



## INDEX

---

### Symbols

/etc configuration files

description [7-2](#)

managing with VQE CMS [7-2](#)

---

### A

access link bandwidth for each VQE-C [A-9](#)

access routes [2-13](#)

address and port-dependent mapping (with NAT) [1-10](#)

alarms [B-4](#)

anycast addresses [2-18, 3-8, 3-10](#)

Apache Tomcat application server [1-8, 2-31, D-22, D-39](#)

Application Monitoring Tool (AMT)

*See* VQE-S Application Monitoring Tool (AMT)

-apply option to vqe\_cfgtool [7-18](#)

Area ID parameter [2-28](#)

Area Type parameter [2-28](#)

average stream rate [4-11](#)

---

### B

-backup option to vqe\_cfgtool [7-19](#)

bandwidth

conserving with RCC [A-6, A-7, A-8](#)

excess fraction [A-9, A-10](#)

maximum receive for a VQE-C [A-11](#)

on the access link for each VQE-C [A-9](#)

per VQE Client policing [A-5](#)

reserved for Unicast Retransmission [A-5](#)

reserving for incoming unicast traffic [A-9](#)

binding requests to STUN Server [1-10](#)

BIOS settings on CDE110 server [G-1](#)

Bit Rate field [3-10](#)

Bond interfaces

configuring [A-15, A-16, D-5](#)

description [2-12](#)

boot sequence on CDE110 server [G-1](#)

---

### C

cable connections [2-4, D-31](#)

cache time [A-6](#)

capacity statistics [4-23](#)

CD/DVD drive [G-1](#)

centralized logging [2-27, D-22, D-39](#)

certificate authority (CA) certificates

deploying commercial certificates [2-10](#)

generating [2-6](#)

installing [2-9](#)

Certificate Signing Request (CSR)

generating [2-7](#)

Certificate-Signing Request (CSR)

signing [2-8](#)

channel change time [1-5](#)

Channel Lineups window [4-7](#)

channel-provisioning servers [2-27, D-21](#)

channels

associating with servers [1-15](#)

cloning with VCPT [3-13](#)

configuration database in VQE-S [1-9](#)

configuring [3-9](#)

copying associations with a server [3-19](#)

defining server associations [3-19](#)

defining with VCPT [1-15, 3-10](#)

- deleting with VCPT [3-13](#)
- enabling Rapid Channel Change [3-10](#)
- error-repair options [3-11](#)
- lineups [1-7, 1-15, 1-22](#)
- Member Receiver Population [4-7](#)
- modifying configuration [C-3](#)
- multicast streams [3-10, 4-11](#)
- provisioning with VCPT [1-7, 1-16](#)
- rules for adding [3-11](#)
- viewing configuration with VQE-S AMT [4-8](#)
- viewing details with VCPT [3-12](#)
- viewing details with VQE-S AMT [1-21](#)
- viewing statistics with VQE-S AMT [4-10, 5-7](#)
- check\_daemons script [2-31, D-23, D-40](#)
- Cisco CDA Visual Quality Experience Application
  - See* Cisco VQE
- Cisco CDE [1-4, 1-7, 1-9](#)
- Cisco CDE110 [1-26](#)
  - bandwidth limits [H-1](#)
  - configuring MIBs [D-20, D-22, D-37, D-39](#)
  - initial configuring for VQE-S [2-22, D-2](#)
  - initial configuring for VQE Tools [2-22, D-30](#)
  - restarting [D-28, D-44](#)
  - terminal emulation software [2-3](#)
  - viewing hardware information [4-6, 5-4](#)
- Cisco CDE111
  - bandwidth limits [H-1](#)
- Cisco CDE250
  - bandwidth limits [H-1](#)
- Cisco Digital Content Manager (DCM) [1-3, 1-7, 1-12](#)
- Cisco end-to-end IPTV solution model [1-14](#)
- Cisco set-top boxes [1-4, 1-12, 1-14](#)
- CISCO-SYSLOG-MIB
  - See* SNMP
- Cisco technical support [6-30](#)
- Cisco VQE
  - benefits [1-8](#)
  - deployment options [1-14](#)
  - deployment requirements [1-14](#)
  - Hybrid Error Repair [1-4](#)
  - major components [1-3](#)
  - overview [1-2](#)
  - reference architecture model [1-14](#)
  - software components [1-4](#)
  - software installation and upgrade [2-1](#)
- Cisco VQE Client (VQE-C)
  - See* VQE Client (VQE-C)
- Cisco VQE Server (VQE-S)
  - See* VQE Server (VQE-S)
- CISCO-VQES-MIB [B-5](#)
  - See* SNMP
- client database file [1-19, 1-20, F-1, F-2](#)
- cloning channels [3-13](#)
- commands
  - su and sudo [2-4](#)
  - vcds\_send\_file [F-1](#)
  - vqe\_cfgtool [7-18](#)
  - vqereport [6-29](#)
- config option to vqe\_cfgtool [7-19](#)
- configuration delivery infrastructure (CDI) [E-1, E-2, F-1](#)
- Configuration Engine (CE) [7-1](#)
- configuration files
  - managing with VQE CMS [7-2](#)
- Configuration Management System
  - See* VQE Configuration Management System (VQE CMS)
- configuration parameters (VCDB)
  - description [A-1](#)
  - network parameters [A-15](#)
  - OSPF parameters [A-18](#)
  - Rapid Channel Change parameters [A-6, A-9](#)
  - RTCP Exporter parameters [A-12](#)
  - system parameters [A-12](#)
  - Unicast Retransmission parameters [A-5, A-9](#)
  - VQE-S global parameters [A-2](#)
  - See also* VCDB parameters
- Configuration Tool (CT)
  - description [7-1, 7-3](#)

