



Numerics

4K VLANs (support for 4,096 VLANs) [2](#)

802.10 SAID (default) [6](#)

802.1Q

encapsulation [3](#)

Layer 2 protocol tunneling

See Layer 2 protocol tunneling

mapping to ISL VLANs [13, 16](#)

trunks [3](#)

restrictions [5](#)

tunneling

configuration guidelines [3](#)

configuring tunnel ports [6](#)

overview [1](#)

802.1Q Ethertype

specifying custom [15](#)

802.1s

See MST

802.1w

See MST

802.1X

See port-based authentication

802.3ad

See LACP

802.3x Flow Control [13](#)

A

AAA [1](#)

abbreviating commands [5](#)

access control entries and lists [1](#)

access-enable host timeout (not supported) [2](#)

access port, configuring [14](#)

ACEs and ACLs [1](#)

acronyms, list of [1](#)

addresses

IP, see IP addresses

MAC, see MAC addresses

advertisements, VTP [3](#)

aggregate label [2, 4](#)

aggregate policing

see QoS policing

aging time

accelerated

for MSTP [25](#)

maximum

for MSTP [26](#)

aging-time

IP MLS [8](#)

alarms

major [12](#)

minor [12](#)

Allow DHCP Option 82 on Untrusted Port

configuring [10](#)

understanding [3](#)

any transport over MPLS (AToM) [13](#)

compatibility with previous releases of AToM [16](#)

Ethernet over MPLS [16](#)

ARP ACL [70](#)

ARP spoofing [1](#)

AToM [13](#)

audience [30](#)

authentication

See also port-based authentication

Authentication, Authorization, and Accounting

See AAA

Authentication, Authorization, and Accounting (AAA) [1](#)

authorized ports with 802.1X [4](#)

auto-sync command [6](#)

auxiliary VLAN

See voice VLAN

B

BackboneFast

See STP BackboneFast

backup interfaces

See Flex Links

binding database, DHCP snooping

See DHCP snooping binding database

binding table, DHCP snooping

See DHCP snooping binding database

blocking floods [1](#)

blocking state, STP [8](#)

boot bootldr command [26](#)

boot command [22](#)

boot config command [26](#)

boot system command [21, 26](#)

boot system flash command [22](#)

BPDUs

RSTP format [13](#)

BPDUs guard

See STP BPDUs guard

bridge groups [2](#)

bridge ID

See STP bridge ID

bridge priority, STP [30](#)

bridge protocol data units

see BPDUs

bridging [2](#)

broadcast storms

see traffic-storm control

C

cautions for passwords

encrypting [17](#)

TACACS+ [17](#)

CDP

configuration task lists [2](#)

enabling on an interface [3](#)

monitoring and maintaining [3](#)

overview [1](#)

cdp enable command [3](#)

CEF [1](#)

configuring

MSFC2 [5](#)

supervisor engine [5](#)

examples [3](#)

Layer 3 switching [2](#)

packet rewrite [2](#)

CEF for PFC2

See CEF

CGMP [8](#)

channel-group group

command [8, 12](#)

command example [9](#)

checking

configuration, system [10](#)

Cisco Discovery Protocol

See CDP

Cisco Emergency Responder [4](#)

Cisco Express Forwarding [3](#)

Cisco Group Management Protocol

See CGMP

Cisco IOS Unicast Reverse Path Forwarding [2](#)

CiscoView [2](#)

CIST [15](#)

CIST regional root

See MSTP

CIST root

See MSTP

- class command [75](#)
- class-map command [66](#)
- class map configuration [71](#)
- clear cdp counters command [3](#)
- clear cdp table command [3](#)
- clear counters command [18](#)
- clear interface command [18](#)
- clear mls ip multicast statistics command
 - clears IP MMLS statistics [27](#)
- CLI
 - accessing [2](#)
 - backing out one level [5](#)
 - console configuration mode [5](#)
 - getting list of commands [5](#)
 - global configuration mode [5](#)
 - history substitution [4](#)
 - interface configuration mode [5](#)
 - privileged EXEC mode [5](#)
 - ROM monitor [7](#)
 - software basics [4](#)
- command line processing [3](#)
- commands, getting list of [5](#)
- Committed Access Rate (CAR), not supported [3](#)
- Common and Internal Spanning Tree
 - See also CIST [15](#)
- Common Spanning Tree
 - See CST [15](#)
- community ports [3](#)
- community VLANs [2, 3](#)
- Concurrent routing and bridging (CRB) [2](#)
- CONFIG_FILE environment variable
 - description [25](#)
- config-register command [23](#)
- config terminal command [10](#)
- configuration
 - file, saving [11](#)
 - interfaces [8 to 10](#)
 - register
 - changing settings [23](#)
 - configuration [21 to 24](#)
 - settings at startup [22](#)
- configuration example
 - EoMPLS port mode [17, 20](#)
 - EoMPLS VLAN mode [17](#)
- configuration register boot field
 - listing value [24](#)
 - modification tasks [23](#)
- configure command [9](#)
- configure terminal command [23, 2](#)
- configuring [74](#)
 - global parameters
 - procedure [3](#)
 - sample configuration [3 to 8](#)
 - interfaces [8 to 9](#)
 - using configuration mode [10](#)
- console configuration mode [5](#)
- control plane policing
 - See CoPP
- CoPP
 - applying QoS service policy to control plane [30](#)
 - configuring
 - ACLs to match traffic [30](#)
 - enabling MLS QoS [30](#)
 - packet classification criteria [30](#)
 - service-policy map [30](#)
 - control plane configuration mode
 - entering [30](#)
 - displaying
 - dynamic information [31](#)
 - number of conforming bytes and packets [31](#)
 - rate information [31](#)
 - entering control plane configuration mode [30](#)
 - monitoring statistics [31](#)
 - overview [28](#)
 - packet classification guidelines [31](#)
 - traffic classification
 - defining [32](#)
 - guidelines [34](#)

- overview [32](#)
- sample ACLs [34](#)
- sample classes [32](#)
- copy running-config startup-config command [11](#)
- copy system
 - running-config nvram
 - startup-config command [26](#)
- CoS
 - override priority [7, 8](#)
- counters
 - clearing interface [18](#)
- CSCsr62404 [14](#)
- CSCtc21076 [5](#)
- CSCte40004 [5](#)
- CST [15](#)
 - common spanning tree [18](#)

