



INDEX

Symbols

! in route patterns [9-96](#)
+ dialing [9-13](#)
+E.164 dial plans [9-66](#)
<None> calling search space [23-8](#)
@ in route patterns [9-96](#)

Numerics

1040 Sensor [28-8](#)
1700 Series Routers [17-7, 17-11](#)
2000 Series Virtualization Experience Client [18-21](#)
2800 Series Routers [17-7, 17-11, 17-19, 17-35](#)
2900 Series Routers [17-35](#)
3500 Series Video Gateways [13-27](#)
3800 Series Routers [17-7, 17-11, 17-19, 17-35](#)
3900 Series Routers [17-35](#)
3900 Series SIP Phones [18-6](#)
4000 Series Virtualization Experience Client [18-21](#)
508 conformance [5-51](#)
6000 Series Virtualization Experience Client [18-21](#)
6900 Series Phones [18-5](#)
7900 Series Phones [18-4](#)
7905_7912 dial rules [9-52, 9-90](#)
7921G Wireless IP Phone [18-12](#)
7925G-EX Wireless IP Phone [18-12](#)
7925G Wireless IP Phone [18-12](#)
7926G Wireless IP Phone [18-12](#)
7940_7960_OTHER dial rules [9-52, 9-90](#)
802.1s [3-5](#)
802.1w [3-5, 3-7](#)
802.1X authentication [4-14](#)

802.3af PoE [3-13](#)
8900 Series Phones [18-5, 18-18](#)
9.@ route pattern [9-96](#)
911 calls [9-42, 10-1](#)
9900 Series Phones [18-5, 18-18](#)

A

AA [21-20](#)
AAR
 dial plan considerations [9-117](#)
 for video calls [12-10, 13-32](#)
 for Voice over PSTN [5-19, 5-20](#)
 with Cisco Unity [21-8](#)
 with globalized destination mask [9-23](#)
 with hunt pilot [9-76](#)
abbreviated dialing [9-6](#)
AC [19-43](#)
Accept Audio Codec Preference in Received Offer [14-11, 14-60](#)
access codes [9-10, 9-118, 25-39](#)
access control list (ACL) [4-20, 4-21](#)
accessibility of IP Telephony features [5-51](#)
Access Layer [3-5](#)
access lists for Mobile Connect calls [25-42](#)
access numbers [25-49](#)
access point (AP) [3-54, 3-55, 3-64, 18-12](#)
ACF [9-143](#)
ACL [4-20, 4-21](#)
Active Directory (AD) [16-9, 16-13, 16-16, 16-21](#)
Active Directory Application Mode (ADAM) [16-11, 16-26](#)
Active Directory Lightweight Directory Services (AD LDS) [16-17](#)
AD [16-9, 16-13, 16-16, 16-21](#)

- ADAM [16-11, 16-26](#)
- Adaptive Security Appliance (ASA) [4-22, 4-31, 11-92](#)
- addresses
 - Admission Request (ARQ) [9-143](#)
 - flat [25-23](#)
 - MAC [4-7](#)
 - resolution [9-143, 9-144](#)
 - security [4-4, 4-5](#)
- Address Resolution Protocol (ARP) [3-64, 4-12](#)
- ad-hoc conferences [12-13, 12-15](#)
- AD LDS [16-17](#)
- Administrative XML Layer (AXL) [28-6](#)
- Admission Confirm (ACF) [9-143](#)
- Admission Reject (ARJ) [9-143](#)
- Admission Request (ARQ) [9-143](#)
- advanced formulas for bandwidth calculations [3-51](#)
- AFT [10-22](#)
- agents for call processing [5-26](#)
- Aggregation Services Router (ASR) [22-5](#)
- AHT [29-5](#)
- ALI [10-3, 10-5, 10-22](#)
- ALI Formatting Tool (AFT) [10-22](#)
- all trunks busy [10-13](#)
- alternate
 - endpoints [14-56](#)
 - gatekeeper [8-38, 14-56](#)
- analog
 - gateways [13-8, 13-25, 18-3](#)
 - interface modules [18-3](#)
 - standalone gateways [18-3](#)
- Analysis Manager [28-19](#)
- anchoring calls in the enterprise [25-54](#)
- Android [18-16, 25-60, 25-71, 25-75](#)
- ANI [10-3, 10-5, 10-6, 10-10, 13-18](#)
- Annex M1 [14-56](#)
- annunciator [17-20](#)
- answer supervision [10-14](#)
- AnyConnect [25-78](#)
- AP [3-54, 3-55, 3-64, 18-12](#)
- Apple iOS [18-16](#)
- application dialing rules [24-9, 25-50](#)
- Application ID for RSVP [11-52, 11-60, 11-72](#)
- applications
 - Attendant Console [19-43](#)
 - described [19-1](#)
 - Extension Mobility [19-8, 19-29](#)
 - for mobile users [25-1](#)
 - for video telephony [12-36](#)
 - IP Manager Assistant [19-20](#)
 - IP Phone Services [19-2](#)
 - security [4-34](#)
 - third-party [1-2](#)
 - Unified Communications Manager Assistant [19-20](#)
 - WebDialer [19-34](#)
- applications and services layer [1-5, 20-1](#)
- application users [16-6](#)
- architecture
 - applications and services layer [20-3](#)
 - call control layer [15-2](#)
 - call processing [8-2](#)
 - call routing layer [7-3](#)
 - Cisco UC Integration for Microsoft Lync [24-26, 29-26](#)
 - Cisco UC Integration for Microsoft Office Communicator [29-26](#)
 - Cisco Unified Client Services Framework [24-3, 29-23](#)
 - Cisco Unified Communications Manager Assistant [19-21, 19-22](#)
 - Cisco Unified Contact Center [26-2](#)
 - Cisco Unified MeetingPlace [22-22](#)
 - Cisco Unified Personal Communicator [29-24](#)
 - Cisco WebEx Connect [29-25](#)
 - conferencing [22-3](#)
 - deployment models [5-2](#)
 - directories [16-6](#)
 - endpoints [18-2](#)
 - Enterprise Feature Access [25-51](#)
 - Extension Mobility [19-9](#)
 - IP Phone Services [19-2](#)

- media resources [17-2](#)
- Mobile Connect [25-42](#)
- Mobile Voice Access [25-51](#)
- mobility clients and devices [25-61](#)
- networking layer [2-3](#)
- operations and serviceability layer [27-3](#)
- presence [23-9](#)
- Service Advertisement Framework (SAF) [5-52](#)
- trunks [14-2](#)
- Unified Communications System [1-3](#)
- voice and video over WLAN [3-54](#)
- WebDialer [19-35, 19-38](#)
- wireless LAN [3-54](#)

area code [9-118](#)

ARJ [9-143](#)

ARP [3-64, 4-12](#)

ARQ [9-143](#)

ASA [4-22, 4-31, 11-92](#)

ASR [22-5](#)

Assistant Console [19-33](#)

Assurance [28-4](#)

asymmetric link between two RSVP-aware routers [11-54](#)

asynchronous H.323 client [12-23, 12-27](#)

