



Symbols

*(wildcard)

port security authorization [18-5](#)

Numerics

16-port modules

BB_credits [10-12](#)

LEDs [10-15](#)

preserving configurations [7-7](#)

See also switching modules

32-port modules

BB_credits [10-12](#)

configuration guidelines [10-8, 12-2](#)

preserving configurations [7-7](#)

SPAN guidelines [28-6](#)

See also switching modules

A

AAA

authorization and authentication process [16-16](#)

setting authentication [16-15](#)

usage [1-10, 16-1](#)

user accountability [16-24](#)

access control

iSCSI enforcement [22-63](#)

iSCSI mechanisms [22-61](#)

Access Control Lists

See ACLs

access-group configuration [20-10](#)

accounting [16-24](#)

ACLs

adding entries [20-8](#)

clearing counters [20-11](#)

configuration guidelines [20-5](#)

creating [20-7](#)

defining [20-8](#)

log dump [20-9](#)

operands [20-8](#)

removing entries [20-9](#)

activating

IVR topology [14-7](#)

active

states [5-6](#)

zones [13-8](#)

zone sets [13-12](#)

adding

IP addresses [20-21](#)

ports to a PortChannel [12-6](#)

SNMP communities [16-34](#)

switches [4-4](#)

adding ACL entries [20-8](#)

address-allocation cache [24-15](#)

Address Resolution Protocol

See ARP

administrative speed

configuring [10-11](#)

administrative states

description [10-6](#)

administrator passwords

configuring [4-9](#)

configuring switch [4-3](#)

creating additional accounts [4-5](#)

INDEX

- default [4-5](#)
- recovering [16-26](#)
- requirements (note) [4-6](#)
- advertisement packets
 - setting time intervals [20-22](#)
- aggregated flow statistics [19-14](#)
- aliases
 - configuring [13-6](#)
- ALPA [10-29](#)
- applying ACLs [20-9](#)
- area FCID
 - configuring [24-11](#)
- ARP
 - clearing and viewing entries [20-13](#)
 - IP services [1-6](#)
- ARP caches
 - clearing [22-10](#)
 - managing [22-10](#)
- asset tag [10-15](#)
- assigning
 - alias names [13-6](#)
 - contact information [23-2](#)
 - domain IDs [24-4](#)
 - FC IDs [19-9](#)
 - global keys [16-6](#)
 - host key [16-6](#)
 - users [16-34](#)
 - zone members [13-5](#)
- authentication
 - CHAP option [22-86](#)
 - global override [22-65](#)
 - iSCSI setup [22-85](#)
 - See MD5 authentication
 - See simple text authentication
- authentication, authorization, and accounting
 - See AAA
- automatic synchronization
 - conditions [5-6](#)
- autonomous fabric ID [14-6](#)

- AutoNotify
 - destination profile (note) [23-5](#)
 - registration [23-3](#)
 - service contract [23-2](#)
- auto port mode
 - configuring [10-10](#)
 - description [10-5](#)
 - interface configuration [10-2](#)

B

- basic input/output system
 - See BIOS
- BB_credits
 - configuring [10-11](#)
 - reason codes [10-7](#)
- beacon mode
 - configuring [10-14](#)
 - identifying LEDs [10-15](#)
 - LEDs [7-11](#)
- Berkeley Packet Filter
 - See BPF
- BIOS
 - boot sequence [6-24](#)
 - recovering corrupted bootflash [6-25](#)
 - recovery sequence [6-24](#)
 - setup (figure) [6-27](#)
- BIOS upgrades [6-20](#)
- boot
 - sequence [6-24](#)
 - variable synchronization [5-4](#)
- bootflash
 - copying to [6-17](#)
 - description [2-18](#)
 - device [6-17](#)
 - file system [6-2](#)
 - initializing [2-19](#)
 - recovering corrupted [6-24 to 6-25](#)

- space requirements [6-2](#)
 - See also internal bootflash
 - bootloader
 - nondisruptive upgrades [6-18](#)
 - skipping phases [6-29](#)
 - bootup diagnostics [7-4](#)
 - boot variables
 - disruptive upgrades [6-21](#)
 - border switch [14-3](#)
 - BPF
 - library [29-16](#)
 - See also libpcap freeware
 - B ports
 - functionality [10-5](#)
 - interface modes [10-2, 10-5](#)
 - broadcast
 - in-band addresses default [7-14](#)
 - routing [19-10](#)
 - buffer-to-buffer credits
 - See BB_credits
 - build fabric frames [24-3](#)
-
- C**
- cache
 - See address-allocation cache
 - Call Home
 - configuring [23-3 to 23-9](#)
 - Call Home
 - functionality [1-7](#)
 - message format options [23-2](#)
 - capture filters [29-16](#)
 - CDP
 - clearing [4-37](#)
 - configuring [4-36](#)
 - configuring globally [4-37](#)
 - displaying [4-38](#)
 - hold time [4-37](#)
 - packet transmission [4-36](#)
 - CHAP authentication [22-86](#)
 - chassis
 - types [7-1](#)
 - checks
 - See compatibility checks
 - Cisco Discovery Protocol
 - See CDP
 - Cisco MDS 9000 System Debug Server [31-8](#)
 - Cisco MDS 9120 Directors
 - overview [1-1](#)
 - Cisco MDS 9140 Directors
 - overview [1-1](#)
 - Cisco MDS 9200 Series
 - LEDs [7-9](#)
 - mgmt0 LEDs [7-10](#)
 - Cisco MDS 9216 switches
 - high availability [1-4, 5-2](#)
 - modules [1-9, 7-1](#)
 - overview [1-1](#)
 - supervisor module [7-5](#)
 - Cisco MDS 9500 Series
 - high availability [1-4, 5-1](#)
 - LEDs [7-10](#)
 - overview [1-2](#)
 - Cisco MDS 9506 Directors
 - modules [1-9, 7-1](#)
 - overview [1-1, 1-3](#)
 - Cisco MDS 9509 Directors
 - modules [1-9, 7-1](#)
 - overview [1-1, 1-3](#)
 - claim certificate [3-2](#)
 - clearing
 - FIB statistics [19-15](#)
 - FSPF counters [19-9](#)
 - IVZ database [14-14](#)
 - zone sets [13-15](#)
 - CLI
 - accessing submodes [2-3](#)
 - alternative [1-11](#)