D

- dCEF [4, 5](#)
- debug commands
 - IP MMLS [27](#)
- DEC spanning-tree protocol [2](#)
- default configuration
 - 802.1X [6](#)
 - dynamic ARP inspection [5](#)
 - Flex Links [2](#)
 - IP MMLS [7](#)
 - MSTP [16](#)
 - supervisor engine [2](#)
 - UDLD [3](#)
 - voice VLAN [5](#)
 - VTP [5](#)
- default gateway, configuring [12](#)
- default NDE configuration [10](#)
- default VLAN [10](#)
- deficit weighted round robin [109](#)
- denial of service protection
 - See DoS protection
- description command [16](#)
- destination-ip flow mask [3](#)
- destination-source-ip flow mask [3](#)
- DHCP binding database
 - See DHCP snooping binding database
- DHCP binding table
 - See DHCP snooping binding database
- DHCP option 82
 - circuit ID suboption [5](#)
 - overview [3](#)
 - packet format, suboption
 - circuit ID [5](#)
 - remote ID [5](#)
 - remote ID suboption [5](#)
- DHCP option 82 allow on untrusted port [10](#)
- DHCP snooping
 - binding database
 - See DHCP snooping binding database
 - configuration guidelines [6](#)
 - configuring [9](#)
 - default configuration [6](#)
 - displaying binding tables [18](#)
 - enabling [9, 10, 11, 12, 13, 14](#)
 - enabling the database agent [14](#)
 - message exchange process [4](#)
 - option 82 data insertion [3](#)
 - overview [1](#)
 - Snooping database agent [5](#)
- DHCP snooping binding database
 - described [2](#)
 - entries [2](#)
- DHCP snooping binding table
 - See DHCP snooping binding database
- DHCP Snooping Database Agent
 - adding to the database (example) [18](#)
 - enabling (example) [15](#)
 - overview [5](#)
 - reading from a TFTP file (example) [17](#)
- DHCP snooping increased bindings limit [7, 15](#)

- differentiated services codepoint
 - See QoS DSCP
- DiffServ
 - configuring short pipe mode [35](#)
 - configuring uniform mode [40](#)
 - short pipe mode [32](#)
 - uniform mode [33](#)
- DiffServ tunneling modes [4](#)
- Disabling PIM Snooping Designated Router Flooding [6](#)
- distributed Cisco Express Forwarding
 - See dCEF
- documentation, related [30](#)
- DoS protection
 - monitoring packet drop statistics [7](#)
 - using monitor session commands [25](#)
 - using VACL capture [26](#)
- Supervisor Engine 2
 - ARP throttling [5](#)
 - configuration guidelines and restrictions [23](#)
 - FIB rate limiting [4](#)
 - QoS ACLs [3](#)
 - recommendations [2](#)
 - security ACLs [2](#)
 - traffic storm control [5](#)
- Supervisor Engine 720 [10](#)
 - default configurations [22](#)
 - egress ACL bridget packet rate limiters [8, 15](#)
 - FIB glean rate limiters [17](#)
 - FIB receive rate limiters [9, 17](#)
 - ICMP redirect rate limiters [18](#)
 - IGMP unreachable rate limiters [17](#)
 - ingress ACL bridget packet rate limiters [8, 15](#)
 - IP errors rate limiters [10, 20](#)
 - IPv4 multicast rate limiters [10, 20](#)
 - IPv6 multicast rate limiters [21](#)
 - Layer 2 PDU rate limiters [10, 19](#)
 - Layer 2 protocol tunneling rate limiters [10, 19](#)
 - MTU failure rate limiters [19](#)
 - multicast directly connected rate limiters [20](#)
 - multicast FIB miss rate limiters [20](#)
 - multicast IGMP snooping rate limiters [10, 19](#)
 - network under SYN attack [13](#)
 - QoS ACLs [12](#)
 - security ACLs [11](#)
 - TCP intercept [6, 13](#)
 - traffic storm control [13](#)
 - TTL failure rate limiter [16](#)
 - uRPF check [12](#)
 - uRPF failure rate limiters [16](#)
 - VACL log rate limiters [10, 18](#)
 - Supervisor Engine 720 Layer 3 security features rate limiters [9, 18](#)
 - understanding how it works [2](#)
- DSCP
 - See QoS DSCP
- DSCP-based queue mapping [100](#)
- duplex command [8, 9](#)
- duplex mode
 - configuring interface [7](#)
- DWRR [109](#)
- dynamic ARP inspection
 - ARP cache poisoning [2](#)
 - ARP requests, described [2](#)
 - ARP spoofing attack [2](#)
 - clearing
 - log buffer [16](#)
 - statistics [16](#)
 - configuration guidelines [6](#)
 - configuring
 - log buffer [13, 14](#)
 - logging system messages [14](#)
 - rate limit for incoming ARP packets [4, 9](#)
 - default configuration [5](#)
 - denial-of-service attacks, preventing [9](#)
 - described [1](#)
 - DHCP snooping binding database [3](#)
 - displaying
 - ARP ACLs [15](#)

- configuration and operating state [15](#)
- log buffer [16](#)
- statistics [16](#)
- trust state and rate limit [15](#)
- error-disabled state for exceeding rate limit [4](#)
- function of [2](#)
- interface trust states [3](#)
- log buffer
 - clearing [16](#)
 - configuring [13, 14](#)
 - displaying [16](#)
- logging of dropped packets, described [5](#)
- logging system messages
 - configuring [14](#)
- man-in-the middle attack, described [2](#)
- network security issues and interface trust states [3](#)
- priority of ARP ACLs and DHCP snooping entries [4](#)
- rate limiting of ARP packets
 - configuring [9](#)
 - described [4](#)
 - error-disabled state [4](#)
- statistics
 - clearing [16](#)
 - displaying [16](#)
- validation checks, performing [11](#)
- Dynamic Host Configuration Protocol snooping
 - See DHCP snooping

E

- Egress ACL support for remarked DSCP [15](#)
- egress ACL support for remarked DSCP [62](#)
- egress replication performance improvement [14](#)
- Embedded CiscoView [2](#)
- enable command [10, 23](#)
- enable mode [5](#)
- enable sticky secure MAC address [10](#)
- enabling
 - IP MMLS
 - on router interfaces [11](#)
- encapsulation [3](#)
- enhanced interface range command [4](#)
- environmental monitoring
 - LED indications [12](#)
 - SNMP traps [12](#)
 - supervisor engine and switching modules [12](#)
 - Syslog messages [12](#)
 - using CLI commands [10](#)
- environment variables
 - CONFIG_FILE [25](#)
 - controlling [26](#)
 - viewing [26](#)
- EoMPLS [14](#)
 - configuring [16](#)
 - configuring VLAN mode [16](#)
 - guidelines and restrictions [14](#)
 - port mode [16](#)
 - port mode configuration guidelines [20](#)
 - VLAN mode [16](#)
- erase startup-config command
 - configuration files cleared with [14](#)
- ERSPAN [1](#)
- EtherChannel
 - channel-group group
 - command [8, 12](#)
 - command example [9](#)
 - configuration guidelines [5](#)
 - configuring
 - Layer 2 [8](#)
 - configuring (tasks) [7](#)
 - DFC restriction, see CSCdt27074 in the Release Notes
 - interface port-channel
 - command example [8](#)
 - interface port-channel (command) [7](#)
 - lacp system-priority
 - command example [10](#)
 - Layer 2
 - configuring [8](#)

