



A

- AAA server [6-52, 6-72](#)
 - accounting server port number [6-53](#)
 - authentication server port number [6-53](#)
- access domain [1-4](#)
- accounting server port number [6-53](#)
- ACLs
 - on the PE-CE link [1-25](#)
 - role in MPLS security [1-23](#)
- address space separation [1-21](#)
- allowAS-in option [4-23](#)
- attacks, types of [1-23](#)
- authentication server port number [6-53](#)
- autonomous system (AS) number
 - number of occurrences in AS path [4-23](#)
- auto-pick route target values [4-7](#)

B

- BGP [1-2, 4-22](#)
 - allowAS-in option [4-23](#)
 - AS number for CE's network [4-23](#)
 - community attribute [1-27](#)
 - dampening [1-24](#)
 - neighbor allowAS-in value [4-23](#)
 - neighbor AS-override option [4-23](#)
 - RDs and RTs [1-18](#)
 - redistribute connected routes [4-23](#)
 - redistributing protocols into BGP [4-23](#)
 - route-target communities [1-19](#)
 - security features [1-27](#)
- Border Gateway Protocol. See BGP

C

- cable services
 - cable-CE, creating [8-6](#)
 - cable link, provisioning [8-15](#)
 - CMTS [8-4](#)
 - DOCSIS [8-4](#)
 - host helper address [8-11](#)
 - maintenance helper address [8-11](#)
 - maintenance subinterface, provisioning [8-6](#)
 - modem helper address [8-11](#)
 - MSO [8-4](#)
 - no routing protocol, provisioning for [8-9, 8-18](#)
 - primary IP address range [8-5](#)
 - redistributing connected routes recommended [4-33, 8-9, 8-18](#)
 - redistributing static routes [4-33, 8-9, 8-18](#)
 - secondary address [8-20](#)
 - secondary IP address range [8-5](#)
 - specifying no routing protocol [4-33](#)
- CE
 - BGP AS number for [4-23](#)
 - cable-CE, creating [8-6](#)
 - default routes to [4-16](#)
 - description of [1-1](#)
 - extra loopback address [4-14](#)
 - managed CE considerations [7-2](#)
 - marking private interface [6-3](#) and MCE [7-4, 7-10](#)
 - OSPF process ID [4-26](#)
 - routing context table [1-26](#)
 - unmanaged CEs [7-1](#)
- CERC [4-35](#)

- auto-pick route target values [4-7](#)
- creating new CERC [4-5](#)
- default CERC created automatically [4-3](#)
- full mesh [1-20](#)
- overview [1-19, 4-3](#)
- route target values, entering [4-7](#)
- Cisco VPN Client [6-56](#)
- closed state [5-2](#)
- CMTS [8-4](#)
- collection server [1-2, 1-32, 2-2, 2-13](#)
- collection zones
 - assigning devices to [2-15](#)
 - defining [2-13](#)
 - devices assigned, list of [2-16](#)
- configuration files
 - editing [5-34](#)
 - security requirement [1-26](#)
 - viewing [5-34](#)
- connected routes, redistributing [4-21, 4-24, 4-28, 4-32](#)
- CoS [GL-3](#)
- crypto key generate rsa command [2-4](#)

D

- dampening [1-24](#)
- Data Over Cable Service Interface Specifications. See DOCSIS
- default information originate option [4-18](#)
- default routes [4-19](#)
- default routes to CE [4-16](#)
- denial-of-service attack [1-23](#)
- deployed state [5-3](#)
- deploying service requests [5-28](#)
- device access algorithm [5-4](#)
- DOCSIS [8-4](#)

E

- EBGP [4-22](#)

- edge device routers
 - access algorithm [5-4](#)
 - SNMP, setting up [2-4](#)
- editable attributes [4-8](#)
- EIGRP [4-29](#)
 - metrics [4-30](#)
- encapsulations for each interface type [4-12](#)
- export route map
 - defining name of [4-34](#)
- extranets [1-15](#)

F

- failed audit state [5-3](#)
- failed deploy state [5-3](#)
- file descriptor limit, fixing problem with [2-3](#)
- Frame Relay
 - IETF encapsulation [4-12](#)
- full mesh topology [1-20](#)
 - definition [1-19](#)

G

- gateway of last resort [4-19](#)
- generate reverse route injection [6-11](#)
- group type [6-55](#)

H

- host helper address [8-11](#)
- hub-and-spoke topology [1-20](#)
 - definition [1-19](#)
- hub route target [4-5](#)

I

- iBGP [4-22](#)
- idle timeout [6-60](#)