- information on parameters [7-5](#)
- parsing errors [7-3](#)
- Root Menu [7-4](#)
- using [7-4, 7-5](#)
- vqe\_cfgtool command [7-18](#)
- configuring VQE-S and VQE Tools servers [2-1](#)
  - manually [D-1](#)
- Control Plane process
  - monitoring by Process Monitor [1-10](#)
  - monitoring with Linux commands [2-39, D-28](#)
  - monitoring with VQE-S AMT [4-5](#)
- CPE (customer premises equipment) [1-3, 1-4](#)
  - VQE-C integration [1-14](#)
  - VQE-C interface to VQE-S [1-11](#)

## D

- Data Plane process
  - monitoring by Process Monitor [1-10](#)
  - monitoring with Linux commands [2-39, D-28](#)
  - monitoring with VQE-S AMT [4-5](#)
- date and time
  - changing with Network Time Protocol [6-9, 6-31](#)
  - changing with the date command [6-10](#)
- dead interval (OSPF) [A-20](#)
- Dead Interval parameter [2-29](#)
- debugging
  - configuring options [4-33](#)
  - messages written to vqe.log file [4-33, 5-9](#)
  - options in VQE-S AMT [1-22](#)
- dedicated interfaces [2-15, D-15](#)
- defining a channel [3-8](#)
- defining channel associations with VCPT [3-19](#)
- delay of IPTV packets [1-2, 1-13, 1-23](#)
- Delete button in VCPT [3-4](#)
- deleting channels [3-13](#)
- Differentiated Services Code Point (DSCP)
  - configuring for RCC [A-8](#)
  - configuring for RTCP packets [A-4](#)

- configuring for STUN Server binding requests [A-4](#)
- configuring for Unicast Retransmission [A-6](#)
- description [1-10](#)
- viewing configuration [4-17](#)
- Digital Content Manager (DCM) [1-3, 1-5, 1-7, 1-14](#)
- directories
  - for VCPT [6-4](#)
  - for VQE-S [6-4](#)
- Domain Name System (DNS) servers [1-17, 2-24, A-12, E-1](#)
- DSL
  - Cisco VQE for [1-2](#)
  - noise issues [1-8](#)
- Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) servers [E-1](#)
- dynamic routing feature [2-14](#)

## E

- Enable MD5 parameter [2-28](#)
- Entitlement Control Messages (ECM) [1-6](#)
- Equal Cost Multipath (ECMP) routes [2-19, 2-26, A-17, D-8](#)
- error messages [C-4](#)
- error repair
  - average rate [4-12, 4-19](#)
  - configuring [3-11](#)
  - options [3-8, 3-11](#)
  - See also* FEC
  - See also* Unicast Retransmission
- Ethernet ports
  - CDE110 [1-26](#)
  - configuring [2-24, A-15](#)
  - Layer 3 connection [2-4](#)
  - MIB [B-4](#)
  - numbering [D-3, D-31](#)
- excess bandwidth fraction [A-9, A-10](#)
  - configuring [A-9, A-10](#)
  - maximum [A-11](#)
  - minimum [A-11](#)
  - viewing configuration [4-16](#)

viewing distributions [4-21](#)

Export button in VCPT [3-4](#)

exporting RTP statistics [1-13, 1-23](#)

## F

facility codes [C-1](#)

failover protection [2-18](#)

Fast Decoder Buffer Fill (FDBF) [1-7, A-6](#)

### FEC

configuring [3-11](#)

description [1-2, 1-12](#)