- load balancing
 - configuring [11](#)
 - understanding [5](#)
- modes [3](#)
- PAgP
 - Understanding [3](#)
- port-channel interfaces [5](#)
- port-channel load-balance
 - command [10, 11](#)
 - command example [11](#)
- STP [5](#)
- switchport trunk encapsulation dot1q [6](#)
- understanding [1](#)
- EtherChannel Guard
 - See STP EtherChannel Guard
- EtherChannel Min-Links [12](#)
- Ethernet
 - setting port duplex [15](#)
- Ethernet over MPLS (EoMPLS) configuration
 - EoMPLS port mode [20](#)
 - EoMPLS VLAN mode [17](#)
- examples
 - configuration
 - interface [8 to 9](#)
 - software configuration register [21 to 24](#)
 - configuring global parameters [3](#)
- EXP mutation [4](#)
- extended range VLANs [2](#)
 - See VLANs
- extended system ID
 - MSTP [19](#)
- Extensible Authentication Protocol over LAN [1](#)

F

- fabric switching mode
 - See switch fabric module
- fabric switching-mode allow dcef-only command on Supervisor Engine 720 [2](#)
- fall-back bridging [2](#)
- fastethernet [2](#)
- fiber-optic, detecting unidirectional links [1](#)
- FIB TCAM [3](#)
- filters, NDE
 - destination host filter, specifying [17](#)
 - destination TCP/UDP port, specifying [17](#)
 - protocol [18](#)
 - source host and destination TCP/UDP port [17](#)
- Flash memory
 - configuration process [25](#)
 - configuring router to boot from [25](#)
 - loading system image from [24](#)
 - security precautions [25](#)
 - write protection [25](#)
- Flex Links [1](#)
 - configuration guidelines [2](#)
 - configuring [3](#)
 - default configuration [2](#)
 - description [1](#)
 - monitoring [4](#)
- flood blocking [1](#)
- flow control [13](#)
- flow masks
 - IP MLS
 - destination-ip [3](#)
 - destination-source-ip [3](#)
 - interface-destination-source-ip [3](#)
 - ip-full [3](#)
 - ip-interface-full [3](#)
 - minimum [7](#)
 - overview [3](#)
- flows
 - IP MMLS
 - completely and partially switched [4](#)
- forward-delay time
 - MSTP [25](#)
- forward-delay time, STP [32](#)
- frame distribution

See EtherChannel load balancing

G

gateway, configuring [12](#)
 generic online diagnostics [1](#)
 global configuration mode [5](#)
 global parameters, configuring [3](#)
 GOLD [1](#)

H

hardware Layer 3 switching
 guidelines [4](#)
 hello time
 MSTP [24](#)
 hello time, STP [31](#)
 High Capacity Power Supply Support [4](#)
 history
 CLI [4](#)
 host ports
 kinds of [3](#)
 http
 [//www-tac.cisco.com/Teams/ks/c3/xmlkwery.php?srId=612293409](http://www-tac.cisco.com/Teams/ks/c3/xmlkwery.php?srId=612293409) [6](#)

I

I-BPDU [16](#)
 ICMP unreachable messages [1](#)
 IEEE 802.10 SAID (default) [6](#)
 IEEE 802.1Q
 See 802.1Q
 IEEE 802.1Q Ethertype
 specifying custom [15](#)
 IEEE 802.1s
 See MST
 IEEE 802.1w
 See MST

See RSTP

IEEE 802.3ad

See LACP

IEEE 802.3x Flow Control [13](#)

IEEE bridging protocol [2](#)

IGMP

 configuration guidelines [8, 7](#)
 enabling [10](#)
 Internet Group Management Protocol [1](#)
 join messages [2](#)
 leave processing
 enabling [12](#)
 queries [3](#)
 query interval
 configuring [11](#)
 snooping
 fast leave [5](#)
 joining multicast group [2](#)
 leaving multicast group [4](#)
 understanding [2](#)
 snooping querier
 enabling [9](#)
 understanding [2](#)

IGMPv3 [10](#)

IGMP v3lite [10](#)

ignore port trust [11, 19, 58, 76](#)

IGRP, configuring [7](#)

Integrated routing and bridging (IRB) [2](#)

interface

 command [10](#)
 configuration [8 to 9](#)
 configuration mode [5](#)
 Layer 2 modes [4](#)
 number [2](#)
 parameters, configuring [8](#)
 interface-destination-source-ip flow mask [3](#)
 interface port-channel
 command example [8](#)
 interface port-channel (command) [7](#)

- interfaces
 - configuring [2](#)
 - configuring, duplex mode [7](#)
 - configuring, speed [7](#)
 - configuring, overview [2](#)
 - counters, clearing [18](#)
 - descriptive name, adding [16](#)
 - displaying information about [17](#)
 - maintaining [17](#)
 - monitoring [17](#)
 - naming [16](#)
 - range of [4](#)
 - restarting [19](#)
 - shutting down
 - task [19](#)
- interfaces command [2](#)
- interfaces range command [4](#)
- interfaces range macro command [6](#)
- Interior Gateway Routing Protocol
 - See IGRP, configuring
- Internal Sub Tree Protocol
 - See ISTP [15](#)
- Internet Group Management Protocol
 - See IGMP
- IP
 - default gateway, configuring [12](#)
 - static routes [12](#)
- IP accounting, IP MMLS and [9](#)
- IP addresses
 - assigned by BOOTP protocol [14](#)
 - set to default [14](#)
- IP CEF
 - topology (figure) [4](#)
- ip flow-export destination command [14](#)
- ip flow-export source command [12, 13, 15, 3, 4](#)
- ip-full flow mask [3](#)
- ip http server [1](#)
- ip-interface-full flow mask [3](#)
- IP MLS
 - aging-time [8](#)
 - flow masks
 - destination-ip [3](#)
 - destination-source-ip [3](#)
 - interface-destination-source-ip [3](#)
 - ip-full [3](#)
 - ip-interface-full [3](#)
 - minimum [7](#)
 - overview [3](#)
- IP MMLS
 - cache, overview [2](#)
 - configuration guideline [8](#)
 - debug commands [27](#)
 - default configuration [7](#)
 - enabling
 - on router interfaces [11](#)
 - flows
 - completely and partially switched [4](#)
 - Layer 3 MLS cache [2](#)
 - overview [2](#)
 - packet rewrite [3](#)
 - router
 - enabling globally [10](#)
 - enabling on interfaces [11](#)
 - multicast routing table, displaying [21](#)
 - PIM, enabling [10](#)
 - switch
 - statistics, clearing [27](#)
 - unsupported features [9](#)
- IP multicast
 - IGMP snooping and [9](#)
 - MLDv2 snooping and [10](#)
 - overview [2](#)
- IP multicast MLS
 - See IP MMLS
- ip multicast-routing command
 - enabling IP multicast [10](#)
- IP phone
 - configuring [6](#)

- ip pim command
 - enabling IP PIM [11](#)
- IPsec [2](#)
- IP unnumbered [2](#)
- IPv4 Multicast over Point-to-Point GRE Tunnels [5](#)
- IPv4 Multicast VPN [1](#)
- IPv6 Multicast PFC3 and DFC3 Layer 3 Switching [1](#)
- IPv6 QoS [53](#)
- ISL encapsulation [3](#)
- ISL trunks [3](#)
- isolated port [3](#)
- isolated VLANs [2, 3](#)
- ISTP [15](#)

J

- join messages, IGMP [2](#)
- jumbo frames [10](#)