- import route map
 - defining name of [4-34](#)
 - in-band connection [7-4](#)
 - interfaces
 - cable interface, specifying [8-19](#)
 - cable maintenance subinterface, provisioning [8-6](#)
 - encapsulations available [4-12](#)
 - IP numbered [4-14](#)
 - loopback, using existing number [4-15](#)
 - subinterface numbers, how chosen by VPN-SC [8-5, 8-19](#)
 - supported interfaces [4-11](#)
 - Internet Service Provider. See ISP
 - intranets [1-15](#)
 - intrusion attack [1-23](#)
 - invalid state [5-3](#)
 - Inventory and Connection Manager [3-5, 4-2](#)
 - Inventory Manager [3-1](#)
 - IP addresses [4-9](#)
 - automatically assigned [4-14](#)
 - IP numbered with extra CE loopback [4-14](#)
 - maintenance helper address [8-11](#)
 - and network security [1-27](#)
 - numbered [4-14](#)
 - primary IP address range [8-5](#)
 - secondary address [8-20](#)
 - secondary IP address range [8-5](#)
 - unnumbered [4-14](#)
 - VPN-IPv4 address [1-21, 4-35](#)
 - in VPNs [1-3](#)
 - IP address pools
 - and automatically assigned addresses [4-14](#)
 - on the PE-CE link [4-9](#)
 - and regions [4-15](#)
 - IPsec
 - Cisco VPN Client [6-56](#)
 - generate reverse route injection [6-11](#)
 - one-box solution [6-7](#)
 - remote access policy [6-6](#)
 - site-to-site VPN policy [6-5](#)
 - split tunneling [6-57](#)
 - tunnel mode [6-8, 6-31](#)
 - IPsec encryption policy [6-4](#)
 - IPsec to MPLS mapping [1-12, 6-1](#)
 - IPsec encryption policy [6-4](#)
 - no routing option [6-8, 6-31](#)
 - private interface [6-2](#)
 - public interface [6-2](#)
 - remote access IPsec tunnels [1-12, 6-1](#)
 - selecting in IPsec service request [6-14, 6-38, 6-64, 6-76](#)
 - site-to-site IPsec tunnels [1-12, 6-1](#)
 - site-to-site VPN policy [6-5](#)
 - static routes [6-8, 6-31](#)
 - summarized addresses for MPLS VPN [6-11](#)
 - VRF-aware IPsec [6-7](#)
 - IP Solution Center
 - collection server [1-2, 2-2](#)
 - device access algorithm [5-4](#)
 - enabling TFTP [2-9](#)
 - network management subnet [1-2, 2-2](#)
 - processing server [1-2, 2-2](#)
 - setting ISC workstation as TFTP server [2-11](#)
 - IP SolutionCenter
 - file descriptor limit [2-3](#)
 - ISAKMP Extended Authentication [6-55](#)
 - ISP [8-5](#)
 - secondary IP address range [8-5](#)
-
- ## J
- jitter probes, enabling SA Agent for [2-7](#)
-
- ## L
- L2TP Over IPsec protocol [6-56, GL-5](#)
 - label spoofing [1-24](#)
 - LDP authentication [1-26](#)
 - login command [2-4](#)

login shell file [2-3](#)

loopback

extra loopback address on CE [4-14](#)

interface number, using existing [4-15](#)

and IP unnumbered addressing scheme [4-14](#)

SR ID not included [4-16](#)

lost state [5-3](#)

M

maintenance helper address [8-11](#)

managed CE

considerations [7-2](#)

Management CE. See MCE

Management PE. See MPE

management route map [7-6](#)

management VPN [1-2, 2-2, 7-5, GL-6](#)

cable maintenance subinterface and [8-8, 8-17](#)

and export route map [4-34](#)

and management route map [7-6](#)

redistribute connected routes required [4-17](#)

topology [7-6, 7-9](#)

mapping

site-to-site IPsec tunnels [1-12, 6-1](#)

maximum number of routes into VRF [4-35](#)

MCE [7-4, 7-10](#)

mode configuration [6-55](#)

modem helper address [8-11](#)

MPE [7-5, 7-9](#)

and shadow CE [7-5](#)

MPLS VPNs [1-14](#)

address space separation [1-21](#)

