



Numerics

802.1q [4-3](#)

A

ABR (available bit rate) [3-5](#)
absolute value [6-10](#)
access circuit [1-1](#)
access router [2-1](#)
activate protocols [6-12](#)
address, source [3-2](#)
address range [4-7](#)
add service class [6-21](#)
Administration tab [4-4](#)
advanced options, congestion avoidance [6-17](#)
aggregated
 rate limiters [3-5, 6-31](#)
 traffic shapers [3-5, 5-17](#)
architecture, network [2-1](#)
assumptions, implementation [4-1](#)
ATM
 link [2-3](#)
 switches [2-1](#)
 traffic shapers [3-5, 6-26](#)
auditing configuration [8-1](#)
audit message [8-3](#)
autodiscovery [4-1](#)
available bit rate [6-23](#)
average
 cell rate [6-26](#)
 queue size [6-17](#)
 rate shaping [6-13](#)

transmission rate [6-4, 6-13, 7-9](#)
avoidance options [6-17](#)

B

bandwidth
 guarantee [1-2](#)
 minimum [3-3](#)
 percentage [5-10](#)
 static [6-23](#)
best effort service class [3-3, 6-11](#)
BGP protocol [6-3](#)
bucket, token [6-23](#)
burst
 extended [6-4, 6-13](#)
 setting size [3-5, 6-4, 6-13, 6-26](#)
 tolerance [6-28](#)
business-data-1 service class [3-3, 6-11](#)

C

candidates for QoS [5-6](#)
CAR (committed access rate) [3-2, 5-5](#)
CBR (constant bit rate) [3-5](#)
CEF (Cisco expressed forwarding) [4-3](#)
cell delay variation [6-23](#)
cell rate [6-26](#)
cell transfer delay [6-23](#)
CIR (committed information rate) [6-13](#)
Cisco IOS
 commands [4-4, 8-9](#)
 documentation [4-4](#)
 versions [4-2](#)

- Cisco platforms supported [4-2](#)
- class-based rate limiting [1-5](#)
- class-based traffic shaper [3-5, 6-25](#)
- classification, see traffic classification
- class-maps [8-14](#)
- CLE (customer location equipment) [7-14](#)
- CLI (command line interface) [4-4](#)
- closed state [8-7](#)
- collection, device [4-1](#)
- commands
 - downloaded to device [8-14](#)
 - missing [8-3](#)
 - sample [A-7](#)
- committed access rate [3-2, 5-5](#)
- components, QoS [1-2](#)
- compression, header [3-5, 6-30](#)
- concepts, QoS [1-1, 2-2](#)
- configlet
 - example [4-7](#)
 - generated [5-25](#)
 - sample [A-1](#)
 - viewing [8-13](#)
- configuration
 - audit [8-1](#)
 - device [4-1](#)
 - editing [4-4](#)
 - messages [8-14](#)
 - network [5-2](#)
 - prerequisites [4-1](#)
 - sample [A-1](#)
 - viewing [4-1](#)
- conform action [1-5, 6-5, 6-14](#)
- conformed burst size [6-4, 6-13](#)
- congestion avoidance
 - defined [1-6](#)
 - options [6-17](#)
- congestion indication setting [6-29](#)
- congestion management
 - defined [1-6](#)

- constant bit rate [6-23](#)
- container, for network object [4-7](#)
- control messages [3-3](#)
- CPE
 - defined [1-1](#)
 - managed [2-3](#)
 - marking [5-5](#)
 - unmanaged [2-5](#)
 - untrusted [5-12](#)
- cRTP (compressed real-time protocol) [3-5, 6-30](#)

D

- data applications [3-4](#)
- data service class [3-3, 6-11](#)
- data service class, adding [6-21](#)
- dCEF (distributed CEF) [4-3](#)
- DCPL (dynamic component properties library) [4-4, 4-6](#)
- default service class [3-2](#)
- defining link objects [5-5](#)
- delay, serialization [3-5](#)
- deleting service classes [5-14, 6-21, 7-7](#)
- deployed state [5-26, 8-5, 8-6](#)
- deploying service requests [5-26, 7-15](#)
- deployment
 - forcing [5-26](#)
 - scheduling [5-26](#)
 - verify [8-1](#)
- deployment example [5-2](#)
- destination port [1-3](#)
- device
 - collection [4-1](#)
 - configuration [4-1](#)
 - prefix properties [6-19](#)
 - sample configurations [A-7](#)
- DiffServ [3-3, 7-2](#)
- direction, of traffic [6-32](#)
- documentation, Cisco IOS [4-4](#)
- documents, related [xiv, 6-8](#)

downloaded commands [8-14](#)
 drop, based on [6-17](#)
 drop packet [6-5, 6-14](#)
 DSCP marking [1-4](#)

