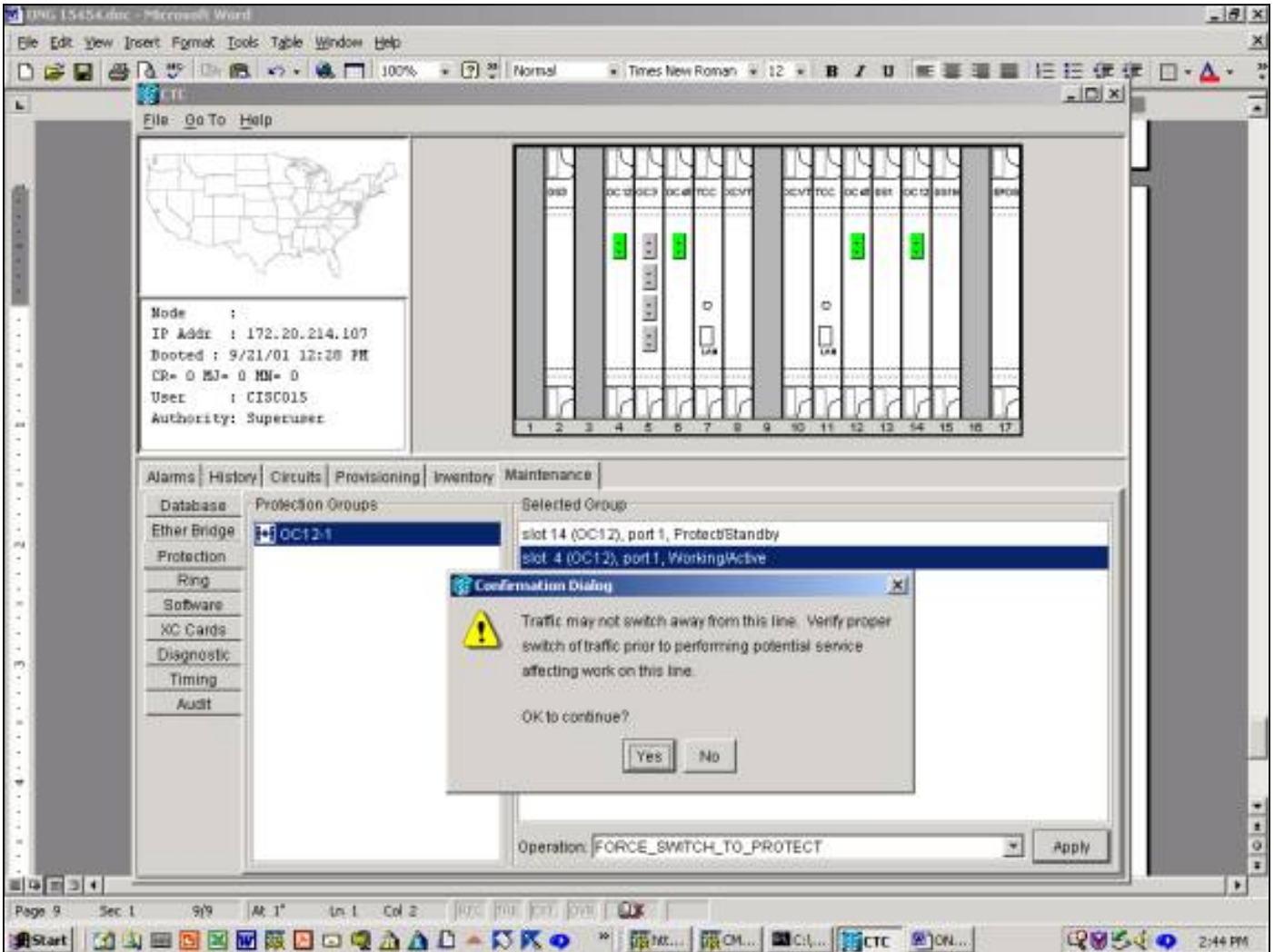
Force Switch ignora sempre uno switch manuale. Il blocco ha sempre la precedenza su uno switch Force e su uno switch manuale.

OSPF (Open Shortest Path First) [C-cancellare](#) rimuove Force Switch. Nella commutazione non reversibile, il traffico rimane sulla porta di protezione per un periodo di tempo indefinito o finché non viene inviata un'altra richiesta dello switch. Nella commutazione inversa, il traffico torna alla

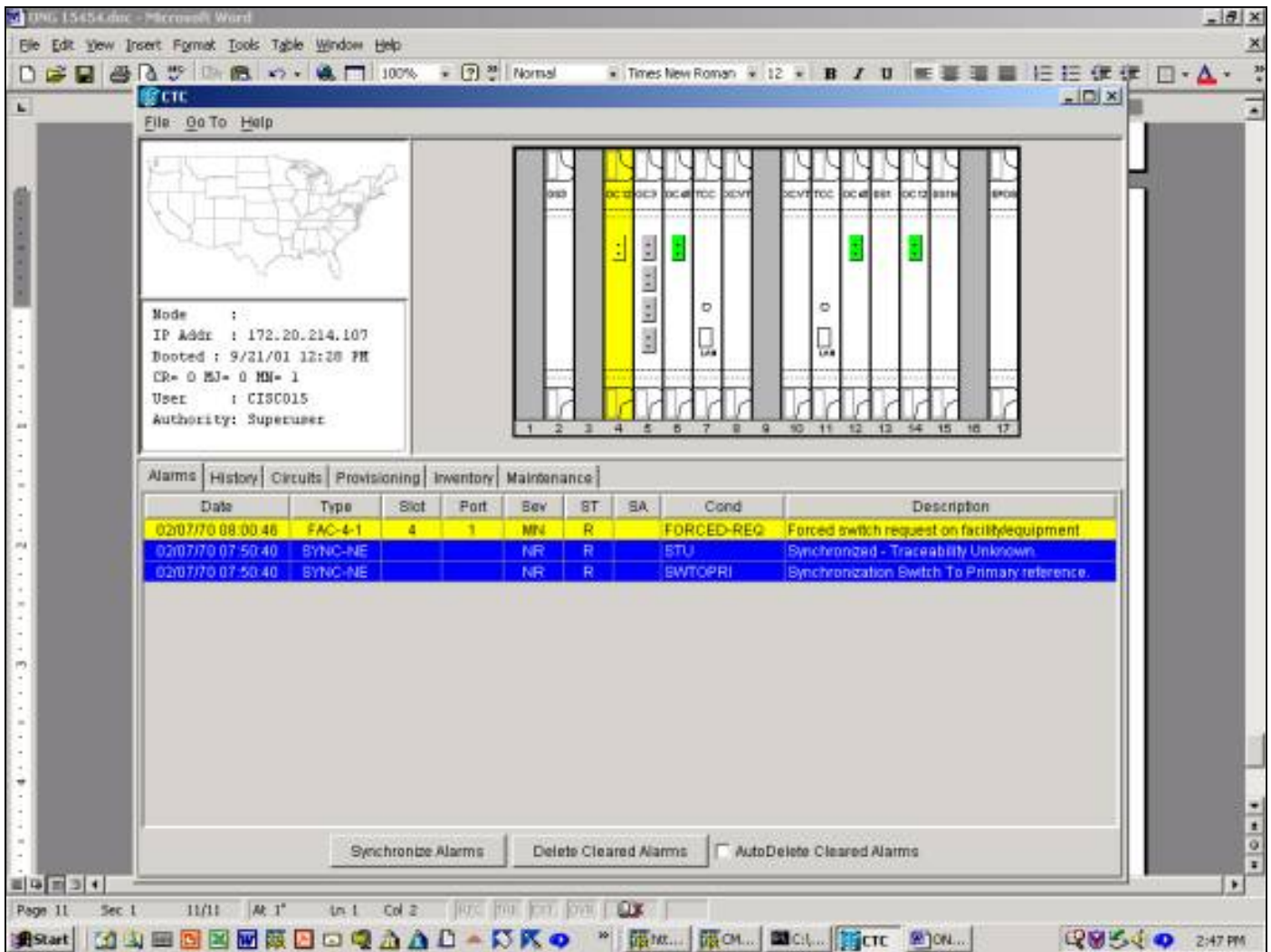
porta funzionante subito dopo lo svuotamento della richiesta dello switch. (Il timer di attesa del ripristino viene attivato solo da condizioni di commutazione autonoma o fisica, non da commutatori software.)

I risultati sono analoghi per l'emissione di un "Force Switch to Working".

Per avviare Force Switch to Protect nella release 2.x, dalle schede **Manutenzione** e **Protezione**, selezionare Force Switch to Protect dal campo **Operazione** e **selezionare-Fare clic su Apply** (Applica). Viene visualizzata una finestra di dialogo di conferma per informare l'utente che lo switch potrebbe non verificarsi e per verificarne la presenza prima di eseguire il servizio che influisce sulla manutenzione. **Seleziona**-facendo clic su **Yes** lo switch viene avviato; **selezionare**-se si fa clic su **No**, la richiesta di switch viene annullata.

