



# **Limiti di configurazione**

## **ONTAP 9**

NetApp  
April 24, 2024

# Sommario

- Limiti di configurazione ..... 1
  - Determinare il numero di nodi supportati per le configurazioni SAN ..... 1
  - Determinare il numero di host supportati per cluster nelle configurazioni FC e FC-NVMe ..... 1
  - Determinare il numero di host supportati nelle configurazioni iSCSI ..... 2
  - Limiti di configurazione dello switch FC ..... 3
  - Panoramica della profondità della coda di calcolo ..... 3
  - Impostare le profondità delle code sugli host SAN ..... 5

# Limiti di configurazione

## Determinare il numero di nodi supportati per le configurazioni SAN

Il numero di nodi per cluster supportati da ONTAP varia a seconda della versione di ONTAP, dei modelli di controller di storage nel cluster e del protocollo dei nodi del cluster.

### A proposito di questa attività

Se un nodo del cluster è configurato per FC, FC-NVMe, FCoE o iSCSI, tale cluster è limitato ai limiti dei nodi SAN. I limiti dei nodi in base ai controller del cluster sono elencati nel *Hardware Universe*.

### Fasi

1. Passare a ["NetApp Hardware Universe"](#).
2. Fare clic su **Platforms** in alto a sinistra (accanto al pulsante **Home**) e selezionare il tipo di piattaforma.
3. Selezionare la casella di controllo accanto alla versione di ONTAP in uso.

Viene visualizzata una nuova colonna per la scelta delle piattaforme.

4. Selezionare le caselle di controllo accanto alle piattaforme utilizzate nella soluzione.
5. Deselezionare la casella di controllo **Seleziona tutto** nella colonna **Scegli specifiche**.
6. Selezionare la casella di controllo **Max Nodes per Cluster (NAS/SAN)**.
7. Fare clic su **Mostra risultati**.

### Informazioni correlate

["NetApp Hardware Universe"](#)

## Determinare il numero di host supportati per cluster nelle configurazioni FC e FC-NVMe

Il numero massimo di host SAN che possono essere connessi a un cluster varia notevolmente in base alla combinazione specifica di più attributi del cluster, ad esempio il numero di host connessi a ciascun nodo del cluster, gli iniziatori per host, le sessioni per host e i nodi nel cluster.

### A proposito di questa attività

Per le configurazioni FC e FC-NVMe, è necessario utilizzare il numero di ITN (Initiator-Target Nexuses) nel sistema per determinare se è possibile aggiungere altri host al cluster.

Un ITN rappresenta un percorso dall'iniziatore dell'host alla destinazione del sistema di storage. Il numero massimo di ITN per nodo nelle configurazioni FC e FC-NVMe è 2,048. Se si è al di sotto del numero massimo di ITN, è possibile continuare ad aggiungere host al cluster.

Per determinare il numero di ITN utilizzati nel cluster, attenersi alla seguente procedura per ciascun nodo del cluster.

### Fasi

1. Identificare tutte le LIF su un nodo specifico.
2. Eseguire il seguente comando per ogni LIF sul nodo:

```
fcg initiator show -fields wwpn, lif
```

Il numero di voci visualizzate nella parte inferiore dell'output del comando rappresenta il numero di ITN per la LIF.

3. Registrare il numero di ITN visualizzati per ciascun LIF.
4. Aggiungere il numero di ITN per ogni LIF su ogni nodo del cluster.

Questo totale rappresenta il numero di ITN nel cluster.

## Determinare il numero di host supportati nelle configurazioni iSCSI

Il numero massimo di host SAN che possono essere connessi nelle configurazioni iSCSI varia notevolmente in base alla combinazione specifica di più attributi del cluster, come il numero di host connessi a ciascun nodo del cluster, gli iniziatori per host, gli accessi per host e i nodi nel cluster.

### A proposito di questa attività

Il numero di host che è possibile collegare direttamente a un nodo o tramite uno o più switch dipende dal numero di porte Ethernet disponibili. Il numero di porte Ethernet disponibili dipende dal modello del controller e dal numero e dal tipo di adattatori installati nel controller. Il numero di porte Ethernet supportate per controller e adattatori è disponibile in *Hardware Universe*.

Per tutte le configurazioni di cluster a più nodi, è necessario determinare il numero di sessioni iSCSI per nodo per sapere se è possibile aggiungere altri host al cluster. Se il cluster è al di sotto del numero massimo di sessioni iSCSI per nodo, è possibile continuare ad aggiungere host al cluster. Il numero massimo di sessioni iSCSI per nodo varia in base ai tipi di controller nel cluster.