Hybrid Error Repair [1-4](#)

one and two dimensions [1-12](#)

stream generator [1-3](#)

VQE-C implementation [1-12](#)

feedback target addresses

anycast addresses [2-18, 3-8, 3-10](#)

static routes on attached router [2-47](#)

Feedback Target IP field [3-10, 3-11](#)

feedback target routes [2-13](#)

filenames

VCPT configuration files [3-4](#)

VQE-S and VCPT [6-3](#)

files

for VCPT [3-3, 6-4](#)

for VQE-S [6-4](#)

replacing a lost file [6-5](#)

-fix\_checksum -option to vqe\_cfgtool [7-19](#)

-fix\_config option to vqe\_cfgtool [7-19](#)

Force Update button [3-6](#)

forward error correction

*See* FEC

## G

group attribute file [1-19, 1-20, F-1, F-2](#)

## H

hello interval (OSPF) [A-19](#)

Hello Interval parameter [2-29](#)

hostname

configuring [2-24, D-4, D-33](#)

parameter [A-12](#)

HOST-RESOURCE-MIB [B-4](#)

httpd service

automatic start [2-31](#)

error log [4-6, 5-4](#)

log files [6-11, 6-15](#)

restarting [6-11, 6-14](#)

verifying status [D-22, D-39](#)

HTTPS clients (trusted)

configuring on a VQE-S [2-27, D-21](#)

configuring on a VQE Tools server [D-38](#)

Hybrid Error Repair

Cisco VQE benefit [1-8](#)

configuring [3-11](#)

description [1-4](#)

*See also* error repair

HyperText Transfer Protocol daemon [2-31, D-22, D-39](#)

## I

If [A-3](#)

ifconfig command [D-6, D-34](#)

IF-MIB [B-4](#)

I-frames [1-6](#)

IGMP

channel change delay [1-2](#)

fast leave in access node [A-7](#)

join variability [A-6](#)

latency data [4-6](#)

VQE-S and multicast groups [1-9](#)

Import button in VCPT [3-4](#)

ingest of multicast streams [2-14, 2-29, 2-30, A-3, D-16](#)

initial configuration tasks [2-1](#)

- with manual configuration [D-1](#)
- Input Bandwidth Table [4-27](#)
- installing software [2-1](#)
- INTEL-SERVER-BASEBOARD5 MIB [B-4](#)
- Interface parameters
  - reference information [A-15](#)
- interfaces
  - configuring [2-24, 2-25, A-3, D-4, D-5, D-15, D-18, D-33](#)
  - configuring with Configuration Tool [7-6](#)
  - configuring with VCDB parameters [A-3, A-4](#)
  - dedicated [2-15, D-15](#)
  - for VQE-S ingest and services traffic [2-30, A-3, D-17](#)
  - for VQE-S ingest traffic [2-29, A-3, D-16, D-17](#)
  - for VQE-S services traffic [2-29, A-4, D-16, D-17](#)
  - shared [2-15, D-15](#)
- Interface Summary Table [4-26](#)
- ip link show command [D-6, D-34](#)
- IPTV
  - existing and new deployments [1-14](#)
  - packet loss [1-2, 1-23](#)
  - packets [1-7](#)
  - statistics [1-9](#)
  - subscribers [1-2](#)
  - video services [1-2](#)
- IPTV Packet Loss Monitoring
  - description [1-2](#)
  - with VQE-S RTCP Exporter [1-23](#)
- IPTV Services Delivery Server (ISDS)
  - cannot send channel information [6-13](#)

---

## J

- jitter [1-2, 1-13, 1-23](#)

---

## L

- Linux operating system [1-4, 1-8, 1-9, 1-26](#)
  - initial configuration [D-3, D-31](#)

- MIBs [D-20, D-37](#)
- load balancing
  - of VQE-S services [1-9](#)
  - on VQE-Ss [2-18](#)
- log files (VQE-related) [4-6, 5-4, 6-2](#)
- logging
  - configuring levels [4-33, 5-7, A-2](#)
  - levels [A-2](#)
  - messages written to vqe.log file [4-33, 5-7, A-2](#)
  - viewing log files [4-6, 5-4](#)
- look-aside mode [1-8](#)
- Loss RLE report block type [1-23, 4-8](#)
- lost files [6-5](#)

