



CLI の概要

この章では、CLI（コマンドライン インターフェイス）からスイッチを設定する方法の概要を説明します。また、始める前の準備として必要な情報および CLI コマンド モードについても記述しています。

この章は、次の内容で構成されています。

- [スイッチ プロンプトの概要 \(p.1-2\)](#)
- [CLI コマンド モードの概要 \(p.1-3\)](#)
- [CLI コマンドの階層の概要 \(p.1-4\)](#)
- [CLI コマンドの操作 \(p.1-14\)](#)
- [CLI 出力結果の検索とフィルタリング \(p.1-21\)](#)
- [CLI 変数の使用 \(p.1-29\)](#)
- [コマンドエイリアスの使用 \(p.1-32\)](#)
- [フラッシュ デバイスの概要 \(p.1-33\)](#)
- [フラッシュ ディスクおよびファイル システムのフォーマット \(p.1-34\)](#)
- [ファイル システムの使用 \(p.1-36\)](#)
- [ロールベース CLI \(p.1-42\)](#)
- [有効なフォーマットおよび範囲 \(p.1-43\)](#)
- [デバッグ コマンドの使用 \(p.1-45\)](#)

スイッチ プロンプトの概要

スイッチの起動時にコンソールポートが接続されている場合、例 1-1 のような出力画面が表示されます。



(注)

インストール手順および接続手順については、『Cisco MDS 9100 Series Hardware Installation Guide』、『Cisco MDS 9200 Series Hardware Installation Guide』、『Cisco MDS 9216 Hardware Installation Guide』、または『Cisco MDS 9500 Series Hardware Installation Guide』を参照してください。

スイッチの起動が正常に実行されると、デフォルトのスイッチ プロンプトが表示されます (switch#)。このプロンプトから、あらかじめ組み込まれている CLI 操作の実行、コマンド履歴へのアクセス、およびコマンド解析機能を使用できます。スイッチは **Enter** (CR) を検出すると、直ちにコマンドストリングを取り込み、ターミナルからのコマンドを実行します。

例 1-1 スイッチ起動時の出力表示

```
Auto booting bootflash:/boot-279 bootflash:/system_image;...
Booting kickstart image:bootflash:/boot-279....
.....Image verification OK

Starting kernel...
INIT: version 2.78 booting
Checking all filesystems..... done.
Loading system software
Uncompressing system image: bootflash:/system_image
CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCC
INIT: Entering runlevel: 3

<<<<<<SAN OS bootup log messages>>>>>>

      ---- Basic System Configuration Dialog ----

This setup utility will guide you through the basic configuration of
the system. Use ctrl-c to abort configuration dialog at any prompt.

Basic management setup configures only enough connectivity for
management of the system.

Would you like to enter the basic configuration dialog (yes/no): yes

<<<<<<after configuration>>>>>>



switch login:
```

CLI コマンドモードの概要

Cisco MDS 9000 ファミリのスイッチには、メインとなるコマンドモードが2つ（ユーザ EXEC モードおよびコンフィギュレーションモード）があります。使用できるコマンドは実行しているモードによって異なります。システムプロンプトに疑問符（?）を入力すると、各コマンドモードで使用できるコマンドのリストが表示されます。

表 1-1 に、一般的に使われる2つのモードと、そのモードの開始方法、およびそこから返されるシステムプロンプトを説明します。システムプロンプトから現在実行しているモードを識別して、使用できるコマンドを判断できます。

表 1-1 一般的なスイッチのコマンドモード

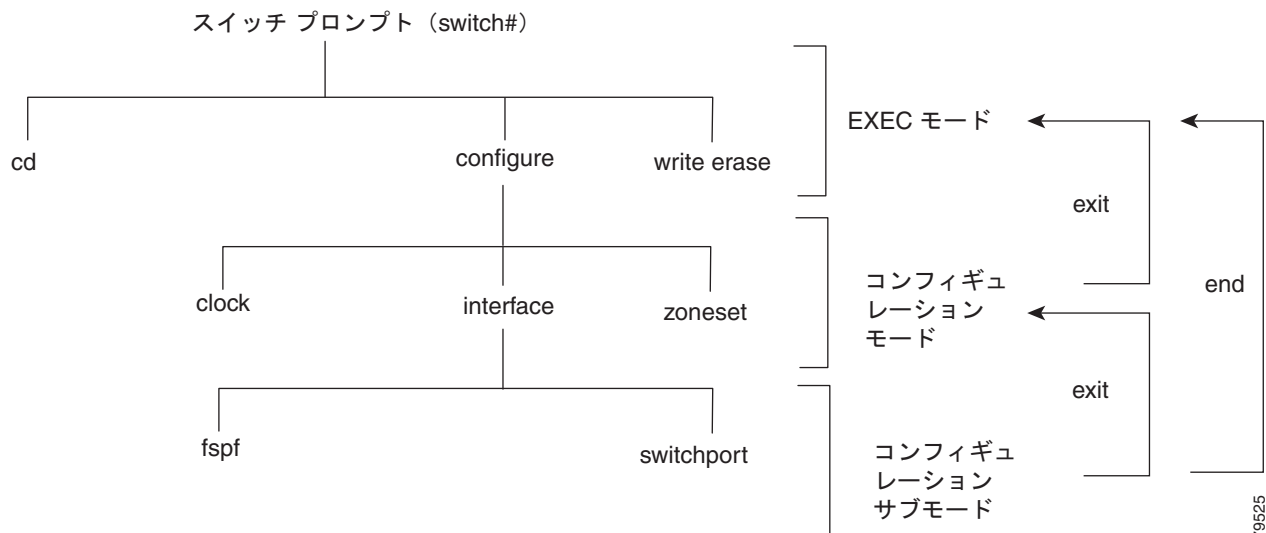
モード	用途の説明	開始方法	プロンプト
EXEC モード	<p>端末の設定を一時的に変更したり、基本的なテストを実行できます。また、システム情報も表示できます。</p> <p> (注) このモードで行う変更は通常保存されないため、システムリセット後には反映されません。</p>	スイッチプロンプトで、必要な EXEC モードのコマンドを入力します。	switch#
コンフィギュレーションモード	<p>システム全体に影響をおよぼす機能を設定できます。</p> <p> (注) このモードで行う変更はシステムリセット後も保存されます（設定を保存した場合）。詳細については、『Cisco MDS 9000 Family Configuration Guide』を参照してください。</p>	EXEC モードから、 config terminal コマンドを入力します。	switch(config)#

コマンドを入力する際、他のコマンドと区別がつく文字数だけを入力して、コマンドおよびキーワードを省略できます。たとえば、**config terminal** コマンドを **conf t** に省略できます。

CLI コマンドの階層の概要

CLI コマンドは階層構造のコマンドです。類似の機能を持つコマンド群が、同一レベルとしてグループ化されています。たとえば、システム、設定、またはハードウェアに関する情報を表示するコマンドはすべて **show** コマンドとしてグループ化されています。また、スイッチを設定できるコマンドはすべて **config terminal** コマンドとしてグループ化されています。図 1-1 に **config terminal** コマンドの階層の一部を示します。

図 1-1 CLI コマンドの階層例



コマンドを実行するには、はじめにトップ レベルの階層からコマンドを入力します。たとえば、Fibre Channel (FC; ファイバ チャネル) インターフェイスを設定するには、**config terminal** コマンドを使用します。次に、コンフィギュレーションモードが開始されるので、**interface** コマンドを実行します。**interface** のサブモードが開始されるので、そこで使用できるコマンドを照会します。

次の例では、インターフェイス サブモードで使用できるコマンドの照会方法を示します。

```

switch# config terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
switch(config)# interface fcl/1
switch(config-if)# ?
Interface configuration commands:
  channel-group  Add to/remove from a port-channel
  exit           Exit from this submode
  fcdomain      Enter the interface submode
  fspf          To configure FSPF related parameters
  no            Negate a command or set its defaults
  shutdown      Enable/disable an interface
  switchport    Configure switchport parameters
  
```

EXEC モードのオプション

スイッチ上でセッションを開始するときには、EXEC モードから始めます。属している役割またはグループに基づき、制限されたコマンドまたはすべてのコマンドにアクセスできます (「[ロールベース CLI](#)」 [p.1-42] を参照してください)。EXEC モードから、コンフィギュレーションモードを開始できます。EXEC コマンドは、現在の設定状態を表示する **show** コマンドのような 1 回限りのコマンドがほとんどです。

次に、Cisco MDS 9000 ファミリ、Cisco Fabric Switch for HP c-Class BladeSystem、および Cisco Fabric Switch for IBM BladeCenter に対応する EXEC モード コマンドを示します。Cisco MDS 9000 ファミリ スイッチでサポートされるすべての EXEC モード コマンドが Cisco Fabric Switch for HP c-Class BladeSystem および Cisco Fabric Switch for IBM BladeCenter で使用できるわけではありません。

Cisco MDS 9000 ファミリの EXEC モード コマンド

```
switch# ?
Exec commands:
  attach          Connect to a specific linecard
  callhome        Callhome commands
  cd              Change current directory
  clear           Reset functions
  cli             CLI commands
  clock           Manage the system clock
  config          Enter configuration mode
  copy            Copy from one file to another
  debug           Debugging functions
  delete          Delete a file
  dir             List files in a directory
  discover        Discover information
  exit            Exit from the EXEC
  fcping          Ping an N-Port
  fctrace         Trace the route for an N-Port.
  find            Find a file below the current directory
  format          Format disks
  gunzip          Uncompresses LZ77 coded files
  gzip           Compresses file using LZ77 coding
  install         Upgrade software
  license         Enter the license configuration mode
  mkdir           Create new directory
  modem           Modem commands
  move            Move files
  no              Disable debugging functions
  ntp             Execute NTP commands
  out-of-service Make the current module out-of-service
  ping           Send echo messages
  port-channel    Port-Channel related commands
  purge           Deletes unused data
  pwd            View current directory
  reload          Reboot the entire box
  rmdir           Delete a directory
  run-script      Run shell scripts
  sdv             SDV test commands
  send            Send message to open sessions
  setup           Run the basic SETUP command facility
  show            Show running system information
  sleep           Sleep for the specified number of seconds
  ssh             SSH to another system
  system          System management commands
  tac-pac         Save tac information to a specific location
  tail            Display the last part of a file
  telnet          Telnet to another system
  terminal        Set terminal line parameters
  test           Test command
  traceroute      Trace route to destination
  undebg          Disable Debugging functions (See also debug)
  update          Update license
  write           Write current configuration
  zone            Execute Zone Server commands
  zoneset        Execute zoneset commands
```

Cisco Fabric Switch for HP c-Class BladeSystem および Cisco Fabric Switch for IBM BladeCenter に対応する EXEC モード コマンド

```

switch# ?
Exec commands:
  attach          Connect to a specific linecard
  callhome        Callhome commands
  cd              Change current directory
  clear          Reset functions
  cli            CLI commands
  clock          Manage the system clock
  config         Enter configuration mode
  copy           Copy from one file to another
  debug          Debugging functions
  delete         Delete a file
  dir            List files in a directory
  discover       Discover information
  exit           Exit from the EXEC
  fcping         Ping an N-Port
  fctrace        Trace the route for an N-Port.
  find           Find a file below the current directory
  format         Format disks
  gunzip         Uncompresses LZ77 coded files
  gzip          Compresses file using LZ77 coding
  install        Upgrade software
  license        Enter the license configuration mode
  mkdir          Create new directory
  modem          Modem commands
  move           Move files
  no             Disable debugging functions
  ntp            Execute NTP commands
  out-of-service Make the current module out-of-service
  ping           Send echo messages
  port-channel   Port-Channel related commands
  purge          Deletes unused data
  pwd            View current directory
  reload         Reboot the entire box
  rmdir          Delete a directory
  run-script     Run shell scripts
  send           Send message to open sessions
  setup          Run the basic SETUP command facility
  show           Show running system information
  sleep          Sleep for the specified number of seconds
  ssh            SSH to another system
  system         System management commands
  tac-pac        Save tac information to a specific location
  tail           Display the last part of a file
  telnet         Telnet to another system
  terminal       Set terminal line parameters
  test           Test command
  traceroute     Trace route to destination
  undebg         Disable Debugging functions (See also debug)
  update         Update license
  write          Write current configuration
  zone           Execute Zone Server commands
  zoneset       Execute zoneset commands

```

コンフィギュレーション モードのオプション

コンフィギュレーション モードでは、既存の設定を変更できます。変更したコンフィギュレーションを保存すると、スイッチの再起動後も変更内容が維持されます。コンフィギュレーション モード上では、インターフェイス コンフィギュレーション モード、ゾーン コンフィギュレーション モード、およびプロトコルに特化したさまざまなモードを開始できます。コンフィギュレーション モードは、すべてのコンフィギュレーション コマンドの開始地点となります。また、コンフィギュレーション モードでは、ユーザはコンフィギュレーション コマンドのみ入力できます。