K

- keyboard shortcuts [3](#)

L

- label edge router [2](#)
- label switched path [16](#)
- label switch router [2, 4](#)
- LACP
 - system ID [4](#)
- Layer 2
 - configuring interfaces [6](#)
 - access port [14](#)
 - trunk [8](#)
 - defaults [5](#)
 - interface modes [4](#)
 - show interfaces [12, 13, 7, 12](#)
 - switching

- understanding [1](#)
- trunks
 - understanding [3](#)
- VLAN
 - interface assignment [12](#)
- Layer 2 Interfaces
 - configuring [1](#)
- Layer 2 protocol tunneling
 - configuring Layer 2 tunnels [2](#)
 - overview [1](#)
- Layer 2 remarking [18](#)
- Layer 2 Traceroute [1](#)
- Layer 2 traceroute
 - and ARP [2](#)
 - and CDP [2](#)
 - described [1](#)
 - IP addresses and subnets [2](#)
 - MAC addresses and VLANs [2](#)
 - multicast traffic [2](#)
 - multiple devices on a port [2](#)
 - unicast traffic [1](#)
 - usage guidelines [2](#)
- Layer 3
 - IP MMLS and MLS cache [2](#)
- Layer 3 switched packet rewrite
 - CEF [2](#)
- Layer 3 switching
 - CEF [2](#)
- Layer 4 port operations (ACLs) [8](#)
- leave processing, IGMP
 - enabling [12](#)
- leave processing, MLDv2
 - enabling [13](#)
- LERs [2, 6, 7](#)
- Link Failure
 - detecting unidirectional [8](#)
- link negotiation [8](#)
- link redundancy
 - See Flex Links

Load Balancing [8](#)

load balancing [15](#)

Local Egress Replication [14](#)

logical operation unit

See LOU

loop guard

See STP loop guard

LOU

description [8](#)

determining maximum number of [8](#)

LSRs [2,7](#)

M

MAC address

adding to BOOTP configuration file [14](#)

MAC address-based blocking [2](#)

MAC move (port security) [2](#)

main-cpu command [6](#)

mapping 802.1Q VLANs to ISL VLANs [13,16](#)

markdown

see QoS markdown

match protocol [53](#)

maximum aging time

MSTP [26](#)

maximum aging time, STP [32](#)

maximum hop count, MSTP [26](#)

microflow policing rule

see QoS policing

Min-Links [12](#)

MLD

report [4](#)

MLD snooping

query interval

configuring [12](#)

MLDv2 [1](#)

enabling [10](#)

leave processing

enabling [13](#)

queries [5](#)

snooping

fast leave [7](#)

joining multicast group [4](#)

leaving multicast group [6](#)

understanding [2](#)

snooping querier

enabling [9](#)

understanding [2](#)

MLDv2 Snooping [1](#)

MLS

configuring threshold [15](#)

MSFC

threshold [15](#)

mls aging command

configuring IP MLS [8](#)

mls flow command

configuring IP MLS [7,9,12](#)

mls ip multicast command

enabling IP MMLS [12,13,14,16,17,18,23,24](#)

mls nde flow command

configuring a host and port filter [17](#)

configuring a host flow filter [17](#)

configuring a port filter [17](#)

configuring a protocol flow filter [18](#)

mls nde sender command [11](#)

monitoring

Flex Links [4](#)

private VLANs [17](#)

MPLS [2](#)

aggregate label [2](#)

any transport over MPLS [13](#)

basic configuration [8](#)

core [4](#)

DiffServ Tunneling Modes [32](#)

egress [4](#)

experimental field [3](#)

guidelines and restrictions [7](#)

ingress [3](#)

- IP to MPLS path [3](#)
- labels [2](#)
- Layer 2 VPN load balancing [8](#)
- MPLS to IP path [4](#)
- MPLS to MPLS path [4](#)
- nonaggregate lable [2](#)
- QoS default configuration [15](#)
- VPN [12](#)
- VPN guidelines and restrictions [11](#)
- mpls l2 transport route command [16](#)
- MPLS QoS
 - Classification [2](#)
 - Class of Service [2](#)
 - commands [16](#)
 - configuring a class map [20](#)
 - configuring a policy map [23](#)
 - configuring egress EXP mutation [29](#)
 - configuring EXP Value Maps [31](#)
 - Differentiated Services Code Point [2](#)
 - displaying a policy map [28](#)
 - E-LSP [2](#)
 - enabling QoS globally [18](#)
 - EXP bits [2](#)
 - features [3](#)
 - IP Precedence [2](#)
 - QoS Tags [2](#)
 - queueing-only mode [19](#)
- MPLS QoS configuration
 - class map to classify MPLS packets [20](#)
- MPLS VPN
 - limitations and restrictions [11](#)
- MQC [1](#)
 - not supported
 - CAR [3](#)
 - queuing [3](#)
 - supported
 - policy maps [3](#)
- MST [15](#)
 - boundary ports [19](#)
 - configuration [18](#)
 - configuring [33](#)
 - edge ports [20](#)
 - enabling [34](#)
 - hop count [20](#)
 - instances [18](#)
 - interoperability [16](#)
 - interoperability with PVST+ [16](#)
 - link type [20](#)
 - master [20](#)
 - message age [20](#)
 - regions [18,19](#)
- MSTP
 - boundary ports
 - configuration guidelines [16](#)
 - described [6](#)
 - CIST, described [3](#)
 - CIST regional root [4](#)
 - CIST root [5](#)
 - configuration guidelines [16](#)
 - configuring
 - forward-delay time [25](#)
 - hello time [24](#)
 - link type for rapid convergence [26](#)
 - maximum aging time [26](#)
 - maximum hop count [26](#)
 - MST region [17](#)
 - neighbor type [27](#)
 - path cost [22](#)
 - port priority [21](#)
 - root switch [19](#)
 - secondary root switch [20](#)
 - switch priority [23](#)
- CST
 - defined [3](#)
 - operations between regions [4](#)
 - default configuration [16](#)
 - displaying status [28](#)
 - enabling the mode [17](#)