Asynchronous Transfer Mode (ATM) [3-38, 5-12, 5-24](#)

ATM [3-38, 5-12, 5-24](#)

Attendant Console (AC) [19-43, 29-35](#)

audio codec preference lists [14-11](#)

audio on computer [18-9, 24-5](#)

audio-only calls [12-10](#)

audio sources [17-44](#)

authentication

- database [3-56](#)
- of phones [4-17, 18-13](#)
- of users [16-8, 16-18](#)

authentication and encryption [4-17](#)

auto-detection [8-44](#)

automated alternate routing (AAR)

- dial plan considerations [9-117](#)
- for video calls [12-10, 13-32](#)

- for Voice over PSTN [5-19, 5-20](#)
- with Cisco Unity [21-8](#)
- with globalized destination mask [9-23](#)
- with hunt pilot [9-76](#)

automated attendant (AA) [21-20](#)

Automatic Location Identification (ALI) [10-5, 10-22](#)

Automatic Location Identifier (ALI) [10-3](#)

Automatic Number Identification (ANI) [10-5, 10-6, 10-10, 13-18](#)

automatic number identification (ANI) [10-3](#)

autonomous systems [3-75](#)

average hold time (AHT) [29-5](#)

AXL [28-6](#)

B

BackboneFast [3-7](#)

bandwidth

- advanced formulas [3-51](#)
- best-effort [3-37](#)
- call control traffic [3-49, 3-51, 3-53](#)
- consumption [3-45, 3-47, 11-62](#)
- for Cisco Unity [21-28](#)
- for conferencing [22-10, 22-44](#)
- for contact center [26-12](#)
- for RSVP [11-58, 11-62](#)
- for shared line appearances [3-52](#)
- for Unified MeetingPlace [22-44](#)
- for virtual tie lines [3-53](#)
- for WebEx [22-10](#)
- general rule [5-34](#)
- guaranteed [3-36](#)
- management of [11-40](#)
- provisioning [3-19, 3-36, 3-45, 11-62](#)
- request for [14-56](#)
- requirements for call admission control [11-17](#)
- requirements for gatekeepers [11-40](#)
- voice class requirements [3-41](#)

B-Channel [13-34](#)

- beacons [3-65](#)
 - Bearer Capabilities Information Element (bearer-caps) [13-37](#)
 - bearer-caps** command [13-37](#)
 - bearer traffic [3-46, 11-58](#)
 - best-effort bandwidth [3-37](#)
 - best practices for
 - centralized call processing [5-13](#)
 - Cisco Unified Border Element [8-50](#)
 - Cisco Unified Communications Manager Express (Unified CME) [8-46](#)
 - Cisco Unity [21-28](#)
 - Cisco Unity Connection [21-28](#)
 - Cisco Unity Express (CUE) [21-42](#)
 - distributed call processing [5-25](#)
 - fax support [13-21](#)
 - LDAP synchronization [16-15](#)
 - line/device approach to building classes of service [9-62](#)
 - modem support [13-24](#)
 - music on hold [17-43](#)
 - RSVP [11-57](#)
 - single-site deployment [5-9](#)
 - voice messaging [21-28](#)
 - WAN design [3-34](#)
 - BFCP [11-67](#)
 - BHCA [5-39, 9-78, 13-2, 29-4, 29-15, 29-28](#)
 - BHCC [9-78, 29-4](#)
 - bill-to number (BTN) [10-5](#)
 - Binary Flow Control Protocol (BFCP) [11-67](#)
 - binding of channels [13-34](#)
 - BlackBerry [18-16](#)
 - blade servers [5-47](#)
 - blended identity [9-83](#)
 - BLF [23-7](#)
 - blocking factor [29-5](#)
 - blocking numbers [25-49](#)
 - Bluetooth [3-63, 18-14](#)
 - bootstrap server [5-76](#)
 - border element [8-50, 14-63](#)
 - BPDU [3-7](#)
 - branch office router [17-49](#)
 - bridge protocol data unit (BPDU) [3-7](#)
 - Bring Your Own Device (BYOD) Infrastructure [25-70](#)
 - B-Series Blade Server [5-47, 5-49](#)
 - BTN [10-5](#)
 - bump in the wire [4-24](#)
 - bundled interfaces [11-56](#)
 - bursting [3-43](#)
 - bursty traffic [13-2, 29-5](#)
 - Business Edition [8-2, 8-4, 8-24, 8-27, 8-28, 25-58, 29-15, 29-18](#)
 - Business Edition 3000 [5-12, 5-16, 8-4, 9-156](#)
 - Business Edition 5000 [29-17](#)
 - Business Edition 6000 [5-45](#)
 - busy hour [29-4](#)
 - busy hour call attempts (BHCA) [5-39, 9-78, 13-2, 29-4, 29-15, 29-28](#)
 - busy hour call completions (BHCC) [9-78, 29-4](#)
 - busy lamp field (BLF) [23-7](#)
 - busy-out channels [13-34](#)
 - BYOD [25-70](#)
-
- ## C
- CAC (*see* call admission control)
 - calendar integration for presence [23-31](#)
 - call admission control
 - bandwidth management [11-40](#)
 - bandwidth requirements [11-17](#)
 - centralized call processing [11-99](#)
 - components [11-12](#)
 - described [11-1](#)
 - design considerations [11-93](#)
 - dual data center [11-93](#)
 - effective path [11-12](#)
 - elements [11-12](#)
 - enhanced locations [11-12](#)
 - example bandwidth deductions per call [11-34](#)
 - for contact center [26-13](#)