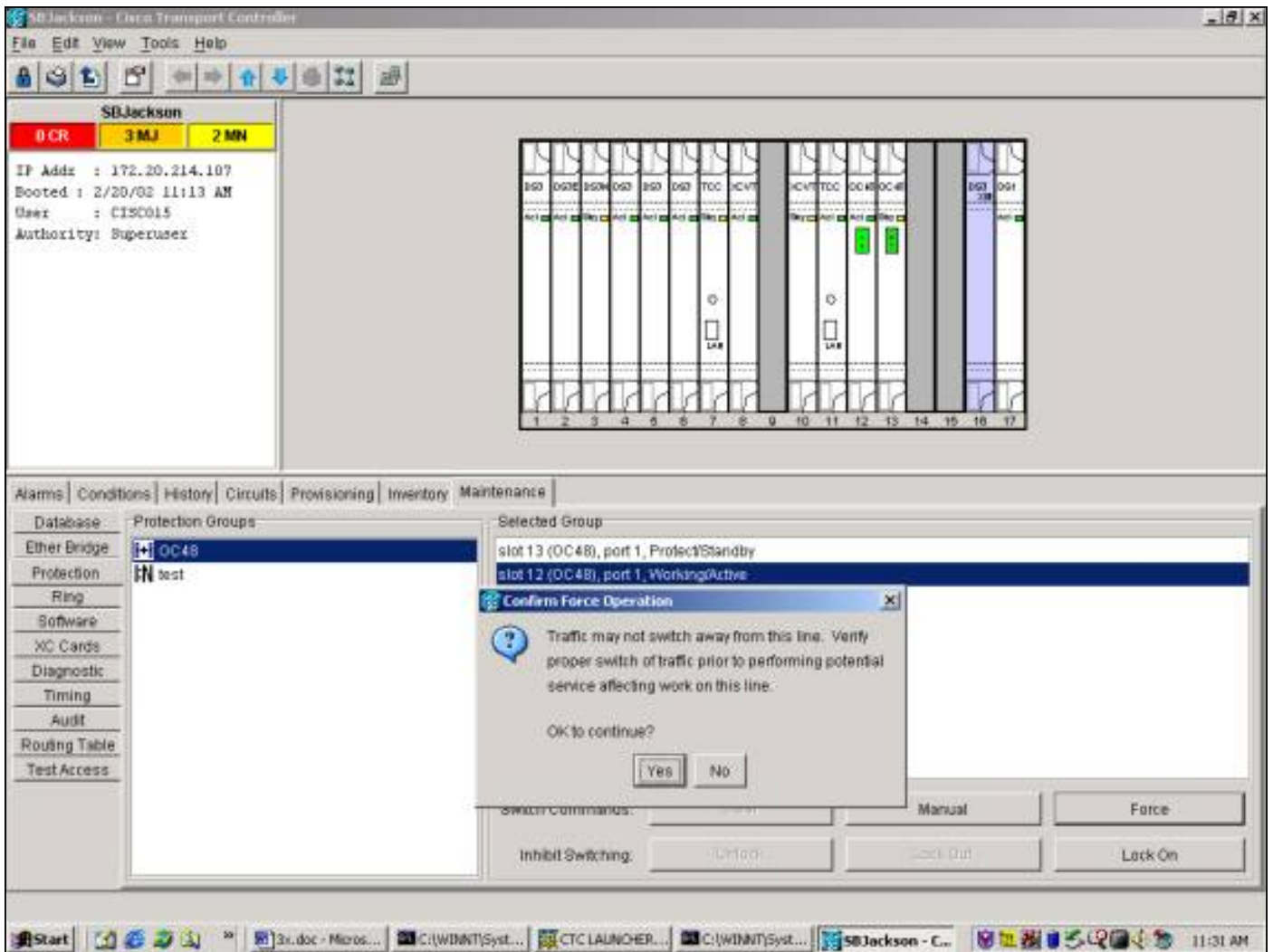


L'opzione Force Switch to Protect genera un piccolo allarme sul membro del gruppo di protezione designato, come illustrato di seguito.



Per rimuovere l'opzione Force Switch, andare alle schede **Manutenzione** e **Protezione** e nel campo **Operazione**, ~~selezionare~~ **fare clic su Cancell**. Gli allarmi associati vengono cancellati e l'opzione Force Switch viene rimossa.

Per avviare Force Switch per la protezione nella release 3.x, ~~selezionare~~ **fare clic** sulle schede **Manutenzione** e **Protezione**. È possibile utilizzare Force Switch evidenziando il biglietto da visita e ~~selezionare~~ facendo clic su **Force**. Viene visualizzata una finestra di dialogo di conferma per informare l'utente che lo switch potrebbe non verificarsi e per verificarne la presenza prima di eseguire il servizio che influisce sulla manutenzione. ~~Seleziona~~ Se si fa clic su **Yes**, lo switch viene avviato; ~~selezionare~~ se si fa clic su **No**, la richiesta di switch viene annullata.



L'opzione Force Switch to Protect (Forza switch a protezione) genera una condizione, non un allarme, contro il membro del gruppo di protezione designato, come illustrato di seguito.

Date	Object	Type	Slot	Port	Sev	Cond	Description
02/20/02 11:41...	SYNC-NE				NA R	SSM-ST3	Stratum 3 Traceable
02/20/02 11:41...	SYNC-NE				NA R	SWTO-TRD	Switch To Third reference
02/20/02 11:41...	SYNC-NE				MJ R	FRNGSYNC	Free Running Synchronization mode
02/20/02 11:41...	SYNC-NE				MN R	SYNC-SEC	Secondary Synchronization Reference Failure
02/20/02 11:41...	SYNC-NE				MN R	SYNCPRI	Primary Synchronization Reference Failure
02/20/02 11:41...	BITS-2				NR R	LOF	Loss of Frame
02/20/02 11:41...	BITS-2				MJ R	LOS	Loss of Signal
02/20/02 11:41...	BITS-1				NR R	LOF	Loss of Frame
02/20/02 11:41...	BITS-1				MJ R	LOS	Loss of Signal
02/20/02 11:41...	FAC-12-1	OC48_LINE_C...	12	1	NA R	FORCED-REQ...	Force switch request on Span

Per rimuovere Force Switch, andare alla scheda **Manutenzione** e alla scheda **Protezione** e **selezionare-fare clic su Cancell**. La condizione associata viene cancellata e Force Switch viene rimosso.

## [PASSA MANUALMENTE AL FUNZIONAMENTO/PROTEZIONE](#)

L'avvio di uno "switch manuale" porta tutto il traffico sulla scheda di lavoro o sulla scheda di protezione, a seconda del tipo di switch selezionato. In uno "switch manuale per proteggere", tutto il traffico viene commutato sulla scheda di protezione e sulla fibra. In caso di guasto sul lato di protezione mentre lo switch manuale è in posizione, il traffico passa alla scheda di lavoro e alla fibra ottica. Una volta risolto il guasto sul lato di protezione, il traffico **sarà-torna** al lato di protezione.

Switch manuale per la protezione **sarà-non funziona** se la scheda o la fibra di protezione presenta una condizione Signal Degrade (Degradato segnale) o Signal Fail (Errore segnale). In questo caso, sia la riduzione del livello del segnale che l'interruzione del segnale sostituiscono la commutazione di forza e il traffico **sarà-rimane** sul lato operativo.

**Nota:** un'opzione Force Switch ha sempre la precedenza su un'opzione manuale. Il blocco ha sempre la precedenza su uno switch di forza e uno switch manuale.

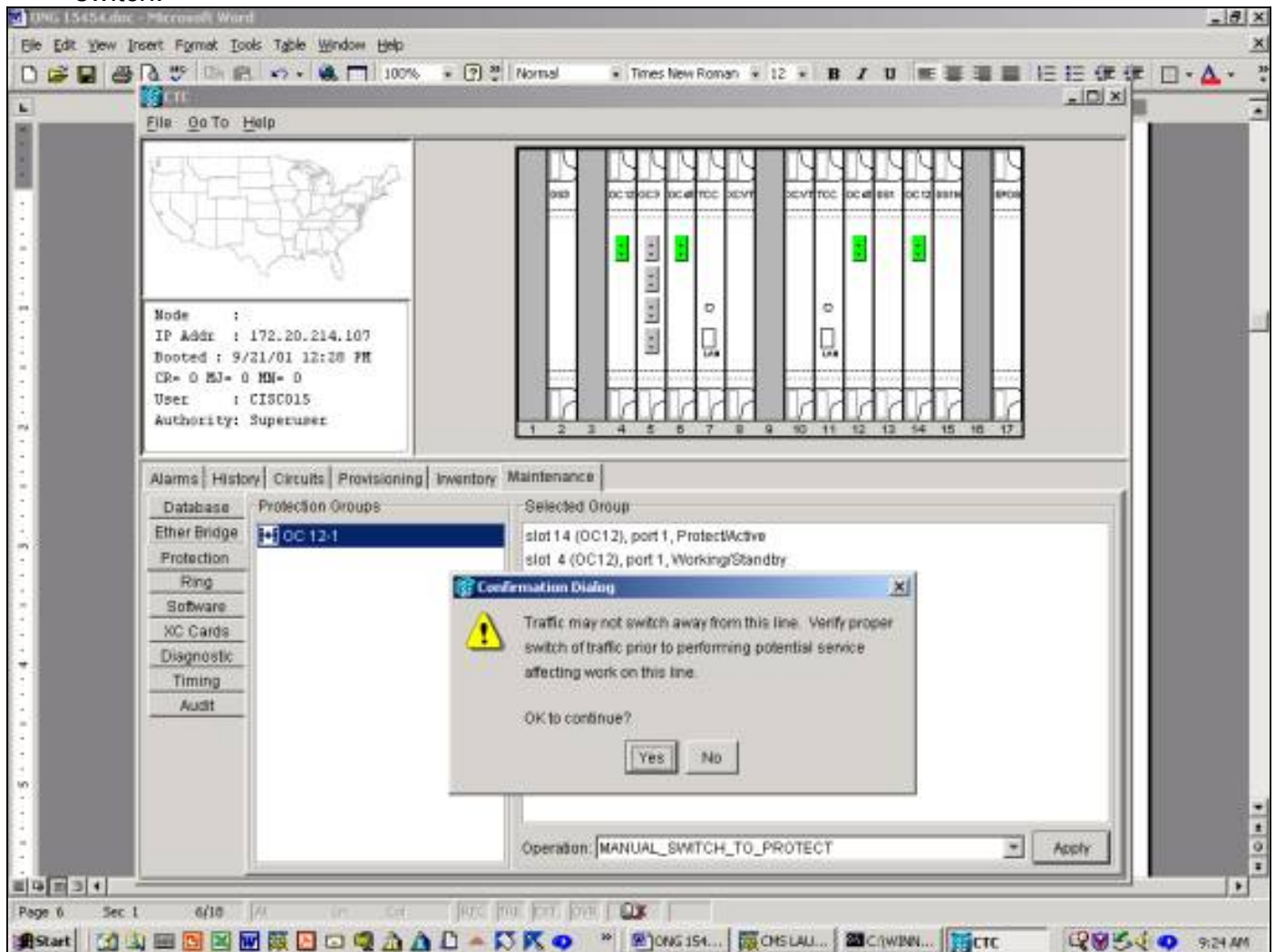
Emissione **C-cancellare** rimuove il pulsante di commutazione manuale. Nella commutazione non reversibile, il traffico **sarà-rimane** sul lato di protezione per un periodo di tempo indefinito o fino a quando non viene inviata un'altra richiesta di switch. Nella commutazione inversa, il traffico **sarà**