- extended system ID
 - effects on root switch [19](#)
 - effects on secondary root switch [20](#)
 - unexpected behavior [19](#)
 - IEEE 802.1s
 - implementation [7](#)
 - port role naming change [7](#)
 - terminology [5](#)
 - interoperability with IEEE 802.1D
 - described [9](#)
 - restarting migration process [28](#)
 - IST
 - defined [3](#)
 - master [4](#)
 - operations within a region [4](#)
 - mapping VLANs to MST instance [17](#)
 - M-record [16](#)
 - MST region
 - CIST [3](#)
 - configuring [17](#)
 - described [2](#)
 - hop-count mechanism [6](#)
 - IST [3](#)
 - supported spanning-tree instances [3](#)
 - M-tree [16](#)
 - overview [1](#)
 - root switch
 - configuring [19](#)
 - effects of extended system ID [19](#)
 - unexpected behavior [19](#)
 - status, displaying [28](#)
 - MTU size (default) [6](#)
 - multicast
 - IGMP snooping and [9](#)
 - MLDv2 snooping and [10](#)
 - NetFlow statistics [10](#)
 - non-RPF [5](#)
 - overview [2](#)
 - PIM snooping [4](#)
 - RGMP [2](#)
 - multicast, displaying routing table [21](#)
 - Multicast enhancement - egress replication performance improvement [14](#)
 - Multicast Enhancement - Replication Mode Detection [12](#)
 - multicast flood blocking [1](#)
 - multicast groups
 - joining [2](#)
 - leaving [6, 4](#)
 - multicast groups, IPv6
 - joining [4](#)
 - Multicast Listener Discovery version 2
 - See MLDv2
 - multicast multilayer switching
 - See IPv4 MMLS
 - Multicast Replication Mode Detection enhancement [12](#)
 - multicast RPF [2](#)
 - multicast storms
 - see traffic-storm control
 - Multilayer MAC ACL QoS Filtering [67](#)
 - multilayer switch feature card
 - see MSFC
 - multiple forwarding paths [15](#)
 - multiple path RPF check [2](#)
 - Multiple Spanning Tree
 - See MST
 - Multiple Spanning Tree Protocol
 - See MSTP [15](#)
-
- ## N
- NAC
 - non-responsive hosts [5](#)
 - native VLAN [10](#)
 - NBAR [1, 53](#)
 - NDE
 - configuration, displaying [18](#)
 - displaying configuration [18](#)
 - enabling [10](#)

- filters
 - destination host, specifying [17](#)
 - destination TCP/UDP port, specifying [17](#)
 - protocol, specifying [18](#)
 - source host and destination TCP/UDP port, specifying [17](#)
- multicast [10](#)
- specifying
 - destination host filters [17](#)
 - destination TCP/UDP port filters [17](#)
 - protocol filters [18](#)
- NDE configuration, default [10](#)
- NDE version 8 [3](#)
- Netflow Multiple Export Destinations [14](#)
- NetFlow version 9 [3](#)
- Network Admission Control
 - See NAC
- Network Admission Control (NAC) [1](#)
- Network-Based Application Recognition [1](#)
- network fault tolerance [15](#)
- network management
 - configuring [1](#)
- nonaggregate label [2, 4](#)
- non-RPF multicast [5](#)
- Nonstop Forwarding
 - See NSF
- nonvolatile random-access memory
 - See NVRAM
- normal-range VLANs
 - See VLANs
- NSF [1](#)
- NSF with SSO does not support IPv6 multicast traffic. [1](#)
- NVRAM
 - saving settings [11](#)

O

- OIR [16](#)
- online diagnostics

- configuring [2](#)
- memory tests [10](#)
- overview [1](#)
- running tests [5](#)
- test descriptions [1](#)
- understanding [1](#)
- online diagnostic tests [1](#)
- online insertion and removal
 - See OIR
- operating system image
 - See system image
- out of profile
 - see QoS out of profile

P

- packet burst [16](#)
- packet recirculation [15](#)
- packet rewrite
 - CEF [2](#)
 - IP MMLS and [3](#)
- packets
 - multicast [4](#)
- PAgP
 - understanding [3](#)
- passwords
 - configuring
 - enable password [15](#)
 - enable secret [15](#)
 - line password [16](#)
 - static enable password [15](#)
 - TACACS+ [16](#)
 - TACACS+ (caution) [17](#)
 - encrypting [17](#)
 - (caution) [17](#)
 - recovering lost enable passwords [19](#)
- path cost
 - MSTP [22](#)
- PBR [4](#)

- PFC2
 - NetFlow
 - table, displaying entries [6](#)
 - PFC3BXL
 - hardware features [5](#)
 - MPLS guidelines and restrictions [7](#)
 - MPLS label switching [1](#)
 - MPLS supported commands [7](#)
 - recirculation [4](#)
 - supported Cisco IOS features [5](#)
 - VPN supported commands [11](#)
 - VPN switching [10](#)
 - PIM, IP MMLS and [10](#)
 - PIM snooping
 - designated router flooding [6](#)
 - enabling globally [5](#)
 - enabling in a VLAN [5](#)
 - overview [4](#)
 - platform ipv4 pbr optimize tcam command [4](#)
 - police command [78](#)
 - policing
 - See QoS policing
 - policy [66](#)
 - policy-based routing
 - See PBR
 - policy enforcement [6](#)
 - policy map [74](#)
 - attaching to an interface [81](#)
 - policy-map command [67, 75](#)
 - Port Aggregation Protocol
 - see PAgP
 - port-based authentication
 - authentication server
 - defined [2](#)
 - RADIUS server [3, 2](#)
 - client, defined [2](#)
 - configuration guidelines [6](#)
 - configuring
 - initializing authentication of a client [11](#)
 - manual reauthentication of a client [11](#)
 - quiet period [12](#)
 - RADIUS server [10](#)
 - RADIUS server parameters on the switch [9](#)
 - switch-to-authentication-server retransmission time [14](#)
 - switch-to-client EAP-request frame retransmission time [13](#)
 - switch-to-client frame-retransmission number [14](#)
 - switch-to-client retransmission time [12](#)
 - default configuration [6](#)
 - described [1](#)
 - device roles [2](#)
 - displaying statistics [16](#)
 - EAPOL-start frame [3](#)
 - EAP-request/identity frame [3](#)
 - EAP-response/identity frame [3](#)
 - enabling
 - 802.1X authentication [7, 9](#)
 - periodic reauthentication [10](#)
 - encapsulation [3](#)
 - initiation and message exchange [3](#)
 - method lists [7](#)
 - ports
 - authorization state and dot1x port-control command [4](#)
 - authorized and unauthorized [4](#)
 - resetting to default values [15](#)
 - switch
 - as proxy [2](#)
 - RADIUS client [2](#)
 - topologies, supported [5](#)
- port-based QoS features
 - see QoS
- port channel
 - switchport trunk encapsulation dot1q [6](#)
- port-channel
 - see EtherChannel
- port-channel load-balance
 - command [10, 11](#)