### Fasi

1. Identificare tutti i gruppi di portali di destinazione sul nodo.
2. Controllare il numero di sessioni iSCSI per ogni gruppo di portali di destinazione sul nodo:

```
iscsi session show -tpgroup tpgroup
```

Il numero di voci visualizzate nella parte inferiore dell'output del comando rappresenta il numero di sessioni iSCSI per il gruppo di portali di destinazione.

3. Registrare il numero di sessioni iSCSI visualizzate per ciascun gruppo di portali di destinazione.
4. Aggiungere il numero di sessioni iSCSI per ciascun gruppo di portali di destinazione sul nodo.

Il totale rappresenta il numero di sessioni iSCSI sul nodo.

# Limiti di configurazione dello switch FC

Gli switch Fibre Channel hanno limiti di configurazione massimi, incluso il numero di accessi supportati per porta, gruppo di porte, blade e switch. I vendor di switch documentano i propri limiti supportati.

Ogni interfaccia logica FC (LIF) accede a una porta dello switch FC. Il numero totale di accessi da una singola destinazione sul nodo equivale al numero di LIF più un accesso per la porta fisica sottostante. Non superare i limiti di configurazione del vendor dello switch per gli accessi o altri valori di configurazione. Ciò vale anche per gli iniziatori utilizzati sul lato host in ambienti virtualizzati con NPIV attivato. Non superare i limiti di configurazione del vendor dello switch per gli accessi per la destinazione o per gli iniziatori utilizzati nella soluzione.

## Limiti dello switch Brocade

I limiti di configurazione per gli switch Brocade sono indicati nelle *linee guida sulla scalabilità Brocade*.

## Limiti degli switch Cisco Systems

I limiti di configurazione per gli switch Cisco sono disponibili in "[Limiti di configurazione Cisco](#)" Guida alla versione del software dello switch Cisco in uso.

# Panoramica della profondità della coda di calcolo

Potrebbe essere necessario regolare la profondità della coda FC sull'host per ottenere i valori massimi per ITN per nodo e fan-in della porta FC. Il numero massimo di LUN e il numero di HBA che possono connettersi a una porta FC sono limitati dalla profondità di coda disponibile sulle porte di destinazione FC.

## A proposito di questa attività

Queue Depth (profondità coda) è il numero di richieste i/o (comandi SCSI) che possono essere accodate contemporaneamente su un controller di storage. Ogni richiesta di i/o dall'HBA iniziatore dell'host all'adattatore di destinazione del controller di storage consuma una voce di coda. In genere, una maggiore profondità della coda equivale a prestazioni migliori. Tuttavia, se viene raggiunta la profondità massima della coda del controller di storage, il controller di storage rifiuta i comandi in entrata restituendo una risposta QFULL. Se un gran numero di host accede a un controller di storage, è necessario pianificare attentamente per evitare le condizioni QFULL, che degradano significativamente le prestazioni del sistema e possono causare errori su alcuni sistemi.

In una configurazione con più iniziatori (host), tutti gli host devono avere profondità di coda simili. A causa della disuguaglianza nella profondità della coda tra gli host connessi allo storage controller attraverso la stessa porta di destinazione, gli host con profondità di coda inferiori vengono privati dell'accesso alle risorse da parte degli host con profondità di coda maggiori.

È possibile fornire i seguenti consigli generali sulle profondità della coda "tuning":

- Per i sistemi di piccole e medie dimensioni, utilizzare una profondità di coda HBA di 32.
- Per i sistemi di grandi dimensioni, utilizzare una profondità della coda HBA pari a 128.
- In caso di eccezioni o di test delle prestazioni, utilizzare una profondità della coda di 256 per evitare possibili problemi di accodamento.

- Tutti gli host devono avere le profondità della coda impostate su valori simili per garantire un accesso uguale a tutti gli host.
- Per evitare errori o penalizzazioni delle performance, non superare la profondità della coda della porta FC di destinazione del controller di storage.