---

## M

- management networks
  - configuring for VQE-S hosts [2-13, D-6](#)
  - configuring for VQE Tools hosts [2-22, D-34](#)
  - configuring with VQE Configuration Tool [2-26](#)
- maximum receive bandwidth (MRB) [A-9, A-11](#)
- MD5 authentication VCDB parameters [A-19](#)
- MD5 Key ID parameter [2-28](#)
- MD5 Key parameter [2-28](#)
- Member Receiver Population [1-22, 4-7](#)
- messages
  - See* system messages
- Microsoft Internet Explorer [2-2](#)
- Mozilla Firefox [2-2](#)
- MPEG Parser [1-9](#)
- Multicast Group Table [4-28](#)
- multicast IP addresses [3-10](#)
- Multicast IP field [3-10](#)
- multicast IPTV [1-2](#)
- multicast latency [1-6](#)
- Multicast Load Balancer process
  - description [4-27](#)
  - monitoring [4-5, 4-26](#)
  - Process Monitor role [1-10](#)

verifying it is running [2-39, D-28](#)

viewing statistics [1-21](#)

#### multicast streams

average rate [4-11](#)

for channels [1-9, 1-26, 3-10](#)

monitoring [6-8](#)

multiple definitions of VCDB parameters [7-15](#)

## N

#### NACK messages

statistics [1-22, 4-11, 4-18](#)

#### NAT

*See* Network Address Translation

Net-SNMP [B-3, D-20, D-37](#)

#### Network Address Translation (NAT)

description [1-10](#)

STUN Server [A-4, D-20](#)

network configuration file [1-18](#)

network information [4-6, 5-4](#)

#### network parameters

configuring [7-4](#)

#### Network Time Protocol (NTP)

configuring [2-24, D-19, D-36](#)

daemon [2-31](#)

parameter [A-12](#)

with SSL certificates [2-8](#)

New Config button [3-4](#)

ntpd service [2-31](#)

configuring and starting [D-22, D-40](#)

started automatically [2-31](#)

verifying it is running [2-39, 2-41](#)

## O

Open Configuration button [3-4](#)

open-source software [1-14](#)

OpenSSL Project [2-5](#)

original stream for a channel [3-10](#)

#### OSPF

configuring for VQE-S traffic [D-10](#)

configuring system services [D-23](#)

initial configuration parameters [2-28](#)

on router attached to VQE-S host [2-44](#)

on VQE-S host [2-14](#)

routing type VCDB parameter [A-18](#)

status in VQE-S AMT [4-6](#)

VCDB parameters [A-18](#)

verifying edge router configuration [D-13](#)

verifying system services [D-25](#)

verifying VQE-S configuration [D-11](#)

VQE-S host in area 0 [2-46](#)

VQE-S host in separate area [2-45](#)

ospfd service [2-31, D-23](#)

## P

packet loss [1-2, 1-13, 1-23](#)

#### packets

for IPTV [1-7](#)

lost [4-11](#)

received [4-11](#)

repair [4-11](#)

repair statistics [4-18](#)

RTCP [4-12](#)

#### parameters

*See* VCDB parameters

#### passwords

for root user [2-24](#)

for vqe user [2-4, 2-24](#)

requirements [2-24](#)

per-client network configuration [1-18](#)

#### permissions for files and directories

changing [6-5](#)

for VCPT [6-4](#)

for VQE-S [6-4](#)

policing [A-5](#)

port usage on VQE-S [3-11](#)

Process Monitor process [1-10, 2-39, D-28](#)

Program Association Tables (PAT) [1-6](#)

Program Clock Reference (PCR) [1-6](#)

Program Map Tables (PMT) [1-6](#)

## Q

Quagga

processes [2-31, D-23](#)

routing package [2-14](#)

## R

random access points (RAPs) [1-6, 4-17](#)

Rapid Channel Change (RCC) [1-2, 1-4](#)

conserving bandwidth [A-6, A-8](#)

e-factor histograms [4-14, 4-15, 4-21, 4-22](#)

enabling with VCPT [3-10](#)

monitoring statistics [1-22, 4-18, 4-23](#)

parameters [A-6](#)

viewing configuration [4-8, 4-16](#)

viewing statistics [4-12](#)

VQE-S role [1-9](#)

Re-Activate button in VQE-S [4-7](#)

Real Time Streaming Protocol (RTSP) [1-17](#)

Real-Time Transport Protocol (RTP) [1-2, 1-3, 1-7, 1-14](#)

repair packet statistics [4-18](#)

rebooting

VQE-S [C-3, D-28](#)

VQE Tools server [D-44](#)

recovery procedures [C-3](#)

Red Hat Enterprise Linux 5.1 operating system [1-26, D-3](#)

redundancy for VQE-S [1-10, 2-18, 3-8](#)

repair packets [4-11](#)

reset counters [4-31](#)

Resetting the root password [6-31](#)

resiliency of VQE-S [1-10](#)

restarting

VCDS [6-31](#)