次の例では、**config terminal** コマンドの出力結果を示します。

```
switch# config terminal  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
switch(config)#
```

Cisco MDS 9000 ファミリで使用できるすべてのコンフィギュレーション モード コマンドが Cisco Fabric Switch for HP c-Class BladeSystem および Cisco Fabric Switch for IBM BladeCenter で使用できるわけではありません。

次に、Cisco MDS 9000 ファミリ、Cisco Fabric Switch for HP c-Class BladeSystem、および Cisco Fabric Switch for IBM BladeCenter に対応するコンフィギュレーション モード コマンドを示します。Cisco MDS 9000 ファミリ スイッチでサポートされるすべてのコンフィギュレーション モード コマンドが Cisco Fabric Switch for HP c-Class BladeSystem および Cisco Fabric Switch for IBM BladeCenter で使用できるわけではありません。

Cisco MDS 9000 ファミリのコンフィギュレーション モード コマンド

```

switch# config terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
switch(config)# ?
Configure commands:
aaa                Configure aaa functions
arp                [no] remove an entry from the ARP cache
banner            Configure banner message
boot              Configure boot variables
callhome          Enter the callhome configuration mode
cdp               CDP Configuration parameters
cfs               CFS configuration commands
cimserver         Modify cimserver configuration
cli               CLI configuration commands
clock             Configure time-of-day clock
cloud             Configure Cloud Discovery
cloud-discovery   Configure Cloud Discovery
crypto            Set crypto settings
device-alias      Device-alias configuration commands
do                EXEC command
dpvm              Configure Dynamic Port Vsan Membership
end               Exit from configure mode
exit              Exit from configure mode
fabric-binding    Fabric Binding configuration
fc-tunnel         Configure fc-tunnel
fcalias           Fcalias configuration commands
fcanalyzer        Configure cisco fabric analyzer
fcc               Configure FC Congestion Control
fcdomain          Enter the fcdomain configuration mode
fcdroplatenancy  Configure switch or network latency
fcflow            Configure fcflow
fcid-allocation   Add/remove company id(or OUIs) from auto area list
fcinterop         Interop commands
fcip              Enable/Disable FCIP
fcns              Name server configuration
fcroute           Configure FC routes
fcrxbbcredit      Enable extended rx b2b credit configuration
fcs               Configure Fabric Config Server
fcsp              Config commands for FC-SP
fctimer           Configure fibre channel timers
fdmi              Config commands for FDMI
ficon             Configure ficon information
fspf              Configure fspf
hw-module         Enable/Disable OBFL information
in-order-guarantee Set in-order delivery guarantee
interface         Select an interface to configure
ip                Configure IP features
ips               Various sibyte module related commands
ipv6              Configure IPv6 features
iscsi             Enable/Disable iSCSI
islb              ISCSI server load-balancing
isns              Configure iSNS
isns-server       ISNS server
ivr               Config commands for IVR
kernel            Kernel options
line              Configure a terminal line
logging           Modify message logging facilities
mcast             Configure multicast
no                Negate a command or set its defaults
npiv              Nx port Id Virtualization (NPIV) feature enable
ntp               NTP Configuration
port-security     Configure Port Security
port-track        Configure Switch port track config
power             Configure power supply
poweroff          Poweroff a module in the switch
qos               QoS Configuration commands
radius            Configure RADIUS configuration
radius-server     Configure RADIUS related parameters

```


rib	Configure RIB parameters
rmon	Remote Monitoring
role	Configure roles
rscn	Config commands for RSCN
san-ext-tuner	Enable/Disable San Extension Tuner tool
scheduler	Config commands for scheduler
scsi-target	Scsi-target configuration
snmp-server	Configure snmp server
span	Enter SPAN configuration mode
ssh	Configure SSH parameters
switchname	Configure system's network name
system	System config command
tacacs+	Enable tacacs+
telnet	Enable telnet
tlport	Configure TL Port information
trunk	Configure Switch wide trunk protocol
username	Configure user information.
vsan	Enter the vsan configuration mode
wnn	Set secondary base MAC addr and range for additional WWNs
zone	Zone configuration commands
zone-attribute-group	Zone attribute group commands
zoneset	Zoneset configuration commands

Cisco Fabric Switch for HP c-Class BladeSystem および Cisco Fabric Switch for IBM BladeCenter に対応するコンフィギュレーション モード コマンド

```
switch# config terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
switch(config)# ?
Configure commands:
  aaa                Configure aaa functions
  arp                [no] remove an entry from the ARP cache
  banner            Configure banner message
  boot              Configure boot variables
  callhome          Enter the callhome configuration mode
  cdp               CDP Configuration parameters
  cfs               CFS configuration commands
  cimserver         Modify cimserver configuration
  cli               CLI configuration commands
  clock             Configure time-of-day clock
  device-alias     Device-alias configuration commands
  do                EXEC command
  dpvm             Configure Dynamic Port Vsan Membership
  end               Exit from configure mode
  exit              Exit from configure mode
  fabric-binding   Fabric Binding configuration
  fcalias           Fcalias configuration commands
  fcanalyzer        Configure cisco fabric analyzer
  fcdomain          Enter the fcdomain configuration mode
  fcdroplateness   Configure switch or network latency
  fcflow           Configure fcflow
  fcid-allocation  Add/remove company id(or OUIs) from auto area list
  fcinterop        Interop commands
  fcns             Name server configuration
  fcroute          Configure FC routes
  fcrxbbcredit     Enable extended rx b2b credit configuration
  fcs              Configure Fabric Config Server
  fcsp             Config commands for FC-SP
  fctimer          Configure fibre channel timers
  fdmi             Config commands for FDMI
  fips             Enable/Disable FIPS mode
  fspf            Configure fspf
  hw-module        Enable/Disable OBFL information
  in-order-guarantee Set in-order delivery guarantee
  interface        Select an interface to configure
  ip               Configure IP features
  ipv6            Configure IPv6 features
```

kernel	Kernel options
line	Configure a terminal line
logging	Modify message logging facilities
mcast	Configure multicast
no	Negate a command or set its defaults
npiv	Nx port Id Virtualization (NPIV) feature enable
ntp	NTP Configuration
port-security	Configure Port Security
port-track	Configure Switch port track config
power	Configure power supply
poweroff	Poweroff a module in the switch
qos	QoS Configuration commands
radius	Configure RADIUS configuration
radius-server	Configure RADIUS related parameters
rate-mode	Configure rate mode oversubscription limit
rib	Configure RIB parameters
rlir	Config commands for RLIR
rmon	Remote Monitoring
role	Configure roles
rscn	Config commands for RSCN
scheduler	Config commands for scheduler
scsi-target	Scsi-target configuration
sdv	Config commands for SAN Device Virtualization
snmp-server	Configure snmp server
span	Enter SPAN configuration mode
ssh	Configure SSH parameters
switchname	Configure system's network name
system	System config command
tacacs+	Enable tacacs+
tacacs-server	Configure TACACS+ server related parameters
telnet	Enable telnet
trunk	Configure Switch wide trunk protocol
username	Configure user information.
vsan	Enter the vsan configuration mode
wnn	Set secondary base MAC addr and range for additional WNNs
zone	Zone configuration commands
zone-attribute-group	Zone attribute group commands
zoneset	Zoneset configuration commands

コンフィギュレーションモード（端末コンフィギュレーションモード）には、いくつかのサブモードがあります。これらの各サブモードを使用すると、プロンプトより下の階層で作業できます。**exit**を入力すると、スイッチはレベルを1つ前に戻すため、ユーザは前回のレベルに戻ることができます。**end**を入力すると、スイッチはユーザ EXEC レベルに戻します。**end**を入力する代わりに、コンフィギュレーションモードで **Ctrl-Z** を入力することもできます。



(注)

コンフィギュレーションモードでは、次のキーをコマンドの代わりに使用できます。

- **end** コマンドの代わりに **Ctrl-Z** キー
- **exit** コマンドの代わりに **Ctrl-G** キー

コンフィギュレーションモードまたはサブモードのプロンプトから EXEC モード コマンドを実行できます。コンフィギュレーションモード内のサブモードからなら、どこからでもこのコマンドを使用できます。コンフィギュレーションモード（またはサブモード）では、必要な EXEC モード コマンドと一緒に **do** コマンドを入力してください。入力されたコマンドは EXEC レベルで実行され、その後、プロンプトが現在のモード レベルに戻って再開されます。

```
switch(config)# do terminal session-timeout 0
switch(config)#
```

上記の例では、**terminal session-timeout** は EXEC モード コマンドです。コンフィギュレーション モードで **do** コマンドを使用して、EXEC モード コマンドを実行しています。

do コマンドは、**end** および **exit** コマンド以外の、すべての EXEC モード コマンドに適用されます。また、**do** コマンドで EXEC コマンドを実行する場合、EXEC コマンドのヘルプ (?) および、コマンド補完 (タブ) 機能も使用できます。

表 1-2 に、EXEC およびコンフィギュレーション モード両方に使用できる、役立つコマンド キーを一部示します。

表 1-2 役立つコマンド キーの説明


コマンド	説明
Ctrl-P	前の履歴
Ctrl-N	次の履歴
Ctrl-X-H	履歴の一覧
Alt-P	以前の履歴検索
	 <p>(注) Tab の補完機能と Alt-P キー、または Alt-N キーの異なる点は、Tab が現在のコマンドに対して補完するのに対し、Alt-P および Alt-N キーは、以前に入力したコマンドを補完する点です。</p>
Alt-N	前方の履歴検索
Ctrl-G	終了 (Exit)
Ctrl-Z	終了 (End)
Ctrl-L	画面の消去

表 1-3 に、Cisco MDS 9000 ファミリでよく使用されるコンフィギュレーション サブモードを示します。

表 1-3 Cisco MDS 9000 ファミリのコンフィギュレーション モード内のサブモード

サブモード名	コンフィギュレーション モードからの開始	サブモード プロンプト	設定情報
Call Home	callhome	switch(config-callhome)#	接続、宛先、および電子メール
Fabric Configuration Server (FCS) 登録	fcs register FCS 登録のサブモードから : platform name <i>name</i> vsan <i>vsan-id</i>	switch(config-fcs-register)# switch(config-fcs-register-at-trib)#	FCS 属性の登録 プラットフォーム名および VSAN (仮想 SAN) ID 関連
FC エイリアス	fcalias name <i>name</i> vsan <i>vsan-id</i>	switch(config-fcalias)#	エイリアス メンバ
Fabric Shortest Path First (FSPF)	fspf config vsan <i>vsan-id</i>	switch(config-(fspf-config))#	スタティック SPF の計算、ホールドタイム、および自律リジョン

表 1-3 Cisco MDS 9000 ファミリのコンフィギュレーションモード内のサブモード (続き)

サブモード名	コンフィギュレーションモードからの開始	サブモードプロンプト	設定情報
インターフェイス コンフィギュレーション	interface <i>type slot/port</i>	switch(config-if)#	チャンネルグループ、ファイバチャンネルドメイン、FSPFパラメータ、スイッチポートトランク、ビーコン情報、およびIPアドレス
	VSAN または mgmt0 (管理) インターフェイスコンフィギュレーションサブモードから: vrrp <i>number</i>	switch(config-if-vrrp)#	仮想ルータ (詳細については、『Cisco MDS 9000 Family CLI Configuration Guide』を参照)
iSCSI ターゲット	iscsi virtual-target <i>name</i>	switch(config-iscsi-tgt)	iSCSI 仮想ターゲット
iSLB イニシエータ	islb initiator	switch(config-islb-init)#	iSCSI サーバロードバランシング (iSLB) イニシエータ
iSLB ターゲット	islb virtual-target <i>name</i>	switch(config-islb-tgt)	iSCSI サーバロードバランシング (iSLB) 仮想ターゲット
ライン コンソール	line console	switch(config-console)#	プライマリ端末コンソール
Virtual Terminal Line (VTY)	line vty	switch(config-line)#	仮想端末回線
ロール	role <i>name</i>	switch(config-role)#	ルール
SPAN	span <i>session number</i>	switch(config-span)#	SPAN 送信元、宛先、および中断セッション情報
VSAN データベース	vsan <i>database</i>	switch(config-vsan-db)#	VSAN データベース
ゾーン	zone <i>name string vsan vsan-id</i>	switch(config-zone)#	ゾーンメンバ
ゾーンセット	zoneset <i>name name vsan vsan-id</i>	switch(config-zoneset)#	ゾーンセットメンバ
SDV 仮想デバイス	sdv virtual-device <i>name device-name vsan vsan-id</i>	switch(config-sdv-virt-dev)#	SAN デバイスの仮想化情報

表 1-4 に、Cisco Fabric Switch for HP c-Class BladeSystem および Cisco Fabric Switch for IBM BladeCenter でよく使用されるコンフィギュレーションモードを示します。

表 1-4 Cisco Fabric Switch for HP c-Class BladeSystem および Cisco Fabric Switch for IBM BladeCenter のコンフィギュレーションモード内のサブモード