- for music on hold [17-46](#)
- for Session Management Edition (SME) [11-117](#)
- for TelePresence [11-32, 11-109](#)
- for video [11-109](#)
- gatekeeper [8-37, 9-141, 11-40](#)
- links [11-12, 11-13](#)
- locations [11-110](#)
- migration from static locations to RSVP [11-70](#)
- migration to Enhanced Locations CAC [11-38](#)
- moving devices to a new location [10-15, 25-15](#)
- MPLS [11-11](#)
- MPLS cloud [11-94](#)
- paths [11-12](#)
- regions [11-18, 11-19, 12-6](#)
- RSVP-enabled locations [11-62](#)
- RSVP for video calls [11-112](#)
- RSVP ingress [11-53](#)
- SIP trunks [11-33](#)
- topologies [11-93](#)
- topology-aware [11-7](#)
- topology-unaware [11-3](#)
- weights [11-12](#)
- call anchoring [25-54](#)
- callback
 - for emergency services [10-11, 10-16](#)
 - from the PSAP [10-11, 10-16](#)
- call center [26-1](#)
- Call Control Discovery (CCD) [5-52, 9-24](#)
- call control layer [1-4, 15-1](#)
- call control traffic [3-49, 3-53](#)
- call detail record (CDR) [5-36, 28-9](#)
- caller ID matching [25-50, 25-51, 25-54](#)
- caller ID transformations [25-57](#)
- call flows
 - multicast music on hold [17-27, 17-30](#)
 - music on hold [17-27, 17-30](#)
 - unicast music on hold [17-29, 17-32](#)
- Call Forward Unregistered (CFUR) [9-23](#)
- call hand-in [25-68](#)
- call handoff [25-68, 25-72](#)
- call hand-out [25-68, 25-72](#)
- calling line ID (CLID) [9-97, 13-18](#)
- calling party number
 - globalization [9-17](#)
 - localization [9-20](#)
 - normalization [14-27](#)
- calling party number (CPN) [10-5](#)
- calling privileges [9-110, 9-150](#)
- calling restrictions [9-110, 9-150](#)
- calling search spaces [9-61, 9-110, 9-112, 23-8, 25-53](#)
- call management record (CMR) [5-36, 28-9](#)
- call processing
 - agents [5-26](#)
 - architecture [8-2](#)
 - capacity planning [8-24](#)
 - centralized [5-9, 11-99, 21-7, 21-8, 26-7, 28-23](#)
 - design considerations [8-28](#)
 - distributed [5-23, 26-8, 28-25](#)
 - guidelines [8-1](#)
 - hardware platforms [8-3](#)
 - high availability [8-14](#)
 - mixed deployments [11-104](#)
 - redundancy [8-16, 13-9](#)
 - subscriber server [8-7, 8-8](#)
 - with gatekeeper [8-37](#)
- call-related traffic [3-53](#)
- call routing
 - architectural layer [1-4, 7-1](#)
 - for emergency calls [10-21](#)
 - inbound [25-64](#)
 - outbound [25-65](#)
- calls
 - 911 [10-1](#)
 - audio-only [12-10](#)
 - classification of [9-98](#)
 - coverage of [9-75](#)
 - emergency [9-42, 10-1](#)
 - forwarding [9-65, 9-113](#)

- H.323 [14-55](#)
- history [23-7](#)
- hold [17-24](#)
- inbound [9-42, 9-49, 13-29, 13-35](#)
- load balancing [14-57](#)
- music on hold [17-21](#)
- outbound [9-42, 9-46, 13-31, 13-36, 14-57](#)
- per second (cps) [13-2](#)
- pickup at desk phone [25-35](#)
- pickup at remote destination phone [25-36](#)
- preservation of [13-15](#)
- privileges [9-110](#)
- restrictions [9-150](#)
- routing [9-93, 9-138, 9-141, 10-21, 13-29, 13-31](#)
- scenarios [12-10](#)
- signaling [13-36, 13-37](#)
- simultaneous [13-2](#)
- types supported [12-4](#)
- within a cluster [9-42, 9-45](#)
- calls per second (cps) [29-4](#)
- CAM [4-7](#)
- CAMA [10-6](#)
- campus
 - access switch [3-3](#)
 - deployment model [5-7](#)
 - infrastructure requirements [3-1](#)
- campus deployment model [28-21](#)
- cancellation of echo [13-23](#)
- CanMapAlias [14-56](#)
- capacity planning
 - applications and serviceability layer [20-5](#)
 - Attendant Console [19-46, 29-35](#)
 - Business Edition [8-27, 29-15](#)
 - by product [29-14](#)
 - call control layer [15-4](#)
 - call processing [8-24](#)
 - call routing layer [7-5](#)
 - call traffic [29-28](#)
 - Cisco IM and Presence [29-53](#)
 - Cisco mobility clients and devices [25-79](#)
 - Cisco Prime Unified Operations Manager (Unified OM) [29-55](#)
 - Cisco Prime Unified Service Monitor (Unified SM) [29-56](#)
 - Cisco UC Integration for Microsoft Lync [24-28, 29-26](#)
 - Cisco Unified Client Services Framework [24-10, 29-23](#)
 - Cisco Unified Communications Manager Express (Unified CME) [29-15](#)
 - Cisco Unified Personal Communicator [29-24](#)
 - Cisco WebEx Connect [29-25](#)
 - Cisco WebEx Messenger service [24-23](#)
 - clusters [29-20](#)
 - codecs [29-43](#)
 - collaboration clients and applications [29-23](#)
 - conferencing [29-47](#)
 - contact center [26-15](#)
 - CTI applicaitons [29-30](#)
 - CTI applications [8-34](#)
 - definition of terms [29-4](#)
 - deployment models [5-3](#)
 - design and deployment considerations [29-1](#)
 - dial plan [9-4, 29-29](#)
 - emergency services [29-40](#)
 - endpoints [18-23, 29-22](#)
 - Express Media Server (EMS) [29-50](#)
 - Extension Mobility [19-18, 29-32](#)
 - factors to consider [29-2](#)
 - gateways [29-40](#)
 - IME-enabled ASA [4-29](#)
 - instant messaging storage requirements [23-30](#)
 - Intercompany Media Engine (IME) [5-83, 29-39](#)
 - IP Phone Services [19-7](#)
 - LDAP directory integration [29-37](#)
 - locations [29-21](#)
 - media resources [17-34, 29-35](#)
 - media server [29-51](#)
 - megacluster [29-38](#)
 - Mobile Communicator [29-26](#)
 - music on hold [17-36, 17-38](#)

- music on hold (MoH) [29-36](#)
- networking layer [2-4](#)
- operations and serviceability layer [27-4](#)
- performance overload [29-44](#)
- performance tuning [29-44](#)
- phones [18-23](#)
- presence [29-53](#)
- regions [29-21](#)
- servers [29-20](#)
- Session Management Edition (SME) [29-38](#)
- sizing tools [29-3](#)
- tools [8-25, 29-3](#)
- trunks [14-63](#)
- Unified CM [29-19](#)
- Unified CM Assistant [19-27, 29-34](#)
- Unified CM servers [8-25](#)
- Unified Communications Management Suite [29-55](#)
- Unified MeetingPlace [22-44, 29-48, 29-49](#)
- Unified Mobile Communicator [29-26](#)
- Unified Mobility [25-58, 29-27](#)
- videoconferencing [29-49](#)
- Virtualization Experience Clients (VXC) [24-31, 29-27](#)
- voice activity detection (VAD) [29-43](#)
- voice messaging [29-46](#)
- WebDialer [19-41, 29-34](#)
- WebEx [22-9](#)
- wireless networks [3-60, 18-13](#)
- XMPP clients [29-26](#)
- CAPWAP [3-55](#)
- CAR [5-36](#)
- cascading media resources [29-52](#)
- CCA [3-65](#)
- CCD [5-52, 9-24, 11-90](#)
- CDP [4-5](#)
- CDR [5-36, 28-9](#)
- CDR Analysis and Reporting (CAR) database [5-36](#)
- Centralized Automatic Message Accounting (CAMA) [10-6](#)
- centralized call processing
 - call admission control [11-99](#)
 - call coverage [9-76](#)
 - centralized messaging [21-7](#)
 - deployment model [5-9, 26-7, 28-23](#)
 - distributed messaging [21-8](#)
 - hunt lists [9-76](#)
 - migration to [6-5](#)
 - Voice over the PSTN [5-19](#)
- centralized gatekeeper deployment [9-145](#)
- centralized messaging [21-5, 21-7, 21-12, 21-19](#)
- centralized TFTP services [3-32, 3-33](#)
- CFUR [9-23](#)
- channels
 - binding [13-34](#)
 - for video calls [13-34](#)
 - for wireless devices [3-62](#)
 - rollover [13-34](#)
- CIR [3-43](#)
- Cisco 1040 Sensor [28-8](#)
- Cisco Business Edition [8-24, 25-58, 29-18](#)
- Cisco Cius [18-15](#)
- Cisco Discovery Protocol (CDP) [4-5](#)
- Cisco Emergency Responder (ER) [10-7, 10-15, 12-36](#)
- Cisco EnergyWise Technology [3-13](#)
- Cisco IM and Presence [23-9, 24-18, 29-53](#)
- Cisco IOS
 - calling privileges [9-150](#)
 - call routing [9-138, 9-141](#)
 - classes of service [9-71](#)
 - digit manipulation [9-152](#)
 - gatekeeper [12-19](#)
 - software MTP [17-19](#)
- Cisco IP SoftPhone [10-15](#)
- Cisco IP Voice Media Streaming Application [29-35](#)
- Cisco IP Voice Media Streaming Application [17-20](#)
- Cisco Jabber [25-71, 25-74, 25-75](#)
- Cisco Jabber Android, Android [25-75](#)
- Cisco Jabber for Android [25-75](#)
- Cisco LEAP [18-13](#)