VQE-S [6-30](#)

VQE-S channels [C-3](#)

restore counters [4-32](#)

-restore option to vqe\_cfgtool [7-19](#)

RMON MIB [B-4](#)

root user [2-4, 2-23, 2-32](#)

router attached to VQE-S host

OSPF routing guidance [2-44](#)

static routes for feedback targets [2-47, 3-8](#)

Router ID parameter [2-28](#)

router ID VCDB parameter [A-18](#)

routing configuration

for shared interfaces [2-15](#)

overview [2-12](#)

*See also* OSPF

routing types with VQE-S [2-27](#)

RTCP Exporter

*See* VQE-S RTCP Exporter

RTCP Port field [3-10, 3-11](#)

RTCP Reports

description [1-23](#)

viewing configuration [4-8](#)

RTP Control Protocol (RTCP)

compound packets [1-23](#)

description [1-7, 1-15](#)

enabling and disabling [3-10](#)

industry standards [1-2](#)

packet statistics [4-12](#)

sender and receiver reports [1-13](#)

RTP inactivity timeout [A-4](#)

RTP Port field [3-10, 3-11](#)

RTSP DESCRIBE [E-2](#)

## S

-sanity\_check option to vqe\_cfgtool [7-20](#)

Scientific-Atlanta IPTV Layer (SAIL) 1.x and 2.x [1-4](#)

- screen resolution requirements [2-2](#)
- SDP files created by VCPT [3-3](#)
- Secure Shell (SSH) [2-4](#)
- Secure Shell daemon [2-31, D-22, D-39](#)
- Secure Sockets Layer (SSL) certificates
  - See* SSL certificates [D-3](#)
- security restrictions [2-4](#)
- selective retransmission
  - See* Unicast Retransmission
- Send button [3-5](#)
- sending channel information [3-5](#)
- serial ports [1-26](#)
- server.crt file [2-9, 2-10](#)
- server.key file [2-9, 2-11](#)
- servers
  - adding [3-16](#)
  - defining with VCPT [3-14](#)
  - deleting with VCPT [3-18](#)
  - viewing server information [3-17](#)
- services
  - configuring and starting [D-23, D-43](#)
  - started automatically [2-31](#)
  - traffic for VQE-S [2-14](#)
  - VQE-S [1-10, 2-31, 6-30](#)
- Session Description Protocol (SDP) [1-7](#)
- set-top boxes [1-4, 1-7, 1-12, 1-14](#)
- severity levels [C-2](#)
- shared interfaces [2-15, D-15](#)
- SMPTE 2022 standard
  - stream orderings [1-13](#)
  - VQE-C extensions [1-13](#)
- SNMP
  - agent [B-2](#)
  - AgentX [B-3](#)
  - CISCO-SYSLOG-CAPABILITY [B-5](#)
  - CISCO-SYSLOG-MIB [B-5](#)
  - CISCO-VQES-MIB [B-5](#)
  - CISCO-VQE-TOOLS-MIB [B-5, B-8](#)
  - columnar objects [B-1](#)
  - community strings [2-27](#)
  - configuring [2-27, D-20, D-37](#)
  - events [1-27](#)
  - Intel subagent [B-3](#)
  - management hosts [2-27, A-13](#)
  - MIB [1-12, B-1](#)
  - object identifier [B-2](#)
  - parameters [A-13](#)
  - protocol-related counters [B-4](#)
  - scalar objects [B-1](#)
  - snmp manager [B-1](#)
  - SNMP subagent [B-3, D-22](#)
  - snmp subagent [B-1](#)
  - SNMPv2 [B-2](#)
  - trap [2-27, B-2](#)
  - viewing SNMP configuration [4-6, 5-4](#)
- snmpd service [2-31, D-22, D-39](#)
- SNMP-NOTIFICATION-MIB [B-4](#)
- snmpsas service [2-31, D-22, D-39](#)
- SNMP subagent [D-39](#)
- SNMP subagent daemon [2-31](#)
- SNMPv2-MIB MIB [B-4](#)
- software components of Cisco VQE [1-4](#)
- software development kit (SDK) for VQE-C [1-13](#)
- software installation and upgrade [2-1](#)
- Source IP field [3-10, 3-11](#)
- SSH certificates [3-19](#)
- sshd service [2-31, D-22, D-39](#)
- SSL certificates
  - deploying commercial [2-10](#)
  - deploying your own [2-7](#)
  - error log [4-6, 5-4](#)
  - setting up [2-5, D-3, D-31](#)
  - VQE Configuration Tool [2-26](#)
- stackedChain.pem file [2-9, 2-10, 2-11](#)
- starting
  - VCDS [6-31, D-43](#)
  - VQE-S [6-30, D-27](#)
- static routes