torna al lato operativo subito dopo aver cancellato la richiesta dello switch. Il timer Wait-to-Restore viene attivato solo da condizioni di commutazione autonoma o fisica e non da switch software.

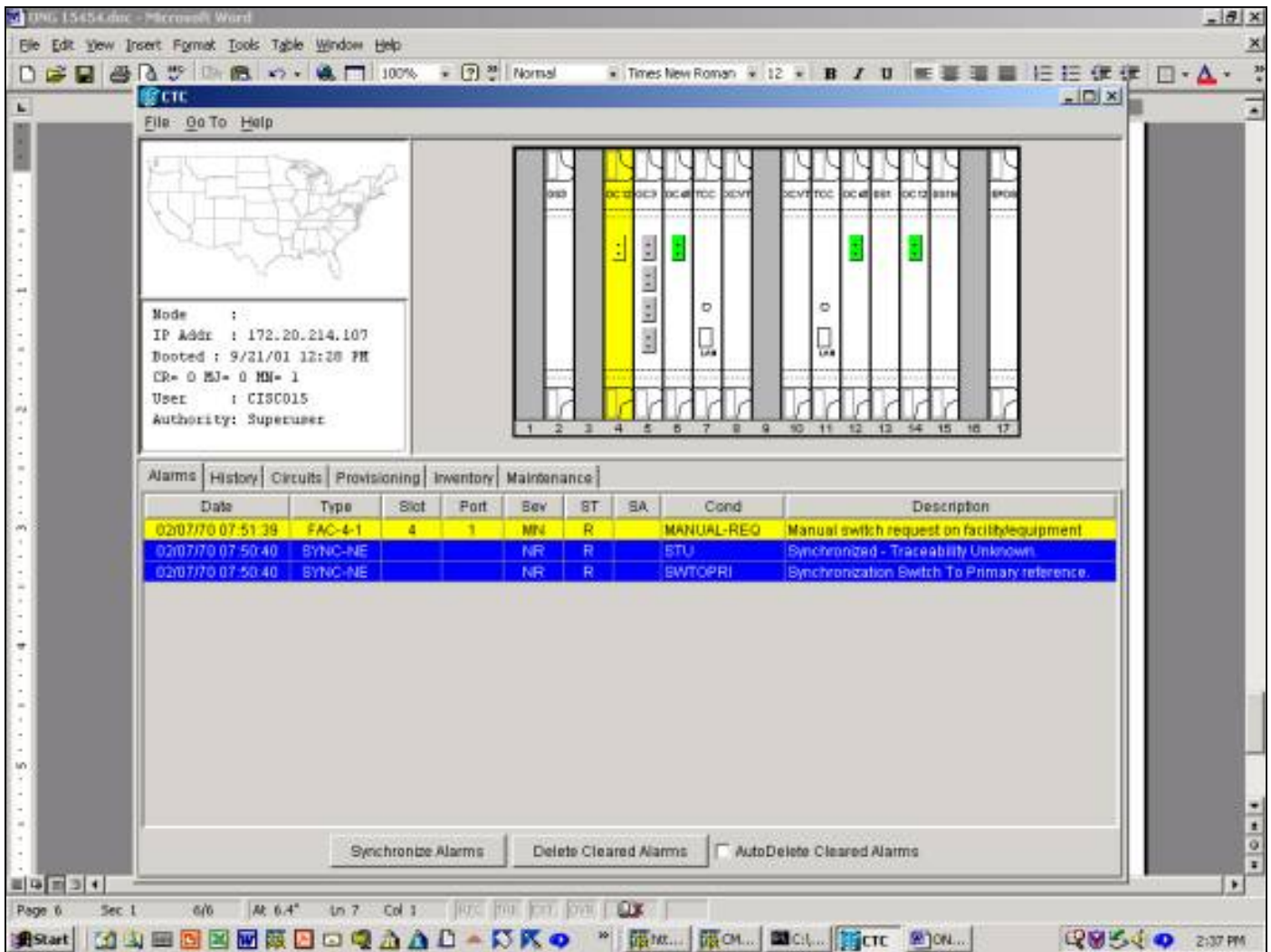
I risultati sono analoghi per il passaggio manuale al funzionamento.

Per avviare uno switch manuale da proteggere nella release 2.x:

1. Dalle schede **Manutenzione e Protezione**, selezionare fare clic su Cambio manuale per proteggere dal campo **Operazione**.
2. Seleziona Fare clic su Apply (Applica). Viene visualizzata una finestra di dialogo di conferma per informare l'utente che lo switch potrebbe non verificarsi e per verificarne la presenza prima di eseguire il servizio che influisce sulla manutenzione.
3. Seleziona Fare clic su Sì per avviare lo switch o su No per annullare la richiesta dello switch.



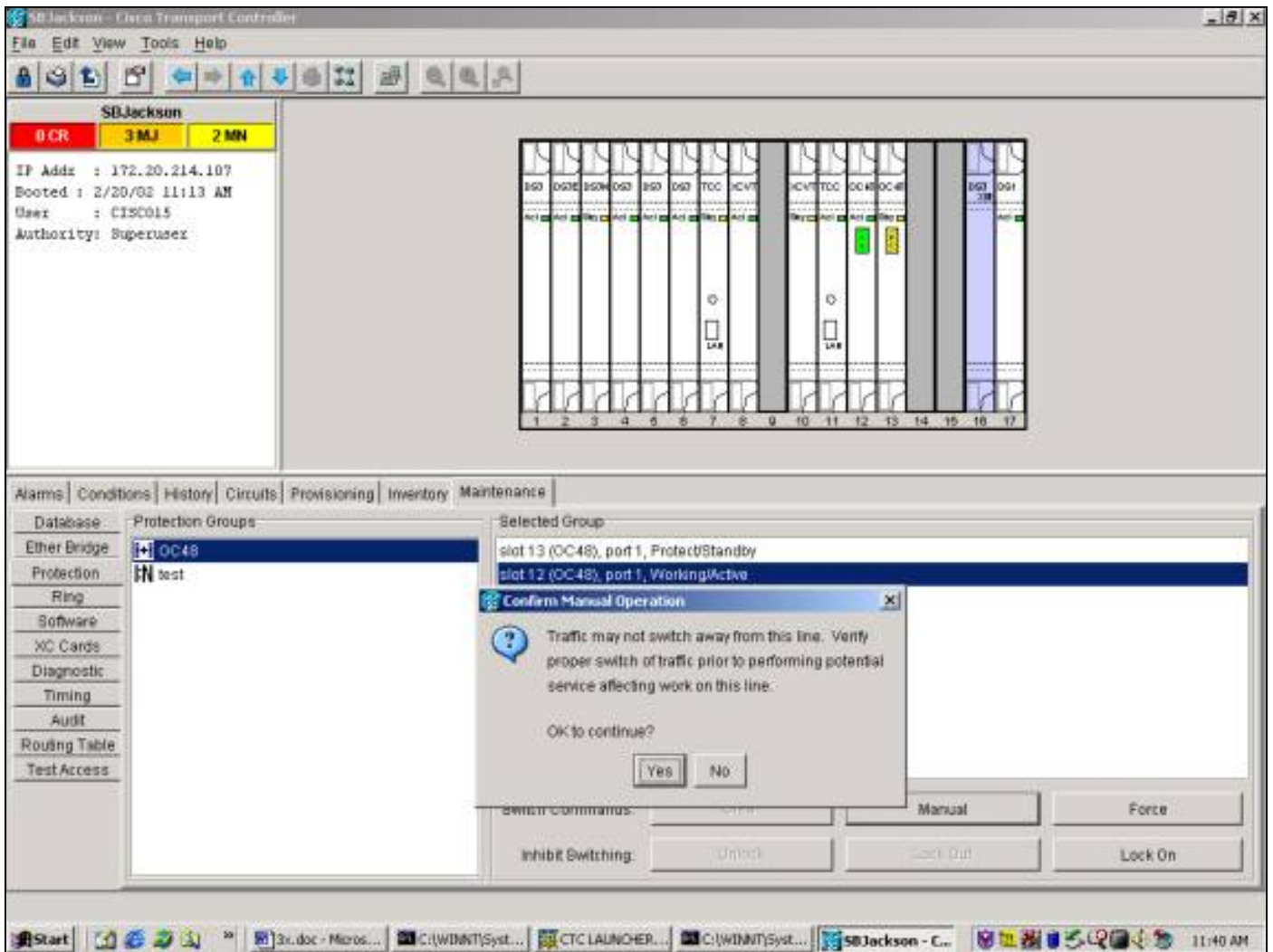
Un interruttore manuale genera un piccolo allarme sul membro di lavoro designato del gruppo protezione dati, come mostrato di seguito.