E

editing devices [5-9](#)
 editing service classes [5-14, 7-6](#)
 EIGRP protocol [6-3](#)
 encapsulation, layer 2 [4-2, 5-22](#)
 entry fields, defined [6-1](#)
 EoMPLS link settings [5-15](#)
 error messages [5-14, 7-7](#)
 Ethernet QoS [1-4, 7-1, 8-14, A-18](#)
 example configurations [5-2](#)
 exceed action [1-5](#)
 experimental value, MPLS [1-4](#)
 exponential weighing constant [6-17](#)
 expressed forwarding [4-3](#)
 extended burst [6-4, 6-13](#)

F

failed audit [8-3](#)
 failed audit state [8-6](#)
 failed deploy state [8-6](#)
 failed service request [8-5](#)
 force deploy [5-26](#)
 forwarding, distributed [4-3](#)
 forwarding, layer 2 [4-3](#)
 fragmentation [6-30](#)
 fragment delay [6-31](#)
 Frame Relay
 LFI [3-5](#)
 protocols [4-3](#)
 traffic shapers [3-5, 6-23](#)
 FRF.12 [3-5](#)

FRTS (Frame Relay traffic shaper) [3-5](#)
 FTP protocol [6-12](#)

G

generate audit [8-1](#)
 GRE (generic routing encapsulation) [4-3](#)
 GUI, launching [5-3](#)
 GUI process [5-1](#)

H

HDLC (high-level data link control) [4-3](#)
 header, RTP [3-5](#)
 header compression [6-30](#)
 home window [5-4](#)
 host configuration [4-4](#)
 hostname [5-3](#)
 Hosts window [4-4](#)
 HTTP protocol [6-12](#)

I

implementation assumptions [4-1](#)
 ingress router [7-14](#)
 input traffic [6-32](#)
 interface
 customer-facing [2-3](#)
 ingress, egress [1-1](#)
 marking [5-1](#)
 provider-facing [2-3](#)
 interface-based
 aggregated rate limiters [5-17](#)
 parameters [6-21](#)
 rate limiting [1-5, 6-31](#)
 introduction [1-2](#)
 invalid state [8-6](#)
 IP address, for login [5-3](#)

IP link settings [5-15](#)
 IP precedence, marking [1-4](#)
 IP QoS [1-1, 5-1, 7-14](#)
 IPSec (IP security) [4-3](#)
 ISL (inter-switch link) [4-3](#)

K

keepalives [3-3](#)

L

L2TP (layer 2 transport protocol) [4-3](#)
 L2VPN
 CLE [7-14](#)
 prerequisites for QoS [7-10](#)
 service request [7-11](#)
 latency, defined [1-2](#)
 launching GUI [5-3](#)
 layer 2 encapsulation [4-2, 5-22](#)
 layer 2 forwarding [4-3](#)
 leaky bucket [6-23](#)
 line cards supported [4-2](#)
 link efficiency [5-17](#)
 parameters [6-30](#)
 settings [3-5](#)
 link endpoint pair [7-18](#)
 link endpoints [5-9](#)
 link ID [8-10](#)
 link level policy [2-2, 3-4](#)
 link objects [5-5](#)
 link QoS settings [2-3, 5-1, 5-15](#)
 link speed [2-2, 6-31](#)
 log entries [8-15](#)
 logging in [5-3](#)
 lost state [8-6](#)