## Fasi

1. Contare il numero totale di iniziatori FC in tutti gli host che si connettono a una porta di destinazione FC.
2. Moltiplicare per 128.
  - Se il risultato è inferiore a 2,048, impostare la profondità della coda per tutti gli iniziatori su 128. Si dispone di 15 host con un iniziatore connesso a ciascuna delle due porte di destinazione sul controller di storage.  $15 \times 128 = 1,920$ . Poiché 1,920 è inferiore al limite di profondità totale della coda di 2,048, è possibile impostare la profondità della coda per tutti gli iniziatori su 128.
  - Se il risultato è superiore a 2,048, passare alla fase 3. Si dispone di 30 host con un iniziatore connesso a ciascuna delle due porte di destinazione sul controller di storage.  $30 \times 128 = 3,840$ . Poiché 3,840 è maggiore del limite di profondità totale della coda di 2,048, è necessario scegliere una delle opzioni indicate al punto 3 per la risoluzione dei problemi.
3. Scegliere una delle seguenti opzioni per aggiungere altri host al controller dello storage.
  - Opzione 1:
    - i. Aggiungere altre porte di destinazione FC.
    - ii. Ridistribuire gli iniziatori FC.
    - iii. Ripetere i passaggi 1 e 2. + la profondità di coda desiderata di 3,840 supera la profondità di coda disponibile per porta. Per risolvere questo problema, è possibile aggiungere un adattatore di destinazione FC a due porte a ciascun controller, quindi eseguire la zona degli switch FC in modo che 15 host su 30 si connettano a un set di porte e gli altri 15 host si connettano a un secondo set di porte. La profondità della coda per porta viene quindi ridotta a  $15 \times 128 = 1,920$ .
  - Opzione 2:
    - i. Indicare ciascun host come "Large" o "sMall" in base alle esigenze di i/o previste.
    - ii. Moltiplicare il numero di iniziatori grandi per 128.
    - iii. Moltiplicare il numero di piccoli iniziatori per 32.
    - iv. Unire i due risultati.
    - v. Se il risultato è inferiore a 2,048, impostare la profondità della coda per gli host di grandi dimensioni su 128 e la profondità della coda per gli host di piccole dimensioni su 32.
    - vi. Se il risultato è ancora maggiore di 2,048 per porta, ridurre la profondità della coda per iniziatore fino a quando la profondità totale della coda non è inferiore o uguale a 2,048.



Per stimare la profondità della coda necessaria per ottenere un determinato throughput i/o al secondo, utilizzare questa formula:

Profondità della coda richiesta = (numero di i/o al secondo)  $\times$  (tempo di risposta)

Ad esempio, se si necessita di 40,000 i/o al secondo con un tempo di risposta di 3 millisecondi, la profondità della coda richiesta =  $40,000 \times (.003) = 120$ .

Il numero massimo di host che è possibile collegare a una porta di destinazione è 64, se si decide di limitare la profondità della coda alla raccomandazione di base di 32. Tuttavia, se si decide di avere una profondità di coda di 128, è possibile collegare un massimo di 16 host a una porta di destinazione. Maggiore è la profondità

della coda, minore è il numero di host supportati da una singola porta di destinazione. Se il tuo requisito è tale da non poter scendere a compromessi sulla profondità della coda, dovresti ottenere più porte di destinazione.

La profondità della coda desiderata di 3,840 supera la profondità della coda disponibile per porta. Sono disponibili 10 host "Large" con esigenze di i/o dello storage elevate e 20 host "sMall" con esigenze di i/o ridotte. Impostare la profondità della coda dell'inziatore sugli host di grandi dimensioni su 128 e la profondità della coda dell'inziatore sugli host di piccole dimensioni su 32.

La profondità totale della coda risultante è  $(10 \times 128) + (20 \times 32) = 1,920$ .

È possibile distribuire la profondità della coda disponibile in modo uniforme in ciascun iniziatore.

La profondità della coda risultante per iniziatore è di  $2,048 \div 30 = 68$ .

## Impostare le profondità delle code sugli host SAN

Potrebbe essere necessario modificare le profondità della coda sull'host per ottenere i valori massimi per ITN per nodo e fan-in della porta FC.

### Host AIX

È possibile modificare la profondità della coda sugli host AIX utilizzando `chdev` comando. Modifiche apportate utilizzando `chdev` il comando persiste durante i riavvii.

Esempi:

- Per modificare la profondità della coda per il dispositivo `hdisk7`, utilizzare il seguente comando:

```
chdev -l hdisk7 -a queue_depth=32
```

- Per modificare la profondità della coda per l'HBA `fcs0`, utilizzare il seguente comando:

```
chdev -l fcs0 -a num_cmd_elems=128
```

Il valore predefinito per `num_cmd_elems` è 200. Il valore massimo è 2,048.



Potrebbe essere necessario portare l'HBA offline per modificarlo `num_cmd_elems` e poi riportarlo online utilizzando `rmdev -l fcs0 -R e.makdev -l fcs0 -P` comandi.