- configuring for VQE-S traffic [D-8](#)
  - for a distribution network [D-6](#)
  - for a management network [D-6, D-34](#)
  - for feedback targets [2-44, 3-8](#)
  - limitations [2-13](#)
  - on VQE-S [2-13](#)
- statistics
  - channels [4-10, 5-7](#)
  - Error Repair [4-16, 4-18, 4-23](#)
  - packet-loss monitoring [1-21](#)
  - RTCP Exporter [4-29](#)
- Status of Last Send messages [3-15](#)
- Status of Last Send Time [3-16](#)
- status of VQE-S processes [1-7](#)
- stopping
  - VCDS [6-31](#)
  - VQE-S [6-30](#)
- Store As button [3-4](#)
- Store button [3-4](#)
- stream generators for FEC [1-3, 1-12](#)
- STUN Client [1-10](#)
- STUN Server [1-10](#)
  - configuration [1-11](#)
  - enabling [A-4, D-20](#)
  - monitoring [4-5](#)
- su or sudo commands [2-4](#)
- symmetric NAT [1-10](#)
- syslog\_snmpsa service [2-31, D-39](#)
- syslog messages
  - See* system messages [C-1](#)
- syslog snmp service [D-22](#)
- system.iptables.trusted\_provisioner parameter [A-14, D-38](#)
- system console [2-5](#)
- system information
  - system status [4-6, 5-4](#)
- system messages
  - description [C-1](#)
  - no channel configuration [D-27](#)
  - online file with reference information [C-4](#)

- setting logging level [4-33](#)
  - severity [C-2](#)
  - structure [C-1](#)
  - viewing system log [4-6, 5-4](#)
  - VQE-S logging [6-2](#)
  - written to vqe.log [4-33, 5-7, 6-2](#)
- system parameters
  - configuring [7-4](#)
  - reference information [A-12](#)
  - See also* VCDB parameters
- system services
  - on VQE-S host [2-31, D-23](#)
  - on VQE Tools host [2-31, D-40](#)
- system time
  - changing with Network Time protocol [6-9, 6-31](#)
  - changing with the date command [6-10](#)

---

## T

- Telco Alarm Management [1-27](#)
- terminal emulation software [2-3](#)
- terminal servers [2-5](#)
- time zones [2-24, A-13, D-19, D-36](#)
- tomcat5 service
  - automatic start [2-31](#)
  - log files [6-11, 6-15](#)
  - restarting [6-11, 6-14](#)
  - verifying status [D-22, D-39](#)
- Tomcat log [4-6, 5-4](#)
- TR-135 statistics [1-12](#)
- TRAP listeners [B-4](#)
- troubleshooting
  - channels not displayed in VQE-S AMT [6-11](#)
  - internal server error in VCPT [6-15](#)
  - multicast streams [6-8](#)
  - no graphs in VQE-S AMT [6-12](#)
  - repeated messages on Cisco CDE110 [6-9](#)
  - VCPT cannot send channel information [6-13, 6-15](#)
  - VCPT unavailable [6-10](#)

VQE-S, VQE-S AMT, and VCPT [6-7](#)

VQE-S AMT unavailable [6-10](#)

trustedca file [2-10, 2-11](#)

trusted provisioning clients [2-27, 6-13, A-14](#)

trusted provisioning servers [2-27, 6-13, A-14](#)

## U

unicast reservation [A-9](#)

Unicast Retransmission

bandwidth reserved [A-5](#)

configuring [3-11](#)

description [1-2](#)

Hybrid Error Repair [1-4](#)

monitoring statistics [1-21, 1-22, 4-16](#)

parameters [A-5](#)

per VQE Client policing [A-5](#)

viewing statistics [4-18, 4-23](#)

VQE-C role [1-11](#)

VQE-S AMT [1-7, 4-16](#)

VQE-S role [1-4, 1-9](#)

Unicast Retransmission Stream fields [3-11](#)

upgrading software [2-1](#)

usage statistics for channels [1-22](#)

## V

vcdb.conf.sample file [7-15](#)

description [7-15](#)

on VQE-S [6-4](#)

on VQE Tools server [6-4](#)

parameter information in [7-16](#)

vcdb.conf.tools.sample file [6-4](#)

VCDB file (vcdb.conf)

RTCP Exporter [2-42](#)

VCDB parameters

entering data [7-6](#)

multiple definitions allowed or not allowed [7-15](#)

order of [7-15](#)

reference information [A-1](#)

those not configurable with CT [7-5](#)