M

managed CPE [2-3](#)
 managed PE [2-4](#)
 management service class [3-3](#)
 management service class, entry fields [6-3, 7-9](#)
 mandatory parameters [6-1](#)
 marking
 CPE devices [5-5](#)
 defined [1-4](#)
 packets [6-8](#)
 PE devices [5-7](#)
 mark probability [6-20](#)
 maximum burst size [6-26](#)
 maximum threshold [6-20](#)
 mean rate [6-4, 6-13, 7-9](#)
 messages, configuration [8-14](#)
 messages, status [5-14, 7-7](#)
 Microsoft, version required [5-3](#)
 minimum bandwidth [3-3](#)
 minimum threshold [6-20](#)
 MLPPP (multilink point-to-point protocol) [3-5, 4-3](#)
 MLPPP for LFI [3-5](#)
 modular QoS commands [4-4](#)
 Monitoring tab [8-14](#)
 MPLS
 checking prerequisites [7-14](#)
 experimental value [1-4](#)
 network [7-14](#)
 provisioning [7-18](#)
 multiple data links [6-30](#)

N

Netscape, version required [5-3](#)
 network
 address range [4-6](#)
 architecture [2-1](#)
 configuration [5-2](#)

operator [2-3, 2-6](#)
 requirements [1-2](#)
 network object, attributes [4-7](#)
 NI (no increase setting) [6-29](#)

O

optional entry parameters [6-1](#)
 optional traffic shapers [6-22](#)
 OSPF protocol [6-3](#)
 output traffic [6-32](#)

P

packet
 conform action [6-5, 6-14](#)
 fragments [6-31](#)
 marking [6-4, 7-9](#)
 sequencing [3-5](#)
 parent level class-based traffic shaper [6-25](#)
 partially-managed CPE [5-12](#)
 password, for login [5-4](#)
 PE
 defined [1-1](#)
 marking [5-7](#)
 re-marking [5-8](#)
 unmanaged configuration [2-6](#)
 peak
 burst [6-4, 6-13](#)
 cell rate [6-26](#)
 rate shaping [6-13](#)
 pending state [5-26, 8-5, 8-6](#)
 PHB (per-hop-behavior) [7-14](#)
 platform supported [4-2](#)
 policy
 categories [5-9](#)
 components [3-1](#)
 example [2-3](#)

 link level [3-4](#)
 service level [3-2](#)
 types [5-9](#)
 policy manager [5-3](#)
 port, destination [1-3](#)
 port adapter [4-2](#)
 port range [6-19](#)
 ports, for traffic classification [6-19](#)
 PPP (point-to-point protocol) [4-3](#)
 preconfigure properties [4-4](#)
 preface [xiii](#)
 prerequisites, configuration [4-1](#)
 probability, marking [6-20](#)
 process flowchart [5-2](#)
 properties file [4-4](#)
 protocol ID [1-3](#)
 protocols
 activating [6-12](#)
 adding for classification [6-19](#)
 cRTP [3-5, 6-30](#)
 layer 2 transport [4-3](#)
 MLPPP [3-5, 4-3](#)
 PPP [4-3](#)
 provider region name [5-23](#)
 provisioning
 model [2-1](#)
 process [5-1](#)
 strategies [2-3](#)
 PVC, point-to-point [4-3](#)

Q

QoS
 candidates [5-6](#)
 components [1-2, 2-2](#)
 concepts [2-2](#)
 for L2VPNs [7-10](#)
 for MPLS VPNs [7-14](#)
 for standard IP [1-1](#)

- for VPN services [7-1](#)
- introduction [1-2](#)
- policy [3-1](#)
- requirements [1-2](#)
- QoS provisioning [5-1](#)
- queue
 - depth [6-8, 6-17, 6-21, 7-10](#)
 - determining size [6-17](#)
 - limits [1-6, 7-10](#)

R

- rate, committed [6-13](#)
- rate factors [6-29](#)
- rate limiting [5-17, 7-9](#)
 - aggregated [6-31](#)
 - defined [1-5](#)
 - setting [6-5, 6-14](#)
- rate shaping [6-13](#)
- real-time applications [6-23](#)
- related documents
 - ISC [xiv](#)
 - QoS technology [xiv](#)
- re-marking PE devices [5-8](#)
- reports, audit [8-1](#)
- repository, ISC [3-6, 5-18, 5-25, 8-3](#)
- requested service request [7-15](#)
- requested state [8-6](#)
- requirements, multimedia [1-2](#)
- re-rate limiting, PE devices [5-8](#)
- resource management [1-2](#)
- resource management cell [6-29](#)
- RIP protocol [6-3](#)
- router supported [4-2](#)
- routing protocol service class [3-2, 3-3](#)
- RTP data packets [6-30](#)
- RTP header [3-5](#)