Per rimuovere lo switch manuale, andare alle schede **Manutenzione** e **Protezione** e nel campo **Operazione**, ~~selezionare~~ **fare clic su Cancell**a. Gli allarmi associati ~~sarà~~ e l'interruttore manuale viene rimosso.

Per avviare uno switch manuale da proteggere nella release 3.x, ~~selezionare~~ **fare clic** sulle schede **Manutenzione** e **Protezione**. Utilizzare uno switch manuale per proteggere evidenziando il biglietto da visita e ~~selezionare~~ facendo clic su **Manuale**. Viene visualizzata una finestra di dialogo di conferma per informare l'utente che lo switch potrebbe non verificarsi e per verificarne la presenza prima di eseguire il servizio che influisce sulla manutenzione. Se si seleziona **Yes**, lo switch viene avviato; ~~selezionare~~ se si fa clic su **No**, la richiesta di switch viene annullata.





L'interruttore manuale per la protezione genera una condizione, non un allarme, contro il membro designato del gruppo protezione dati, come mostrato di seguito.

The screenshot shows the Cisco Transport Controller interface for SB Jackson. The top left panel displays system information: IP Addr: 172.20.214.107, Booted: 2/20/02 11:13 AM, User: CISCO15, Authority: Superuser. The main area shows a rack diagram with 17 slots. Below the rack is a table of conditions.

Date	Object	Type	Slot	Port	Sev	Cond	Description
02/20/02 11:34...	SYNC-NE				NA R	SSM-ST3	Stratum 3 Traceable
02/20/02 11:34...	SYNC-NE				NA R	SWTO-TRD	Switch To Third reference
02/20/02 11:34...	SYNC-NE				MJ R	FRNGSYNC	Free Running Synchronization mode
02/20/02 11:34...	SYNC-NE				MN R	SYNC-SEC	Secondary Synchronization Reference Failure
02/20/02 11:34...	SYNC-NE				MN R	SYNCPRI	Primary Synchronization Reference Failure
02/20/02 11:34...	BITS-2				NR R	LOF	Loss of Frame
02/20/02 11:34...	BITS-2				MJ R	LOS	Loss of Signal
02/20/02 11:34...	BITS-1				NR R	LOF	Loss of Frame
02/20/02 11:34...	BITS-1				MJ R	LOS	Loss of Signal
02/20/02 11:34...	FAC-13-1	OC48_LINE_C...	12	1	NA R	MANUAL-REQ-B...	Manual switch request on Span

Per rimuovere lo switch manuale, andare alle schede **Manutenzione** e **Protezione** e **selezionare fare clic su Cancella**. La condizione associata viene cancellata e il commutatore manuale viene rimosso.

## Operazioni di manutenzione 1:N

Lo schema di protezione 1:N si applica alle schede DS1 e DS3. La commutazione della protezione 1:N è sempre revertiva. In caso di guasto o di accensione di una scheda funzionante, il traffico viene indirizzato alla scheda di protezione nello slot 3 o 15. Il traffico rimane sulla scheda di protezione finché il guasto non viene riparato o lo switch software non viene rilasciato. Il traffico viene quindi ripristinato sul biglietto da visita originale.

La protezione 1:1 è un caso particolare di 1:N. La scheda di protezione si trova sempre in uno slot con numero dispari. I gruppi protezione dati 1:1 possono essere forniti come revertivi o non revertivi. Nella commutazione inversa, il traffico viene ripristinato sulla scheda di lavoro designata dopo che l'errore o lo switch software è stato cancellato. Nella commutazione non revertiva, il traffico rimane sulla scheda di protezione per un periodo di tempo indefinito o fino al successivo guasto o switch software.

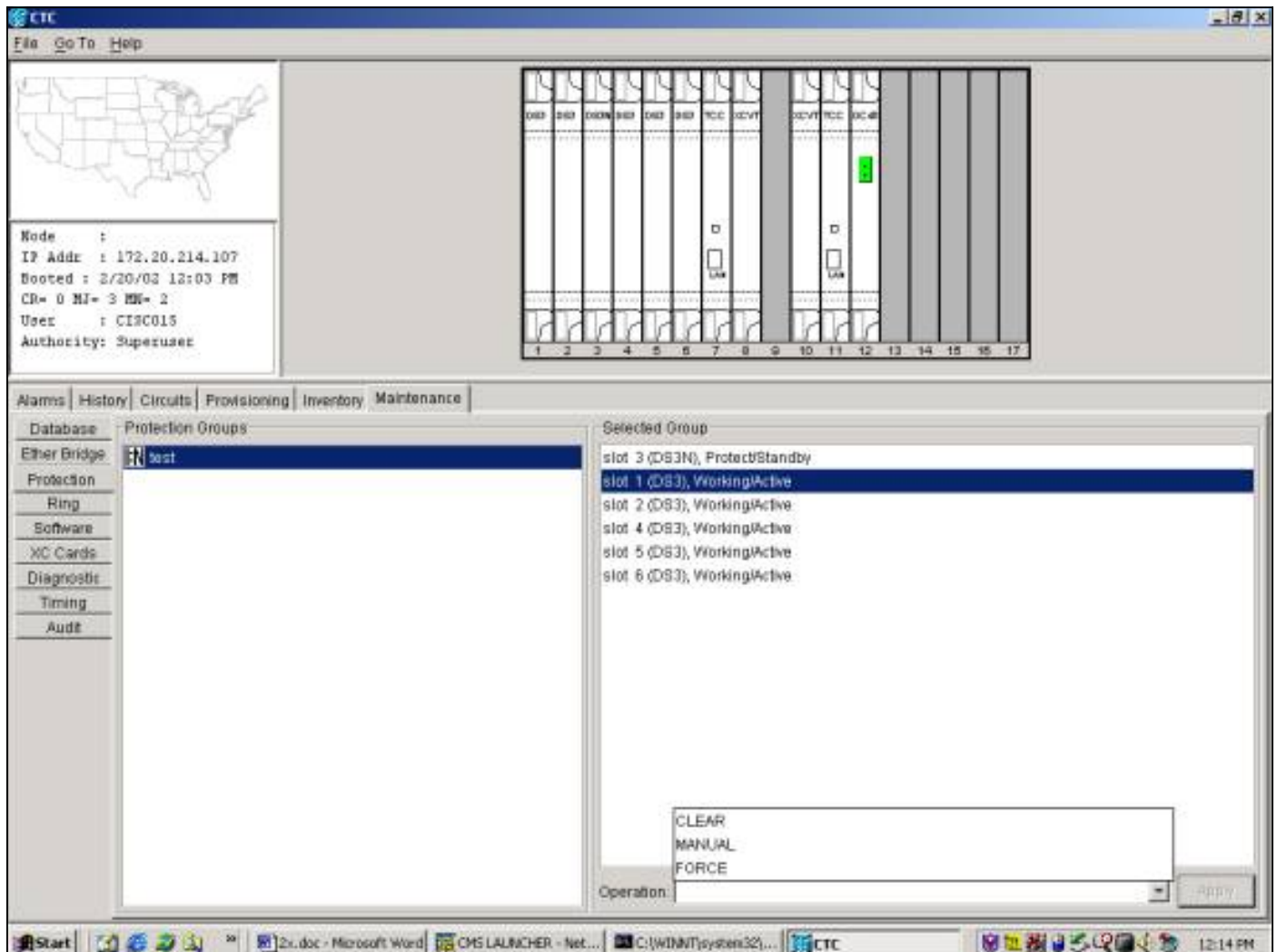
Questa sezione descrive il funzionamento delle funzioni di manutenzione sia per i case 1:1 che 1:N.

## Release 2.x

Nella release 2.x, [15454-Cisco ONS 15454](#) supporta le seguenti funzioni di manutenzione per la manipolazione delle schede operative e di protezione:

- FORZA
- MANUALE
- CANCELLA

Per accedervi, **selezionare** facendo clic sulle schede **Manutenzione** e **Protezione**. Selezionare uno dei gruppi protezione dati visualizzati nella finestra Gruppi protezione dati. Nel campo **Operazione** fare clic sulla freccia dell'elenco a discesa per visualizzare le opzioni.