- Cisco MediaSense 26-6
- Cisco Mobile 25-71, 25-74, 25-75
- Cisco Mobile iPhone 25-74, 25-75
- Cisco Multimedia Conference Manager (MCM) 12-31, 14-56
- Cisco Network Analysis Module (NAM) 28-10
- Cisco Prime 28-1
- Cisco Prime Unified Operations Manager (Unified OM) 29-55
- Cisco Prime Unified Provisioning Manager (Unified PM) 28-15
- Cisco Prime Unified Service Monitor (Unified SM) 28-7, 29-56
- Cisco Proprietary RTP 17-13
- Cisco UC Integration for Microsoft Lync 24-26, 29-26
- Cisco UC Integration for Microsoft Office Communicator 24-2, 29-26
- Cisco Unified Analysis Manager 28-19
- Cisco Unified Border Element 4-32, 9-144, 11-89, 14-63
- Cisco Unified Client Services Framework (CSF) 18-9, 24-3, 29-23
- Cisco Unified Communications Management Suite 28-1, 29-55
- Cisco Unified Communications Manager Express (Unified CME) 5-13, 5-26, 8-44, 18-8, 18-11, 18-15, 18-18, 18-20, 21-10, 29-15
- Cisco Unified Communications Manager Real-Time Monitoring Tool (RTMT) 28-19
- Cisco Unified Computing System (UCS) Platform 5-46
- Cisco Unified Contact Center 12-37, 26-1
- Cisco Unified Contact Center Enterprise (Unified CCE) 26-2
- Cisco Unified Contact Center Express (Unified CCX) 26-4
- Cisco Unified Contact Center Management Portal (Unified CCMP) 26-5
- Cisco Unified Customer Voice Portal (Unified CVP) 26-3
- Cisco Unified E-Mail Interaction Manager (Unified EIM) 26-5
- Cisco Unified Intelligence Center (Unified IC) 26-5
- Cisco Unified IP IVR 12-18, 12-37
- Cisco Unified Media Capture Platform 26-6
- Cisco Unified MeetingPlace 12-37, 22-21, 29-48, 29-49
- Cisco Unified Mobile Communicator 29-26
- Cisco Unified Mobility 25-1, 25-32, 25-75, 29-18, 29-27
- Cisco Unified Personal Communicator 29-24
- Cisco Unified Reporting 28-20
- Cisco Unified Service Statistics Manager (Unified SSM) 28-13
- Cisco Unified SRST Manager 5-18
- Cisco Unified Survivable Remote Site Telephony (SRST) Manager 5-18
- Cisco Unified Video Advantage
 - described 12-1
- Cisco Unified Web Interaction Manager (Unified WIM) 26-5
- Cisco Unity 21-1, 21-7, 21-17
- Cisco Unity Connection 21-7, 21-15, 21-30
- Cisco Unity Express (CUE) 21-20
- Cisco Unity Personal Assistant 21-5
- Cisco Unity Telephony Integration Manager (UTIM) 21-36, 21-38
- Cisco Voice Transmission Quality (CVTQ) 28-9
- Cisco WebEx Connect 29-25
- Cisco WebEx Meetings Server 22-13
- Cius 18-15
- claa admission control
 - replication network 11-23
- classes of service for users 9-54, 9-57, 9-71
- classification of
 - calls 9-98
 - traffic 3-4, 3-16, 3-67
- class of restriction (COR) 9-71, 9-150
- Class of Service (CoS) 3-4, 9-66, 9-70
- clear channel assessment (CCA) 3-65
- CLEC 10-4
- CLID 9-97, 13-18
- Client Matter Code (CMC) 9-98
- clients
 - H.323 12-23
 - mobility clients and devices 25-60
 - zones 12-30
- Client Services Framework 18-19, 24-3, 29-23

- client transformation [24-9](#)
- clipping [5-13](#)
- cloud-based deployment model [24-13](#)
- clustering over the WAN
 - Business Edition 6000 [5-45](#)
 - Cisco Unity [21-12, 21-14](#)
 - CTI applications [8-33](#)
 - described [5-33](#)
 - failover with Cisco Unity [21-16](#)
 - for contact center [26-9, 28-26](#)
 - local failover [5-37](#)
 - music on hold [17-52](#)
 - presence [23-21](#)
 - remote failover [5-43](#)
 - troubleshooting [5-37](#)
 - WAN considerations [5-34](#)
 - with Cisco Unity [21-17](#)
- clusters
 - co-located [11-100](#)
 - design guidelines [8-6](#)
 - Emergency Responder (ER) [10-9, 10-21](#)
 - for presence servers [23-10](#)
 - for Unified CM [8-6](#)
 - guidelines for [8-13](#)
 - home [19-15](#)
 - maximum capacity [29-20](#)
 - redundancy [8-18](#)
 - server nodes [8-7](#)
 - services [8-6](#)
 - visiting [19-15](#)
- clusterwide parameters [11-69](#)
- CMC [9-98](#)
- CMM [17-22](#)
- CMR [5-36, 28-9](#)
- codecs
 - capacity planning [29-43](#)
 - complexity modes [17-4, 17-5](#)
 - flex mode [17-5](#)
 - for music on hold [17-43](#)
 - iLBC [14-58](#)
 - lossy, Link Loss Type [14-58](#)
 - low bit-rate (LBR) [17-41](#)
 - packets per second (pps) [13-5](#)
 - pass-through [11-66](#)
 - selection of [14-58](#)
- collaboration
 - Cisco Unified Client Services Framework [24-3, 29-23](#)
 - clients and applications [24-1, 29-23](#)
 - conferencing [22-1, 29-47](#)
 - contact management [24-7](#)
 - LDAP directory integration [24-8](#)
 - solutions [12-37](#)
 - third-party XMPP clients and applications [24-2, 29-26](#)
- collaborative conferencing [22-1, 29-47](#)
- co-located
 - DHCP server [3-25](#)
 - Unified CM clusters [11-100](#)
- COM [16-3](#)
- combined deployment models for messaging [21-11](#)
- Committed Information Rate (CIR) [3-43](#)
- common locations [11-25](#)
- Communication Media Module (CMM) [17-22](#)
- Communicator [18-9, 29-24](#)
- competitive local exchange carrier (CLEC) [10-4](#)
- complexity modes for codecs [17-4, 17-5](#)
- Component Object Model (COM) [16-3](#)
- components of
 - Device Mobility [25-16](#)
 - IP Video Telephony [12-2](#)
 - messaging system [21-2](#)
 - presence [23-3](#)
- compressed Real-Time Transport Protocol (cRTP) [3-38, 3-40](#)
- Computer Telephony Integration (CTI) [8-9, 8-22, 8-30, 12-4, 12-36, 21-19, 29-30](#)
- conference bridges [17-18](#)
- conferencing
 - ad-hoc [12-15](#)