- command modes [2-3](#)
- updating SNMPv3 passwords [16-34](#)
- client
 - CIM [10-19](#)
- clock modules
 - monitoring status [8-11](#)
- CMOS
 - configuration [6-27](#)
 - saving changes [6-28](#)
- COM 1
 - configuring [4-31](#)
- command-line interface
 - See CLI
- commands
 - saving output to files [2-23](#)
- Common Information Model. See CIM
- CompactFlash
 - devices [2-18, 2-19, 6-17](#)
 - disk [6-2](#)
 - slot 0 [6-17](#)
- compatibility checks [12-7](#)
- computing routes [19-1](#)
- Configuring
 - ALPA caches [10-10](#)
- configuring
 - FCIP links [22-22](#)
 - IVR [14-5](#)
 - unique area FCIDs [24-11](#)
- congestion control methods
 - See edge quench congestion control
 - See FCC
- connecting a modem
 - COM 1 [4-32](#)
 - console [4-32](#)
- consistent switch states [12-6](#)
- console session
 - severity levels [26-5](#)
- control frames [22-20](#)

- control traffic
 - disabling [25-4](#)
- core dumps
 - IPS module [22-18](#)
 - kernel [31-8](#)
- cores [31-6](#)
- counted licenses [3-2](#)
- creating
 - IVR topology [14-6](#)
- creating SNMP roles [16-32](#)
- cross-VSAN communication [14-9](#)
- customized
 - targets [27-4](#)

D

- databases
 - See zone databases
- data field
 - configuring size [10-13](#)
- data frames [22-20](#)
- dead time interval [19-7](#)
- default gateway
 - BIOS setup configuration [6-27](#)
 - configuring mgmt0 Ethernet interfaces [10-18](#)
 - recovering loader> prompt [6-29](#)
 - recovering switch(boot)# prompt [6-30](#)
- default groups [16-33](#)
- default zones
 - description [13-11](#)
 - interoperability [29-21](#)
- deleting
 - FSPF configurations [19-5](#)
 - PortChannels [12-6](#)
- deny conditions [20-5, 20-7](#)
- destination IDs
 - exchange based [12-5](#)
 - flow based [12-4](#)
 - frame identification [25-2](#)

- frame loop back [29-4](#)
 - in-order delivery [19-10, 25-2](#)
 - load balancing [1-6, 12-1](#)
 - path selection [9-6](#)
 - destination profiles
 - configuring [23-5](#)
 - device IDs
 - Call Home format [23-15, 23-16](#)
 - copying files [16-34](#)
 - report capacity [27-1](#)
 - Device View
 - description [1-11](#)
 - digital signature algorithm
 - See DSA key pairs
 - Dijkstra's algorithm [19-2](#)
 - direct memory access
 - See DMA-bridge
 - disabling routing protocols [19-5](#)
 - discovered
 - LUNs [27-4](#)
 - targets [27-3](#)
 - display filters
 - selective viewing [29-12](#)
 - disruptive
 - upgrades [6-4](#)
 - distribution tree [19-10](#)
 - DMA-bridge [22-12](#)
 - documentation
 - related documents [xli](#)
 - domain ID
 - IVR guidelines [14-4](#)
 - domain IDs
 - configuring [24-4](#)
 - distributing [24-2](#)
 - failure [10-7](#)
 - interoperability [29-21](#)
 - preferred [24-5](#)
 - range [2-27](#)
 - static [24-5](#)
 - unique [14-5](#)
 - domain manager
 - isolation [10-7](#)
 - domain names
 - defining [20-25](#)
 - Domain Name System servers
 - See DNS servers
 - domain overlap
 - isolation [10-7](#)
 - drop latency time
 - configuring [19-13](#)
 - dsa key pairs
 - generating [16-28](#)
-
- ## E
- edge
 - switch [14-3](#)
 - VSAN [14-3](#)
 - edge quench congestion control
 - description [25-2](#)
 - egress port [28-12, 28-25](#)
 - EISL
 - functionality [1-6](#)
 - PortChannel links [12-1](#)
 - ELP failure [10-7](#)
 - e-mail notification
 - Call Home [23-1](#)
 - enabling
 - IVR [14-6](#)
 - enforcing licenses [3-1](#)
 - Enterprise package [3-3](#)
 - environmental monitors [7-9, 7-10](#)
 - E ports
 - 32-port guidelines [10-8, 12-2](#)
 - classes of service [10-3](#)
 - configuring [10-10](#)
 - FSPF topology [19-2](#)