## Force Switch

L'avvio di un Force Switch comporta il passaggio di tutto il traffico alla scheda di protezione designata. In caso di guasto sulla scheda di protezione mentre è in funzione l'opzione Force Switch, il traffico torna alla scheda di lavoro. Una volta risolto il guasto sulla scheda di protezione, il traffico torna alla scheda di protezione.

Emissione **Cancellare** rimuove Force Switch. Nel caso 1:N e nel caso 1:1 revertive, il traffico **sarà torna** alla scheda di lavoro subito dopo la cancellazione della richiesta di cambio. Il timer Wait-to-Restore viene attivato solo da condizioni di commutazione autonoma o fisica e non da switch software.

- Nel caso in cui la scheda non sia revertita (1:1), il traffico rimane sulla scheda di protezione per un periodo di tempo indefinito o fino a quando non si verifica un altro errore o non si

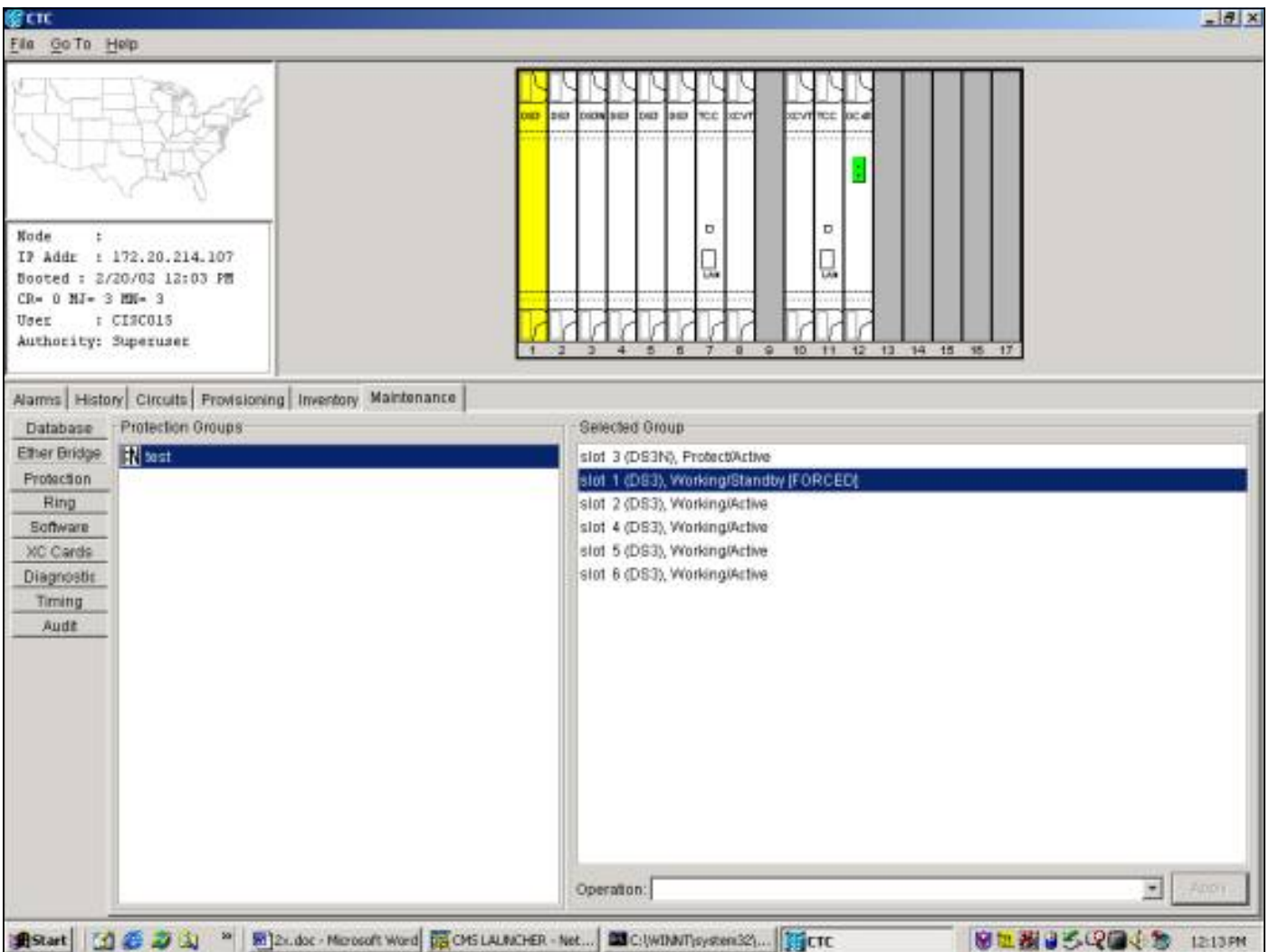
verifica una richiesta di switch.

- Nel caso di traffico non revertivo 1:1, se il traffico era originariamente sulla scheda di protezione, una richiesta Force Switch passa il traffico alla scheda di lavoro con risultati analoghi a quelli descritti sopra.

**Nota:** opzione Force Switch **sarà sostituisce** uno switch manuale. Tuttavia, questa non è protezione SONET APS e non deve essere erroneamente interpretata come tale.

Per avviare Force Switch per la protezione nella release 2.x, **selezionare fare clic** sulle schede **Manutenzione e Protezione**.

Utilizzare Force Switch to Protect evidenziando il biglietto da visita e **selezionare** facendo clic su **Force**. Viene visualizzata una finestra di dialogo di conferma. **Seleziona**-Se si fa clic su **Yes**, lo switch viene avviato; **selezionare**-se si fa clic su **No**, la richiesta di switch viene annullata.



L'opzione Force Switch to Protect genera un piccolo allarme sul membro del gruppo di protezione designato, come illustrato di seguito.

Date	Type	Slot	Port	Sev	ST	SA	Cond	Description
01/01/70 18:54:53	SLOT-1	1		MN	R		FORCED-REQ	Forced switch request on facility/equipment
01/01/70 18:51:37	SYNC-NE			NR	R		ST3	Stratum 3 Traceable
01/01/70 18:51:37	SYNC-NE			NR	R		SWTOTHIRD	Synchronization Switch To Third reference.
01/01/70 18:51:37	SYNC-NE			MJ	R	<input checked="" type="checkbox"/>	FRNOSYNC	Free Running Synchronization mode.
01/01/70 18:51:37	SYNC-NE			MN	R		SYNCSEC	Loss of timing on secondary synchronization link.
01/01/70 18:51:37	SYNC-NE			MN	R		SYNCPRI	Loss of timing on primary synchronization link.
01/01/70 18:51:37	BITS-2			MJ	R	<input checked="" type="checkbox"/>	LOS	Loss of Signal.
01/01/70 18:51:37	BITS-1			MJ	R	<input checked="" type="checkbox"/>	LOS	Loss of Signal.

Per rimuovere l'opzione Force Switch, andare alle schede **Manutenzione** e **Protezione** e nel campo **Operazione**, **selezionare-fare clic su** **Cancella**. Gli allarmi associati vengono cancellati e l'opzione Force Switch viene rimossa.

## Commutazione manuale

L'avvio di uno switch manuale consente di indirizzare tutto il traffico sulla scheda di protezione designata. In caso di guasto sulla scheda di protezione mentre è in funzione lo switch manuale, il traffico torna alla scheda di lavoro. Una volta risolto il guasto sulla scheda di protezione, il traffico torna alla scheda di protezione.

Emissione **C-cancellare** rimuove il pulsante di commutazione manuale. Nel caso 1:N e nel caso 1:1 revertivo, il traffico torna alla scheda di lavoro subito dopo che la richiesta dello switch è stata cancellata. (Il timer di attesa del ripristino viene attivato solo da condizioni di commutazione autonoma o fisica, non da commutatori software.)

- Nel caso in cui la scheda non sia revertita (1:1), il traffico rimane sulla scheda di protezione per un periodo di tempo indefinito o fino a quando non si verifica un altro errore o non si verifica una richiesta di switch.
- Nel caso di traffico 1:1 non revertivo, se il traffico era originariamente sulla scheda di protezione, una richiesta di commutazione manuale avrebbe commutato il traffico sulla scheda di lavoro con condizioni analoghe a quelle descritte sopra.