- architecture [22-3](#)
- capacity planning [22-44](#)
- collaborative [22-1, 29-47](#)
- described [17-6, 22-1](#)
- hardware [8-45](#)
- hardware resources [17-7](#)
- Intelligent Bridge Selection [12-15, 12-16, 17-8](#)
- recording sessions [22-38](#)
- resources [12-12, 12-18, 17-6](#)
- rich media [1-1](#)
- scheduling interface [22-27](#)
- security [17-9](#)
- software resources [17-6](#)
- video [12-15, 12-16, 17-8](#)
- configuration examples for
 - endpoint gatekeeper [12-35](#)
 - fax/modem support [13-26](#)
 - gatekeeper [8-37](#)
 - lobby phone security [4-35](#)
 - Unified CME [8-44](#)
 - zones [12-29](#)
- conformance with Section 508 [5-51](#)
- connectivity options for the WAN [5-12, 5-24](#)
- console
 - for attendants [19-43](#)
 - for Unified CM Assistant assistant [19-33](#)
- contact center
 - described [26-1](#)
 - gateway sizing [29-42](#)
 - general [1-1](#)
 - traffic patterns [13-3, 13-4, 29-42](#)
 - video calls [12-37](#)
- ContactHeader script [14-15](#)
- contact management [24-7](#)
- content-addressable memory (CAM) [4-7](#)
- Content Engine (CE) [11-54](#)
- continuous-presence conference view [12-14, 17-8](#)
- Control and Provisioning of Wireless Access Points (CAPWAP) [3-55](#)

- Control Discovery (CCD) [11-90](#)
- control signaling [3-49, 3-53](#)
- COR [9-71, 9-150](#)
- Core Layer [3-12](#)
- co-resident
 - DHCP [3-26](#)
 - MoH [17-36](#)
- core switch [3-3](#)
- CoS [3-4, 9-66, 9-70](#)
- coverage of calls [9-75](#)
- CPN [10-5](#)
- cps [13-2, 29-4](#)
- CPU usage [29-12](#)
- CPU utilization in gateways [13-5](#)
- cRTP [3-38, 3-40](#)
- C-Series Rack-Mount Server [5-50](#)
- CSF [18-9, 18-19](#)
- CTI [8-9, 8-22, 8-30, 12-4, 12-36, 21-19, 29-30](#)
- CTI Manager [8-6, 8-22](#)
- CTIManager [8-9](#)
- CTI-QBE [21-19](#)
- CTI Remote Device [8-30](#)
- CTI route points [17-18](#)
- CUE [21-20](#)
- customer contact [1-1](#)
- cutover [6-1](#)
- CVTQ [28-9](#)

D

- DAI [4-12](#)
- database replication [8-10](#)
- database synchronization for Unified CM [16-27](#)
- data center [3-12, 4-29](#)
- data centers
 - redundant [4-39](#)
 - single [4-38](#)
- delay
 - of packets [5-34, 5-36, 13-21, 13-24](#)

- variation (jitter) [13-21, 13-24](#)
- Delayed Offer [14-21](#)
- Delivery Traffic Indicator Message (DTIM) [3-63](#)
- Demilitarized Zone (DMZ) [4-36](#)
- deployment models
 - campus [5-7, 28-21](#)
 - clustering over the WAN [5-33, 17-52, 21-17, 23-21, 26-9, 28-26](#)
 - combined for messaging [21-11](#)
 - described [5-1](#)
 - DHCP [3-25](#)
 - federation [23-22](#)
 - for Cisco Jabber [24-11](#)
 - for Cisco Unified MeetingPlace [22-39](#)
 - for Cisco Unity [21-4](#)
 - for Cisco Unity Express [21-19](#)
 - for contact center [26-6](#)
 - for network management [28-21](#)
 - for presence [23-17](#)
 - for presence servers [23-13](#)
 - for TelePresence [11-109](#)
 - for Unified CME [8-46](#)
 - for video [11-109](#)
- Intercompany Media Engine (IME) [5-75](#)
- media resources [17-40](#)
- messaging and call processing combinations [21-6](#)
- multi-cluster [23-20](#)
- multisite dial plan [9-35](#)
- multisite with centralized call processing [5-9, 9-76, 17-41, 17-48, 26-7, 28-23](#)
- multisite with distributed call processing [5-23, 9-37, 9-77, 17-42, 17-51, 26-8, 28-25](#)
- music on hold [17-48](#)
- Service Advertisement Framework (SAF) [5-52](#)
- Session Management Edition [5-26](#)
- single cluster [23-17](#)
- single site [5-7, 17-41, 17-48, 26-6, 28-21](#)
- site-based [5-3](#)
- Unified Computing System (UCS) [5-46](#)
- virtualized servers [5-46, 5-51](#)
- voice over the PSTN [5-19](#)
- designing for performance [29-5](#)
- deskphone control mode (using deskphone for audio) [18-10, 24-5](#)
- deskphone for audio [24-5](#)
- desk phone integration [25-74, 25-75](#)
- desk phone pickup [25-35](#)
- desk phones [18-4](#)
- destination of a call [9-118](#)
- device mobility
 - dial plan [25-21](#)
 - feature components and operation [25-16](#)
 - Group [25-16](#)
 - Info [25-16](#)
 - operation flowchart [25-20](#)
 - operation of [25-20](#)
 - parameter settings [25-17](#)
 - Physical Location [25-16](#)
 - settings [25-18](#)
- Device Mobility Group [25-19](#)
- devices
 - hunt list [9-78](#)
 - line group [9-133](#)
 - mobility [10-15, 18-15, 25-15](#)
 - pools [5-38, 5-44](#)
 - route group [9-102](#)
- Device Security Profile [19-15](#)
- DFS [3-62](#)
- DHCP
 - binding information [4-12](#)
 - deployment options [3-25](#)
 - described [3-23](#)
 - lease times [3-24](#)
 - Option 150 [3-24](#)
 - servers [3-26](#)
 - Snooping [4-10, 4-12](#)
 - starvation attack [4-11](#)
- dialed pattern recognition [9-5, 9-52](#)
- dial-in conferences [12-18](#)