- interface modes [10-2](#)
- isolation [10-7](#)
- recovering from isolation [13-13](#)
- SPAN [28-3](#)
- trunking [1-6](#)
- trunking configuration [11-3](#)
- error disabled code [10-7](#)
- error messages
 - description [26-2](#)
- error state [6-32](#)
- ESC failure [10-7](#)
- Ethereal freeware
 - analyzer [29-8](#)
 - information [29-7](#)
- Ethernet PortChannels
 - configuring [22-15](#)
- evaluation license [3-2](#)
- exchange IDs
 - in-order delivery [19-10](#)
 - load balancing [1-6, 12-1, 29-4](#)
 - path selection [9-6](#)
- exchange link parameter
 - See ELP failure
- expiry alerts
 - licenses [3-10](#)
- exporting
 - zone databases [13-13](#)
- extended ISL
 - See EISL
- external RADIUS server
 - CHAP [22-86](#)
- external server
 - configuring [31-9](#)
- Fabric Analyzer
 - capture range [2-27](#)
 - configuring [29-9](#)
 - description [29-7](#)
 - frame range [2-27](#)
- Fabric Configuration Server
 - See FCS
- fabric login
 - See FLOGI
- Fabric Manager
 - description [1-9](#)
 - Device View [1-11](#)
 - Fabric View [1-11](#)
- fabric names
 - setting [24-8](#)
- fabric pWWNs
 - configuring zones [13-5](#)
 - zone membership [13-2](#)
- fabric reconfiguration
 - fcdomain phase [24-2](#)
- fabric shortest path first
 - See FSPF
- Fabric View
 - description [1-11](#)
- fail over protection [22-14](#)
- fan modules
 - monitoring status [8-11](#)
- fan trays
 - overview [1-2](#)
- fault tolerant fabric
 - example (figure) [19-2](#)
- FC aliases
 - configuring zones [13-5](#)
- fcanalyzer
 - clearing hosts [29-11](#)
 - displaying filters [29-12](#)
- FCC
 - benefits [25-2](#)
 - default settings [25-12](#)

F

- fabric
 - See build fabric frames
 - See reconfigure fabric frames

- enabling [25-3](#)
- frame handling [25-2](#)
- logging facility [26-2](#)
- fcdomain
 - configuring [24-1](#)
 - default settings [24-16](#)
- FC IDs
 - address format [2-27](#)
 - allocating [24-2, 29-19](#)
 - allocating areas [29-19](#)
 - configuring zones [13-5](#)
- FCIP
 - configuring [22-19](#)
 - default parameters [22-101](#)
 - Gigabit Ethernet ports [22-4](#)
 - interfaces [22-20, 22-21](#)
 - IPS module [22-2, 22-19](#)
 - IP storage [22-1](#)
 - links [22-20](#)
 - profiles [22-20, 22-21](#)
 - TCP connections [22-20](#)
- Fcot not present [10-7](#)
- fcping
 - invoking [29-5](#)
- FCS
 - configuring [30-3](#)
 - description [30-2](#)
 - logging facility [26-2](#)
 - significance [30-3](#)
- fctrace
 - invoking [29-4](#)
- feature-based licensing [3-3](#)
- Fibre Channel analyzers [28-10](#)
- Fibre Channel Congestion Control
 - See FCC
- Fibre Channel domain
 - See fcdomain
- Fibre Channel over IP
 - See FCIP
- Fibre Channel traffic
 - SPAN sources [28-3](#)
- file system
 - formatting [2-19](#)
 - redirection [2-23](#)
 - volatile [2-20](#)
- File Transfer Protocol
 - See FTP
- filters
 - capture [29-16](#)
 - defining display [29-13](#)
- FLOGI
 - displaying details [15-1](#)
 - logging facility [26-2](#)
- flow statistics [19-14](#)
- FL ports
 - classes of service [10-4](#)
 - configuring [10-10](#)
 - fctrace [29-4](#)
 - interface modes [10-2](#)
 - nonparticipating code [10-8](#)
 - persistent FC IDs [24-10](#)
 - SPAN [28-3](#)
- FM Server package [3-4](#)
- F ports
 - classes of service [10-3](#)
 - configuring [10-10](#)
 - interface modes [10-2](#)
 - SPAN [28-3](#)
- frames
 - control [22-20](#)
 - data [22-20](#)
 - encapsulation [10-13, 28-8](#)
 - flow [1-8](#)
 - MTU [22-6](#)
 - reordering [19-10](#)
- FSPF
 - alternative paths [19-1](#)
 - clearing counters [19-9](#)

- computing link cost [19-6](#)
- configuring globally [19-4](#)
- configuring on interfaces [19-6](#)
- default settings [19-20](#)
- disabling on interfaces [19-7](#)
- disabling routing protocols [19-5](#)
- hold time range [2-27, 19-1](#)
- interoperability [29-22](#)
- link state protocol [19-2](#)
- reconvergence time [19-2](#)
- routing services [19-1](#)
- topologies example [19-2](#)

FTP

- logging facility [26-2, 26-7](#)

full core dumps

- IPS modules [22-18](#)

full zone set

- considerations [13-8](#)
- distribution [13-12](#)

Fx ports

- 32-port default [10-8](#)
- configuring [10-10](#)

FCS [30-2](#)

- interface modes [10-5](#)

G

Gigabit Ethernet

- configuring [22-5](#)
- default parameters [22-101](#)
- IP routing [22-8](#)
- major interfaces [22-8](#)
- ports [22-4](#)
- subinterfaces [22-8](#)

global iSCSI information

- displaying [22-74](#)

grace period [3-2](#)

H

hardware

- displaying inventory [8-2](#)
- status description [7-4](#)

hard zoning [13-10](#)