### Host HP-UX

È possibile modificare la profondità della coda LUN o periferica sugli host HP-UX utilizzando il parametro kernel `scsi_max_qdepth`. È possibile modificare la profondità della coda HBA utilizzando il parametro kernel `max_fcp_reqs`.

- Il valore predefinito per `scsi_max_qdepth` è 8. Il valore massimo è 255.

`scsi_max_qdepth` può essere modificato dinamicamente su un sistema in esecuzione utilizzando `-u` sul `kmtune` comando. La modifica sarà effettiva per tutti i dispositivi del sistema. Ad esempio, utilizzare il seguente comando per aumentare la profondità della coda LUN a 64:

```
kmtune -u -s scsi_max_qdepth=64
```

È possibile modificare la profondità della coda per i singoli file del dispositivo utilizzando `scsictl` comando. Modifiche tramite `scsictl` i comandi non sono persistenti durante i riavvii del sistema. Per visualizzare e modificare la profondità della coda per un determinato file di dispositivo, eseguire il seguente comando:

```
scsictl -a /dev/rdisk/c2t2d0
```

```
scsictl -m queue_depth=16 /dev/rdisk/c2t2d0
```

- Il valore predefinito per `max_fcp_reqs` è 512. Il valore massimo è 1024.

Il kernel deve essere ricostruito e il sistema deve essere riavviato per apportare modifiche a `max_fcp_reqs` per avere effetto. Per impostare la profondità della coda HBA su 256, ad esempio, utilizzare il seguente comando:

```
kmtune -u -s max_fcp_reqs=256
```

## Host Solaris

È possibile impostare la profondità della coda LUN e HBA per gli host Solaris.

- Per la profondità della coda LUN: Il numero di LUN in uso su un host moltiplicato per l'accelerazione per LUN (`lun-queue-depth`) deve essere inferiore o uguale al valore `tgt-queue-depth` sull'host.
- Per la profondità della coda in uno stack Sun: I driver nativi non consentono per LUN o per destinazione `max_throttle` Impostazioni a livello di HBA. Metodo consigliato per l'impostazione di `max_throttle` Il valore per i driver nativi si trova a livello di tipo per dispositivo (VID\_PID) in `/kernel/drv/sd.conf` e `/kernel/drv/ssd.conf` file. L'utility host imposta questo valore su 64 per le configurazioni MPIxIO e 8 per le configurazioni Veritas DMP.

### Fasi

1. # `cd/kernel/drv`
2. # `vi lpfc.conf`
3. Cercare `/tgt-queue (/tgt-queue)`

```
tgt-queue-depth=32
```



Il valore predefinito viene impostato su 32 al momento dell'installazione.

4. Impostare il valore desiderato in base alla configurazione dell'ambiente.
5. Salvare il file.
6. Riavviare l'host utilizzando `sync; sync; sync; reboot -- -r` comando.

## VMware ospita un HBA QLogic

Utilizzare `esxcfg-module` Per modificare le impostazioni di timeout dell'HBA. Aggiornamento manuale di `esx.conf` file sconsigliato.



## Fasi

1. Accedere alla console di servizio come utente root.
2. Utilizzare `#vmkload_mod -l` Comando per verificare quale modulo Qlogic HBA è attualmente caricato.
3. Per una singola istanza di un HBA Qlogic, eseguire il seguente comando:

```
#esxcfg-module -s ql2xmaxqdepth=64 qla2300_707
```



In questo esempio viene utilizzato il modulo `qla2300_707`. Utilizzare il modulo appropriato in base all'output di `vmkload_mod -l`.

4. Salvare le modifiche utilizzando il seguente comando:

```
#!/usr/sbin/esxcfg-boot -b
```

5. Riavviare il server utilizzando il seguente comando:

```
#reboot
```

6. Confermare le modifiche utilizzando i seguenti comandi:

a. `#esxcfg-module -g qla2300_707`

b. `qla2300_707 enabled = 1 options = 'ql2xmaxqdepth=64'`

## VMware ospita un HBA Emulex

Utilizzare `esxcfg-module` Per modificare le impostazioni di timeout dell'HBA. Aggiornamento manuale di `esx.conf` file sconsigliato.