dialing

habits [9-6](#)rules [25-50](#)dial peers [9-138, 9-150, 9-152](#)

dial plan

+ dialing [9-13](#)911 calls [10-1](#)abbreviated dialing [9-6](#)access codes [9-10](#)application dialing rules [24-9](#)approaches to [9-38](#)architecture [9-3](#)Automated Alternate Routing (AAR) [9-23](#)Call Control Discovery (CCD) [9-24](#)Call Forward Unregistered (CFUR) [9-23](#)calling party settings [9-14](#)calling privileges [9-110, 9-150](#)calling search space [9-61](#)call routing [9-93](#)capacity planning [29-29](#)classes of service [9-54, 9-57, 9-71](#)design considerations [9-11, 25-21](#)device mobility [25-21](#)dialing habits [9-6](#)dial peers [9-138, 9-150, 9-152](#)distribution of digits [9-8](#)E.164 [9-26, 9-29](#)elements [9-84](#)emergency call string [10-12](#)Extension Mobility [9-56, 9-63, 9-124](#)for Cisco Unified Client Services Framework [24-9](#)for Device Mobility [25-21](#)for distributed call processing [9-37](#)for mobility [25-65](#)for multisite deployments [9-35](#)for Unified CM Assistant [19-29](#)for video calls [12-11](#)for Voice over PSTN [5-22](#)functions [9-1](#)globalized numbers [9-12, 9-20, 9-25](#)hunt lists [9-131, 9-132](#)Intercompany Media Engine (IME) [9-33](#)international calls [9-96](#)line groups [9-131, 9-132](#)localized call egress [9-20](#)localized call ingress [9-16](#)local route group [9-13](#)number of digits [9-7](#)on-net vs. off-net [9-6](#)overlapping extensions [9-7](#)partitions [9-61](#)planning considerations [9-4, 9-11](#)Service Advertisement Framework (SAF) [9-24](#)shared line appearance [10-16](#)site codes [9-9](#)string length [9-7](#)Tail End Hop Off (TEHO) [9-23](#)transformations [9-13, 9-14](#)Unified Mobility [25-53](#)uniform on-net dialing [9-8, 9-40](#)variable length on-net dialing [9-9, 9-43, 25-23](#)voicemail [9-42, 9-49](#)dial rules [9-52, 9-87, 9-89, 9-90](#)DID [10-5, 13-18](#)Differentiated Service Code Point (DSCP) [3-67](#)Differentiated Services Code Point (DSCP) [3-4, 3-39, 11-111](#)different versions of Unified CM in the same cluster [3-33](#)digital gateways [13-8, 13-25](#)digital signal processor (*see* DSP resources)digit manipulation [9-97, 9-116, 9-152, 13-30](#)digit prefixing [25-50](#)Direct Inward Dial (DID) [10-5, 13-18](#)

directories

access [16-3](#)architecture [16-6](#)authentication of users [16-8, 16-18](#)filtering [16-23](#)

- for Unified CM Assistant [19-33](#)
 - high availability [16-26](#)
 - integration with IP telephony system [16-1, 16-2, 29-37](#)
 - integration with Unified CM [16-5](#)
 - LDAP [16-1, 29-37](#)
 - schema [16-1](#)
 - search base [16-12](#)
 - security [16-15](#)
 - sn attribute [16-9](#)
 - synchronization [16-8, 16-9, 16-23](#)
 - UserID [16-9](#)
 - directory
 - gatekeeper [8-41, 9-148](#)
 - lookup rules [24-9](#)
 - number (DN) [9-78](#)
 - searches [24-8](#)
 - directory URI [9-78, 9-94, 9-107](#)
 - distortion [3-63](#)
 - distributed call processing [5-23, 9-77, 26-8, 28-25](#)
 - distributed gatekeeper deployment [9-147](#)
 - distributed messaging [21-5, 21-8, 21-14](#)
 - Distribution Layer [3-10](#)
 - distribution of digits in a dial plan [9-8](#)
 - Diversion-Counter script [14-15](#)
 - DMVPN [3-36](#)
 - DMZ [4-36](#)
 - DN [9-78](#)
 - DNS [3-22](#)
 - Domain Name System (DNS) [3-22](#)
 - DSCP [3-4, 3-39, 3-67, 11-111](#)
 - DSP resources
 - described [17-4](#)
 - in multisite deployment model [5-24](#)
 - PVDM [17-34](#)
 - PVDM3 [17-35](#)
 - DTIM [3-63](#)
 - DTMF
 - conversion of [17-12](#)
 - for SIP trunks [14-24](#)
 - gateway capabilities [13-9](#)
 - methods supported by endpoints [17-13](#)
 - on H.323 gateways [17-18](#)
 - on SIP gateways [17-16](#)
 - Relay [13-10, 17-14, 17-17](#)
 - DTPC [3-64](#)
 - dual-attached Content Engine (CE) [11-54](#)
 - dual data center [11-93](#)
 - dual-mode
 - clients [25-71, 25-74, 25-75](#)
 - phones and clients [25-60](#)
 - dual tone multifrequency (DTMF) [13-9, 13-10, 14-24, 17-12, 17-13](#)
 - dynamic ANI interface [10-11](#)
 - Dynamic ARP Inspection (DAI) [4-12](#)
 - Dynamic Frequency Selection (DFS) [3-62](#)
 - Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) [3-23, 4-10, 4-11, 4-12](#)
 - Dynamic Multipoint VPN (DMVPN) [3-36](#)
 - Dynamic Transmit Power Control (DTPC) [3-64](#)
-
- ## E
- E.164 [9-26, 9-29, 9-46, 9-47, 10-5, 10-10, 14-27, 21-33](#)
 - E911 [10-1, 10-4](#)
 - Early Offer [14-21](#)
 - echo cancellation [13-23](#)
 - ECM [13-22](#)
 - ECS [12-4](#)
 - effective path [11-12](#)
 - efficiency of links [3-40](#)
 - E-L CAC [11-12](#)
 - elements of a dial plan [9-84](#)
 - ELIN [10-10](#)
 - ELM [6-7, 8-9](#)
 - EMCC [11-83, 19-10, 19-19, 29-32](#)
 - emergency calls [9-42](#)
 - emergency call string [10-12](#)
 - emergency location identification number (ELIN) [10-10](#)