HA-standby [5-4, 7-3](#)

HBA ports

- configuring area FCIDs [24-11](#)

hello time interval [19-6](#)

hidden routes [19-16](#)

high availability

- Ethernet PortChannel [22-85](#)
- features [22-82](#)
- functionality [1-4, 5-2](#)
- licensing [3-4](#)
- process restartability [5-4](#)
- software upgrade [6-4](#)
- status [5-6](#)
- VRRP [22-84](#)
- VRRP features [22-14](#)

host ID

- licensing [3-2](#)

I

ICMP packets

- type value [20-7](#)

ICMP statistics

- displaying [22-14](#)

identical passwords

- CLI and SNMP [16-34](#)

IDs

- Cisco.com IDs [23-3](#)
- contract IDs [23-4, 23-15](#)
- customer IDs [23-4](#)
- image version and IDs [6-2](#)
- login IDs [4-5](#)
- process IDs [4-26, 31-2, 31-6](#)

- profile IDs [23-5](#)
- region ID [19-5](#)
- serial IDs [23-16](#)
- server IDs [23-16](#)
- site IDs [23-4](#), [23-15](#)
- See destination IDs
- See device IDs
- See domain IDs
- See exchange IDs
- See FC IDs
- See port IDs
- See source IDs
- See user IDs
- See VR IDs
- See VSAN IDs
- images
 - See kickstart images
 - See software images
 - See system images
- importing database [13-13](#)
- inactive code [10-7](#)
- inconsistent switch states [12-6](#)
- incremental licenses [3-2](#)
- ingress port [28-11](#)
- initiator access list [22-62](#)
- in-order delivery [19-10](#)
 - enabling [19-12](#)
- in-order guarantee [19-11](#)
- install all
 - command benefits [6-5](#)
 - command examples [6-9](#)
 - command failure cases [6-6](#)
 - command function [6-5](#)
 - command requirements [6-3](#)
 - command usage [6-7](#)
 - remote location path (caution) [6-12](#)
- installing
 - licenses [3-4](#)
- insufficient power [7-4](#)
- interface
 - adding to PortChannels [12-7](#)
 - configuring FSPF [19-6](#)
 - suspended states [12-7](#)
- interfaces
 - characteristics [10-2](#)
 - configuring [10-9](#)
 - data field size [10-13](#)
 - default settings [10-32](#)
 - description [10-11](#)
 - modes [10-9](#)
 - reason codes [10-6](#)
 - states [10-6](#)
- internal bootflash
 - description [2-18](#)
 - flash devices [2-18](#)
 - See also bootflash
- internal switch states
 - description [5-7](#)
- interoperability
 - configuring [29-21](#)
 - verifying status [29-23](#)
- inter-switch links
 - See ISL
- Inter-VSAN Routing
 - see IVR
- invoking fcping [29-5](#)
- IOD
 - See in-order delivery
- IP Access Control Lists
 - See ACLs
- IP address
 - address format [2-27](#)
 - SMTP server [23-9](#)
- IP addresses
 - configuring in VSANs [20-12](#)
- IPFC
 - logging facility [26-3](#)

- IP features
 - default settings [20-26, 21-49](#)
 - IP forwarding
 - disabling [20-12](#)
 - IP over Fibre Channel
 - See IPFC
 - IP routing
 - Gigabit Ethernet interface [22-8](#)
 - static [1-6](#)
 - IPS core dumps
 - See core dumps
 - IP services
 - default settings [20-25](#)
 - IPS module
 - CDP [4-36](#)
 - CDP support [22-18](#)
 - functions [22-2](#)
 - port mode [22-4](#)
 - IPS modules
 - core dumps [22-18](#)
 - IPS Ports
 - multiple connections [22-83](#)
 - IPS ports [22-2](#)
 - IPS services module
 - See IPS module
 - IPS statistics
 - displaying [22-80](#)
 - IP statistics
 - displaying [22-12](#)
 - IP storage
 - VRRP [22-15](#)
 - iSCSI
 - default parameters [22-102](#)
 - Gigabit Ethernet ports [22-4](#)
 - IPS module [22-2](#)
 - iSCSI authentication [22-64](#)
 - iSCSI discovery [22-63](#)
 - iSCSI host
 - multiple VSANs [22-57](#)
 - iSCSI hosts
 - configuring accessibility [22-62](#)
 - iSCSI initiators
 - assigning WWNs [22-57](#)
 - displaying [22-76](#)
 - dynamic mapping [22-55](#)
 - identifying [22-55](#)
 - iSCSI interfaces
 - displaying [22-68](#)
 - iSCSI session creation [22-63](#)
 - iSCSI sessions
 - displaying [22-75](#)
 - iSCSI targets
 - access control [22-61](#)
 - secondary access [22-51](#)
 - iSCSI user information
 - displaying [22-82](#)
 - iSCSI virtual targets
 - displaying [22-80](#)
 - ISL
 - PortChannel links [12-1](#)
 - isolation
 - reason codes [10-7](#)
 - IVR
 - path [14-3](#)
 - sharing resources [14-2](#)
 - zone [14-3](#)
 - zonesets [14-3](#)
-
- J**
- jumbo frames
 - see MTU frame size
-
- K**
- kernel core dumps [31-8](#)
 - configuring [31-9](#)

- kickstart images
 - downloading [2-19](#)
 - KICKSTART variable [6-1](#)
 - loading system images [6-24](#)
 - overview [6-2](#)
 - recovering corrupted [6-29](#)
 - recovery [6-30](#)
 - recovery interruption [6-25](#)