サブモード名	コンフィギュレーションモードからの開始	サブモード プロンプト	設定情報
Call Home	callhome	switch(config-callhome)#	接続、宛先、および電子メール
Fabric Configuration Server (FCS) 登録	fcs register FCS 登録のサブモードから : platform name <i>name</i> vsan <i>vsan-id</i>	switch(config-fcs-register)# switch(config-fcs-register- attrib)#	FCS 属性の登録 プラットフォーム名および VSAN (仮想 SAN) ID 関連
FC エイリアス	fcalias name <i>name</i> vsan <i>vsan-id</i>	switch(config-fcalias)#	エイリアス メンバ
Fabric Shortest Path First (FSPF)	fspf config vsan <i>vsan-id</i>	switch(config-(fspf-config))#	スタティック SPF の計算、 ホールドタイム、および自律 リージョン
インターフェイス コンフィギュレー ション	interface type slotport VSAN または mgmt0 (管理) イン ターフェイス コンフィギュ レーション サブモードから : vrrp number	switch(config-if)# switch(config-if-vrrp)#	チャンネル グループ、ファイバ チャンネル ドメイン、FSPF パラ メータ、スイッチ ポートトラ ンク、ビーコン情報、および IP アドレス 仮想ルータ (詳細については、 『 Cisco MDS 9000 Family CLI Configuration Guide 』を参照)
ライン コンソール	line console	switch(config-console)#	プライマリ 端末コンソール
Virtual Terminal Line (VTY)	line vty	switch(config-line)#	仮想端末回線
ロール	role name	switch(config-role)#	ルール
SPAN	span session number	switch(config-span)#	SPAN 送信元、宛先、および中 断セッション情報
VSAN データベース	vsan database	switch(config-vsan-db)#	VSAN データベース
ゾーン	zone name string vsan vsan-id	switch(config-zone)#	ゾーン メンバ
ゾーンセット	zoneset name name vsan vsan-id	switch(config-zoneset)#	ゾーンセット メンバ
SDV 仮想デバイス	sdv virtual-device name device-name vsan vsan-id	switch(config-sdv-virt-dev)#	SAN デバイスの仮想化情報



(注) SPAN サポートは外部ポート上に限られます。

CLI コマンドの操作

以前に入力したコマンドを再度表示させるには、**上矢印 (↑)** キーを押します。上矢印 (↑) キーを押し続けることで、さらに以前のコマンドを見ることができます。同様に、**下矢印 (↓)**、**右矢印 (→)**、**左矢印 (←)**、および **Delete** キーでコマンド履歴を操作し、既存のコマンドストリングを修正できます。

ヘルプの利用方法

どのコマンドモードでも、疑問符 (?) を入力することにより、使用できるコマンドのリストを表示できます。

```
switch# ?
```

特定の文字列で始まるコマンドのリストを表示させるには、それらの文字の直後に疑問符 (?) マークを入力します。スペースは含めません。

```
switch# co?
configure copy
```

キーワードまたは引数のリストを表示するには、キーワードまたは引数の代わりに疑問符を入力します。疑問符の前にスペースを 1 つ入れてください。ヘルプのこの形式をコマンド構文のヘルプと呼びます。入力したコマンド、キーワード、および引数に基づいて、使用できるキーワードまたは引数を指示してくれるためです。

```
switch# config ?
terminal Configure the system from the terminal
```



ヒント

コマンド入力に問題がある場合、システムプロンプトを確認して、使用できるコマンドのリストを見るために、疑問符 (?) マークを入力してください。コマンドモードが間違っているか、間違った構文を使用している可能性があります。

コマンドの補完機能

すべてのコマンドモードで、特定のコマンドの文字列を入力後、**Tab** キーを押すことで残りのコマンドを補完することができます。

```
switch (config)# ro<Tab>
switch (config)# role <Tab>
switch (config)# role name
```

ヘルプのこの形式をコマンドの補完機能と呼びます。この機能はコマンドの文字を補完します。入力した文字に対して、複数のオプションがある場合、それらの文字に一致するすべてのオプションが表示されます。

```
switch(config)# fcd<Tab>
fcalias      fcdomain      fcs
fcanalyzer   fcdroplacency fcns          fctimer
fcc          fcinterop     fcroute
switch(config)# fcd<Tab>
fcdomain     fcdroplacency
switch(config)# fcd<Tab>
switch(config)# fcdomain
```

コマンドの no 形式および default 形式の使用方法

すべてのコマンドで **no** 形式を使用して、次のアクションを実行できます。

- 間違えて実行したコマンドを取り消す

zone member コマンドを実行した場合、その結果を取り消すことができます。

```
switch(config)# zone name test vsan 1
switch(config-zone)# member pwnn 12:12:12:12:12:12:12:12
switch(config-zone)# no member pwnn 12:12:12:12:12:12:12:12
WARNING:Zone is empty.Deleting zone test.Exit the submode.
switch(config-zone)#
```

- 作成した機能を削除する

作成したゾーンを削除する場合：

```
switch(config)# zone name test vsan 1
switch(config-zone)# exit
switch(config)# no zone name test vsan 1
switch(config)#
```

削除対象のゾーンが、テストというゾーン機能で、現在自分がそのゾーンにいる場合は、そのゾーン機能を削除することはできません。最初にゾーンサブモードを終了して、コンフィギュレーションモードに戻る必要があります。

ポート名およびポート マッピング

Cisco Fabric Switch for HP c-Class BladeSystem のポート ネーミング方式は、Cisco MDS 9000 ファミリの場合と異なります。外部ポートが 8 ポートの場合、ラベルは ext1 ~ ext8 です。内部ポートが 16 ポートの場合、ラベルは bay1 ~ bay16 です。

表 1-5 に、Cisco MDS 9000 ファミリーと Cisco Fabric Switch for HP c-Class BladeSystem 間のポートマッピングを示します。

表 1-5 Cisco MDS 9000 ファミリーと Cisco Fabric Switch for HP c-Class BladeSystem 間のポートマッピング

Cisco MDS 9000 ファミリー ポート	Cisco Fabric Switch for HP c-Class BladeSystem ポート	ポート グループ
fc1/1	ext8	PortGroup 1
fc1/2	bay6	
fc1/3	bay13	
fc1/4	bay5	
fc1/5	ext7	PortGroup 2
fc1/6	bay14	
fc1/7	bay15	
fc1/8	bay7	
fc1/9	bay4	PortGroup 3
fc1/10	ext1	
fc1/11	bay3	
fc1/12	bay11	
fc1/13	bay12	PortGroup 4
fc1/14	ext2	
fc1/15	bay2	

表 1-5 Cisco MDS 9000 ファミリと Cisco Fabric Switch for HP c-Class BladeSystem 間のポートマッピング (続き)

Cisco MDS 9000 ファミリ ポート	Cisco Fabric Switch for HP c-Class BladeSystem ポート	ポート グループ
fc1/1	ext8	PortGroup 1
fc1/16	bay1	
fc1/17	bay10	PortGroup 5
fc1/18	ext3	
fc1/19	bay9	
fc1/20	ext 4	
fc1/21	bay16	PortGroup 6
fc1/22	bay8	
fc1/23	ext6	
fc1/24	ext5	

Cisco Fabric Switch for IBM BladeCenter のポート ネーミング方式は、Cisco MDS 9000 ファミリの場合と異なります。外部ポートが 6 ポートの場合、ラベルは ex0 および ext15 ~ ext19 です。内部ポートが 14 ポートの場合、ラベルは bay1 ~ bay14 です。表 1-6 に、Cisco MDS 9000 ファミリ スイッチと Cisco Fabric Switch for IBM BladeCenter スイッチ間のポート マッピングを示します。

表 1-6 Cisco MDS 9000 ファミリと Cisco Fabric Switch for IBM BladeCenter 間のポートマッピング

Cisco MDS 9000 ファミリ ポート	Cisco Fabric Switch for IBM BladeCenter のポート	ポート グループ
fc1/1	ext19	PortGroup 1
fc1/2	bay10	
fc1/3	bay11	
fc1/4	bay12	
fc1/5	ext18	PortGroup 2
fc1/6	bay9	
fc1/7	bay13	
fc1/8	bay14	
fc1/9	bay8	PortGroup 3
fc1/10	ext17	
fc1/11	bay6	
fc1/12	bay5	
fc1/13	bay7	PortGroup 4
fc1/14	ext16	
fc1/15	bay4	
fc1/16	bay2	
fc1/17	bay3	PortGroup 5
fc1/18	ext0	
fc1/19	bay1	
fc1/20	ext15	

コマンド入力時に、Cisco Fabric Switch for HP c-Class BladeSystem または Cisco Fabric Switch for IBM BladeCenter のポート名が必要な場合は、表 1-5 または表 1-6 の該当するネーミング方式を使用してください。ポート名が必要な代表的なコマンドについては、例 1-2 および例 1-3 を参照してください。

例 1-2 interface コマンド

```
switch# config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
chester-1(config)# interface ext2
chester-1(config-if)#
```

例 1-3 show interface コマンド

```
switch# show interface bay 5
```

CLI コマンドの入力

次の 2 つの方法でソフトウェアを設定できます。

- CLI プロンプトからコマンドを実行することで、スイッチの設定を対話形式で作成できます。
- スイッチの設定情報を含む ASCII ファイルを作成して、必要なシステム上で、このファイルをロードします。その後、CLI を使用して、そのファイルを編集および実行できます。詳細については、『Cisco MDS 9000 Family CLI Configuration Guide』を参照してください。

スイッチ コンフィギュレーションの表示

必要であれば、コンフィギュレーション ファイルを ASCII 形式で表示できます。EXEC プロンプトから現在の設定ツリーを表示させるには、**show running-config** コマンドを使用します。実行コンフィギュレーションがスタートアップ コンフィギュレーションと異なる場合、**show startup-config** コマンドを実行し、スイッチ起動時に使用されたスタートアップ コンフィギュレーションを ASCII 形式で見ることができます。

また、スイッチ全体の特定の情報を得るためには、それに関連する **show** コマンドを実行します。指定した機能、インターフェイス、モジュール、または VSAN に基づいてコンフィギュレーションが表示されます。各機能に対して使用できる **show** コマンドをここで簡単に説明し、さらに各章の最後に一覧表示しています。

例 1-4 ~ 1-10 に、**show** コマンドの例をいくつか示します。

例 1-4 指定したインターフェイスの詳細の表示

```
switch# show interface fc1/1
fc1/1 is up
  Hardware is Fibre Channel, 20:01:ac:16:5e:4a:00:00
  vsan is 1
  Port mode is E
  Speed is 1 Gbps
  Beacon is turned off
  FCID is 0x0b0100
    0 frames input, 0 bytes, 0 discards
    0 runts, 0 jabber, 0 too long, 0 too short
    0 input errors, 0 CRC, 0 invalid transmission words
    0 address id, 0 delimiter
    0 EOF abort, 0 fragmented, 0 unknown class
    0 frames output, 0 bytes, 0 discards
  Received 0 OLS, 0 LRR, 0 NOS, 0 loop inits
  Transmitted 0 OLS, 0 LRR, 0 NOS, 0 loop inits
```

例 1-5 ソフトウェアおよびハードウェアバージョンの表示

```

switch# show version
Cisco Storage Area Networking Operating System (SAN-OS) Software
TAC support: http://www.cisco.com/tac
Copyright (c) 2002-2006, Cisco Systems, Inc. All rights reserved.
The copyrights to certain works contained herein are owned by
other third parties and are used and distributed under license.
Some parts of this software may be covered under the GNU Public
License or the GNU Lesser General Public License. A copy of
each such license is available at
http://www.gnu.org/licenses/gpl.html and
http://www.gnu.org/licenses/lgpl.html

Software
  BIOS:      version 1.1.0
  loader:    version 1.2(2)
  kickstart: version 3.0(3) [gdb]
  system:    version 3.0(3) [gdb]

  BIOS compile time:      10/24/03
  kickstart image file is: bootflash://boot-3.0.3
  kickstart compile time: 9/15/2006 10:00:00 [10/02/2006 06:26:25]
  system image file is:   bootflash:///isan-3.0.3
  system compile time:    9/15/2006 10:00:00 [10/02/2006 06:45:25]

Hardware
  cisco MDS 9509 ("Supervisor/Fabric-1")
  Intel(R) Pentium(R) III CPU with 1028604 kB of memory.

  bootflash: 251904 kB
  slot0:     251904 kB

172.22.31.238 kernel uptime is 0 days 0 hour 2 minute(s) 2 second(s)

  Last reset at 744021 usecs after Tue Oct 21 14:55:11 1980
  Reason: Reset Requested by CLI command reload
  System version: 4.0(0.432)
  Service:

```

例 1-6 実行コンフィギュレーションの表示

```

switch# show running
Building Configuration ...
  interface fc1/1
  interface fc1/2
  interface fc1/3
  interface fc1/4
  interface mgmt0
ip address 172.22.95.112 255.255.255.0
no shutdown
vsan database
boot system bootflash:system-237; sup-1
boot kickstart bootflash:boot-237 sup-1
callhome
ip default-gateway 172.22.95.1
switchname switch
trunk protocol enable
username admin password 5 /AFDAMD4B2xK2 role network-admin