**Nota:** un'opzione Force ha la precedenza su un'opzione manuale. Tuttavia, questa non è



Node :  
 IP Addr : 172.20.214.107  
 Booted : 3/20/02 12:03 PM  
 CR= 0 NI= 3 HW= 3  
 User : CISCOLS  
 Authority: Superuser

Date	Type	Slot	Port	Sev	ST	SA	Cond	Description
01/01/70 18:56:04	SLOT-1	1		MN	R		MANUAL-REQ	Manual switch request on facility equipment
01/01/70 18:51:37	SYNC-NE			NR	R		ST3	Stratum 3 Traceable
01/01/70 18:51:37	SYNC-NE			NR	R		SWTOTHRD	Synchronization Switch To Third reference
01/01/70 18:51:37	SYNC-NE			MJ	R	<input checked="" type="checkbox"/>	FRNGSYNC	Free Running Synchronization mode
01/01/70 18:51:37	SYNC-NE			MN	R		SYNCSEC	Loss of timing on secondary synchronization link
01/01/70 18:51:37	SYNC-NE			MN	R		SYNCPRI	Loss of timing on primary synchronization link
01/01/70 18:51:37	BITS-2			MJ	R	<input checked="" type="checkbox"/>	LOS	Loss of Signal
01/01/70 18:51:37	BITS-1			MJ	R	<input checked="" type="checkbox"/>	LOS	Loss of Signal

Synchronize Alarms    Delete Cleared Alarms     AutoDelete Cleared Alarms

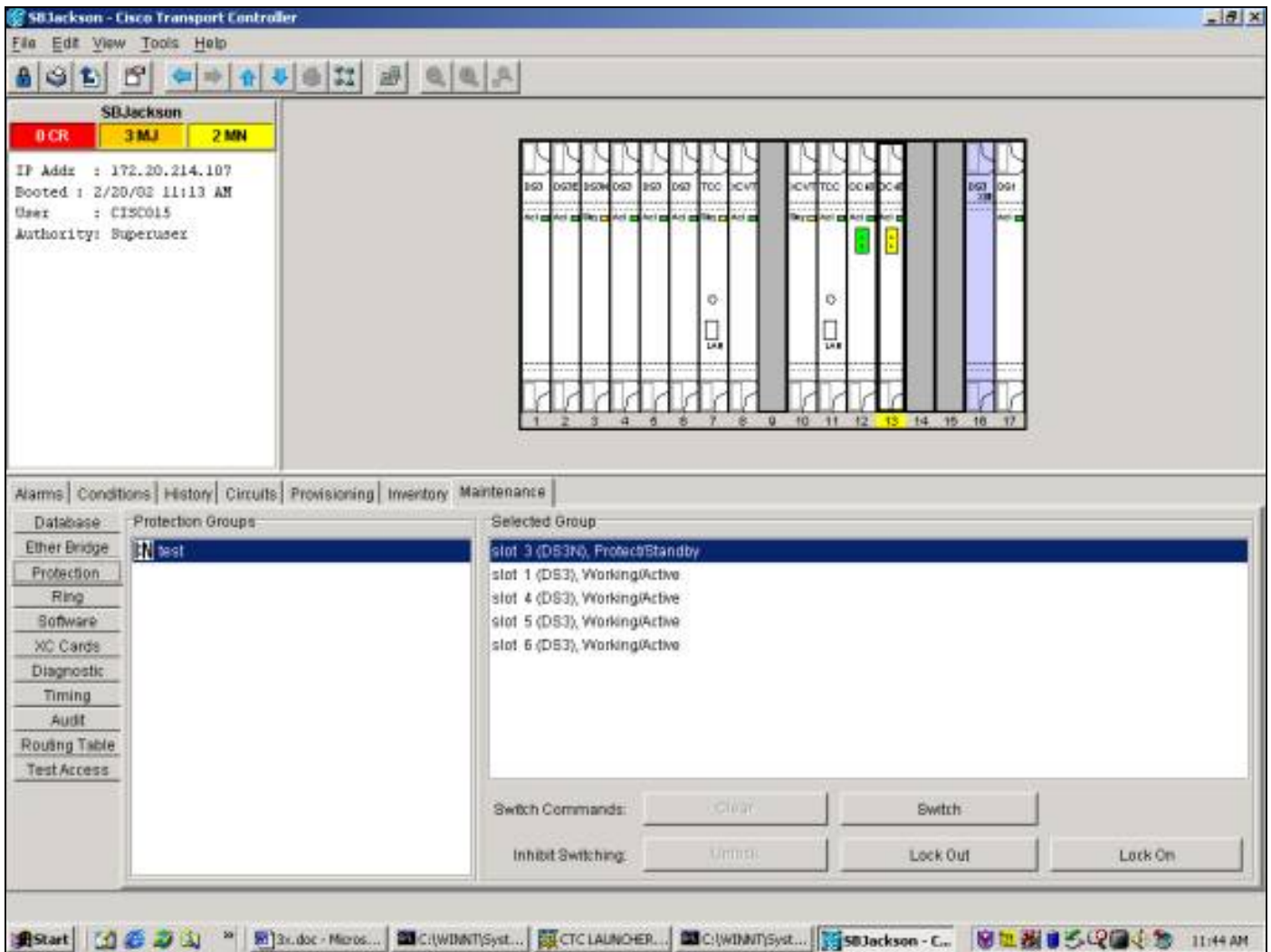
Per rimuovere lo switch manuale, andare alle schede **Manutenzione** e **Protezione**. Nel campo **Operazione**, **selezionare** fare clic su **Cancella**. Gli allarmi associati vengono cancellati e l'opzione Force Switch viene rimossa.

## Release 3.x

Nella versione 3.x, la terminologia di SONET APS è stata rimossa. OSPF (Open Shortest Path First) **15454-Cisco ONS 15454** supporta le seguenti funzioni di manutenzione per la manipolazione delle schede operative e di protezione:

- SWITCH
- BLOCCA
- BLOCCO
- SBLOCCARE
- CANCELLA

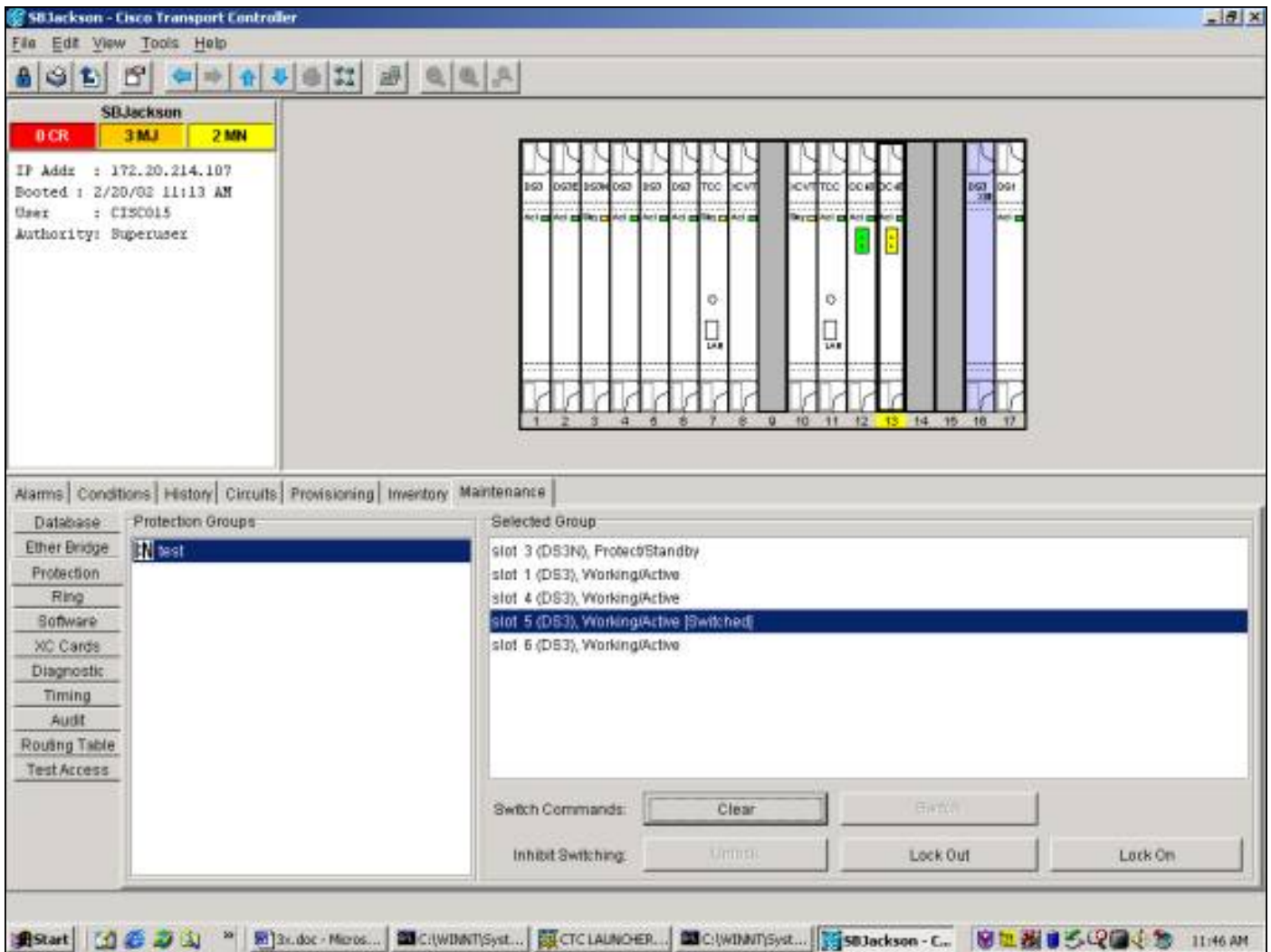
Visualizza per **selezionare** facendo clic sulle schede **Manutenzione** e **Protezione**. Selezionare uno dei gruppi protezione dati visualizzati nella finestra Gruppi protezione dati. Le opzioni **sarà** modifica in base al membro del gruppo protezione dati evidenziato.