VCDB Parser

parsing errors [7-3](#)

VCDS

*See* VQE Client Configuration Delivery Server (VCDS)

vcds\_send\_file command [F-1, F-2](#)

vcds\_snmpsa service [2-31](#)

VCDS AMT

*See* VQE Client Configuration Delivery Server (VCDS)

VCDS Application Monitoring Tool (VCDS AMT) [5-1](#)

configuring VCDS debugging [5-9](#)

description [1-7](#)

log files [5-7](#)

logging in [5-2](#)

navigating [5-2](#)

VCDS Configuration Window [1-25](#)

VCDS Status Information [1-24](#)

VCDServer process [D-43](#)

vcds service

configuring and starting [D-43](#)

started automatically [2-31](#)

verifying status [D-45](#)

vcds snmp service [D-39](#)

VCPT

*See* VQE Channel Provisioning Tool (VCPT)

verifying host system

for VCPT [D-44](#)

for VQE-S [D-28](#)

verifying system services [2-38, 2-40, D-23, D-39, D-40](#)

video quality [1-2, 1-8, 1-23](#)

video-quality monitoring (VQM) application [1-23](#)

viewing channel details [3-12](#)

VQE

*See* Cisco VQE

vqe.log file [4-33, 5-7, 5-9](#)

- vqe\_cfgtool command [7-18](#)
  - config option [7-3](#)
- VQE Channel Provisioning Tool
  - managing files [3-3](#)
- VQE Channel Provisioning Tool (VCPT)
  - adding servers [3-16](#)
  - cloning channels [3-13](#)
  - configuration filenames [3-4](#)
  - configuration files [3-3](#)
  - copying channel associations [3-19](#)
  - csv [1-25](#)
  - csv format [1-21](#)
  - defining channel associations [3-18](#)
  - defining channels [2-18, 3-8, 3-9](#)
  - defining servers [3-14](#)
  - deleting channels [3-13](#)
  - deleting servers [3-18](#)
  - description [1-7, 1-15](#)
  - exporting [1-1](#)
  - export to remote server [1-17](#)
  - GUI [1-16](#)
  - importing [1-1](#)
  - initial configuring [2-1, D-1](#)
  - interactions with VQE Client Configuration Delivery Server [1-16](#)
  - interactions with VQE-S [1-16](#)
  - log files [6-3](#)
  - logging in [3-2](#)
  - provisioning channels [3-7](#)
  - sending channel information [3-7](#)
  - software [1-26](#)
  - SSL certificates [2-5](#)
  - Status of Last Send messages [3-15](#)
  - troubleshooting [6-7](#)
  - trusted HTTPS clients [D-21](#)
  - using [3-1](#)
  - verifying status [D-44](#)
  - viewing channel information [3-12](#)
  - viewing server information [3-17](#)
- VQE deployment [1-15](#)
- VQE reference architecture model [1-14](#)
- xml schema [1-1, 1-8](#)
- VQE Client (VQE-C)
  - Cisco end-to-end IPTV solution model [1-14](#)
  - description [1-4, 1-11](#)
  - DHCP and DNS servers [E-1](#)
  - Error Repair [1-11](#)
  - FEC [1-12](#)
  - IPTV Packet Loss Monitoring [1-11](#)
  - maximum receive bandwidth [A-11](#)
  - Network Address Translation (NAT) [1-10](#)
  - network configuration [1-20](#)
  - network connectivity [1-15](#)
  - number receiving a channel [1-22](#)
  - per-client policing [A-5](#)
  - policing [A-6](#)
  - policing for Unicast Retransmission [A-5](#)
  - Rapid Channel Change [1-7](#)
  - set-top box integration [1-14](#)
  - software development kit [1-13](#)
  - system configuration provisioning server [2-27, D-38](#)
  - VQE reference architecture model [1-14](#)
- VQE Client Configuration Delivery Server (VCDS)
  - defining with VCPT [1-15](#)
  - description [1-7](#)
  - DHCP and DNS servers [E-1, F-1](#)
  - interactions with VQE Client [1-17](#)
  - log files [C-1](#)
  - role in VQE-C network configuration [1-20](#)
  - software [1-26](#)
  - starting [D-43](#)
  - starting and stopping [6-31](#)
  - system messages [C-1](#)
  - verifying status [D-43, D-45](#)
  - VQE reference architecture [1-14](#)
- VQE Configuration Database (VCDB)
  - description [7-1](#)
  - parameters [A-1](#)