- command example [10, 11](#)
- port cost, STP [28](#)
- port debounce timer
 - disabling [15](#)
 - displaying [15](#)
 - enabling [15](#)
- PortFast
 - See STP PortFast
- PortFast BPDU filtering
 - See STP PortFast BPDU filtering
- port mode [16](#)
- port negotiation [8](#)
- port priority
 - MSTP [21](#)
- port priority, STP [26](#)
- ports
 - setting the debounce timer [15](#)
- port security
 - aging [12, 13](#)
 - configuring [4](#)
 - default configuration [3](#)
 - described [2](#)
 - displaying [13](#)
 - enable sticky secure MAC address [10](#)
 - sticky MAC address [3](#)
 - violations [2](#)
- Port Security is supported on trunks [3, 4, 5, 9, 11](#)
- port security MAC move [2](#)
- port security on PVLAN ports [3](#)
- Port Security with Sticky Secure MAC Addresses [3](#)
- power management
 - enabling/disabling redundancy [2](#)
 - overview [1](#)
 - powering modules up or down [4](#)
 - system power requirements, nine-slot chassis [5](#)
- primary links [1](#)
- primary VLANs [2](#)
- priority
 - overriding CoS [7, 8](#)
- private VLANs [1](#)
 - across multiple switches [5](#)
 - and SVIs [6](#)
 - benefits of [2](#)
 - community VLANs [2, 3](#)
 - configuration guidelines [7, 9, 11](#)
 - configuring [11](#)
 - host ports [14](#)
 - promiscuous ports [15](#)
 - routing secondary VLAN ingress traffic [13](#)
 - secondary VLANs with primary VLANs [12](#)
 - VLANs as private [11](#)
 - end station access to [4](#)
 - IP addressing [4](#)
 - isolated VLANs [2, 3](#)
 - monitoring [17](#)
 - ports
 - community [3](#)
 - configuration guidelines [9](#)
 - isolated [3](#)
 - promiscuous [3](#)
 - primary VLANs [2](#)
 - secondary VLANs [2](#)
 - subdomains [2](#)
 - traffic in [6](#)
- privileged EXEC mode [5](#)
- privileges
 - changing default [18](#)
 - configuring
 - multiple levels [17](#)
 - privilege level [18](#)
 - exiting [19](#)
 - logging in [18](#)
- procedures
 - global parameters, configuring [3 to 8](#)
 - interfaces, configuring [8 to 9](#)
 - using configuration mode [10](#)
- promiscuous ports [3](#)
- protocol tunneling

See Layer 2 protocol tunneling [1](#)

pruning, VTP

See VTP, pruning

PVLANs

See private VLANs

PVRST

See Rapid-PVST [14](#)

Q

QoS

IPv6 [53](#)

QoS classification (definition) [123](#)

QoS congestion avoidance

definition [123](#)

QoS CoS

and ToS final L3 Switching Engine values [14](#)

and ToS final values from L3 Switching Engine [14](#)

definition [123](#)

port value, configuring [93](#)

QoS default configuration [113, 2](#)

QoS DSCP

definition [123](#)

internal values [12](#)

maps, configuring [87](#)

QoS dual transmit queue

thresholds

configuring [93, 98](#)

QoS Ethernet egress port

scheduling [113](#)

scheduling, congestion avoidance, and marking [14, 16](#)

QoS Ethernet ingress port

classification, marking, scheduling, and congestion avoidance [8](#)

QoS final L3 Switching Engine CoS and ToS values [14](#)

QoS internal DSCP values [12](#)

QoS L3 Switching Engine

classification, marking, and policing [11](#)

feature summary [19](#)

QoS labels (definition) [124](#)

QoS mapping

CoS values to DSCP values [85, 88](#)

DSCP markdown values [30, 89, 16](#)

DSCP mutation [83, 30](#)

DSCP values to CoS values [90](#)

IP precedence values to DSCP values [88](#)

QoS markdown [23](#)

QoS marking

definition [124](#)

trusted ports [17](#)

untrusted ports [17](#)

QoS MSFC

marking [20](#)

QoS multilayer switch feature card [20](#)

QoS OSM egress port

feature summary [16](#)

QoS out of profile [23](#)

QoS policing

definition [124](#)

microflow, enabling for nonrouted traffic [60](#)

QoS policing rule

aggregate [20](#)

creating [65](#)

microflow [20](#)

QoS port

trust state [91](#)

QoS port-based or VLAN-based [61](#)

QoS queues

transmit, allocating bandwidth between [109](#)

QoS receive queue [10, 104, 107](#)

drop thresholds [25](#)

QoS scheduling (definition) [124](#)

QoS single-receive, dual-transmit queue ports

configuring [99](#)

QoS statistics data export [1](#)

configuring [2](#)

configuring destination host [8](#)

configuring time interval [7, 9](#)

QoS ToS
 and CoS final values from L3 Switching Engine [14](#)
 definition [123](#)
 QoS traffic flow through QoS features [4](#)
 QoS transmit queue
 size ratio [111, 112](#)
 QoS transmit queues [26, 101, 103, 105, 106](#)
 QoS trust-cos
 port keyword [17, 19](#)
 QoS trust-dscp
 port keyword [17, 18](#)
 QoS trust-ipprec
 port keyword [17, 18](#)
 QoS untrusted port keyword [17, 18](#)
 QoS VLAN-based or port-based [13, 61](#)
 queries, IGMP [3](#)
 queries, MLDv2 [5](#)

R

range
 command [4](#)
 macro [6](#)
 of interfaces [4](#)
 rapid convergence [11](#)
 Rapid-PVST
 enabling [33](#)
 overview [14](#)
 Rapid Spanning Tree
 See RSTP [13](#)
 Rapid Spanning Tree Protocol
 See RSTP
 rapid spanning tree protocol [15](#)
 receive queues
 see QoS receive queues
 recirculation [4, 15](#)
 reduced MAC address [2](#)
 redundancy (NSF) [1](#)
 configuring

 BGP [14](#)
 CEF [13](#)
 EIGRP [19](#)
 IS-IS [16](#)
 OSPF [15](#)
 configuring multicast NSF with SSO [13](#)
 configuring supervisor engine [10](#)
 routing protocols [4](#)
 redundancy (RPR+) [1](#)
 configuring [6](#)
 configuring supervisor engine [5](#)
 displaying supervisor engine configuration [7](#)
 redundancy command [6](#)
 route processor redundancy plus [3](#)
 redundancy (SSO)
 redundancy command [12](#)
 related documentation [30](#)
 reload command [23](#)
 Remote source-route bridging (RSRB) [2](#)
 Replication Mode Detection [12](#)
 report, MLD [4](#)
 reserved-range VLANs
 See VLANs
 rewrite, packet
 CEF [2](#)
 IP MMLS [3](#)
 RGMP [1](#)
 overview [2](#)
 packet types [2](#)
 RIF cache monitoring [17](#)
 rommon command [24](#)
 ROM monitor
 boot process and [20](#)
 CLI [7](#)
 root bridge, STP [24](#)
 root guard
 See STP root guard
 root switch
 MSTP [19](#)

route processor redundancy
 See redundancy (RPR+)

router-port group management protocol
 See RGMP

routing table, multicast [21](#)

RPF
 failure [5](#)
 multicast [2](#)
 non-RPF multicast [5](#)
 unicast [2](#)

RPR+
 See redundancy (RPR+)

RPR and RPR+ support IPv6 multicast traffic [1](#)

RSTP [15](#)
 active topology [10](#)
 BPDU
 format [13](#)
 processing [14](#)
 designated port, defined [10](#)
 designated switch, defined [10](#)
 interoperability with IEEE 802.1D
 described [9](#)
 restarting migration process [28](#)
 topology changes [15](#)
 overview [9](#)
 port roles [13](#)
 described [10](#)
 synchronized [12](#)
 port states [14](#)
 proposal-agreement handshake process [11](#)
 rapid convergence
 described [11](#)
 edge ports and Port Fast [11](#)
 point-to-point links [11, 26](#)
 root ports [11](#)
 root port, defined [10](#)
 See also MSTP

S

SAID [6](#)

sample configuration [2 to 10](#)

Sampled NetFlow
 description [8](#)

saving the configuration file [11](#)

scheduling
 see QoS

secondary VLANs [2](#)