## Switch

OSPF (Open Shortest Path First) **S-interruttore** commuta tutto il traffico dalla scheda di lavoro sulla scheda di protezione. Per attivare uno switch da proteggere, evidenziare il biglietto da visita e **selezionare-fare clic su Switch**. Viene visualizzata una finestra di dialogo di conferma. **Seleziona** Se si fa clic su **Yes**, lo switch viene avviato; **selezionare**-se si fa clic su **No**, la richiesta di switch viene annullata.





Il comando Switch to Protect determina una condizione, non un allarme, contro il membro designato del gruppo protezione dati, come mostrato di seguito.

The screenshot shows the Cisco Transport Controller interface for SB Jackson. The top left panel displays system information: IP Addr: 172.20.214.107, Booted: 2/20/02 11:13 AM, User: CISCO15, Authority: Superuser. The main area shows a rack of 17 switches. Below the rack is a table of conditions.

Date	Object	Type	Slot	Port	Sev	Cond	Description
02/20/02 11:46...	SYNC-NE				NA R	SSM-ST3	Stratum 3 Traceable
02/20/02 11:46...	SYNC-NE				NA R	SWTO-HRD	Switch To Third reference
02/20/02 11:46...	SYNC-NE				MJ R	FRNGSYNC	Free Running Synchronization mode
02/20/02 11:46...	SYNC-NE				MN R	SYNC-SEC	Secondary Synchronization Reference Failure
02/20/02 11:46...	SYNC-NE				MN R	SYNCPRI	Primary Synchronization Reference Failure
02/20/02 11:46...	BITS-2				NR R	LOF	Loss of Frame
02/20/02 11:46...	BITS-2				MJ R	LOS	Loss of Signal
02/20/02 11:46...	BITS-1				NR R	LOF	Loss of Frame
02/20/02 11:46...	BITS-1				MJ R	LOS	Loss of Signal
02/20/02 11:46...	SLOT-5	DS3_LINE_CA...	5	1	NA R	WKBWPR	Switched to Protection unit

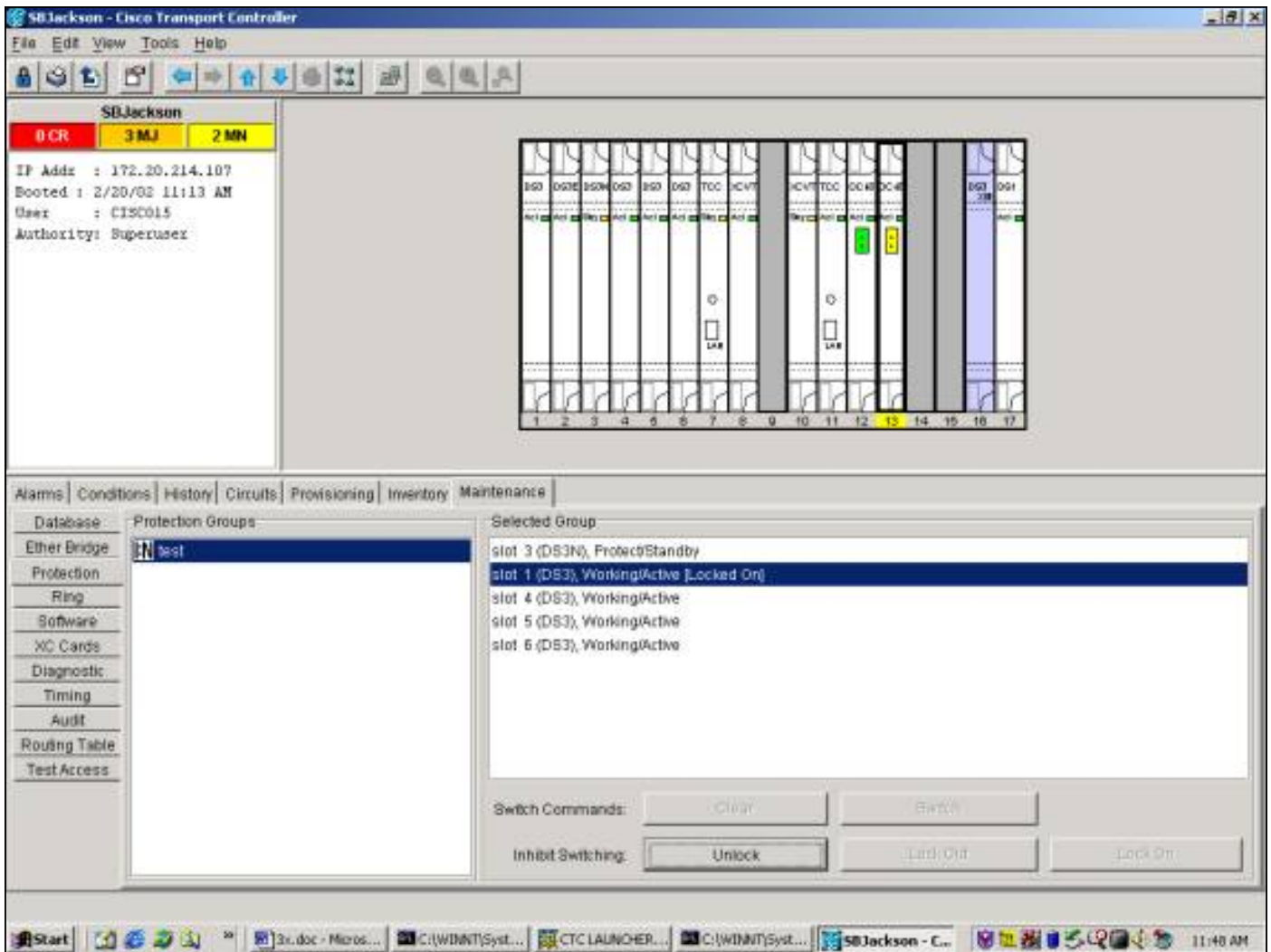
Per rimuovere lo switch, andare alle schede **Manutenzione** e **Protezione**. Nel campo **Operazione**, **selezionare-fare clic su** **Cancella**. La condizione associata viene cancellata e lo switch viene rimosso.

### Blocco attivato/Blocco disattivato

L'attivazione o la disattivazione della protezione in un gruppo di protezione 1:N o 1:1 può essere impedita applicando un blocco su una scheda funzionante o di protezione. Quando il traffico si trova sulla scheda di lavoro, l'applicazione di un blocco impedisce il passaggio del traffico dalla scheda di lavoro alla scheda di protezione. Per eseguire la manutenzione su una scheda di protezione, è necessario applicare un blocco a ciascun membro funzionante del gruppo di protezione per impedire il passaggio.

Se la scheda di lavoro non funziona quando il blocco è attivo, il traffico **sarà cadute**.

Per attivare un blocco: **selezionare-fare clic** sulla scheda **Manutenzione** e sulla scheda **Protezione** con la scheda di lavoro evidenziata. **Seleziona-Fare clic su** **Attiva blocco**. Viene visualizzata una finestra di dialogo di conferma. **Seleziona**-Se si fa clic su **Yes**, **il blocco viene attivato**; **selezionare** facendo clic su **No** il blocco viene annullato.



L'attivazione di LOCK ON determina una condizione, non un allarme, contro il membro del gruppo protezione dati designato, come illustrato di seguito.

The screenshot shows the Cisco Transport Controller interface for SB Jackson. The top left panel displays system information: IP Addr: 172.20.214.107, Booted: 2/20/02 11:13 AM, User: CISCO15, Authority: Superuserx. The main area shows a network diagram with slots 1-17. Below the diagram is a table of conditions.