## Fasi

1. Accedere alla console di servizio come utente root.
2. Utilizzare `#vmkload_mod -l grep lpfc` Comando per verificare quale HBA Emulex è attualmente caricato.
3. Per una singola istanza di un HBA Emulex, immettere il seguente comando:

```
#esxcfg-module -s lpfc0_lun_queue_depth=16 lpfcdd_7xx
```



A seconda del modello dell'HBA, il modulo può essere `lpfcdd_7xx` o `lpfcdd_732`. Il comando precedente utilizza il modulo `lpfcdd_7xx`. Utilizzare il modulo appropriato in base al risultato di `vmkload_mod -l`.

L'esecuzione di questo comando imposta la profondità della coda LUN su 16 per l'HBA rappresentato da `lpfc0`.

4. Per istanze multiple di un HBA Emulex, eseguire il seguente comando:

```
a esxcfg-module -s "lpfc0_lun_queue_depth=16 lpfc1_lun_queue_depth=16"
lpfcdd_7xx
```

La profondità della coda LUN per `lpfc0` e la profondità della coda LUN per `lpfc1` è impostata su 16.

5. Immettere il seguente comando:

```
#esxcfg-boot -b
```

6. Riavviare utilizzando `#reboot`.

## Host Windows per un HBA Emulex

Sugli host Windows, è possibile utilizzare `LPUTILNT` Utility per aggiornare la profondità della coda per gli HBA Emulex.

### Fasi

1. Eseguire `LPUTILNT` utility disponibile in `C:\WINNT\system32` directory.
2. Selezionare **Drive Parameters** (parametri unità) dal menu a destra.
3. Scorrere verso il basso e fare doppio clic su **QueueDepth**.



Se si imposta **QueueDepth** maggiore di 150, è necessario aumentare in modo appropriato anche il seguente valore del Registro di sistema di Windows:

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Services\lpxnds\Parameters\Device\NumberOfRequests
```

## Host Windows per un HBA Qlogic

Sugli host Windows, è possibile utilizzare il `SANsurfer` Utility di gestione HBA per aggiornare le profondità delle code per gli HBA Qlogic.

### Fasi

1. Eseguire `SANsurfer` Utility HBA Manager.
2. Fare clic su **porta HBA > Impostazioni**.
3. Fare clic su **Advanced HBA port settings** (Impostazioni avanzate porta HBA) nella casella di riepilogo.
4. Aggiornare `Execution Throttle` parametro.

## Host Linux per HBA Emulex

È possibile aggiornare le profondità della coda di un HBA Emulex su un host Linux. Per rendere gli aggiornamenti persistenti durante i riavvii, è necessario creare una nuova immagine del disco RAM e riavviare l'host.

### Fasi

1. Identificare i parametri di profondità della coda da modificare:

```
modinfo lpfc|grep queue_depth
```

Viene visualizzato l'elenco dei parametri di profondità della coda con la relativa descrizione. A seconda della versione del sistema operativo in uso, è possibile modificare uno o più dei seguenti parametri di profondità della coda:

° `lpfc_lun_queue_depth`: Numero massimo di comandi FC che è possibile mettere in coda a un LUN

specifico (uint)

- `lpfc_hba_queue_depth`: Numero massimo di comandi FC che è possibile mettere in coda a un HBA `lpfc` (uint)
- `lpfc_tgt_queue_depth`: Numero massimo di comandi FC che è possibile mettere in coda a una specifica porta di destinazione (uint)

Il `lpfc_tgt_queue_depth` Il parametro è valido solo per i sistemi Red Hat Enterprise Linux 7.x, SUSE Linux Enterprise Server 11 SP4 e 12.x.

2. Aggiornare le profondità della coda aggiungendo i parametri di profondità della coda a  
`/etc/modprobe.conf` File per un sistema Red Hat Enterprise Linux 5.x e per  
`/etc/modprobe.d/scsi.conf` File per un sistema Red Hat Enterprise Linux 6.x o 7.x o un sistema SUSE Linux Enterprise Server 11.x o 12.x.

A seconda della versione del sistema operativo in uso, è possibile aggiungere uno o più dei seguenti comandi:

- `options lpfc lpfc_hba_queue_depth=new_queue_depth`
- `options lpfc lpfc_lun_queue_depth=new_queue_depth`
- `options lpfc lpfc_tgt_queue_depth=new_queue_depth`

3. Creare una nuova immagine del disco RAM, quindi riavviare l'host per rendere gli aggiornamenti persistenti durante i riavvii.

Per ulteriori informazioni, consultare ["Amministrazione del sistema"](#) Per la versione del sistema operativo Linux in uso.

4. Verificare che i valori di profondità della coda siano aggiornati per ciascun parametro di profondità della coda modificato:

```
root@localhost ~]#cat /sys/class/scsi_host/host5/lpfc_lun_queue_depth
30
```

Viene visualizzato il valore corrente della profondità della coda.

## Host Linux per QLogic HBA

È possibile aggiornare la profondità della coda dei dispositivi di un driver QLogic su un host Linux. Per rendere gli aggiornamenti persistenti durante i riavvii, è necessario creare una nuova immagine del disco RAM e riavviare l'host. È possibile utilizzare la GUI di gestione dell'HBA QLogic o l'interfaccia della riga di comando (CLI) per modificare la profondità della coda dell'HBA QLogic.

Questa attività mostra come utilizzare la CLI QLogic HBA per modificare la profondità della coda QLogic HBA

### Fasi

1. Identificare il parametro Device queue depth da modificare:

```
modinfo qla2xxx | grep ql2xmaxqdepth
```

È possibile modificare solo il `ql2xmaxqdepth` Queue depth, che indica la profondità massima della coda

che può essere impostata per ogni LUN. Il valore predefinito è 64 per RHEL 7.5 e versioni successive. Il valore predefinito è 32 per RHEL 7.4 e versioni precedenti.

```
root@localhost ~]# modinfo qla2xxx|grep ql2xmaxqdepth
parm:          ql2xmaxqdepth:Maximum queue depth to set for each LUN.
Default is 64. (int)
```

## 2. Aggiornare il valore di profondità della coda della periferica:

- Se si desidera rendere persistenti le modifiche, attenersi alla seguente procedura:
  - i. Aggiornare le profondità della coda aggiungendo il parametro queue depth al `/etc/modprobe.conf` File per un sistema Red Hat Enterprise Linux 5.x e per `/etc/modprobe.d/scsi.conf` File per un sistema Red Hat Enterprise Linux 6.x o 7.x o per un sistema SUSE Linux Enterprise Server 11.x o 12.x: `options qla2xxx ql2xmaxqdepth=new_queue_depth`
  - ii. Creare una nuova immagine del disco RAM, quindi riavviare l'host per rendere gli aggiornamenti persistenti durante i riavvii.

Per ulteriori informazioni, consultare ["Amministrazione del sistema"](#) Per la versione del sistema operativo Linux in uso.

- Se si desidera modificare il parametro solo per la sessione corrente, eseguire il seguente comando:

```
echo new_queue_depth > /sys/module/qla2xxx/parameters/ql2xmaxqdepth
```

Nell'esempio seguente, la profondità della coda è impostata su 128.

```
echo 128 > /sys/module/qla2xxx/parameters/ql2xmaxqdepth
```

## 3. Verificare che i valori di profondità della coda siano aggiornati:

```
cat /sys/module/qla2xxx/parameters/ql2xmaxqdepth
```

Viene visualizzato il valore corrente della profondità della coda.

## 4. Modificare la profondità della coda QLogic HBA aggiornando il parametro del firmware Execution Throttle Dal BIOS QLogic HBA.

- a. Accedere alla CLI di gestione dell'HBA QLogic:

```
/opt/QLogic_Corporation/QConvergeConsoleCLI/qauccli
```

- b. Dal menu principale, selezionare Adapter Configuration opzione.

```

[root@localhost ~]#
/opt/QLogic_Corporation/QConvergeConsoleCLI/qauccli
Using config file:
/opt/QLogic_Corporation/QConvergeConsoleCLI/qauccli.cfg
Installation directory: /opt/QLogic_Corporation/QConvergeConsoleCLI
Working dir: /root

QConvergeConsole

          CLI - Version 2.2.0 (Build 15)

Main Menu

1:  Adapter Information
**2:  Adapter Configuration**
3:  Adapter Updates
4:  Adapter Diagnostics
5:  Monitoring
6:  FabricCache CLI
7:  Refresh
8:  Help
9:  Exit

Please Enter Selection: 2

```

c. Dall'elenco dei parametri di configurazione dell'adattatore, selezionare HBA Parameters opzione.