L

- LEDs
 - identifying beacon [10-15](#)
 - Link [10-15](#)
 - speed [10-15](#)
 - status [10-15](#)
- libpcap freeware [29-7](#)
- license
 - terminology [3-2](#)
- licenses
 - factory-installed [3-5](#)
- licensing
 - installing [1-4, 3-1](#)
- link cost [19-2](#)
- link end points [22-20](#)
- link failure [10-7](#)
 - high availability [5-2](#)
- link redundancy
 - Ethernet PortChannels [22-15](#)
- load balancing [12-1](#)
 - attributes [9-6](#)
 - guarantee [9-7](#)
 - mechanisms [12-4](#)
- local capture [29-9](#)
- log files [31-6](#)
 - configuring [26-6](#)

- logging
 - default settings [26-12](#)
 - severity levels [26-4](#)
 - system messages [26-2](#)
- logging levels
 - IVR [14-14](#)
- logical unit numbers
 - See LUNs
- loop monitoring [29-20](#)
- loop port [29-20](#)
- LSR [19-18](#)
- LUNs
 - address format [2-27](#)
 - displaying discovered, example [27-4](#)

M

- MAC= keyword [20-9](#)
- MAC address
 - format [2-27](#)
- Mainframe package [3-4](#)
- major threshold [7-9](#)
- Management Information Base
 - See MIB
- management module [7-9](#)
- management redundancy
 - high availability [5-2](#)
- manual assignment [22-56](#)
- mapping
 - iSCSI hosts [22-55](#)
- MD5 authentication [20-23](#)
- membership
 - IVR zones [14-9](#)
- memory test [6-24, 6-25](#)
- mgmt0 interfaces
 - autosensing port [4-20, 10-18](#)
 - configuring [10-18](#)
 - configuring ethernet ports [20-3](#)

- overview [10-1](#)
- recovery from switch(boot)# prompt [6-30](#)
- minor threshold [7-9](#)
- modify existing users [16-33](#)
- module
 - configuring logging [26-5](#)
- module-based licensing [3-3](#)
- module configuration
 - sample scenarios [7-7](#)
- module status [10-1](#)
- module temperature [8-10](#)
- monitoring traffic [28-7, 28-17](#)
- MTU frame size [22-6](#)
- multicast routing [19-10](#)
- multi-pid option [15-8](#)

N

- name server
 - interoperability [29-22](#)
- name server proxy [15-3](#)
- native VSAN [14-3](#)
- network administrator [2-25, 16-3](#)
- network operator [2-25, 16-3](#)
- Network Time Protocol
 - See NTP
- network traffic
 - monitoring [28-7, 28-17](#)
- next hop domain ID [19-9](#)
- NL ports
 - fctrace [29-4](#)
 - interface modes [10-5](#)
 - zone enforcement [13-10](#)
- node-locked license [3-2](#)
- node WWNs
 - See nWWNs
- nondisruptive
 - restart [5-2](#)
 - upgrades [6-4](#)

- nonparticipating code [10-8](#)
- non-trunking ISL [11-2](#)
- nonvolatile storage [7-7](#)
- N ports
 - fctrace [29-4](#)
 - zone enforcement [13-10](#)
 - zone membership [13-2](#)
- NTP
 - logging facility [26-3](#)
- nWWNs
 - address format [2-27](#)
- Nx ports
 - hard zoning [13-10](#)

O

- offline code [10-7](#)
- one-step upgrade
 - install all command [6-4](#)
 - reload command [6-4](#)
- operational interfaces
 - viewing PortChannels [12-10](#)
- operational state [10-10](#)
- operational state setting
 - description [10-6](#)
- originator exchange IDs
 - See exchange IDs
- out-of-order delivery [19-10](#)

P

- partial core dumps
 - IPS module [22-18](#)
- password recovery [16-26](#)
- path discovery [29-4](#)
- permanent license [3-2](#)
- permit conditions [20-5, 20-7](#)
- permitted filters [29-17](#)

- persistent FC ID [24-9](#)
- persistent FC IDs
 - displaying [24-14](#)
- physical interfaces [22-12](#)
- policy
 - IVR zones [14-9](#)
- port aggregation [5-2](#)
- PortChannel
 - configuring FC routes [19-9](#)
 - functionality [1-6](#)
 - high availability [5-2](#)
 - in-order guarantee [19-11](#)
 - link changes [19-11](#)
 - link failure [19-3](#)
 - load balancing [1-6](#)
 - logging facility [26-3](#)
 - membership [12-8](#)
 - range [2-27](#)
 - reason codes [10-8](#)
- PortChannels
 - adding Gigabit Ethernet interfaces [22-16](#)
 - adding interfaces [12-6](#)
 - configuring [12-5](#)
 - default settings [12-12](#)
 - deleting [12-6](#)
 - examples [12-2](#)
 - forcing additions [12-7](#)
 - guidelines [12-9](#)
 - interoperability [29-22](#)
 - member combinations [22-16](#)
 - SPAN [28-4](#)
 - trunking comparison [12-3](#)
- port group [10-8, 10-12, 10-15, 12-2](#)
- port IDs
 - configuring zones [13-5](#)
- port mode
 - IPS [22-2, 22-4](#)
- port modes
 - auto [10-5](#)
- ports
 - virtual E [22-20](#)
- Port world wide name
 - See pWWN
- port WWNs
 - See pWWNs
- power supplies [1-2, 1-3, 7-9, 7-10](#)
 - configuring [8-6](#)
 - displaying configuration [8-6](#)
 - guidelines [8-6](#)
 - modes [4-28, 8-6](#)
- power usage
 - displaying details [8-5](#)
- preempt option [20-22](#)
- preferred domain IDs [24-5](#)
- preshared key [16-6](#)
- principal switch [24-4, 24-5](#)
 - selecting [24-1](#)
- private device [10-29](#)
- process ID [31-6](#)
- Process Logs [31-4](#)
- process restartability [5-4](#)
- product authorization key [3-2](#)
- proof of purchase [3-2](#)
- protocol analysis [29-7](#)
- pWWNs
 - address format [2-27](#)
 - configuring zones [13-5](#)
 - zone membership [13-2](#)