- used for multiple CDE110 servers [7-3](#)
- VQE Configuration Management System (VQE CMS)
  - description [7-2](#)
  - vqe\_cfgtool command [7-18](#)
- VQE Configuration Tool
  - configuration items [2-23](#)
  - See Configuration Tool
- VQE-C system configuration provisioning server [1-19](#), [1-20](#)
- VQE-GROUPATTR keyword [F-2](#)
- VQE-GROUPMAP keyword [F-2](#)
- vqereport command [6-29](#)
- vqes\_snmpsa service [2-31](#)
- VQE-S Application Monitoring Tool (AMT)
  - configuring logging [4-33](#), [5-7](#)
  - configuring VQE-S debugging [4-33](#), [5-9](#)
  - log files [6-3](#)
  - logging in [4-2](#), [5-2](#)
  - monitoring health of VQE-S processes [4-4](#), [5-3](#)
  - monitoring interfaces [4-26](#)
  - monitoring Multicast Load Balancer [4-26](#)
  - monitoring VQE-S RTCP Exporter [4-28](#)
  - navigating [4-4](#), [5-2](#)
  - troubleshooting [6-7](#)
  - using [4-1](#)
  - viewing channel configuration and status [4-7](#), [5-4](#)
  - viewing log files [4-6](#), [5-4](#)
  - web application [1-22](#)
- VQE-S Application Monitoring Tool (VQE-S AMT)
  - description [1-21](#)
- VQE Server (VQE-S)
  - bandwidth reserved for inbound requests [A-9](#)
  - cable connections [2-4](#)
  - configuring [2-1](#), [D-2](#)
  - configuring static routes [D-5](#), [D-8](#)
  - configuring VCDB parameters [7-4](#)
  - counters restarted [1-22](#)
  - current status [4-5](#)
  - debugging levels [1-21](#)
  - defining with VCPT [1-15](#)
  - description [1-4](#), [1-7](#), [1-9](#)
  - Equal Cost Multipath (ECMP) routes [2-26](#), [A-17](#), [D-8](#)
  - global parameters [A-2](#)
  - ingest and services traffic [A-3](#), [D-17](#)
  - ingest traffic [2-14](#), [2-29](#), [A-3](#), [D-17](#)
  - initial configuring [2-1](#), [D-1](#)
  - log files [6-2](#)
  - logging levels [1-21](#)
  - monitoring health of processes [1-21](#)
  - network connectivity [1-15](#)
  - per-client policing [A-5](#)
  - policers [1-9](#)
  - processes [1-10](#), [2-39](#), [4-5](#), [D-28](#)
  - Rapid Channel Change [1-9](#)
  - redundancy [1-10](#), [2-18](#)
  - resiliency [1-10](#)
  - routing overview [2-13](#), [2-14](#)
  - service (vqes) [1-10](#), [2-31](#), [6-30](#)
  - services traffic [2-14](#), [2-29](#), [A-4](#), [D-16](#)
  - software [1-26](#)
  - software version [4-5](#), [5-4](#)
  - starting [D-27](#)
  - starting and stopping [6-30](#)
  - static routes [D-10](#)
  - STUN Server [A-4](#), [D-20](#)
  - system messages [C-1](#)
  - system up time [4-5](#), [5-3](#)
  - trusted channel-provisioning servers [2-27](#), [D-21](#)
  - Unicast Retransmission [1-9](#)
  - verifying status [D-28](#)
  - viewing log file [4-6](#)
- VQE-S RTCP Exporter
  - configuring and enabling [2-42](#), [A-12](#)
  - description [1-23](#)
  - IPTV Packet Loss Monitoring [1-2](#)
  - monitoring with VQE-S AMT [4-28](#)
  - RTCP packet statistics [1-21](#), [4-29](#), [4-31](#)
- vqe-s snmpsa service [D-22](#)

## VQE Startup Configuration Utility

pre-configuration worksheets [2-32](#)

Root Menu choices [2-35, 2-36](#)

routing configuration [2-12](#)

## VQE Tools server

configuring [2-1, D-30](#)

verifying status [2-40](#)

vqe user ID [2-4, 2-24, 2-32, 2-34, 2-40, 2-41, D-4, D-33](#)

vqm\_host parameter [A-12](#)

vqm\_port parameter [A-12](#)

VQM Host information [4-29](#)

## VQM TCP Port

information [4-29](#)

---

## W

watchquagga process [2-31, D-23](#)

web browser requirements [2-2](#)

wheel group [2-4](#)

---

## X

xDSL [1-2](#)

## XML schema and examples

for client database file [1-20, F-1](#)

for group attribute file [1-20, F-1](#)

---

## Z

zebra service [2-31, D-23](#)