Emergency Responder (ER) [9-42, 10-7, 10-15, 12-36](#)
 emergency response location (ERL) [10-10, 10-15](#)
 emergency services [10-1, 14-62, 25-67, 29-40](#)
 EMP [12-12](#)
 Empty Capabilities Set (ECS) [12-4](#)
 EMS [22-23, 29-50](#)
 eMWI [21-34](#)
 encryption [4-17](#)
 for phones [4-17](#)
 for signaling [3-50, 3-51](#)
 for wireless endpoints [18-13](#)
 endpoints
 alternate [14-56](#)
 analog gateways [18-3](#)
 architecture [18-2](#)
 capacity planning [18-23, 29-22](#)
 design considerations [18-23](#)
 directory access [16-3](#)
 for video calls [12-5](#)
 gatekeeper [12-21, 12-22](#)
 H.323 clients [12-23](#)
 high availability [18-22](#)
 line group devices [9-133](#)
 mobile [18-15](#)
 security [4-15](#)
 software-based [18-9](#)
 supplementary services [17-17](#)
 time to live [12-34](#)
 types of [18-1](#)
 video [12-2, 18-18](#)
 wireless [3-57, 18-12](#)
 end users [16-6, 23-4](#)
 Energy conservation [3-13](#)
 EnergyWise Technology [3-13](#)
 Enhanced Locations CAC [11-12](#)
 Enhanced Media Processor (EMP) [12-12](#)
 Enhanced Message Waiting Indicator (eMWI) [21-34](#)
 enterprise caller ID [25-67](#)
 Enterprise Feature Access [25-31, 25-37, 25-47, 25-49](#)

Enterprise License Manager (ELM) [6-7, 8-9](#)
 Enterprise MCM [8-37](#)
 equations for calculating
 bandwidth [3-50, 3-51](#)
 Business Edition device capacities [29-15](#)
 calling search spaces [9-61](#)
 CPU usage [29-12](#)
 CTI resource requirements [29-31](#)
 memory usage [29-7](#)
 music on hold server capacity [17-37](#)
 partitions [9-61](#)
 ER [9-42, 10-15, 12-36](#)
 ERL [10-10, 10-15](#)
 Erlang [29-5](#)
 Erlang blocking factor [29-13](#)
 Error Correction Mode (ECM) [13-22](#)
 error rate [5-37](#)
 ettercap virus [4-12](#)
 example configurations [12-29, 12-35](#)
 Exchange Web Services Calendar [23-34](#)
 Express Media Server (EMS) [29-50](#)
 Extensible Authentication Protocol (EAP) [18-13](#)
 extensible messaging [23-37](#)
 Extension Mobility (EM)
 capacity planning [29-32](#)
 described [19-8](#)
 dial plan [9-56, 9-63, 9-124](#)
 interactions with Unified CM Assistant [19-29](#)
 Extension Mobility Cross Cluster (EMCC) [11-83, 19-10, 19-19, 29-32](#)
 extensions, overlapping [9-7](#)

F

fabric extenders [5-48](#)
 FAC [9-98](#)
 factors that affect sizing [29-2](#)
 failover
 Cisco Unity [21-15, 21-16](#)

- clustering over the WAN [5-37, 5-43](#)
 - scenarios [19-6](#)
 - to PSTN [9-46, 9-47](#)
- fallback [4-27](#)
- fallback mode [17-51](#)
- Far End Camera Control (FECC) [11-67](#)
- Fast Start [14-51, 17-17](#)
- fax
 - Error Correction Mode [13-22](#)
 - gateway support for [13-9, 13-19](#)
 - interface modules [18-3](#)
 - pass-through mode [13-19](#)
 - protocols supported [13-25](#)
 - relay mode [13-19](#)
 - Super Group 3 (SG3) [13-22](#)
 - supported platforms and features [13-25](#)
 - V.34 [13-22](#)
- FCoE [5-47, 5-48](#)
- FECC [11-67](#)
- federated deployment [23-22](#)
- federation between domains [23-22](#)
- Fibre Channel over Ethernet (FCoE) [5-47, 5-48](#)
- filtering for directory synchronization and authentication [16-23](#)
- filter strings for LDAP directories [16-26](#)
- firewalls
 - access control lists [24-23](#)
 - around gateways [4-31](#)
 - bump in the road [4-24](#)
 - centralized deployment [4-36](#)
 - described [4-22](#)
 - routed mode [4-23](#)
 - stealth mode [4-24](#)
 - transparent mode [4-24](#)
 - with H.323 [4-32](#)
- Firewall Services Module (FWSM) [4-22, 4-31](#)
- firmware upgrades for Cisco IP Phones [18-6](#)
- flash used for music on hold [17-49](#)
- flat addressing [9-38, 9-43, 25-23](#)

- flexible bandwidth interfaces [11-56](#)
- flex mode for codecs [17-5](#)
- Forced Authorization Codes (FAC) [9-98](#)
- Foreign Exchange Office (FXO) [10-6](#)
- for video endpoints [12-9](#)
- forwarding calls [9-65, 9-113](#)
- Frame Relay [3-38, 5-12, 5-24](#)
- French national numbering plan [9-61](#)
- FWSM [4-22, 4-31](#)
- FXO [10-6](#)

G

- GARP [4-8, 4-12](#)
- gatekeeper
 - alternate [8-38, 14-56](#)
 - call admission control [5-25, 11-40](#)
 - call routing [9-141](#)
 - centralized deployment [9-145](#)
 - clustering [8-38](#)
 - configuration examples [8-37](#)
 - described [12-19](#)
 - design considerations [8-37](#)
 - directory [8-41, 9-148](#)
 - distributed deployment [9-147](#)
 - for endpoints [12-21, 12-22](#)
 - geographical resiliency [12-21](#)
 - H.225 trunks [14-47, 14-55](#)
 - incompatibilities [12-21](#)
 - intercluster trunks [14-46](#)
 - IOS [12-19](#)
 - proxy [12-31, 12-32](#)
 - redundancy [8-38, 8-41](#)
 - roles [12-21](#)
 - scalability [12-21](#)
 - summary [12-35](#)
 - trunk redundancy [14-47](#)
 - via-zone [9-144](#)
 - zones [11-40, 12-29](#)