```

例 1-7 実行コンフィギュレーションとスタートアップコンフィギュレーションとの差異の表示

```
switch# show running diff
Building Configuration ...
*** Startup-config
--- Running-config
***** 1,16 ****
    fcip enable
    ip default-gateway 172.22.91.1
    iscsi authentication none
    iscsi enable
! iscsi import target fc
  iscsi virtual-target name vt
    pWWN 21:00:00:04:cf:4c:52:c1
  all-initiator-permit
--- 1,20 ----
    fcip enable
+ aaa accounting logsize 500
+
+
+
    ip default-gateway 172.22.91.1
    iscsi authentication none
    iscsi enable
! iscsi initiator name junk
  iscsi virtual-target name vt
    pWWN 21:00:00:04:cf:4c:52:c1
  all-initiator-permit
```

例 1-8 指定したインターフェイスのコンフィギュレーションの表示

```
switch# show running interface fc2/9
interface fc2/9
switchport mode E
no shutdown
```



(注) `show running interface` コマンドは、`show interface` コマンドとは異なります。

例 1-9 16 ポート モジュールのすべてのインターフェイスのコンフィギュレーションを表示

```
switch# show running interface fc2/10 - 12
interface fc2/10
switchport mode E
no shutdown

interface fc2/11
switchport mode E
no shutdown

interface fc2/12
switchport mode FL
no shutdown
```

例 1-10 VSAN ごとのコンフィギュレーションを表示

```
switch# show running vsan 1
Building Configuration ...
zone name m vsan 1
  member pwn 21:00:00:20:37:60:42:5c
  member pwn 21:00:00:20:37:4b:00:a2
zoneset name m vsan 1
  member m
zoneset activate name m vsan 1
```

設定の保存

設定を保存するには、EXEC モードプロンプトから **copy running-config startup-config** コマンドを入力し、新しい設定を不揮発性のストレージに保存します。このコマンドを実行すると、実行中および起動時の設定のコピーが同期されます。

詳細については、『*Cisco MDS 9000 Family CLI Configuration Guide*』を参照してください。

設定の消去

スタートアップ コンフィギュレーションを消去するには、EXEC モードプロンプトから **write erase** コマンドを入力します。このコマンドを実行すると、スイッチのスタートアップ コンフィギュレーションが工場出荷時のデフォルトの状態に戻ります。実行コンフィギュレーションに影響はありません。**write erase** コマンドは起動時の設定を、ローダ機能に影響する設定以外、すべて削除します。

write erase boot コマンドは、ローダ機能に影響する設定のみを削除します。ローダ機能の設定には、ブート変数および **mgmt0 IP** コンフィギュレーション情報 (IP アドレス、ネットマスクおよびデフォルト ゲートウェイ) が含まれています。

```
switch# write erase boot
This command will erase the boot variables and the ip configuration of interface mgmt
0
```

CLI 出力結果の検索とフィルタリング

Cisco MDS SAN-OS CLI は、膨大な量におよぶコマンドの出力結果をさまざまな方法で検索したり、フィルタリングをして必要ない情報を除外したりします。これらの機能は、通常大量のデータを表示する **show** コマンドで有効です。



(注) **show** コマンドは常に EXEC モードから入力できます。

出力結果が画面に表示しきれない場合、Cisco MDS SAN-OS CLI は --More-- プロンプトを表示します。**Return** キーを押すと次の行が表示され、**Spacebar** キーを押すと次の出力画面が表示されます。


show コマンドの出力結果を検索するには、EXEC モードで次のコマンドを使用します。

コマンド	目的
switch# show any-command begin pattern	最初の行にパターンを含む show コマンドの出力結果をフィルタリングせずに表示します。



(注) Cisco MDS SAN-OS マニュアルでは、縦棒は通常構文選択の指定に使用します。しかしながら、**show** コマンドの出力結果の検索にも、パイプ文字（縦棒）を入力する必要があります。ここでは、入力する必要があるパイプ文字（|）を太字で表示します。

show コマンドの出力結果をフィルタリングするには、EXEC モードで次のいずれかのコマンドを使用します。

コマンド	目的
switch# show any-command exclude pattern	パターンを含まない出力結果を表示します
switch# show any-command include pattern	パターンを含む出力結果を表示します。
switch# show any-command include ipattern1 pattern2f	パターン 1 またはパターン 2 を含む出力結果の行を表示します。  (注) 選択パターン (pattern1 pattern2) は、二重引用符内に表示させる必要があります。
switch# show any-command include pattern [next number] [prev number]	パターンを含む出力結果を表示します。 next または prev パラメータと数字をオプションで使用して、指定の行数を表示させることもできます。
switch# show any-command count number	画面に出力結果の行数を表示します。

Ctrl-Z キーを使うと、出力を中断していつでも EXEC モードに戻ることができます。たとえば、**show running-config | begin hostname** コマンドを入力して、実行コンフィギュレーションファイルでホスト名の設定を含む行を表示させます。そのときに、キャプチャしたい情報を見つけたら、その行の最後で **Ctrl-Z** キーを使用します。「CLI 出力結果の検索とフィルタリングの例」(p.1-22) を参照してください。

複数のフィルタリング コマンド

Cisco MDS SAN-OS Release 2.1(1a) では、同じ **show** コマンドの出力結果に複数のフィルタリングを使用できます。つまり、利用できるフィルタリングを組み合わせて、**show** コマンドの出力結果を整頓できます。



(注)

コマンドは最大4つまで使用できます。たとえば、3つのフィルタリング コマンド (最大) を入力することもできますし、2つのフィルタリング コマンドとリダイレクトを入力することもできます。

また、Cisco MDS SAN-OS Release 2.1(1a) では、同じコマンド内にフィルタリングとリダイレクトも併用できます。つまり、コマンドの出力結果に対して必要なフィルタリングを適用したあと、リダイレクトを使用してファイルにその内容を保存できます。次の「[CLI 出力結果の検索とフィルタリングの例](#)」(p.1-22) を参照してください。

CLI 出力結果の検索とフィルタリングの例

次に、**show running-config | begin EXEC** コマンドの出力例の一部を示します。最初の行に **vsan** のパターンを含むコマンドの出力結果をフィルタリングせずに表示します。

```
switch# show running-config | begin vsan
fcdomain fcid persistent vsan 1
fcdomain fcid persistent vsan 2
fcdomain fcid persistent vsan 3
fcdomain fcid persistent vsan 101
fcdomain fcid persistent vsan 102
fcdomain fcid database
vsan 1 wwn 29:00:00:05:30:00:06:ea fcid 0x680000 dynamic
vsan 1 wwn 28:0f:00:05:30:00:06:ea fcid 0x680001 dynamic
vsan 1 wwn 28:10:00:05:30:00:06:ea fcid 0x680002 dynamic
vsan 1 wwn 28:11:00:05:30:00:06:ea fcid 0x680003 dynamic
vsan 1 wwn 28:12:00:05:30:00:06:ea fcid 0x680004 dynamic
vsan 1 wwn 28:13:00:05:30:00:06:ea fcid 0x680005 dynamic
vsan 1 wwn 28:14:00:05:30:00:06:ea fcid 0x680006 dynamic
vsan 1 wwn 28:1f:00:05:30:00:06:ea fcid 0x680007 dynamic
vsan 1 wwn 28:20:00:05:30:00:06:ea fcid 0x680008 dynamic
vsan 1 wwn 21:00:00:e0:8b:05:76:28 fcid 0x680100 area dynamic
vsan 1 wwn 20:c5:00:05:30:00:06:de fcid 0x680200 area dynamic
vsan 1 wwn 28:2b:00:05:30:00:06:ea fcid 0x680012 dynamic
vsan 1 wwn 28:2d:00:05:30:00:06:ea fcid 0x680013 dynamic
vsan 1 wwn 28:2e:00:05:30:00:06:ea fcid 0x680014 dynamic
vsan 1 wwn 28:2f:00:05:30:00:06:ea fcid 0x680015 dynamic
vsan 1 wwn 28:30:00:05:30:00:06:ea fcid 0x680016 dynamic
--More--
```

次に、**show tech-support EXEC** コマンドの出力例の一部を示します。最初の行に `show interface brief` の文字列を含むコマンドの出力結果をフィルタリングせずに表示します。

```
switch# show tech-support | begin "show interface brief"
----- show interface brief -----

-----
Interface  Vsan  Admin  Admin  Status          FCOT  Oper  Oper  Port
          Mode  Trunk  Mode
          Mode
-----
fc4/1      1     FX     --     sfpAbsent       --   --   --   --
fc4/2      1     FX     --     sfpAbsent       --   --   --   --
fc4/3      1     FX     --     sfpAbsent       --   --   --   --
fc4/4      1     FX     --     sfpAbsent       --   --   --   --
fc4/5      1     FX     --     up              swl   F     1   --
fc4/6      1     FX     --     sfpAbsent       --   --   --   --
fc4/7      1     FX     --     sfpAbsent       --   --   --   --
fc4/8      1     FX     --     sfpAbsent       --   --   --   --
fc4/9      1     E      on     notConnected    swl   --   --   --
fc4/10     1     FX     --     sfpAbsent       --   --   --   --
fc4/11     1     FX     --     sfpAbsent       --   --   --   --
fc4/12     1     FX     --     sfpAbsent       --   --   --   --
fc4/13     1     FX     --     sfpAbsent       --   --   --   --
fc4/14     1     FX     --     sfpAbsent       --   --   --   --
fc4/15     1     FX     --     sfpAbsent       --   --   --   --
--More--
```

次に、**show running-config | exclude EXEC** コマンドの出力例の一部を示します。`vsan` のパターンを含む出力結果を除外します。

```
switch# show running-config | exclude vsan
version 2.1(1a)
poweroff module 9
fcdomain fcid database
ssm enable feature nasb interface fc4/1-4
ssm enable feature santap module 4
ssm enable feature nasb interface fc9/1-4
ssm enable feature santap interface fc9/5-8
ssm enable feature santap interface fc9/21-28
switchname switch
boot kickstart bootflash:/b2193 sup-1
boot system bootflash:/r2193 sup-1
boot kickstart bootflash:/b2193 sup-2
boot system bootflash:/r2193 sup-2
boot ssi bootflash:/laslcl1.bin module 1
boot ssi bootflash:/laslcl1.bin module 2
boot ssi bootflash:/laslcl1.bin module 3
boot ssi bootflash:/laslcl1.bin module 4
boot ssi bootflash:/laslcl1.bin module 7
boot ssi bootflash:/laslcl1.bin module 8
boot ssi bootflash:/laslcl1.bin module 9
line console
  speed 38400
--More--
```

次に、**show interface EXEC** コマンドの出力例の一部を示します。vsan のパターンを含む出力結果をすべて表示します。

```
switch# show interface | include vsan
  Port vsan is 1
  Port vsan is 1
  Port vsan is 1
  Port vsan is 1
  Port vsan is 1
  Port vsan is 1
[information deleted]
```

次に、**show interface EXEC** コマンドの出力例の一部を示します。FX のパターンを含む出力結果と、その前後 5 行をすべて表示します。

```
switch# show interface | include FX next 5 prev 5
fc4/1 is down (SFP not present)
  Hardware is Fibre Channel
  Port WWN is 20:c1:00:05:30:00:06:de
  Admin port mode is FX
  Port vsan is 1
  Receive data field Size is 2112
  Beacon is turned off
  5 minutes input rate 0 bits/sec, 0 bytes/sec, 0 frames/sec
  5 minutes output rate 0 bits/sec, 0 bytes/sec, 0 frames/sec
--
  0 transmit B2B credit remaining

fc4/2 is down (SFP not present)
  Hardware is Fibre Channel
  Port WWN is 20:c2:00:05:30:00:06:de
  Admin port mode is FX
  Port vsan is 1
  Receive data field Size is 2112
  Beacon is turned off
  5 minutes input rate 0 bits/sec, 0 bytes/sec, 0 frames/sec
  5 minutes output rate 0 bits/sec, 0 bytes/sec, 0 frames/sec
--
--More--
```

次に、**show running-config EXEC** コマンドの出力例を示します。画面に出力結果の行数またはカウント数を表示します。

```
switch# show running-config | count
  214
switch#
```