Q

- QoS
 - default settings [25-12](#)
 - displaying information [25-4, 25-10](#)
 - enabling [25-6](#)
 - enabling control traffic [25-4](#)
 - logging facilities [26-3](#)
 - priority queuing [1-8](#)

quality of service

See QoS

R

R_A_TOV time [10-7](#)

RADIUS

AAA solutions [1-10](#), [16-1](#)

configured parameters [16-8](#)

secret key [1-10](#), [16-1](#)

setting preshared key [16-6](#)

specifying servers [16-6](#)

specifying time-out [16-7](#)

rebooting switch [7-6](#)

reconfigure fabric [10-7](#)

reconfigure fabric frames [24-3](#)

reconvergence time

FSPF [19-2](#)

recovering passwords [16-26](#)

recovery sequence [6-25](#)

redundancy states [5-6](#)

redundant physical links [19-3](#)

Registered State Change Notification

See RSCN

remote capture [29-9](#), [29-11](#)

remote capture daemon [29-8](#)

Remote Capture Protocol

See RPCAP

Remote Monitoring

See RMON

retransmit intervals [19-8](#)

roles

additional [16-3](#)

route cost

computing [19-6](#)

route table [22-9](#)

routing

See broadcast routing

See IP routing

RPCAP

Ethereal communication [29-8](#)

rsa1 key pairs

generating [16-28](#)

rsa key pairs

generating [16-28](#)

RSCN

logging facility [26-3](#)

RSPAN

default settings [28-29](#)

run time checks [19-8](#)

S

SAN extension package [3-3](#)

SAN operating system

See SAN-OS

SAN-OS [6-1](#)

schema

CIM [10-19](#)

SCSI LUNs

discovering targets [27-1](#)

SD ports

bidirectional traffic [28-12](#)

configuring [10-10](#), [28-7](#), [28-22](#)

interface modes [10-2](#), [10-4](#)

secondary MAC address [29-18](#)

Secure Shell

See SSH

security control

local [16-2](#), [16-15](#)

remote [16-2](#), [16-5](#), [16-10](#)

security features

default settings [16-38](#), [17-12](#), [18-12](#)

security parameter index

See SPI

See MAC address

See also WWNs

- selective purging
 - persistent FC IDs [24-13](#)
- server
 - configuring CIMs [10-19](#)
- severity levels
 - logging [26-5](#)
- shutdown state [10-8, 12-2](#)
- Simple Network Management Protocol
 - See SNMP
- simple text authentication [20-23](#)
- simulating
 - Call Home [23-10](#)
- slot0
 - formatting [2-19](#)
- small computer system interface
 - See SCSI
- SMARTnet [23-3](#)
- SMTP
 - server address [23-9](#)
- SNMP
 - access control [16-30](#)
 - access groups [16-31](#)
 - CLI configuration [16-30](#)
 - community strings [16-30](#)
 - configuring from CLI [16-34](#)
 - counter Information [16-37](#)
 - displaying information [16-37](#)
 - read-write access [16-34](#)
 - server contact [23-2](#)
 - versions [16-30](#)
- SNMP manager
 - FCS [30-3](#)
- SNMPv3
 - security features [16-30](#)
- software image
 - default setting [6-33](#)
 - error state [6-24](#)
 - recognizing errors [6-32](#)
- software images
 - bootflash corruption [6-24](#)
 - compatibility issues [6-18](#)
 - corruption [6-24](#)
 - recovery procedure [6-24](#)
 - space requirement [6-3](#)
 - synchronizing [5-4](#)
 - upgrade requirements [6-2](#)
 - upgrading [6-1](#)
 - variables [6-1](#)
- software upgrades
 - disruptive [6-7](#)
 - high availability [5-2](#)
 - manual, dual supervisor [6-17](#)
 - mechanisms [6-4](#)
 - quick [6-21](#)
- soft zoning [13-10](#)
- source IDs
 - Call Home event format [23-16](#)
 - exchange based [12-5](#)
 - flow based [12-4](#)
 - frame identification [25-2](#)
 - frame loop back [29-4](#)
 - in-order delivery [19-10](#)
 - load balancing [1-6, 12-1](#)
 - path selection [9-6](#)
- SPAN
 - configuring sessions [28-5](#)
 - default settings [28-14](#)
 - egress source [28-3](#)
 - encapsulating frames [28-8](#)
 - FC analyzers [28-10](#)
 - ingress source [28-2](#)
 - monitoring traffic [1-8, 28-2](#)
 - source configuration [28-4](#)
 - sources [28-4](#)
- specification
 - CIM [10-19](#)