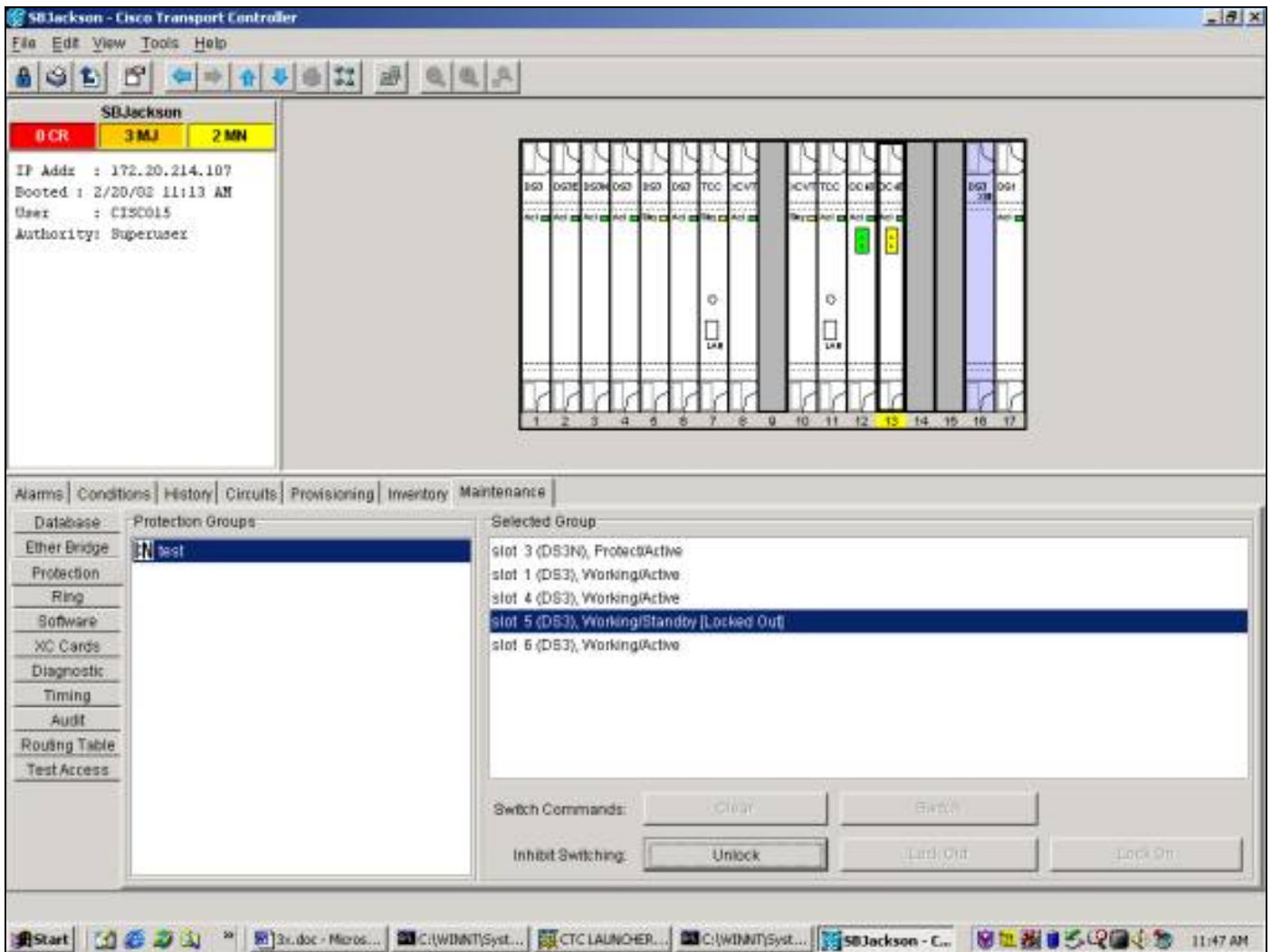
Date	Object	Type	Slot	Port	Sev	Cond	Description
02/20/02 11:48...	SYNC-NE				NA R	SSM-ST3	Stratum 3 Traceable
02/20/02 11:48...	SYNC-NE				NA R	SWTO-HRD	Switch To Third reference
02/20/02 11:48...	SYNC-NE				MJ R	FRNGSYNC	Free Running Synchronization mode
02/20/02 11:48...	SYNC-NE				MN R	SYNC-SEC	Secondary Synchronization Reference Failure
02/20/02 11:48...	SYNC-NE				MN R	SYNCPRI	Primary Synchronization Reference Failure
02/20/02 11:48...	BITS-2				NR R	LOF	Loss of Frame
02/20/02 11:48...	BITS-2				MJ R	LOS	Loss of Signal
02/20/02 11:48...	BITS-1				NR R	LOF	Loss of Frame
02/20/02 11:48...	BITS-1				MJ R	LOS	Loss of Signal
02/20/02 11:48...	SLOT-1	DS3_LINE_CA...	1	1	NA R	INHWPWR	Inhibit Switch to Protect Request on equipment

Per rimuovere il blocco, andare alle schede **Manutenzione** e **Protezione** e nel campo **Operazione**, ~~selezionare~~ **fare clic su Sblocca**. La condizione associata viene cancellata e il blocco viene rimosso.

Quando il traffico si trova sulla scheda di lavoro, l'applicazione di un blocco impedisce il passaggio del traffico dalla scheda di protezione alla scheda di lavoro. Per eseguire la manutenzione su una scheda di lavoro, è necessario applicare un blocco alla scheda di lavoro dopo che il traffico è stato spostato sulla scheda di protezione.

Se la scheda di protezione ha esito negativo mentre il blocco è attivo, il traffico diminuisce.

Per attivare un blocco ~~selezionare~~ **fare clic** sulla scheda **Manutenzione** e sulla scheda **Protezione** con la scheda di lavoro evidenziata. ~~Seleziona~~ **Fare clic su Blocca**. Finestra di dialogo di conferma ~~sarà apparire~~. ~~Seleziona~~ **Fare clic su Sì** ~~sarà avviata~~ il blocco; ~~selezionare~~ **facendo clic su No** ~~sarà annullata~~ la richiesta di blocco.



Una funzione LOCK OUT determina una condizione, non un allarme, contro il membro del gruppo protezione dati designato, come mostrato di seguito.

The screenshot shows the SB Jackson - Cisco Transport Controller interface. At the top, there is a menu bar (File, Edit, View, Tools, Help) and a toolbar. Below the toolbar, the system information for SB Jackson is displayed, including IP address (172.20.214.107), boot time (2/20/02 11:13 AM), user (CISCO15), and authority (Superuser). A rack diagram shows 17 slots, with slots 1, 2, 4, and 5 highlighted in blue, indicating they are active. Slot 3 is highlighted in yellow, indicating it is a protection slot. Below the rack diagram, there is a 'Retrieve Conditions' button and a timestamp: 'Conditions last retrieved at Wed Feb 20 11:47:40 CST 2002'. A table of conditions is displayed below, with columns for Date, Object, Type, Slot, Port, Sev, and Description.

Date	Object	Type	Slot	Port	Sev	Cond	Description
02/20/02 11:47...	SYNC-NE				NA R	SSM-ST3	Stratum 3 Traceable
02/20/02 11:47...	SYNC-NE				NA R	SWTOTHRO	Switch To Third reference
02/20/02 11:47...	SYNC-NE				MJ R	FRNGSYNC	Free Running Synchronization mode
02/20/02 11:47...	SYNC-NE				MN R	SYNC-SEC	Secondary Synchronization Reference Failure
02/20/02 11:47...	SYNC-NE				MN R	SYNCPRI	Primary Synchronization Reference Failure
02/20/02 11:47...	BITS-2				NR R	LOF	Loss of Frame
02/20/02 11:47...	BITS-2				MJ R	LOS	Loss of Signal
02/20/02 11:47...	BITS-1				NR R	LOF	Loss of Frame
02/20/02 11:47...	BITS-1				MJ R	LOS	Loss of Signal
02/20/02 11:47...	SLOT-5	D83_LINE_CA...	5	1	NA R	WKSWPR	Switched to Protection unit
02/20/02 11:47...	SLOT-5	D83_LINE_CA...	5	1	NA R	INH5WVK0	Inhibit Switch to Working Request on equipment

Per rimuovere il blocco, andare alle schede **Manutenzione** e **Protezione** e nel campo **Operazione**, **selezionare fare clic su Sblocca**. La condizione associata **sarà cancella** e blocca **sarà viene** rimosso.

### [Funzionamento 1:N aggiuntivo](#)

Lo scenario di protezione 1:N consente di utilizzare una scheda di protezione (nello slot 3 o 15) come protezione per un massimo di cinque schede di lavoro. Nell'esempio seguente, è presente traffico di lavoro sulle schede 1, 2, 4, 5 e 6.

D S 3	D S 3	D S 3 N	D S 3	D S 3	D S 3	T C C	X C V T
W O R K I N G	W O R K I N G	P R O T E C T	W O R K I N G	W O R K I N G	W O R K I N G		
1	2	3	4	5	6	7	8

Se la scheda di lavoro n. 1 non funziona o viene avviata una richiesta di cambio, il traffico dalla scheda di lavoro n. 1 passa alla scheda di protezione nello slot 3.

D S 3	D S 3	D S 3 N	D S 3	D S 3	D S 3	T C C	X C V T
F A I L	W O R K I N G	W O R K I N G	W O R K I N G	W O R K I N G	W O R K I N G		
1	2	3	4	5	6	7	8

Se il biglietto da visita n. 2 non funziona durante questa operazione, il traffico sul biglietto da visita n. 2 diminuisce. Il traffico proveniente dalla scheda di lavoro n. 1 che ora si trova nella scheda di protezione nello slot 3 rimane invariato.



D S 3	D S 3	D S 3 N	D S 3	D S 3	D S 3	T C C	X C V T
F A I L	F A I L    D R O P	W O R K I N G	W O R K I N G	W O R K I N G	W O R K I N G		
1	2	3	4	5	6	7	8

Se la scheda di lavoro n. 1 è fissa o la richiesta di cambio su tale scheda è rimossa, il traffico torna alla scheda di lavoro n. 1. Il traffico proveniente dalla scheda di lavoro n. 2 viene quindi spostato sulla scheda di protezione nello slot 3, ripristinando il traffico.

D S 3	D S 3	D S 3 N	D S 3	D S 3	D S 3	T C C	X C V T
W O R K I N G	F A I L	W O R K I N G	W O R K I N G	W O R K I N G	W O R K I N G		
1	2	3	4	5	6	7	8

Quando la scheda di lavoro n. 2 è fissa o la richiesta dello switch viene rimossa, il traffico torna alla scheda di lavoro n. 2, lasciando nuovamente disponibile la scheda di protezione nello slot 3.

D S 3	D S 3	D S 3 N	D S 3	D S 3	D S 3	T C C	X C V T
W O R K I N G	W O R K I N G	P R O T E C T	W O R K I N G	W O R K I N G	W O R K I N G		
1	2	3	4	5	6	7	8

## [Informazioni correlate](#)

- [Supporto tecnico – Cisco Systems](#)