次に、**show interface brief EXEC** コマンドの出力例を示します。管理モードが FX のインターフェイスを表示します。

```
switch# show interface brief | include FX
fc4/1      1      FX      --      sfpAbsent      --      --      --
fc4/2      1      FX      --      sfpAbsent      --      --      --
fc4/3      1      FX      --      sfpAbsent      --      --      --
fc4/4      1      FX      --      sfpAbsent      --      --      --
fc4/5      1      FX      --      up              swl      F          1      --
fc4/6      1      FX      --      sfpAbsent      --      --      --
fc4/7      1      FX      --      sfpAbsent      --      --      --
fc4/8      1      FX      --      sfpAbsent      --      --      --
fc4/10     1      FX      --      sfpAbsent      --      --      --
fc4/11     1      FX      --      sfpAbsent      --      --      --
fc4/12     1      FX      --      sfpAbsent      --      --      --
fc4/13     1      FX      --      sfpAbsent      --      --      --
fc4/14     1      FX      --      sfpAbsent      --      --      --
fc4/15     1      FX      --      sfpAbsent      --      --      --
fc4/16     1      FX      --      sfpAbsent      --      --      --
fc4/17     1      FX      --      sfpAbsent      --      --      --
fc4/18     1      FX      --      sfpAbsent      --      --      --
fc4/19     1      FX      --      sfpAbsent      --      --      --
fc4/20     1      FX      --      sfpAbsent      --      --      --
fc4/21     1      FX      --      sfpAbsent      --      --      --
fc4/22     1      FX      --      sfpAbsent      --      --      --
fc4/23     1      FX      --      sfpAbsent      --      --      --
fc4/24     1      FX      --      sfpAbsent      --      --      --
fc4/25     1      FX      --      sfpAbsent      --      --      --
fc4/26     1      FX      --      sfpAbsent      --      --      --
fc4/27     1      FX      --      sfpAbsent      --      --      --
fc4/28     1      FX      --      down           swl      --      --      --
fc4/29     1      FX      --      sfpAbsent      --      --      --
fc4/30     1      FX      --      sfpAbsent      --      --      --
fc4/31     1      FX      --      sfpAbsent      --      --      --
fc4/32     1      FX      --      sfpAbsent      --      --      --
switch#
```

次の **show interface brief EXEC** コマンドの出力例では、複数のフィルタリング コマンドが使われています。管理モードが FX のインターフェイス数、またはカウント数を表示します。

```
switch# show interface brief | include FX | count
      31
switch#
```

次の **show interface brief EXEC** コマンドでは、複数のフィルタリング コマンドが使用されており、管理モードが FX の出力結果をリダイレクトして、SavedData ディレクトリ内のファイル名 test.txt に保存します。

```
switch# show interface brief | include FX > SavedData\test.txt
switch# cd SavedData
switch# dir
      2263      Jan 12 18:53:41 2005      SavedData\test.txt

Usage for volatile://
      8192 bytes used
      20963328 bytes free
      20971520 bytes total
switch#
```

ユーザの表示

show users コマンドは、スイッチに現在アクセスしているユーザをすべて表示します。

```
switch# show users
admin pts/7 Jan 12 20:56 (10.77.202.149)
admin pts/9 Jan 12 23:29 (modena.cisco.com)
admin pts/11 Jan 13 01:53 (dhcp-171-71-49-49.cisco.com)
```

ユーザへのメッセージ送信

send コマンドは、現在スイッチを使用しているすべてのアクティブ CLI ユーザにメッセージを送信します。このメッセージは、スペースを含め英数字で 80 文字以内に制限されています。

次に、すべてのアクティブ ユーザに、スイッチのシャットダウンに関する警告メッセージを送信する例を示します。

```
switch# send Shutting down the system in 2 minutes. Please log off.

Broadcast Message from admin@excal-112
(/dev/pts/3) at 16:50 ...
Shutting down the system in 2 minutes. Please log off.
```

ping コマンドの使用

ping コマンドは、エコーメッセージを送信することで、リモート ホストまたはサーバの接続性を確認するために使用します。

このコマンドの構文は次のとおりです。 **ping <host or ip address>**

```
switch# ping 171.71.181.19
PING 171.71.181.19 (171.71.181.19): 56 data bytes
64 bytes from 171.71.181.19: icmp_seq=0 ttl=121 time=0.8 ms
64 bytes from 171.71.181.19: icmp_seq=1 ttl=121 time=0.8 ms

--- 171.71.181.19 ping statistics ---
2 packets transmitted, 2 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 0.8/0.8/0.8 ms
```

PING セッションを異常終了するには、**Ctrl-C** のエスケープシーケンスを入力します。

traceroute の使用

traceroute コマンドは指定のホストまたは IP アドレスまでの経路を表示します。

このコマンドの構文は次のとおりです。 **traceroute <host or ip address>**

```
switch# traceroute www.cisco.com
traceroute to www.cisco.com (171.71.181.19), 30 hops max, 38 byte packets
 1 kingfisher1-92.cisco.com (172.22.92.2) 0.598 ms 0.470 ms 0.484 ms
 2 nbulab-gw1-bldg6.cisco.com (171.71.20.130) 0.698 ms 0.452 ms 0.481 ms
 3 172.24.109.185 (172.24.109.185) 0.478 ms 0.459 ms 0.484 ms
 4 sjc12-lab4-gw2.cisco.com (172.24.111.213) 0.529 ms 0.577 ms 0.480 ms
 5 sjc5-sbb4-gw1.cisco.com (171.71.241.174) 0.521 ms 0.495 ms 0.604 ms
 6 sjc12-dc2-gw2.cisco.com (171.71.241.230) 0.521 ms 0.614 ms 0.479 ms
 7 sjc12-dc2-cec-css1.cisco.com (171.71.181.5) 2.612 ms 2.093 ms 2.118 ms
 8 www.cisco.com (171.71.181.19) 2.496 ms * 2.135 ms
```

traceroute セッションを異常終了するには、**Ctrl-C** を入力します。

スイッチのシェル タイムアウト設定

コンフィギュレーションモードで、**exec-timeout** コマンドを使用して、スイッチ上のすべての端末セッションの継続時間を設定します。このコマンドで設定された制限時間を超えると、シェルは終了し、セッションがクローズします。このコマンドの構文は次のとおりです。**exec-timeout minutes**

デフォルトは 30 分です。コンソールまたは Virtual Terminal Line (VTY; 仮想端末回線) セッションに、異なるタイムアウト値を設定できます。また、**exec-timeout** 値に 0 を設定して、この機能をディセーブルにすることもできます。そうすることでユーザがスイッチを抜け出るまでそのセッションを維持できます。この変更はコンフィギュレーションファイルに保存されます。

- コンソールから :

```
switch(config)# line console
switch(config-console)# exec-timeout 60
```

現在のコンソール シェルのタイムアウトを 60 分に指定します。

- VTY セッションから (Telnet または SSH) :

```
switch(config)# line vty
switch(config-line)# exec-timeout 60
```

現在のコンソール シェルのタイムアウトを 60 分に指定します。

VTY セッションの表示

show line コマンドを使用して、設定されたすべての VTY セッションを表示します。

```
switch# show line
line Console:
  Speed:          9600 bauds
  Databits:       8 bits per byte
  Stopbits:       1 bit(s)
  Parity:         none
  Modem In:       Disable
  Modem Init-String -
    default : ATE0Q1&D2&C1S0=1\015
  Statistics: tx:5558511 rx:5033958 Register Bits:RTS|CTS|DTR|DSR|CD|RI
line Aux:
  Speed:          9600 bauds
  Databits:       8 bits per byte
  Stopbits:       1 bit(s)
  Parity:         none
  Modem In:       Disable
  Modem Init-String -
    default : ATE0Q1&D2&C1S0=1\015
  Hardware Flowcontrol: ON
  Statistics: tx:35 rx:0 Register Bits:RTS|DTR
```

VTY セッションの消去

clear line コマンドを使用して、指定の VTY セッションをクローズします。

```
switch# clear line Aux
```

スイッチのターミナル タイムアウト設定

EXEC モードで、**terminal session-timeout** コマンドを使用して、スイッチ上の現在の端末セッションの自動ログアウト時間を設定します。このコマンドで設定された制限時間を超えると、シェルはセッションをクローズし、終了します。

このコマンドの構文は次のとおりです。**terminal session-timeout minutes**

デフォルトは 30 分です。また、**terminal session-timeout** 値に 0 を設定して、この機能をディセーブルにすることもできます。そうすることでユーザがスイッチを抜け出すと選択するまでその端末をアクティブにできます。この変更はコンフィギュレーション ファイルに保存されません。

```
switch# terminal session-timeout 600
```

現在のセッションに対して、端末のタイムアウトを 600 分に指定します。

スイッチのターミナル タイプ設定

EXEC モードで **terminal terminal-type** コマンドを使用して、スイッチの端末タイプを指定します。

このコマンドの構文は次のとおりです。 **terminal terminal-type terminal-type**

```
switch# terminal terminal-type vt100
```

端末タイプを指定します。 *terminal-type* のストリングは 80 文字以内に制限され、有効なタイプである必要があります（例：vt100 または xterm）。Telnet または SSH セッションが不明な端末タイプを指定している場合、デフォルトで、スイッチは vt100 端末タイプを使用します。

スイッチの端末長の設定

現在のセッションの端末スクリーンの長さを設定するには、EXEC モードで **terminal length** コマンドを使用します。このコマンドは、コンソール ポートのみ指定できます。Telnet および SSH セッションは自動的に長さを設定します。

このコマンドの構文は次のとおりです。 **terminal length lines**

```
switch# terminal length 20
```

現在の端末セッションに対して、現在のセッションのスクリーンの長さを、20 行に設定します。デフォルトは 24 行です。

スイッチのターミナル幅設定

現在のセッションの端末スクリーンの幅を設定するには、EXEC モードで **terminal width** コマンドを使用します。このコマンドは、コンソール ポートのみ指定できます。Telnet および SSH セッションは自動的に幅を設定します。

このコマンドの構文は次のとおりです。 **terminal width columns**

```
switch# terminal width 86
```

現在の端末セッションに対して、現在のセッションのスクリーンの幅を、86 列に設定します。デフォルトは 80 列です。

端末設定の表示

show terminal コマンドは、現在のセッションに対して端末設定を表示します。

```
switch# show terminal
TTY: Type: 砺 t100i
Length: 24 lines, Width: 80 columns
Session Timeout: 525600 minutes
```

CLI 変数の使用

SAN-OS の CLI パーサは、CLI コマンドでの変数の定義および使用をサポートします。CLI 変数の使用方法は、次のとおりです。

- コマンドラインに直接入力します。
- **run-script** コマンドを使用して開始された子スクリプトに引き渡します。親シェルで定義された変数を子の **run-script** コマンドプロセスで使用できます。
- **run-script** コマンドに、コマンドライン引数として渡します。

CLI 変数の特性は、次のとおりです。

- ネストした参照を使用し、別の変数から変数を参照することはできません。
- スイッチのリロード後も使用できる、固定変数を定義できます。
- 参照できる唯一の定義済みシステム変数は、TIMESTAMP 変数です。

ユーザ定義の CLI セッション変数

EXEC モードで **cli var name** コマンドを使用すると、CLI セッションの間だけ有効な CLI 変数を定義できます。このような変数は、定期的に行うスクリプトに便利です。

次に、ユーザ定義の CLI セッション変数を作成する例を示します。

```
switch# cli var name testinterface fc 1/1
```

構文 **\$(variable)** を使用して変数を参照できます。

次に、ユーザ定義の CLI セッション変数を参照する例を示します。

```
switch# show interface $(testinterface)
fc1/1 is up
  Hardware is Fibre Channel, SFP is short wave laser w/o OFC (SN)
  Port WWN is 20:01:00:0d:ec:0e:1d:00
  Admin port mode is auto, trunk mode is on
  snmp traps are enabled
  Port mode is F, FCID is 0x01000b
  Port vsan is 1
  Speed is 2 Gbps
  Transmit B2B Credit is 7
  Receive B2B Credit is 16
  Receive data field Size is 2112
  Beacon is turned off
  5 minutes input rate 256 bits/sec, 32 bytes/sec, 1 frames/sec
  5 minutes output rate 256 bits/sec, 32 bytes/sec, 1 frames/sec
  232692 frames input, 7447280 bytes
    0 discards, 0 errors
    0 CRC, 0 unknown class
    0 too long, 0 too short
  232691 frames output, 7448692 bytes
    0 discards, 0 errors
  0 input OLS, 0 LRR, 0 NOS, 0 loop inits
  1 output OLS, 1 LRR, 0 NOS, 1 loop inits
  16 receive B2B credit remaining
  7 transmit B2B credit remaining
```

ユーザ定義の CLI セッション変数を表示するには、**show cli var** コマンドを使用します。

ユーザ定義の CLI セッション変数を表示する例を示します。

```
switch# show cli variables
VSH Variable List
-----
TIMESTAMP="2005-10-24-21.29.33"
testinterface="fc 1/1"
```

ユーザ定義の CLI セッション変数を削除するには、**cli no var name** コマンドを使用します。

ユーザ定義の CLI セッション変数を削除する例を示します。

```
switch# cli no var name testinterface
```

ユーザ定義の CLI 固定変数

コンフィギュレーションモードで **cli var name** コマンドを使用すると、複数の CLI セッションおよびシステムリロードに渡って持続する CLI 変数を定義できます。このような CLI 変数は、コンフィギュレーションモードで設定し、実行コンフィギュレーションファイルに保存します。