- speed
 - LEDs [7-11](#)
- SPI
 - configuring virtual router [20-23](#)
- SSH
 - default service [16-27](#)
 - force option [16-28](#)
 - host key pair [16-28](#)
 - protocol status [16-29](#)
 - session [6-17](#)
- SSH session
 - message logging [26-4](#)
- Standard package [3-3](#)
- standby module
 - monitoring [5-2](#)
- standby supervisor [5-4](#)
- stateful
 - HA-switchover [5-3](#)
- static domain IDs [24-5](#)
- static mapping
 - iSCSI initiators [22-56](#)
 - pWWN assignment [22-56](#)
- static routes [9-8](#)
 - run time checks [19-8](#)
- status
 - LEDs [7-11](#)
- storage
 - permanent and temporary [2-18](#)
- storage devices
 - access control [13-1](#)
- ST ports
 - configuring [28-19](#)
 - interface modes [10-2, 10-5](#)
- subnet mask
 - BIOS setup configuration [6-27](#)
 - configuring IP routes [20-13](#)
 - configuring mgmt0 [4-20, 20-2](#)
 - configuring mgmt0 interfaces [10-18](#)
 - configuring switch [4-3](#)
 - default setting [7-14](#)
 - initial configuration [4-6, 4-10](#)
 - loader> prompt recovery [6-29](#)
 - switch(boot)# prompt recovery [6-30](#)
- subnetwork requirements [22-8](#)
- subordinate switch [24-7](#)
- supervisor module
 - CDP support [22-18](#)
 - default settings [7-13](#)
- supervisor modules
 - active [1-9, 5-2](#)
 - active state [5-6, 5-7, 7-4](#)
 - default settings [7-13](#)
 - high availability [5-2](#)
 - major threshold [7-10](#)
 - recovering password [6-31](#)
 - resetting [7-6](#)
 - standby module [1-9](#)
 - standby state [5-7, 7-4](#)
 - standby status [7-3](#)
 - states [5-7](#)
 - switch options [1-9](#)
 - switchover [5-3](#)
 - viewing information [7-5](#)
- suspended state [12-7](#)
- switch
 - dual supervisor [6-31](#)
 - reliability service [1-4](#)
 - reloading [7-6](#)
 - role-based access [1-10](#)
 - secure access [1-10](#)
 - security management [1-10](#)
 - single supervisor [6-30](#)
 - SNMPv3 access [1-10](#)
 - verifying modules [7-3](#)
- switchability
 - high availability [5-2](#)
- switched port analyzer
 - See SPAN

- switching module
 - 16-port [7-7](#)
 - 32-port [7-7](#)
 - LEDs [7-9](#)
 - power cycle [7-6](#)
 - powering off [7-8](#)
 - reloading [7-6](#)
 - status [7-3](#)
 - viewing states [7-3](#)
 - switching modules
 - connecting to [7-5](#)
 - LEDs [7-9](#)
 - LEDs (table) [7-11](#)
 - managing [7-1](#)
 - powering off [7-8](#)
 - preserving configuration [7-7](#)
 - progression states [7-3](#)
 - reloading [7-6](#)
 - reset [5-3](#)
 - resetting [7-6](#)
 - states [7-1](#)
 - thresholds [8-9](#)
 - switchover mechanism [5-6, 5-7](#)
 - HA [5-7, 7-3, 7-4](#)
 - warm [7-3, 7-4](#)
 - switchport
 - auto-negotiate [22-5](#)
 - promiscuous mode [22-6](#)
 - switch priority
 - configuring [24-6](#)
 - range [2-27](#)
 - switch redundancy states [5-6](#)
 - switch states [12-6](#)
 - syslog messages
 - See system messages
 - syslogs
 - viewing [1-9](#)
 - syslog server [26-2](#)
 - configuring [26-6](#)
 - system assignment [22-56](#)
 - system health
 - status [31-15](#)
 - system image [2-19](#)
 - reading configuration [6-24](#)
 - recovery interruption [6-25](#)
 - system images [6-2](#)
 - SYSTEM variable [6-1](#)
 - system messages
 - configuring [26-4](#)
 - default settings [26-12](#)
 - displaying configuration [26-8](#)
 - logging [26-2](#)
 - system processes
 - displaying [31-2](#)
 - status [31-5](#)
 - system statistics
 - CPU and memory [31-6](#)
 - system switchover
 - guidelines [5-3](#)
 - mechanisms [5-3](#)
-
- ## T
- target disks [27-3](#)
 - TCP connections
 - FCIP profiles [22-21](#)
 - TCP ports
 - ACLs [20-6](#)
 - TCP statistics
 - displaying [22-13](#)
 - Telnet
 - default service [16-27](#)
 - session [6-17](#)
 - Telnet session
 - message logging [26-4](#)
 - temporary storage [2-18](#)
 - TE port
 - trunking [1-6](#)