S

- sample commands [A-7](#)
- sample configlets, generated for QoS [A-1](#)
- scheduling packets [1-2](#)
- sequencing packets [3-5](#)
- serialization delay [3-5](#)
- service class
 - adding [5-14, 7-7](#)
 - attributes [6-21](#)
 - data [3-3, 6-11](#)
 - defined [3-2](#)
 - deleting [6-21](#)
 - editing [5-14, 7-6](#)
 - management [3-3](#)
 - routing protocol [3-2, 3-3](#)
 - voice [3-2](#)
- Service Design tab [5-3](#)
- Service Inventory tab [4-1](#)
- service level agreement [2-3](#)
- service level policy [2-2, 3-2, 5-11](#)
- service license [5-4](#)
- service model [2-2](#)
- service name [6-3, 7-9](#)
- service request
 - creating [5-18](#)
 - deploying [5-26](#)
 - saving [5-25](#)
 - transition state [8-10](#)
 - transition states [8-5](#)
 - verifying [8-5](#)
- set dscp transmit [6-5, 6-14](#)
- set name, link Qos profile [5-16](#)
- set prec transmit [6-5, 6-14](#)
- SLA (service level agreement) [2-3](#)
- SMTP protocol [6-12](#)
- source IP address [3-2, 6-19](#)
- states of service requests [8-6](#)
- static bandwidth [6-23](#)

status messages [5-14, 7-7](#)
 strategies, for provisioning QoS [2-3](#)
 streaming video [1-2](#)
 subinterfaces [2-5](#)
 sustained cell rate [6-27](#)
 switches supported [4-2](#)
 system properties [4-4](#)

T

T1, link speed [6-31](#)
 tabs
 Administration [4-4](#)
 Monitoring [8-14](#)
 Service Design [5-3](#)
 Service Inventory [4-1](#)
 task logs [8-5](#)
 Telnet protocol [6-12](#)
 template service class [3-2](#)
 terminology [xiii](#)
 TFTP protocol [6-12](#)
 threshold, minimum [6-20](#)
 TOC, in window [4-1](#)
 token bucket [6-23](#)
 TOS (type of service) [1-4](#)
 traffic classification
 based on marking [6-3, 6-10, 7-9](#)
 based on source IP [6-19](#)
 based on variable [4-6](#)
 by port [6-19](#)
 defined [1-3](#)
 entry field [6-3](#)
 management LAN address [6-4](#)
 protocols [6-12](#)
 routing protocols [6-8](#)
 traffic direction [6-32](#)
 traffic shaper
 aggregated [6-22](#)
 ATM [3-5](#)

ATM (ABR) [6-28](#)
 ATM (CBR) [6-28](#)
 ATM (VBR-nrt) [6-26](#)
 ATM (VBR-rt) [6-26](#)
 class-based [3-5](#)
 Frame Relay [3-5](#)
 optional [6-22](#)
 parent-level class-based [6-25](#)
 transition states [8-5, 8-10](#)
 transmission rate
 increase or decrease [6-29](#)
 setting [6-4, 6-13, 7-9](#)
 variations [6-23](#)
 transmit packet [6-5, 6-14](#)
 troubleshooting [8-5](#)
 type of service [1-4](#)

U

UDP port [6-3](#)
 unmanaged devices [2-5](#)
 untrusted device [5-12](#)
 user interface, ISC [5-2](#)
 username, for login [5-4](#)

V

variable, for classification [4-6](#)
 variable bit rate [6-23](#)
 VBR-nrt (variable bit rate non real-time) [3-5](#)
 VBR-rt (variable bit rate real-time) [3-5](#)
 VC (virtual circuit) [5-22](#)
 verify deployment [8-1](#)
 verifying service requests [8-5](#)
 version, Cisco IOS [4-2](#)
 video-conferencing [1-2](#)
 viewing QoS configlet [8-13](#)
 violate action [1-5](#)

VIP, non-VIP [6-25](#)
voice service class [3-2](#)
VoIP (voice-over-IP) [3-3](#)
VPN services [5-18, 7-1](#)

W

warning messages [5-14, 7-7](#)
weighing constant [6-17](#)
WRED (weighted random early detection) [1-4, 6-17](#)