次に、ユーザ定義の CLI 固定変数を作成する例を示します。

```
switch# config t
switch(config)# cli var name mgmtport mgmt 0
switch(config)# exit
switch#
```

構文 **\$(variable)** を使用して変数を参照できます。

次に、ユーザ定義の CLI 固定変数を参照する例を示します。

```
switch# show interface $(mgmtport)
mgmt0 is up
  Hardware is FastEthernet
  Address is 000e.38c6.2c6c
  Internet address is 10.10.10.1/24
  MTU 1500 bytes, BW 100 Mbps full Duplex
  288996 packets input, 97746406 bytes
    0 multicast frames, 0 compressed
    0 input errors, 0 frame, 0 overrun 0 fifo
  9089 packets output, 1234786 bytes, 0 underruns
    0 output errors, 0 collisions, 0 fifo
    0 carrier errors
```

ユーザ定義の CLI 固定変数を表示するには、**show cli var** コマンドを使用します。

ユーザ定義の CLI 固定変数を表示する例を示します。

```
switch# show cli variables
VSH Variable List
-----
TIMESTAMP="2005-10-24-21.37.13"
mgmtport="mgmt 0"
```

ユーザ定義の CLI 固定変数を削除するには、コンフィギュレーションモードで **cli no var name** コマンドを使用します。

ユーザ定義の CLI 固定変数を削除する例を示します。

```
switch# config t
switch(config)# no cli var name mgmtport
```

システム定義の変数

Cisco MDS SAN-OS がサポートする唯一の定義済み変数は `TIMESTAMP` です。この変数は、`YYYY-MM-DD-HH.MM.SS` の形式で、コマンド実行時刻を参照します。



(注) 変数名 `TIMESTAMP` は、大文字と小文字の区別があります。すべて大文字にする必要があります。

次にコマンドスケジューラを使用して、定期的に統計情報をファイルに収集する場合に、`$(TIMESTAMP)` を使用する例を示します。

```
switch# config t l
switch(config)# scheduler enable
switch(config)# scheduler logfile size 16
switch(config)# scheduler job name j1
switch(config-job)# show interface mgmt0 | include mgmt > file
switch(config-job)# copy volatile:file bootflash:file.$(TIMESTAMP)
switch(config-job)# end
switch(config)#
```

次に `show` コマンド出力をファイルにリダイレクトする場合に、`$(TIMESTAMP)` を使用する例を示します。

```
switch# show running-config > rcfg.$(TIMESTAMP)
Preparing to copy....done
switch# dir volatile:
      7231      Oct 03 20:20:42 2005  rcfg.2005-10-03-20.20.42

Usage for volatile://sup-local
8192 bytes used
20963328 bytes free
20971520 bytes total
```

コマンドエイリアスの使用

コマンドエイリアス サポートには、次の特性があります。

- コマンドエイリアスは、すべてのユーザセッションに対してグローバルです。
- コマンドエイリアスは、リブート後も持続します。
- エイリアス化するコマンドは、省略しないですべて入力する必要があります。
- コマンドエイリアスの変換は、あらゆるコンフィギュレーション モードまたはサブモードにおいて、どのキーワードよりも優先されます。
- コマンドエイリアス サポートを使用できるのは、スーパーバイザ モジュールだけです。スイッチング モジュールでは使用できません。
- コマンドエイリアスの設定は、他のユーザセッションでただちに有効になります。
- デフォルトのコマンドエイリアス **alias** を変更することはできません。これは **show cli alias** のエイリアスです。
- 許容されるコマンド ネストの最大深度は1です。1つのコマンドエイリアスは、別のコマンドエイリアスではなく、有効なコマンドを参照する別のコマンドエイリアスを参照できます。
- コマンドエイリアスは必ず、コマンドラインの最初のコマンド キーワードを置き換えます。
- あらゆるコンフィギュレーション サブモードまたは EXEC モードで、コマンドに対応するコマンドエイリアスを定義できます。

コマンドエイリアスの定義

コマンドエイリアスを定義するには、コンフィギュレーション モードで **cli alias name** コマンドを使用します。

次に、コマンドエイリアスを定義する例を示します。

```
switch# config t
switch(config)# cli alias name gigint interface gigabitethernet
switch(config)# cli alias name shintbr show interface brief
switch(config)# cli alias name shfcintup "shintbr| include up | include fc"
```

デフォルトのコマンドエイリアス **alias** を使用すると、スイッチ上で定義されているコマンドエイリアスを表示できます。

次に、スイッチ上で定義されているコマンドエイリアスを表示する例を示します。

```
switch# alias
CLI alias commands
=====
alias      :show cli alias
gigint     :interface gigabitethernet
shintbr     :show interface brief
shfcintup  :shintbr | include up | include fc
```

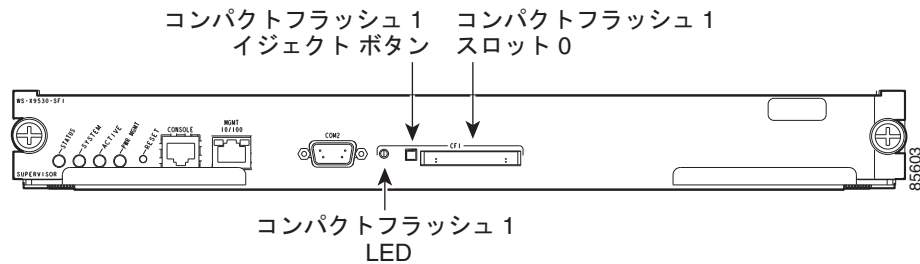

フラッシュ デバイスの概要

Cisco MDS 9000 ファミリのすべてのスイッチには、1つの内部ブートフラッシュが搭載されています（図 1-2 を参照）。Cisco MDS 9500 シリーズには、さらに、スロット 0 というもう 1 つの外部コンパクトフラッシュが搭載されています（図 1-2 および図 1-3 を参照）。

図 1-2 Cisco MDS 9000 スーパーバイザ モジュールのフラッシュ デバイス



図 1-3 Cisco MDS 9000 スーパーバイザ モジュールの外部コンパクトフラッシュ



内部ブートフラッシュ

Cisco MDS 9000 ファミリのすべてのスイッチには、1つの内部ブートフラッシュが搭載されています。このブートフラッシュは、スーパーバイザまたはスイッチング モジュールに実装されています。内部ブートフラッシュのファイル システム内では 2 つのディレクトリにアクセスできます。

- `volatile`: は、一時的なストレージがあるディレクトリです（デフォルト設定）。一時ストレージ (`volatile`) のファイルは、スイッチのリブート時に消去されます。
- `bootflash` (不揮発性ストレージ): 永続的なストレージがあるディレクトリです。ブートフラッシュのファイルは再起動時および電源切断時にも保存されます。

外部コンパクトフラッシュ (スロット 0)

Cisco MDS 9500 シリーズ ディレクタには、スロット 0 という追加の外部コンパクトフラッシュが搭載されています。

外部コンパクトフラッシュ (MDS 9500 シリーズ ディレクタのオプションのデバイス) は、ソフトウェア イメージ、ログ、およびコア ダンプの保存に使用できます。

フラッシュ ディスクおよびファイル システムのフォーマット

フラッシュ ディスクまたはファイル システムをフォーマットすることで、実質的にディスクまたはファイル システムの内容を消去して、工場出荷時の状態に戻すことができます（詳細に関しては、「フラッシュ デバイスの概要」 [p.1-33] および「ファイル システムの使用」 [p.1-36] を参照してください）。

ブートフラッシュの初期化

スイッチは出荷時に、**init system** コマンドがあらかじめ実行されているため、再度このコマンドを実行する必要はありません。スイッチの初期化を実行すると、内部ディスク全体はリセットされ、ブートフラッシュのパーティション内のデータがすべて削除されます。内部ディスクは複数のファイル システムからなり、ブートフラッシュはそのうちの1つです。ブートフラッシュのすべてのファイルが消去されるので、システムおよびキックスタートイメージをもう一度ダウンロードする必要があります。**init system** コマンドを実行したあとで、再びブートフラッシュをフォーマットする必要はありません。ブートフラッシュは自動的にフォーマットされるからです。



(注)

また、**init system** コマンドは、既存の（実行）キックスタートイメージから新しいローダのインストールも行います。`switch(boot)#` プロンプトから、このコマンドにアクセスできます。

ブートフラッシュの破損がブート シーケンス時に検出された場合は、次のようなメッセージが表示されます。

```
ERROR:bootflash: has unrecoverable error; please do format bootflash:i
```

format bootflash: コマンドを使用して、ブートフラッシュ ファイル システムだけをフォーマットします。**format bootflash:** コマンドは、`switch#` プロンプトまたは `switch(boot)#` プロンプトのどちらからでも実行できます。

format bootflash: コマンドを実行した場合は、キックスタートイメージとシステムイメージをもう一度ダウンロードする必要があります。

スロット 0 のフォーマット

外部コンパクトフラッシュ デバイスをフォーマットしてからファイルまたはイメージを保存してください。

外部コンパクトフラッシュ デバイスがフォーマットされているかどうかは、スロット 0 に挿入し、**dir slot0:** コマンドを実行することによって確認できます。

- 外部コンパクトフラッシュ デバイスがすでにフォーマットされている場合、既存のすべてのファイル名とともに、ファイル システムの使用状況が表示されます。
- 外部コンパクトフラッシュ デバイスがフォーマットされていない場合（または壊れている場合）、次のようなメッセージが表示されます。

```
Device unavailable
```

この場合、**format slot0:** コマンドを使用して、コンパクトフラッシュ デバイスをフォーマットする必要があります。

**(注)**

スイッチのブート後にディスクを挿入した場合は、スロット 0 のファイル システムは、スタンバイ loader> プロンプト、または switch (boot)# プロンプトからはアクセスできません。

**注意**

Cisco MDS SAN-OS ソフトウェアは、シスコ認定のコンパクトフラッシュ デバイスのみサポートしています。このコンパクトフラッシュは、Cisco MDS スイッチ用にフォーマットされています。未認定のコンパクトフラッシュ デバイスを使用した場合、予期しない影響を与える可能性があります。また、他のプラットフォームでフォーマットされたコンパクトフラッシュ デバイスは、エラーが発生する可能性があります。

ファイル システムの使用

スイッチでは次の役立つ機能を提供しています。これらを使用することで、ソフトウェア イメージ ファイルおよびコンフィギュレーション ファイルを管理できます。

- 現在のディレクトリの設定 (p.1-36)
- 現在のディレクトリの表示 (p.1-37)
- ディレクトリのファイルの一覧表示 (p.1-37)
- 新規ディレクトリの作成 (p.1-37)
- 既存のディレクトリの削除 (p.1-37)
- ファイルの移動 (p.1-38)
- ファイルのコピー (p.1-38)
- ファイルの削除 (p.1-38)
- ファイル内容の表示 (p.1-39)
- コマンドの出力結果をファイルに保存 (p.1-39)
- ファイルの圧縮および解凍 (p.1-40)
- ファイルの最終行の表示 (p.1-40)
- スクリプトで指定されたコマンドの実行 (p.1-40)
- 遅延時間の設定 (p.1-42)

現在のディレクトリの設定

`cd` コマンドを使用することで、現在のディレクトリ レベルを指定のディレクトリ レベルに変更できます。CLI のデフォルトは `volatile`: ファイル システムです。このコマンドは、ディレクトリ名の入力を必要とします。



ヒント

`volatile`: ファイル システムに保存されたファイルは、スイッチのリブート時に消去されます。

このコマンドの構文は次のとおりです。 `cd directory name`

次に、現在のディレクトリを、`slot0` ディレクトリにある `mystorage` ディレクトリに変更する例を示します。

```
switch# cd slot0:mystorage
```

次に、現在のディレクトリを、現在のディレクトリにある `mystorage` ディレクトリに変更する例を示します。

```
switch# cd mystorage
```

If the current directory is `slot0:mydir`, this command changes the current directory to `slot0:mydir/mystorage`.