- TE ports
 - classes of service [10-4](#)
 - fctrace [29-4](#)
 - FSPF topology [19-2](#)
 - interface modes [10-2](#)
 - interoperability [29-22](#)
 - recovering from isolation [13-13](#)
 - SPAN [28-3](#)
 - trunking restrictions [11-1](#)
 - TFTP
 - boot [6-27](#)
 - copying images [6-17](#)
 - server [6-27](#)
 - TFTP server [31-6](#)
 - threshold
 - major and minor [8-9](#)
 - time interval
 - configuring [19-6](#)
 - time out value
 - See TOV
 - Timers
 - range [2-27](#)
 - TL Ports
 - logging facility [26-3](#)
 - TL ports
 - classes of service [10-4](#)
 - configuring [10-10](#)
 - displaying [10-29](#)
 - FCS [30-2, 30-3](#)
 - interface modes [10-2](#)
 - SPAN [28-3](#)
 - TOV
 - interoperability [29-21](#)
 - ranges [29-2](#)
 - transit VSAN [14-3](#)
 - transit VSANs [14-7](#)
 - guidelines [14-4](#)
 - trivial authentication [16-2, 16-15](#)
 - troubleshooting
 - collecting output [29-27](#)
 - error messages [26-2](#)
 - trunk-allowed list
 - configuring [11-4](#)
 - Trunking
 - PortChannels comparison [12-3](#)
 - trunking
 - configuration guidelines [11-6](#)
 - functionality [1-6](#)
 - interoperability [29-21](#)
 - link state [11-3](#)
 - restrictions [11-1](#)
 - trunking ports [9-5](#)
 - trunking protocol [11-2, 11-6](#)
 - default [11-2](#)
 - default settings [11-8](#)
 - trunk mode
 - administrative default [10-16](#)
 - configuring [11-3](#)
 - default settings [11-8](#)
 - status [11-3](#)
 - trunk ports
 - displaying information [11-7](#)
-
- U**
 - UDP ports
 - ACLs [20-6](#)
 - uninstalling
 - permanent licenses [3-8](#)
 - updating
 - licenses [3-9](#)
 - upgrades
 - See disruptive upgrades
 - See nondisruptive upgrades
 - upgrading
 - software [6-17 to 6-21](#)

upgrading BIOS
 See BIOS upgrades

user ID
 authentication 16-3

user IDs
 security management 1-10

user profiles 16-3

users
 creating 16-32

V

VE ports 22-20

virtual devices 10-29

virtual E ports
 See VE ports 22-20

virtual Fibre Channel hosts
 mapping 22-55

virtual ISL 22-20

Virtual LANs
 See VLANs

virtual N port
 dynamic mapping 22-55

Virtual Router Redundancy Protocol
 See VRRP

virtual SANs
 See VSANs

VLANs
 configuring 22-7

VLAN tags 22-8

VR IDs
 configuring 20-20
 mapping 20-19

VRRP
 characteristics 20-19
 clearing statistics 20-25
 configuring 22-15
 configuring Gigabit Ethernet 22-14
 group members 22-15

logging facility 26-3
 master and backup 20-19
 primary IP 20-21
 priority tracking 20-23
 security authentication 20-23
 setting priority 20-21
 tracking priority 20-23

VSA
 communicating attributes 16-8
 protocol options 16-8

VSAN
 address format 2-27
 configuring 1-5
 domain IDs 24-7
 functionality 1-5
 gateway switch 20-3
 overlaid routes 20-4
 reason codes 10-7
 redundancy 1-5
 scalability 1-5
 traffic isolation 1-5

VSAN IDs
 allowed list 11-8
 attributes 9-6
 configuring FICON 21-3
 FCS registration 2-8
 membership 9-4
 multiplexing traffic 10-4
 name 9-10
 range 9-5
 trunking 12-3

VSANs
 allowed-active 11-1, 11-4
 allowed list 28-4
 allowed-list 11-8
 attributes 9-6, 9-8
 availability 9-1
 broadcast address 19-10
 cache contents 24-15

configuring [9-1, 9-6](#)
 configuring domains [24-1](#)
 configuring FSPF [19-4](#)
 configuring overlay [20-17](#)
 database submode [2-8](#)
 default setting [9-10](#)
 default VSAN [9-5](#)
 deleting [9-8](#)
 FCIDs [9-2](#)
 FCS [30-2](#)
 features [9-2](#)
 flow statistics [19-14](#)
 FSPF connectivity [19-2](#)
 functionality [1-5](#)
 interface [10-19, 10-32](#)
 interop mode [29-21](#)
 IP addresses [20-12](#)
 IPFC interface [29-4](#)
 isolated VSAN [9-5](#)
 logical interface [4-9](#)
 loop devices [10-29](#)
 membership [9-5, 9-9](#)
 merging traffic [11-6](#)
 mismatch [10-7, 11-2](#)
 multiple zones [9-4, 13-8](#)
 name [9-6](#)
 name server [15-3](#)
 overlaid routes [20-15](#)
 port granularity [9-3](#)
 port isolation [11-6](#)
 Rules and features [16-19](#)
 sate [9-6](#)
 scalability [9-1](#)
 SPAN source [28-2, 28-4](#)
 static routing [20-13](#)
 TOVs [29-2](#)
 traffic isolation [9-1, 9-3](#)
 traffic routing [20-1](#)
 trunk allowed [10-32](#)

trunk-allowed [11-1, 11-2](#)
 trunk-allowed list [11-4](#)
 trunking port [10-4](#)
 trunking ports [9-5](#)
 usage [9-9](#)
 VRRP [20-19](#)
 VRRP submode [2-8](#)
 VSAN trunking
 See trunking

W

world wide names
 See WWNs
 WWN
 address pool [22-55](#)
 WWNs
 configuring [29-18](#)
 displaying configurations [29-19](#)
 suspended connection [10-8](#)
 See also nWWNs
 See also pWWNs

Z

zone database [13-14](#)
 zones
 access control [13-7](#)
 accesses between devices [1-5](#)
 configuring [13-5](#)
 configuring guidelines [13-8](#)
 default policy [13-2, 13-11](#)
 default settings [13-23, 14-20](#)
 enforcing [13-10](#)
 examples [13-3](#)
 functionality [1-5](#)
 logging facility [26-3](#)
 See also default zones

See also hard zoning

See also soft zoning