```

1:  Adapter Alias
2:  Adapter Port Alias
**3:  HBA Parameters**
4:  Persistent Names (udev)
5:  Boot Devices Configuration
6:  Virtual Ports (NPIV)
7:  Target Link Speed (iidMA)
8:  Export (Save) Configuration
9:  Generate Reports
10:  Personality
11:  FEC
(p or 0: Previous Menu; m or 98: Main Menu; ex or 99: Quit)
Please Enter Selection: 3

```

d. Dall'elenco delle porte HBA, selezionare la porta HBA richiesta.

## Fibre Channel Adapter Configuration

HBA Model QLE2562 SN: BFD1524C78510

1: Port 1: WWPN: 21-00-00-24-FF-8D-98-E0 Online

2: Port 2: WWPN: 21-00-00-24-FF-8D-98-E1 Online

HBA Model QLE2672 SN: RFE1241G81915

3: Port 1: WWPN: 21-00-00-0E-1E-09-B7-62 Online

4: Port 2: WWPN: 21-00-00-0E-1E-09-B7-63 Online

(p or 0: Previous Menu; m or 98: Main Menu; ex or 99: Quit)

Please Enter Selection: 1

Vengono visualizzati i dettagli della porta HBA.

- e. Dal menu HBA Parameters (parametri HBA), selezionare Display HBA Parameters per visualizzare il valore corrente di Execution Throttle opzione.

Il valore predefinito di Execution Throttle l'opzione è 65535.

### HBA Parameters Menu

```
=====
HBA          : 2 Port: 1
SN           : BFD1524C78510
HBA Model    : QLE2562
HBA Desc.    : QLE2562 PCI Express to 8Gb FC Dual Channel
FW Version   : 8.01.02
WWPN         : 21-00-00-24-FF-8D-98-E0
WNNN        : 20-00-00-24-FF-8D-98-E0
Link         : Online
=====
```

- 1: Display HBA Parameters
- 2: Configure HBA Parameters
- 3: Restore Defaults

(p or 0: Previous Menu; m or 98: Main Menu; x or 99: Quit)

Please Enter Selection: 1

```
-----
HBA Instance 2: QLE2562 Port 1 WWPN 21-00-00-24-FF-8D-98-E0 PortID 03-
07-00
Link: Online
```

```

-----
Connection Options          : 2 - Loop Preferred, Otherwise Point-to-
Point
Data Rate                  : Auto
Frame Size                 : 2048
Hard Loop ID               : 0
Loop Reset Delay (seconds) : 5
Enable Host HBA BIOS      : Enabled
Enable Hard Loop ID       : Disabled
Enable FC Tape Support    : Enabled
Operation Mode             : 0 - Interrupt for every I/O completion
Interrupt Delay Timer (100us) : 0
**Execution Throttle      : 65535**
Login Retry Count          : 8
Port Down Retry Count     : 30
Enable LIP Full Login     : Enabled
Link Down Timeout (seconds) : 30
Enable Target Reset       : Enabled
LUNs Per Target           : 128
Out Of Order Frame Assembly : Disabled
Enable LR Ext. Credits    : Disabled
Enable Fabric Assigned WWN : N/A

Press <Enter> to continue:

```

- a. Premere **Invio** per continuare.
- b. Dal menu HBA Parameters (parametri HBA), selezionare Configure HBA Parameters Opzione per modificare i parametri HBA.
- c. Dal menu Configure Parameters (Configura parametri), selezionare Execute Throttle e aggiornare il valore di questo parametro.

## Configure Parameters Menu