現在のディレクトリの表示

pwd コマンドを使用して、現在のディレクトリの場所を表示します。次に、ディレクトリを変更し、現在のディレクトリを表示する例を示します。

```
switch# cd bootflash:
switch# pwd
bootflash:
```

ディレクトリのファイルの一覧表示

dir コマンドを使用して、現在のディレクトリ、または指定したディレクトリの内容を表示します。このコマンドの構文は次のとおりです。 **dir directory or file name**

次に、デフォルトの **volatile:** ファイル システム上にあるファイルを一覧表示する例を示します。

```
switch# dir
Usage for volatile: filesystem
                0 bytes total used
                20971520 bytes free
                20971520 bytes available
```

新規ディレクトリの作成

mkdir コマンドを使用することで、現在のディレクトリ レベルまたは指定したディレクトリ レベルに、新しいディレクトリを作成できます。

このコマンドの構文は次のとおりです。 **mkdir directory name**

次に、slot0 ディレクトリに **test** というディレクトリを作成する例を示します。

```
switch# mkdir slot0:test
```

次に、現在のディレクトリ レベルに **test** というディレクトリを作成する例を示します。

```
switch# mkdir test
```

```
If the current directory is slot0:mydir, this command creates a directory called
slot0:mydir/test.
```

既存のディレクトリの削除

rmdir コマンドを使用すると、現在のディレクトリ レベルまたは指定のディレクトリ レベルで、既存のディレクトリを削除できます。削除対象のディレクトリは空である必要があります。

このコマンドの構文は次のとおりです。 **rmdir directory name**

次に、slot0 ディレクトリの **test** というディレクトリを削除する例を示します。

```
switch# rmdir slot0:test
```

次に、現在のディレクトリ レベルで **test** というディレクトリを削除する例を示します。

```
switch# rmdir test
```

```
If the current directory is slot0:mydir, this command deletes the slot0:mydir/test
directory.
```

ファイルの移動

move コマンドを使用することで、送信元ディレクトリからファイルを削除し、宛先ディレクトリにそのファイルを配置することができます。すでに宛先ディレクトリに同名のファイルがすでに存在する場合は、そのファイルは移動対象のファイルによって上書きされます。

次に、slot0 ディレクトリの **samplefile** というファイルを **mystorage** ディレクトリに移動する例を示します。

```
switch# move slot0:samplefile slot0:mystorage/samplefile
```

This example moves a file from the current directory level.

```
switch# move samplefile mystorage/samplefile
```

If the current directory is slot0:mydir, this command moves slot0:mydir/samplefile to slot0:mydir/mystorage/samplefile.

ファイルのコピー

copy コマンドを使用することで、ファイルをコピーできます。

次に、**samplefile** というファイルを外部コンパクトフラッシュ (slot0) ディレクトリから **mystorage** ディレクトリにコピーする例を示します。

```
switch# copy slot0:samplefile slot0:mystorage/samplefile
```

This example copies a file from the current directory level.

```
switch# copy samplefile mystorage/samplefile
```

If the current directory is slot0:mydir, this command copies slot0:mydir/samplefile to slot0:mydir/mystorage/samplefile.

You can also use the **copy** command to upload and download files from the slot0: or bootflash: file system to or from a FTP, TFTP, SFTP, or SCP server.

詳細については、『Cisco MDS 9000 Family CLI Configuration Guide』を参照してください。

ファイルの削除

delete コマンドでは、指定したファイルまたは指定したディレクトリとその内容すべてが削除されます。詳細については、『Cisco MDS 9000 Family CLI Configuration Guide』を参照してください。

次に **bootflash:** ディレクトリからファイルを削除する例を示します (**bootflash:** ディレクトリがすでに存在していることが前提です)。

```
switch# delete dns_config.cfg
```

次の例では、外部コンパクトフラッシュ (スロット 0) からファイルを削除する方法を示します。

```
switch# delete slot0:dns_config.cfg
```

次に、**my-dir** ディレクトリ全体とその内容すべてを削除する例を示します。

```
switch# delete bootflash:my-dir
```



注意

1 つのディレクトリを指定している場合、**delete** コマンドではディレクトリ全体とその内容すべてが削除されます。

ファイル内容の表示

show file コマンドを使用して、ファイル システム上の指定のファイルの内容を表示できます。

このコマンドの構文は次のとおりです。 **show file file_name**

次に、slot0 ディレクトリにある test ファイルの内容を表示する例を示します。

```
switch# show file slot0:test
config t
Int fc1/1
no shut
end
show int
```

次に、現在のディレクトリにあるファイルの内容を表示する例を示します。

```
switch# show file myfile
```

コマンドの出力結果をファイルに保存

コマンドに **>filename** を付加することで、強制的にすべての画面出力結果をファイルに保存することができます。たとえば、EXEC モード スイッチ プロンプトで **show interface > samplefile** を入力し、インターフェイス コンフィギュレーションを *samplefile* に保存できます (ファイルは同ディレクトリ レベルに作成されます)。EXEC モード スイッチ プロンプトで **dir** コマンドを実行すると、最近保存した *samplefile* をはじめ、このディレクトリにあるすべてのファイルが表示されます。

詳細については、『Cisco MDS 9000 Family CLI Configuration Guide』を参照してください。



(注)

現在のディレクトリが **volatile:** (デフォルト) または **slot0:** ファイル システム上にある場合、リダイレクトはできません。現在のディレクトリが **bootflash:** ファイル システム上にある場合、リダイレクトはできません。現在のディレクトリは、**pwd** コマンドで確認できます。ディレクトリの変更には **cd** コマンドを使用します。

show コマンドの出力結果をファイルに転送

一時的なファイル システム、スロット 0 のコンパクトフラッシュ メモリ、またはリモート サーバ上のファイルに、**show** コマンドの出力結果を転送できます。

次に、一時的なファイル システム上のファイルに **show running-config** の出力を転送する例を示します。

```
switch1# show running-config > volatile:switch1-run.cfg
```

次に、スロット 0 のコンパクトフラッシュ メモリ上のファイルに **show running-config** の出力を転送する例を示します。

```
switch2# show running-config > slot0:switch2-run.cfg
```

次に、TFTP サーバ上のファイルに **show running-config** の出力を転送する例を示します。

```
switch3# show running-config > tftp://10.10.1.1/home/suser/switch3-run.cfg
Preparing to copy...done
```

ファイルの圧縮および解凍

gzip コマンドは、指定のファイルを LZ77 コーディングで圧縮 (zip) します。

次に、**show tech-support** コマンドの出力結果をファイル (Samplefile) に出力し、そのファイルを zip 圧縮、その容量の違いを **volatile:** ディレクトリで表示させる例を示します。

```
switch# show tech-support > Samplefile
Building Configuration ...
switch# dir
    1525859      Jul 04 00:51:03 2003 Samplefile
Usage for volatile://
    1527808 bytes used
    19443712 bytes free
    20971520 bytes total
switch# gzip volatile:Samplefile
switch# dir
    266069      Jul 04 00:51:03 2003 Samplefile.gz
Usage for volatile://
    266240 bytes used
    20705280 bytes free
    20971520 bytes total
```

gunzip コマンドは、LZ77 コーディングされたファイルを解凍 (unzip) します。

次に、前回の例で圧縮されたファイルを解凍する例を示します。

```
switch# gunzip samplefile
/volatile/samplefile.gz: No such file or directory
switch# gunzip Samplefile
switch# dir
    1525859      Jul 04 00:51:03 2003 Samplefile
Usage for volatile://
    1527808 bytes used
    19443712 bytes free
    20971520 bytes total
```

ファイルの最終行の表示

tail コマンドは、指定ファイルの最終行 (最後) を表示します。

このコマンドの構文は次のとおりです。 **tail <file name> [<number of lines>]**

```
switch# tail mylog 10
```

mylog ファイルの最終の 10 行を表示します。

スクリプトで指定されたコマンドの実行

run-script コマンドは、ファイルに指定されたコマンドを実行します。このコマンドを使用する場合、ファイルが作成され、正しい順番でコマンドが指定されていることを確認してください。



(注)

スイッチ プロンプトでスクリプト ファイルを作成することはできません。外部装置上でスクリプト ファイルを作成し、**bootflash:** ディレクトリにコピーすることはできます。ここでは、スクリプト ファイルが **bootflash:** ディレクトリにすでにあることを前提としています。

このコマンドの構文は次のとおりです。 **run-script** *file_name*

次に、slot0 ディレクトリにある testfile で指定された CLI コマンドを表示する例を示します。

```
switch# show file slot0:testfile
conf t
interface fc 1/1
no shutdown
end
sh interface fc1/1
```

次のファイルが、testfile ファイルの内容を実行した **run-script** コマンドの出力結果です。

```
switch# run-script slot0:testfile
'conf t'
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

'interface fc1/1'

'no shutdown'

'end'

'sh interface fc1/1'
fc1/1 is down (Fcot not present)
Hardware is Fibre Channel
Port WWN is 20:01:00:05:30:00:48:9e
Admin port mode is auto, trunk mode is on
vsan is 1
Beacon is turned off
Counter Values (current):
  0 frames input, 0 bytes, 0 discards
  0 runts, 0 jabber, 0 too long, 0 too short
  0 input errors, 0 CRC, 0 invalid transmission words
  0 address id, 0 delimiter
  0 EOF abort, 0 fragmented, 0 unknown class
  0 frames output, 0 bytes, 0 discards
  Received 0 OLS, 0 LRR, 0 NOS, 0 loop inits
  Transmitted 0 OLS, 0 LRR, 0 NOS, 0 loop inits
Counter Values (5 minute averages):
  0 frames input, 0 bytes, 0 discards
  0 runts, 0 jabber, 0 too long, 0 too short
  0 input errors, 0 CRC, 0 invalid transmission words
  0 address id, 0 delimiter
  0 EOF abort, 0 fragmented, 0 unknown class
  0 frames output, 0 bytes, 0 discards
  Received 0 OLS, 0 LRR, 0 NOS, 0 loop inits
  Transmitted 0 OLS, 0 LRR, 0 NOS, 0 loop inits
```

遅延時間の設定

sleep コマンドは、指定の秒数の間、特定のアクションを遅延させます。

このコマンドの構文は次のとおりです。 **sleep <seconds>**

```
switch# sleep 30
```

30 秒後にスイッチ プロンプトが表示されます。

このコマンドはスクリプト内で役立ちます。たとえば、次のような **test-script** というスクリプトが作成されているとします。

```
switch# show file slot0:test-script
discover scsi-target remote
sleep 10
show scsi-target disk
```

```
switch# run-script slot0:test-script
```

slot0:test-script を実行すると、スイッチ ソフトウェアは **discover scsi-target remote** コマンドを実行します。次に 10 秒間待機したあと、**show scsi-target disk** コマンドを実行します。

ロールベース CLI

デフォルトでは、2 つのロール（役割）がすべてのスイッチに存在します。

- ネットワーク オペレータ — 設定を表示させる権限を持っています。
- ネットワーク管理者 — すべてのコマンドを実行し、ユーザの役割やグループに基づいた 64 の権限レベルを設定する権限を持っています。

コマンドの実行時、コマンド補完の実行時、またはコンテキスト センシティブ ヘルプの使用時に、スイッチ ソフトウェアは、ユーザがコマンドの記述で指定された正しい権限を持っている場合、処理を実行させます。

有効なフォーマットおよび範囲



(注)

省略符号 (...)、縦棒 (|)、小なりまたは大なり (<>)、角カッコ ([])、または波カッコ ({ }) をコマンドラインに入力しないでください。これらの文字は Cisco MDS SAN-OS のテキスト ストリングで特別な意味を持ちます。

コマンドによっては、標準フォーマットまたは指定範囲で指定された MAC アドレス、IP アドレス、または ID を使用する必要があります (表 1-7 を参照)。

表 1-7 有効なフォーマットおよび範囲

アドレス	説明	有効なフォーマット例	範囲
MAC アドレス	コロン (大文字と小文字を区別しない) で区切られた 16 進数の形式の 6 バイト	00:00:0c:24:d2:Fe	—
IP アドレス	ネットワーク セクション、任意のネットマスク セクション、ホスト セクションで構成されるピリオド (10 進数のドット) で区切られた 4 つのオクテットとして記載された 32 バイト	126.2.54.1	—
VSAN	VSAN を指定する整数	7	1 ~ 4093
VLAN	VLAN を指定する整数	11	1 ~ 4093
ポート WWN (pWWN)	コロン (大文字と小文字を区別しない) で区切られた 8 つの 16 進数の番号	12:34:56:78:9A:BC:dE:F1	—
ノード WWN (nWWN)	コロン (大文字と小文字を区別しない) で区切られた 8 つの 16 進数の番号	12:34:56:78:9A:BC:dE:F1	—
LUN	コロンで区切られた 16 進数の形式の 8 バイト。最低でも 2 つの 6 進数を指定します。有効なフォーマットは hhhh[:hhhh[:hhhh[:hhhh]]] です。	64 (100d = 64h)	—
FCID	0x を先頭に付与した 6 文字の 16 進数の値	0xabc123	—
ドメイン ID	ドメインを指定する整数	7	1 ~ 239
タイマー	遅延タイマーをミリ秒単位の整数で指定 (FC タイムアウト値 [TOV])	100	0 ~ 2147483647
スイッチング モジュール	適切なスイッチング モジュールが存在するスロット	1	1 ~ 15
スイッチ プライオリティ	スイッチのプライオリティを整数で指定	5	1 ~ 254
チャンネル グループ	PortChannel グループの追加を整数で指定	1	1 ~ 100
Fabric Shortest Path First (FSPF)	FSPF 計算を実行する前のホールドタイム (ミリ秒) を整数で指定	1000	0 ~ 65535
ファブリック アナライザ	有効な範囲はフレーム サイズ (バイト)	64	64 ~ 65536
ファブリック アナライザ キャプチャ	10 フレーム (例) では、フレーム キャプチャ数は 10 に限定されます。	10	0 ~ 2147483647
FCIP プロファイル	FCIP プロファイルを指定する整数	101	1 ~ 255
TCP 再送信時間	TCP 接続の最小再送信時間を整数で指定 (ミリ秒)	300	250 ~ 5000