CERCs in [1-19](#)

characteristics [1-14](#)

connectivity between [1-26](#)

default routes to CE [4-16](#)

extranets [1-15](#)

implementation techniques [7-4](#)

in-band connection [7-4](#)

intranets [1-15](#)

management VPN [7-5](#)

multiple VPNS merged into a single VPN [1-26](#)

out-of-band VPN [7-5](#)

principal technologies [1-15](#)

route-target communities [1-19](#)

routing protocols [4-16](#)

routing separation [1-21](#)

service requests, defining [5-6, 5-13, 5-21, 7-12](#)

VRF forwarding table [1-26](#)

MPLS VPN Solution

management VPN, implementing [7-9](#)

security requirements [1-21](#)

MSO

domain [8-4](#)

primary IP address range [8-5](#)

multicast

data MDT size [4-4](#)

data MDT threshold [4-4](#)

enabling [4-4](#)

multicast domain (MD) [4-4, 5-4](#)

multicast VRF [4-4, 5-4](#)

multiple VPNS merged into a single VPN [1-26](#)

Multi-VRF CE

CE-facing interface [6-40](#)

data path [1-11](#)

defining CPE as [6-29](#)

description of [1-10](#)

PE-facing interface [6-40](#)

switches for [2-2](#)

switch supported for [1-10](#)

unlike a CE [1-11](#)

N

neighbor allowAS-in value [4-23](#)

neighbor AS-override option [4-23](#)

NetFlow Collector

enabling NetFlow accounting [8-14](#)

network layer reachability information. See NLRI

network management subnet [1-2, 2-2](#)
 management VPN technique [7-6, 7-9](#)
 out-of-band technique [7-7](#)

NLRI [1-15](#)

O

one-box solution [6-7](#)

OSPF [4-25](#)

area number on PE [4-26](#)
 connected routes, redistributing [4-26](#)
 process ID on CE [4-26](#)
 process ID on PE [4-26](#)
 out-of-band technique [7-5, 7-7](#)

P

PE

description of [1-10](#)
 export route map [4-34](#)
 import route map [4-34](#)
 marking public interface [6-2, 6-3, 6-47](#)
 and MPE [7-5, 7-9](#)
 OSPF area number [4-26](#)
 OSPF process ID [4-26](#)
 PE-CE link
 routing protocols for [4-16](#)
 security considerations [1-25](#)
 static route for IP unnumbered scheme [4-14](#)
 static route provisioning [4-17](#)
 pending state [5-3](#)
 point-to-point address pool [4-14](#)
 POS interface [4-13](#)
 primary IP address range [8-5](#)
 private interface [6-2](#)
 processing server [1-2, 1-32, 2-2](#)
 provisioning

cable link [8-15](#)
 cable maintenance subinterface [8-6](#)
 public interface [6-2](#)

R

RD

allocate new RD [4-35](#)
 description of [1-18](#)
 in hub-and-spoke environments [1-20](#)
 overwriting default RD value [4-35](#)
 role in routing separation [1-21](#)
 redistribute connected [4-21, 4-24, 4-28, 4-32](#)
 redistribution of IP routes [4-16](#)
 redistribution of routing information [4-19](#)
 regions
 IP address pools [4-15](#)
 remote access IPsec tunnels [1-12, 6-1, 6-51](#)
 AAA server [6-52, 6-72](#)
 group name [6-55](#)
 remote access services
 group type [6-55](#)
 idle timeout [6-60](#)
 mode configuration [6-55](#)
 password to access Cisco VPN Client [6-55](#)
 requested state [5-4](#)
 RIP
 default route to CE [4-19](#)
 giving only default routes to CE [4-19](#)
 hop counts [4-19](#)
 metrics [4-19](#)
 redistributing connected routes [4-19](#)
 redistributing OSPF routes to a PE [4-21, 4-24, 4-28, 4-32](#)
 redistributing static routes [4-19](#)
 route provisioning [4-19](#)
 route distinguisher [4-35](#)
 route distinguisher. See RD
 route map
 export [4-34](#)