Secure MAC Address Aging Type [12](#)

security
 configuring [1](#)
 security, port [2](#)
 security precautions with Flash memory card [25](#)

serial interfaces
 clearing [18](#)
 synchronous
 maintaining [18](#)

service-policy command [67](#)

service-policy input command [62, 81, 84, 87, 30](#)

service-provider network, MSTP and RSTP [2](#)

set power redundancy enable/disable command [2](#)

setup command [2](#)

shaped round robin [109](#)

short pipe mode
 configuring [35](#)

show boot command [26](#)

show catalyst6000 chassis-mac-address command [3](#)

show cdp command [2, 3](#)

show cdp entry command [3](#)

show cdp interface command [3](#)

show cdp neighbors command [3](#)

show cdp traffic command [3](#)

show ciscoview package command [3](#)

show ciscoview version command [3](#)

show configuration command [16](#)

show debugging command [3](#)

show eobc command [17](#)

- show hardware command [3](#)
- show history command [4](#)
- show ibc command [17](#)
- show interfaces command [2, 12, 13, 16, 17, 7, 12](#)
 - clearing interface counters [18](#)
 - displaying, interface type numbers [2](#)
 - displaying, speed and duplex mode [9](#)
- show ip flow export command
 - displaying NDE export flow IP address and UDP port [15](#)
- show ip interface command
 - displaying IP MMLS interfaces [19](#)
- show ip mroute command
 - displaying IP multicast routing table [21](#)
- show ip pim interface command
 - displaying IP MMLS router configuration [19](#)
- show mls aging command [9](#)
- show mls entry command [6](#)
- show mls ip multicast group command
 - displaying IP MMLS group [22, 25](#)
- show mls ip multicast interface command
 - displaying IP MMLS interface [22, 25](#)
- show mls ip multicast source command
 - displaying IP MMLS source [22, 25](#)
- show mls ip multicast statistics command
 - displaying IP MMLS statistics [22, 25](#)
- show mls ip multicast summary
 - displaying IP MMLS configuration [22, 25](#)
- show mls nde command [18](#)
 - displaying NDE flow IP address [15](#)
- show mls rp command
 - displaying IP MLS configuration [8](#)
- show module command [7](#)
- show protocols command [17](#)
- show rif command [17](#)
- show running-config command [10, 16, 17](#)
- show startup-config command [11](#)
- show version command [9, 23, 24, 17](#)
- shutdown command [19](#)
- shutdown interfaces
 - result [19](#)
- Single Spanning Tree
 - See SST [15](#)
- slot number, description [2](#)
- SNMP
 - support and documentation [1](#)
- snooping
 - See IGMP snooping
 - See MLDv2 snooping
- software configuration register functions [21 to 24](#)
- source-only-ip flow mask [3](#)
- source specific multicast with IGMPv3, IGMP v3lite, and URD [10](#)
- SPAN
 - configuration guidelines [6](#)
 - configuring [14](#)
 - sources [15, 17, 18, 19, 22](#)
 - VLAN filtering [24](#)
 - overview [1](#)
- SPAN Destination Port Permit Lists [14](#)
- spanning-tree backbonefast
 - command [13, 14](#)
 - command example [14](#)
- spanning-tree cost
 - command [28](#)
 - command example [29](#)
- spanning-tree portfast
 - command [8, 9](#)
 - command example [9](#)
- spanning-tree portfast bpdu-guard
 - command [12](#)
- spanning-tree port-priority
 - command [27](#)
- spanning-tree protocol for bridging [2](#)
- spanning-tree uplinkfast
 - command [13](#)
 - command example [13](#)
- spanning-tree vlan

- command [22, 24, 25, 26, 15](#)
- command example [23, 24, 26](#)
- spanning-tree vlan cost
 - command [28](#)
- spanning-tree vlan forward-time
 - command [32](#)
 - command example [32](#)
- spanning-tree vlan hello-time
 - command [31](#)
 - command example [31](#)
- spanning-tree vlan max-age
 - command [32](#)
 - command example [32](#)
- spanning-tree vlan port-priority
 - command [27](#)
 - command example [28](#)
- spanning-tree vlan priority
 - command [30](#)
 - command example [30](#)
- speed
 - configuring interface [7](#)
- speed command [2, 8](#)
- SRR [109](#)
- SST [15](#)
 - interoperability [16](#)
- Standard-Compliant IEEE 802.1s MST [1](#)
- standby link [1](#)
- standby links [1](#)
- static route, configuring [12](#)
- statistics
 - 802.1X [16](#)
- Sticky ARP [35](#)
- sticky ARP [35](#)
- sticky MAC address [3](#)
- Sticky secure MAC addresses [10, 11](#)
- storm control
 - see traffic-storm control
- STP
 - configuring [22](#)
 - bridge priority [30](#)
 - enabling [22, 24](#)
 - forward-delay time [32](#)
 - hello time [31](#)
 - maximum aging time [32](#)
 - port cost [28](#)
 - port priority [26](#)
 - root bridge [24](#)
 - secondary root switch [26](#)
- defaults [21](#)
- EtherChannel [5](#)
- understanding [2](#)
 - 802.1Q Trunks [12](#)
 - Blocking State [8](#)
 - BPDUs [4](#)
 - disabled state [12](#)
 - forwarding state [11](#)
 - learning state [10](#)
 - listening state [9](#)
 - overview [2](#)
 - port states [6](#)
 - protocol timers [5](#)
 - root bridge election [4](#)
 - topology [5](#)
- STP BackboneFast
 - and MST [16](#)
 - configuring [13](#)
 - figure
 - adding a switch [7](#)
 - spanning-tree backbonefast
 - command [13, 14](#)
 - command example [14](#)
 - understanding [4](#)
- STP BPDU Guard
 - and MST [16](#)
 - configuring [12](#)
 - spanning-tree portfast bpdu-guard
 - command [12](#)
 - understanding [2](#)