■ 有効なフォーマットおよび範囲

表 1-7 有効なフォーマットおよび範囲 (続き)

アドレス	説明	有効なフォーマット例	範囲
キープアライブ タイムアウト	TCP 接続のキープアライブ タイムアウトを整数で指定 (秒)	60	1 ~ 7200
TCP の再送信	TCP 送信の最大数を指定する整数	6	1 ~ 8
PMTU	path MTU (最大伝送ユニット) のリセット時間を整数で指定 (秒)	90	60 ~ 3600
TCP バッファ サイズ	アダプタイズする TCP バッファ サイズを指定する整数	5000	0 ~ 8192
トラフィック バースト サイズ	最大バースト サイズを指定する整数 (KB)	30	10 ~ 100
ピア TCP ポート	TCP ポート番号を指定する整数	3000	0 ~ 65535
許容時間の差異	受信されるパケットの許容時間の差異 (ミリ秒) を整数で指定	4000	1 ~ 60000
iSCSI pWWN 割り当て	iSCSI イニシエータに割り当てられる pWWN 数を整数で指定	2	1 ~ 64
CDP リフレッシュおよびホールド タイム	CDP プロトコルのリフレッシュ タイム期間およびホールド タイム期間を整数 (秒) で指定します。	60	5 ~ 255

デバッグ コマンドの使用



注意

デバッグの出力は CPU プロセスのプライオリティが高いため、システムが使用できなくなることがあります。そのため **debug** コマンドの使用は、特定の問題のトラブルシューティング、またはシスコのサポート技術者と問題解決までの間に必要な場合のみ使用してください。さらに、ネットワーク トラフィックが少ない時やユーザがほとんどいないときに、**debug** コマンドを使用することを推奨します。この間にデバッグすれば、**debug** コマンドの処理がシステムの利用に影響を与える可能性が低くなります。

debug コマンドはすべて特権 EXEC モードで使用します。また **debug** コマンドの多くは引数がありません。**show debugging** コマンドを使用して、各デバッグのオプションを表示してください。

すべてのデバッグ コマンド オプションの簡単な説明を見るには、特権 EXEC モードでコマンドラインに **debug ?** と入力します。たとえば、次のように入力します。

```
switch# debug ?
```

このマニュアルには、**debug ?** で出力されるコマンド内容がすべて記載されているわけではありません。ここでは、ネットワーク問題の診断に役立つコマンドを中心に記載されています。ここに記述されていないコマンドは、通常シスコの技術者が開発時の内部的な処理に使用するためのもので、それ以外で使用されることを前提としていません。

すべてのシステム診断をイネーブルにするには、特権 EXEC モードのコマンドラインに **debug all** コマンドを入力します。たとえば、次のように入力します。

```
switch# debug all
```

システム診断の出力をすべて終了するには、特権 EXEC モードのコマンドラインに **no debug all** コマンドを入力します。たとえば、次のように入力します。

```
switch# no debug all
```

no debug all コマンドを使用すると、誤って **debug** コマンドを終了し忘れるということがなくなるので便利です。



注意

他のネットワーク トラフィックの処理よりデバッグの出力が優先されるため、また、**debug all** コマンドは他の **debug** コマンドよりも出力が多いため、ルータのパフォーマンスが著しく落ちたり、または使用できなくなる可能性があります。不測の事態に備え、**debug** コマンドは特定して使用することを推奨します。

debug コマンドから生成される出力結果

`debug` コマンドをイネーブルにした結果、次の `debug modem` コマンドのような内容が生成されます。

```
Router# debug modem

15:25:51: TTY4: DSR came up
15:25:51: tty4: Modem: IDLE->READY
15:25:51: TTY4: Autoselect started
15:27:51: TTY4: Autoselect failed
15:27:51: TTY4: Line reset
15:27:51: TTY4: Modem: READY->HANGUP
15:27:52: TTY4: dropping DTR, hanging up
15:27:52: tty4: Modem: HANGUP->IDLE
15:27:57: TTY4: restoring DTR
15:27:58: TTY4: DSR came up
```

ルータは、各コマンドに対応する `no debug` コマンドを入力しないかぎり（この例では `no debug modem` コマンド）、このような出力結果を生成し続けます。

`debug` コマンドをイネーブルにしても出力結果が表示されない場合、次の原因が考えられます。

- ルータが適切に設定されていないため、モニタリングするタイプのトラフィックが生成されていない可能性があります。 `more system:running-config EXEC` コマンドを使用して設定を確認してください。
- ルータが適切に設定されている場合でも、特定の間は、モニタリングするタイプのトラフィックが生成されない場合があります。デバッグするプロトコルによって、`ping` のような EXEC コマンドを使用してネットワーク トラフィックを生成できます。

デバッグおよびエラー メッセージの出力のリダイレクト

デフォルトでは、ネットワーク サーバがコンソールに `debug` コマンドの出力とシステム エラーメッセージを送信します。デフォルト設定を使用する場合、コンソールポートではなくて、仮想端末接続からデバッグの出力を監視してください。

デバッグの出力をリダイレクトするには、次の章に記載されているコンフィギュレーションモードの `logging` コマンド オプションを使用します。

リダイレクト先には、コンソール、仮想端末、内部バッファ、および Syslog サーバが稼働する UNIX ホストが挙げられます。Syslog フォーマットは、4.3 Berkeley Standard Distribution (BSD) UNIX およびそれに準じて派生したシステムと互換性があります。



(注)

使用するデバッグの出力先によってはシステムに大きな影響がでるため、注意する必要があります。コンソールに直接ログを出力するより、仮想端末への出力は負荷がかかりません。また、Syslog サーバへの出力はさらに負荷がかかりません。最も負荷がかからない方法は内部バッファに出力することです。

メッセージ ロギングを設定するには、コンフィギュレーション コマンド モードにする必要があります。コンフィギュレーション コマンド モードを開始するには、EXEC モードのプロンプトで `configure terminal` コマンドを使用してください。

メッセージ ログイングのイネーブル

サポート対象の出力先（コンソール以外）に対してメッセージ ログイングをイネーブルにするには、次のコマンドを入力します。

logging on

デフォルトの設定は **logging on** です。

ログをコンソールのみ直接出力し、他の出力先を使用しない場合、次のコマンドを入力してください。

no logging on

メッセージ ログイング レベルの設定

ログイング メッセージの出力先が次のデバイスの場合、ログイング レベルを設定できます。

- コンソール
- モニタ
- Syslog サーバ

表 1-8 に、使用できるログイング レベルおよびそれに対応するキーワードを簡単に示します。メッセージ タイプに合わせたログイング レベルの設定に使用してください。メッセージ レベルの最高ランクは 0 で、*emergencies* を意味します。メッセージ レベルの最低ランクは 7 で、*debugging* を意味します（大量のメッセージが表示されます）。これらのメッセージの制限についての詳細は、この章の後半を参照してください。

表 1-8 メッセージ ログイング キーワードとそのレベル

レベル	キーワード	説明	Syslog の出力先
0	emergencies	システム使用不可	LOG_EMERG
1	alerts	早急な対応が必要	LOG_ALERT
2	critical	クリティカルな状態	LOG_CRIT
3	errors	エラー状態	LOG_ERR
4	warnings	警告状態	LOG_WARNING
5	notification	通常の範囲内で重大性のある状態	LOG_NOTICE
6	informational	情報メッセージ	LOG_INFO
7	debugging	デバッグ メッセージ	LOG_DEBUG

コンソールへ出力するログイング メッセージ タイプの限定

コンソールへ出力するメッセージ タイプを限定するには、**logging console** ルータ コンフィギュレーション コマンドを使用します。このコマンドの構文は次のとおりです。

logging console level

no logging console

logging console コマンドを使用すると、コンソールに表示されるログイング メッセージを制限できます。制限の幅を決めるには、*level* 引数を使用し、対象となる重大度を指定します。キーワードは重大度の高いものから順に表示されます。

no logging console コマンドを使用すると、コンソールへのログイングがディセーブルになります。

次の例では、コンソールに **debugging** レベルでメッセージロギングの設定をしています。debugging は重大度の最も低いレベルで、すべてのロギングメッセージを表示させます。

```
logging console debugging
```

内部バッファへのロギングメッセージ

デフォルトのロギングデバイスはコンソールで、特に指定がなければすべてのメッセージがコンソールに表示されます。

内部バッファにメッセージを出力するには、**logging buffered** ルータ コンフィギュレーション コマンドを使用します。このコマンドの構文は次のとおりです。

```
logging buffered
```

```
no logging buffered
```

logging buffered コマンドを使用すると、ロギングメッセージがコンソールに出力される代わりに内部バッファにコピーされます。バッファはその性質上、繰り返し使用されるため、古いメッセージは新しいメッセージに上書きされます。バッファへ出力するメッセージを表示するには、**show logging** 特権 EXEC コマンドを使用します。その場合、バッファ内の最も古いメッセージが最初に表示されます。

no logging buffered コマンドを使用すると、バッファの使用はキャンセルされ、代わりにコンソールにメッセージが出力されます（デフォルト設定）。

他のモニタへ送信されるロギングメッセージタイプの限定

端末回線（モニタ）へ出力するメッセージレベルを限定するには、**logging monitor** ルータ コンフィギュレーション コマンドを使用します。このコマンドの構文は次のとおりです。

```
logging monitor level
```

```
no logging monitor
```

logging monitor コマンドを使用すると、コンソール以外の端末回線に表示されるロギングメッセージが、*level* 引数で指定されたレベルまでに制限されます。端末（仮想コンソール）にロギングメッセージを表示するには、**terminal monitor** 特権 EXEC コマンドを使用します。

no logging monitor コマンドを使用すると、コンソール回線以外の端末回線へのロギングがディセーブルになります。

次の例では、コンソール以外のモニタに表示されるメッセージレベルを **notification** に設定しています。

```
logging monitor notification
```

UNIX Syslog サーバへのロギングメッセージ

Syslog サーバホストにメッセージを出力するには、**logging host** グローバル コンフィギュレーション コマンドを使用します。このコマンドの構文は次のとおりです。

```
logging host {ip-address | host-name} [xml]
```

```
no logging host {ip-address | host-name} [xml]
```


The **logging host** command identifies a syslog server host that is to receive logging messages. *ip-address* 引数は、ホストの IP アドレスです。このコマンドを何回か使用することで、ロギングメッセージを受信する Syslog サーバのリストを構築できます。

no logging host コマンドは、Syslog のリストから特定のアドレスの Syslog サーバを削除します。

UNIX Syslog サーバへのメッセージの制限

Syslog サーバへ送信するメッセージ数を限定するには、**logging trap** ルータ コンフィギュレーション コマンドを使用します。このコマンドの構文は次のとおりです。

logging trap level

no logging trap

logging trap コマンドを使用すると、Syslog サーバへ送信されるロギングメッセージが、指定した *level* 引数までに限定されます。

Syslog サーバにロギングメッセージを出力するには、**logging host** コマンドでホストアドレスを指定します。

デフォルトの trap レベルは *informational* です。

no logging trap コマンドは、レベルをデフォルト設定に戻します。

現行のソフトウェアでは、次のカテゴリのような Syslog メッセージを生成しています。

- **emergencies** レベルでのエラー メッセージ
- **alerts** レベルでのエラー メッセージ
- **critical** レベルでのエラー メッセージ
- **errors** レベルで表示される、ソフトウェアまたはハードウェアが問題のエラー メッセージ
- **notification** レベルで表示されるメッセージ (インターフェイスのオン/オフ、またはシステムの再起動時のメッセージ)
- **informational** レベルで表示されるメッセージ (リロードの要求およびプライオリティの低いスタック メッセージ)
- **debugging** レベルで表示される **debug** コマンドの出力

show logging 特権 EXEC コマンドでは、現在のロギング設定に関連したアドレスとレベルが表示されます。コマンドの出力には、補助的な統計情報も含まれます。

UNIX Syslog デーモンの設定例

4.3 BSD UNIX システムで Syslog デーモンを設定するには、*/etc/syslog.conf* ファイル内に次のような行を追加してください。

```
local7.debugging /usr/adm/logs/tiplog
```

local7 キーワードを使用すると、使用するロギング ファシリティを指定できます。

debugging キーワードを使用すると、Syslog レベルを指定できます。表示される他のキーワードに関する詳細は、表 1-8 を参照してください。

UNIX システムは、指定のファイルに、指定のレベル (またはそれ以上) のメッセージを送信します (ここでは */usr/adm/logs/tiplog*)。ファイルは既存のものが必要で、Syslog デーモンには書き込みに対する許可が必要です。

System V UNIX システムには、次のような行が読み込まれます。

```
local7.debug /usr/admin/logs/cisco.log
```