```
=====
HBA          : 2 Port: 1
SN           : BFD1524C78510
HBA Model    : QLE2562
HBA Desc.    : QLE2562 PCI Express to 8Gb FC Dual Channel
FW Version   : 8.01.02
WWPN         : 21-00-00-24-FF-8D-98-E0
WWNN         : 20-00-00-24-FF-8D-98-E0
Link         : Online
=====
```

- 1: Connection Options
- 2: Data Rate
- 3: Frame Size
- 4: Enable HBA Hard Loop ID
- 5: Hard Loop ID
- 6: Loop Reset Delay (seconds)
- 7: Enable BIOS
- 8: Enable Fibre Channel Tape Support
- 9: Operation Mode
- 10: Interrupt Delay Timer (100 microseconds)
- 11: Execution Throttle
- 12: Login Retry Count
- 13: Port Down Retry Count
- 14: Enable LIP Full Login
- 15: Link Down Timeout (seconds)
- 16: Enable Target Reset
- 17: LUNs per Target
- 18: Enable Receive Out Of Order Frame
- 19: Enable LR Ext. Credits
- 20: Commit Changes
- 21: Abort Changes

(p or 0: Previous Menu; m or 98: Main Menu; x or 99: Quit)

Please Enter Selection: 11

Enter Execution Throttle [1-65535] [65535]: 65500

d. Premere **Invio** per continuare.

e. Dal menu Configure Parameters (Configura parametri), selezionare Commit Changes opzione per salvare le modifiche.

f. Uscire dal menu.



## Informazioni sul copyright

Copyright © 2024 NetApp, Inc. Tutti i diritti riservati. Stampato negli Stati Uniti d'America. Nessuna porzione di questo documento soggetta a copyright può essere riprodotta in qualsiasi formato o mezzo (grafico, elettronico o meccanico, inclusi fotocopie, registrazione, nastri o storage in un sistema elettronico) senza previo consenso scritto da parte del detentore del copyright.

Il software derivato dal materiale sottoposto a copyright di NetApp è soggetto alla seguente licenza e dichiarazione di non responsabilità:

IL PRESENTE SOFTWARE VIENE FORNITO DA NETAPP "COSÌ COM'È" E SENZA QUALSIVOGLIA TIPO DI GARANZIA IMPLICITA O ESPRESSA FRA CUI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, GARANZIE IMPLICITE DI COMMERCIALIZZABILITÀ E IDONEITÀ PER UNO SCOPO SPECIFICO, CHE VENGONO DECLINATE DAL PRESENTE DOCUMENTO. NETAPP NON VERRÀ CONSIDERATA RESPONSABILE IN ALCUN CASO PER QUALSIVOGLIA DANNO DIRETTO, INDIRETTO, ACCIDENTALE, SPECIALE, ESEMPLARE E CONSEGUENZIALE (COMPRESI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, PROCUREMENT O SOSTITUZIONE DI MERCI O SERVIZI, IMPOSSIBILITÀ DI UTILIZZO O PERDITA DI DATI O PROFITTI OPPURE INTERRUZIONE DELL'ATTIVITÀ AZIENDALE) CAUSATO IN QUALSIVOGLIA MODO O IN RELAZIONE A QUALUNQUE TEORIA DI RESPONSABILITÀ, SIA ESSA CONTRATTUALE, RIGOROSA O DOVUTA A INSOLVENZA (COMPRESA LA NEGLIGENZA O ALTRO) INSORTA IN QUALSIASI MODO ATTRAVERSO L'UTILIZZO DEL PRESENTE SOFTWARE ANCHE IN PRESENZA DI UN PREAVVISO CIRCA L'EVENTUALITÀ DI QUESTO TIPO DI DANNI.

NetApp si riserva il diritto di modificare in qualsiasi momento qualunque prodotto descritto nel presente documento senza fornire alcun preavviso. NetApp non si assume alcuna responsabilità circa l'utilizzo dei prodotti o materiali descritti nel presente documento, con l'eccezione di quanto concordato espressamente e per iscritto da NetApp. L'utilizzo o l'acquisto del presente prodotto non comporta il rilascio di una licenza nell'ambito di un qualche diritto di brevetto, marchio commerciale o altro diritto di proprietà intellettuale di NetApp.

Il prodotto descritto in questa guida può essere protetto da uno o più brevetti degli Stati Uniti, esteri o in attesa di approvazione.

LEGENDA PER I DIRITTI SOTTOPOSTI A LIMITAZIONE: l'utilizzo, la duplicazione o la divulgazione da parte degli enti governativi sono soggetti alle limitazioni indicate nel sottoparagrafo (b)(3) della clausola Rights in Technical Data and Computer Software del DFARS 252.227-7013 (FEB 2014) e FAR 52.227-19 (DIC 2007).

I dati contenuti nel presente documento riguardano un articolo commerciale (secondo la definizione data in FAR 2.101) e sono di proprietà di NetApp, Inc. Tutti i dati tecnici e il software NetApp forniti secondo i termini del presente Contratto sono articoli aventi natura commerciale, sviluppati con finanziamenti esclusivamente privati. Il governo statunitense ha una licenza irrevocabile limitata, non esclusiva, non trasferibile, non cedibile, mondiale, per l'utilizzo dei Dati esclusivamente in connessione con e a supporto di un contratto governativo statunitense in base al quale i Dati sono distribuiti. Con la sola esclusione di quanto indicato nel presente documento, i Dati non possono essere utilizzati, divulgati, riprodotti, modificati, visualizzati o mostrati senza la previa approvazione scritta di NetApp, Inc. I diritti di licenza del governo degli Stati Uniti per il Dipartimento della Difesa sono limitati ai diritti identificati nella clausola DFARS 252.227-7015(b) (FEB 2014).

## Informazioni sul marchio commerciale

NETAPP, il logo NETAPP e i marchi elencati alla pagina <http://www.netapp.com/TM> sono marchi di NetApp, Inc. Gli altri nomi di aziende e prodotti potrebbero essere marchi dei rispettivi proprietari.