- import [4-34](#)
 - routers
 - access algorithm [5-4](#)
 - redistribute connected [4-21, 4-24, 4-28, 4-32](#)
 - redistribution [4-19](#)
 - routing context table [1-26](#)
 - SA Agent, enabling for jitter probes [2-7](#)
 - SSH, setting up [2-3](#)
 - VRF forwarding table [1-26](#)
 - route target. See RT
 - route-target communities [1-19](#)
 - routing context table [1-26](#)
 - routing protocols
 - defining for PE-CE link [4-16](#)
 - redistribute connected [4-21, 4-24, 4-28, 4-32](#)
 - redistribution [4-19](#)
 - securing [1-23](#)
 - routing separation [1-21](#)
 - RT
 - description of [1-18](#)
 - entering RT values in CERC definition [4-7](#)
 - rtr responder, enabling [2-7](#)
-
- S**
- SA Agent
 - enabling on edge devices for jitter probes [2-7](#)
 - secondary address [8-20](#)
 - secondary IP address range [8-5](#)
 - Secure Shell. See SSH [2-2](#)
 - security considerations
 - address space and routing separation [1-21](#)
 - connectivity between VPNs [1-26](#)
 - denial-of-service attack [1-23](#)
 - hiding the MPLS core structure [1-22](#)
 - intrusion attack [1-23](#)
 - label spoofing [1-24](#)
 - PE-CE link [1-25](#)
 - security level in SNMPv3 [2-5](#)
 - security model in SNMPv3 [2-5](#)
 - security requirements for MPLS VPNs [1-21](#)
 - multi-VRF CE
 - in service provider network [1-2](#)
 - service operator [4-1, 4-8, 6-11](#)
 - service policy [4-1, 4-8, 6-11](#)
 - CERC membership [4-35](#)
 - editable attributes [4-8](#)
 - editor [4-8](#)
 - entering values [4-8](#)
 - interface attributes [4-11](#)
 - owner [4-10](#)
 - types of service policies available [4-10](#)
 - VRF and VPN information [4-34](#)
 - service request
 - states [5-2](#)
 - service requests
 - defining [5-6, 5-13, 5-21, 7-12](#)
 - deploying [5-28](#)
 - RD value, overwriting [4-35](#)
 - service policy [4-1, 4-8, 6-11](#)
 - templates, enabling [4-35](#)
 - VRF name, overwriting [4-35](#)
 - shadow CE
 - and Management PE [7-5](#)
 - site of origin [5-4, GL-10](#)
 - site-to-site IPsec tunnels [6-7](#)
 - one-box solution [6-7](#)
 - SNMP
 - rtr responder, enabling [2-7](#)
 - security level [2-5](#)
 - security model [2-5](#)
 - setting SNMP community strings on routers [2-4](#)
 - version 3 configuration [2-5](#)
 - SNMPv3
 - object characteristics [2-6](#)
 - split tunneling
 - and mode configuration [6-56](#)
 - setting policy [6-57](#)

spoke route target [4-5](#)

SSH

generate crypto keys for [2-4](#)

setting up on routers [2-3](#)

state

closed [5-2](#)

deployed [5-3](#)

failed audit [5-3](#)

failed deploy [5-3](#)

invalid [5-3](#)

lost [5-3](#)

pending [5-3](#)

requested [5-4](#)

states of service requests [5-2](#)

static route provisioning [4-17](#)

created for IP unnumbered link [4-14](#)

default information originate option [4-18](#)

giving default routes to CE [4-17](#)

IPsec to MPLS mapping [6-8, 6-31](#)

redistributing connected routes [4-17](#)

subinterface number, entering [6-20](#)

subinterface numbers, how chosen by VPNSC [8-5, 8-19](#)

summarized addresses [6-11](#)

T

templates

enabling for service policy [4-35](#)

terminal server

Telnet sessions, setting appropriate number [2-8](#)

TFTP

setting ISC workstation as TFTP server [2-11](#)

using instead of Telnet [2-9](#)

time zones

supported [2-8](#)

troubleshooting

file descriptor limit, fixing problem with [2-3](#)

tunnel mode [6-8, 6-31](#)

U

unmanaged CEs [7-1](#)

unnumbered IP addresses [4-14](#)

V

VLAN

ID, automatically set by ISC [4-13](#)

VPN

auto-pick route target values [4-7](#)

VPN groups

IPsec protocol [GL-5](#)

L2TP Over IPsec protocol [GL-5](#)

and split tunneling [6-57](#)

VPN-IPv4 address [1-21, 4-35](#)

VPN route forwarding table. See VRF

VPNs

creating [4-1](#)

multicast routing [4-4](#)

VRF

configuration commands [1-18](#)

description [4-35](#)

elements of [1-16](#)

export route map, defining name of [4-34](#)

implementation considerations [1-17](#)

import route map, defining name of [4-34](#)

maximum routes in [4-35](#)

multicast VRF [4-4, 5-4](#)

naming convention [1-16](#)

overwriting VRF name [4-35](#)

and route-target communities [1-19](#)

and routing separation [1-21](#)

subinterface associated with [8-5](#)

VRF forwarding table [1-26](#)

VRF-aware IPsec [6-7](#)

W

WAN interfaces

loopback, using existing loopback number [4-15](#)

X

XAUTH [6-55](#)