- STP bridge ID [2](#)
- STP EtherChannel guard [6](#)
- STP loop guard
 - and MST [16](#)
 - configuring [15](#)
 - overview [7](#)
- STP PortFast
 - and MST [16](#)
 - BPDU filter
 - configuring [10](#)
 - BPDU filtering [2](#)
 - configuring [8](#)
 - spanning-tree portfast
 - command [8, 9](#)
 - command example [9](#)
 - understanding [2](#)
- STP Portfast BPDU filtering
 - and MST [16](#)
- STP root guard [7, 14](#)
 - and MST [16](#)
- STP UplinkFast
 - and MST [16](#)
 - configuring [12](#)
 - spanning-tree uplinkfast
 - command [13](#)
 - command example [13](#)
 - understanding [3](#)
- subdomains, private VLAN [2](#)
- supervisor engine
 - configuring [1](#)
 - default configuration [2](#)
 - default gateways [12](#)
 - environmental monitoring [10](#)
 - redundancy [1](#)
 - ROM monitor [20](#)
 - startup configuration [20](#)
 - static routes [12](#)
 - synchronizing configurations [20, 7](#)
- Supervisor Engine 32 [1](#)
- supervisor engine redundancy
 - configuring [10, 5](#)
- supervisor engines
 - displaying redundancy configuration [7](#)
- Switched Port Analyzer
 - See SPAN
- switch fabric functionality [2](#)
 - configuring [4](#)
 - monitoring [4](#)
- switch fabric module [1](#)
 - configuring [3](#)
 - monitoring [5](#)
 - slot locations [2](#)
- switchport
 - configuring [14](#)
 - example [13](#)
 - show interfaces [12, 13, 7, 12](#)
- switchport access vlan [10, 14](#)
 - example [14](#)
- switchport mode access [4, 14](#)
 - example [14](#)
- switchport mode dynamic [9](#)
- switchport mode dynamic auto [4](#)
- switchport mode dynamic desirable [4](#)
 - default [5](#)
 - example [13](#)
- switchport mode trunk [4, 9](#)
- switchport nonegotiate [4](#)
- switchport trunk allowed vlan [11](#)
- switchport trunk encapsulation [8](#)
- switchport trunk encapsulation dot1q [4](#)
 - example [13](#)
- switchport trunk encapsulation isl [4](#)
- switchport trunk encapsulation negotiate [4](#)
 - default [5](#)
- switchport trunk native vlan [10](#)
- switchport trunk pruning vlan [12](#)
- switch priority
 - MSTP [23](#)

switch TopN reports

foreground execution [2](#)overview [1](#)running [2](#)viewing [2](#)

system

configuration register

configuration [21 to 24](#)settings at startup [22](#)configuring global parameters [3 to 8](#)System Hardware Capacity [5](#)

system image

determining if and how to load [22](#)loading from Flash [24](#)

TTACACS+ [1](#)TCP Intercept [2](#)

TDR

checking cable connectivity [19](#)enabling and disabling test [19](#)guidelines [19](#)

Telnet

accessing CLI [2](#)

Time Domain Reflectometer

See TDR

TopN reports

See switch TopN reports

traceroute, Layer 2

and ARP [2](#)and CDP [2](#)described [1](#)IP addresses and subnets [2](#)MAC addresses and VLANs [2](#)multicast traffic [2](#)multiple devices on a port [2](#)unicast traffic [1](#)usage guidelines [2](#)traffic flood blocking [1](#)

traffic-storm control

command

broadcast [4](#)described [1](#)monitoring [5](#)thresholds [1](#)

traffic suppression

see traffic-storm control

translational bridge numbers (defaults) [6](#)

transmit queues

see QoS transmit queues

trunks [3](#)802.1Q Restrictions [5](#)allowed VLANs [11](#)configuring [8](#)default interface configuration [7](#)default VLAN [10](#)different VTP domains [3](#)encapsulation [3](#)native VLAN [10](#)to non-DTP device [4](#)VLAN 1 minimization [11](#)

trust-dscp

see QoS trust-dscp

trust-ipprec

see QoS trust-ipprec

tunneling [4, 32](#)

tunneling, 802.1Q

See 802.1Q [1](#)

UUDE [1](#)configuration [4](#)overview [2](#)UDE and UDLR [1](#)

UDLD

default configuration [3](#)

- enabling
 - globally [4](#)
 - on ports [4, 5](#)
- overview [1](#)
- UDLR [1](#)
 - back channel [2](#)
 - configuration [6](#)
 - tunnel
 - (example) [7](#)
 - ARP and NHRP [3](#)
- UDLR (unidirectional link routing)
 - See UDLR
- UMFB [1](#)
- unauthorized ports with 802.1X [4](#)
- Unicast and Multicast Flood Blocking [1](#)
- unicast flood blocking [1](#)
- unicast RPF [2](#)
- unicast storms
 - see traffic-storm control
- Unidirectional Ethernet
 - see UDE
- unidirectional ethernet
 - example of setting [5](#)
- UniDirectional Link Detection Protocol
 - see UDLD
- uniform mode
 - configuring [40](#)
- unknown multicast flood blocking
 - See UMFB
- unknown unicast flood blocking
 - See UUFB
- untrusted
 - see QoS trust-cos
 - see QoS untrusted
- upgrade guidelines [16](#)
- UplinkFast
 - See STP UplinkFast
- URD [10](#)
- User-Based Rate Limiting [22, 79](#)

- user EXEC mode [5](#)
- UUFB [1](#)

V

- VACLs [2](#)
 - configuring [4](#)
 - examples [9](#)
 - Layer 3 VLAN interfaces [8](#)
 - Layer 4 port operations [7](#)
 - logging
 - configuration example [11](#)
 - configuring [11](#)
 - restrictions [11](#)
 - MAC address based [5](#)
 - multicast packets [4](#)
 - overview [2](#)
 - SVIs [8](#)
 - WAN interfaces [2](#)
- virtual LAN
 - See VLANs
- vlan
 - command [10, 12, 13, 16](#)
 - command example [11](#)
- VLAN-based QoS filtering [68](#)
- VLAN-bridge spanning-tree protocol [2](#)
- vlan database
 - command [10, 12, 13, 16](#)
 - example [11](#)
- vlan mapping dot1q
 - command [15, 16](#)
 - command example [17](#)
- VLAN mode [16](#)
- VLANs
 - allowed on trunk [11](#)
 - configuration guidelines [8](#)
 - configuration options
 - global configuration mode [9](#)
 - VLAN database mode [9](#)

- configuring [1](#)
- configuring (tasks) [9](#)
- defaults [6](#)
- extended range [2](#)
- ID (default) [6](#)
- interface assignment [12](#)
- name (default) [6](#)
- normal range [2](#)
- private
 - See private VLANs
- reserved range [2](#)
- support for 4,096 VLANs [2](#)
- token ring [3](#)
- trunks
 - understanding [3](#)
- understanding [1](#)
- VLAN 1 minimization [11](#)
- VTP domain [3](#)
- VLAN translation
 - command example [15, 16](#)
- VLAN Trunking Protocol
 - See VTP
- voice VLAN
 - Cisco 7960 phone, port connections [2](#)
 - configuration guidelines [5](#)
 - configuring IP phone for data traffic
 - override CoS of incoming frame [7, 8](#)
 - configuring ports for voice traffic in
 - 802.1Q frames [6](#)
 - connecting to an IP phone [6](#)
 - default configuration [5](#)
 - overview [1](#)
- VPN
 - configuration example [12](#)
 - guidelines and restrictions [11](#)
- VTP
 - advertisements [3](#)
 - client, configuring [9](#)
 - configuration guidelines [5](#)
 - default configuration [5](#)
 - disabling [9](#)
 - domains [2](#)
 - VLANs [3](#)
 - modes
 - client [2](#)
 - server [2](#)
 - transparent [2](#)
 - monitoring [10](#)
 - overview [1](#)
 - pruning
 - configuration [12](#)
 - configuring [7](#)
 - overview [4](#)
 - server, configuring [9](#)
 - statistics [10](#)
 - transparent mode, configuring [9](#)
 - version 2
 - enabling [8](#)
 - overview [3](#)

W

- web browser interface [1](#)
- weighted round robin [109](#)
- WRR [109](#)

X

- xconnect command [16](#)