- gatekeeper-controlled
 - H.225 trunks [14-47, 14-55](#)
 - H.323 client [12-23, 12-27](#)
 - intercluster trunks [14-46](#)
- Gatekeeper Transaction Message Protocol (GKTMP) [14-56](#)
- Gatekeeper Update Protocol (GUP) [8-38, 14-47](#)
- Gateway Load Balancing Protocol (GLBP) [3-10](#)
- gateways
 - 911 services [10-13](#)
 - additional documentation [13-6, 29-45](#)
 - all trunks busy [10-13](#)
 - analog [13-8, 13-25, 18-3](#)
 - automated alternative routing [13-32](#)
 - blocking [10-13](#)
 - capabilities [13-37](#)
 - capacity planning [29-40](#)
 - Cisco Unified Border Element [9-144, 14-63](#)
 - Cisco Unified Videoconferencing 3500 Series Video Gateways [13-27](#)
 - codecs [13-5](#)
 - configuration examples for fax/modem support [13-26](#)
 - configuration in Unified CM [13-36](#)
 - contact center sizing [29-42](#)
 - core feature requirements [13-9](#)
 - CPU utilization [13-5](#)
 - digital [13-8, 13-25](#)
 - digit manipulation [13-30](#)
 - fax support [13-19](#)
 - firewalls [4-31](#)
 - for contact centers [13-4](#)
 - for local failover [5-43](#)
 - for music on hold [17-22](#)
 - for video telephony [13-27](#)
 - H.320 [12-29, 12-32](#)
 - modem support [13-23](#)
 - performance overload [13-5](#)
 - performance tuning [13-5](#)
 - placement [10-13](#)
 - protocols [13-10](#)
 - redundancy [13-7, 13-15](#)
 - security [4-30](#)
 - selection of [13-9](#)
 - service prefixes [13-31](#)
 - SIP [13-11, 13-17](#)
 - site-specific requirements [13-17](#)
 - sizing for contact center traffic [13-4](#)
 - sizing for traffic [13-2](#)
 - standalone [18-3](#)
 - TDM [13-7](#)
 - V.34 modem support [13-25](#)
 - V.90 modem support [13-25](#)
 - voice applications [13-1, 18-3](#)
 - VoiceXML [25-44, 25-46](#)
 - zone prefixes [12-33](#)
- general security [4-2](#)
- generic topologies [11-98](#)
- geographical diversity [5-6](#)
- geographical resiliency [12-21](#)
- geolocations [9-135](#)
- GKTMP [14-56](#)
- GLBP [3-10](#)
- globalization of calling party number [9-17](#)
- globalized dial plan [9-12, 9-20, 9-25](#)
- glossary [1-1](#)
- GoDaddy.com Enrollment Server [5-76](#)
- Gratuitous Address Resolution Protocol (GARP) [4-8, 4-12](#)
- groups for
 - call routing [9-99](#)
 - Emergency Responder (ER) [10-17, 10-19](#)
 - gateways [29-41](#)
 - line numbers (hunting) [9-131](#)
 - media resources [17-1](#)
 - Unified CM redundancy [8-16, 14-38](#)
- guaranteed bandwidth [3-36](#)
- GUP [8-38, 14-47](#)

H

- H.225 trunks [14-47, 14-55](#)
- H.245 Alphanumeric [17-13](#)
- H.245 Signal [17-13](#)
- H.320 [12-29, 12-32](#)
- H.323
 - Annex M1 [14-56](#)
 - call hairpinning [8-44](#)
 - call preservation enhancements [13-15](#)
 - calls [14-55](#)
 - classes of service [9-71](#)
 - clients [12-23, 12-31](#)
 - dial peers for call routing [9-138](#)
 - Fast Start [14-51, 17-17](#)
 - fax and modem support [13-25](#)
 - firewalls [4-32](#)
 - gateways [13-10](#)
 - in Unified CM [14-53](#)
 - MCU resources [12-17](#)
 - supplementary services [17-17](#)
 - trunks [14-3, 14-38, 14-52](#)
 - video endpoints [12-4](#)
 - zones prefixes [12-31](#)
- hairpinning [8-44, 25-46](#)
- hand-in of a call [25-68](#)
- handoff of calls [25-68, 25-72](#)
- hand-out of a call [25-68, 25-72](#)
- hardware
 - audio conferencing bridge [17-7](#)
 - gatekeepers [8-38](#)
 - media resource capacities [17-34](#)
 - media server [29-51](#)
 - MTP resources [17-19](#)
 - music on hold [17-36](#)
 - transcoder [17-11](#)
 - types of platforms [8-3](#)
- Hardware Media Server (HMS) [22-23](#)
- HCS-PCV-PAI-passthrough script [14-15](#)
- headers for voice packets [3-46](#)
- high availability
 - applications and serviceability layer [20-4](#)
 - Attendant Console [19-45](#)
 - Business Edition [8-24](#)
 - call control layer [15-3](#)
 - call processing [8-14](#)
 - call routing layer [7-4](#)
 - Cisco mobility clients and devices [25-78](#)
 - Cisco UC Integration for Microsoft Lync [24-28](#)
 - Cisco Unified Client Services Framework [24-11](#)
 - contact center [26-11](#)
 - CTI [8-34](#)
 - deployment models [5-2](#)
 - dial plan [9-4](#)
 - directories [16-26](#)
 - endpoints [18-22](#)
 - Enterprise Feature Access [25-52](#)
 - Extension Mobility [19-16](#)
 - gateways [13-7](#)
 - hardware platforms [8-14](#)
 - IME-enabled ASA [4-29](#)
 - Intercompany Media Engine (IME) [5-83](#)
 - IP Phone Services [19-6](#)
 - Jabber clients [24-19](#)
 - media resources [17-38, 17-40](#)
 - Mobile Connect [25-43](#)
 - Mobile Voice Access [25-52](#)
 - music on hold [17-40](#)
 - network connectivity [8-14](#)
 - networking layer [2-4](#)
 - network services [3-4](#)
 - operations and serviceability layer [27-4](#)
 - phones [18-22](#)
 - presence [23-13](#)
 - requirements [5-4](#)
 - servers [8-4](#)
 - SIP trunks [14-19](#)
 - Survivable Remote Site Telephony (SRST) [8-18](#)

- trunks [14-47](#)
- Unified CM [8-16](#)
- Unified CM Assistant [19-24](#)
- Unified Computing System (UCS) [8-23](#)
- Unified MeetingPLace [22-40](#)
- Virtualization Experience Clients (VXC) [24-31](#)
- voice services [5-13](#)
- WebDialer [19-40](#)
- WebEx [22-9](#)
- wireless LAN [3-58](#)
- high-performance servers [8-4](#)
- history of
 - calls [23-7](#)
- HMS [22-23](#)
- hold [17-21, 17-24](#)
- holdee [17-23](#)
- holder [17-23](#)
- hold time [13-2](#)
- home cluster [19-15](#)
- hosted virtual desktop (HVD) [24-31](#)
- Hot Standby Router Protocol (HSRP) [3-10, 5-25, 8-37](#)
- how to use this document [1-6](#)
- HSRP [3-10, 5-25, 8-37](#)
- hub-and-spoke topology [3-3, 3-34, 9-141, 11-40](#)
- hunt
 - groups [9-131](#)
 - lists [9-78, 9-131, 9-132](#)
 - pilot [9-78, 9-131](#)
- HVD [24-31](#)
- hybrid deployment model [24-14](#)
- hypervisor [5-49, 5-50](#)
- IDS [4-31, 5-34](#)
- iLBC codec [14-58](#)
- IM and Presence [6-6, 23-1, 24-18, 29-53](#)
- IME
 - architecture [5-77](#)
 - basic (inline) deployment [4-26](#)
 - bootstrap server [5-76](#)
 - capacity planning [29-39](#)
 - components [5-75](#)
 - described [5-75](#)
 - dial plan considerations [9-33](#)
 - offpath deployment [4-26](#)
 - proxy [4-25](#)
- Immediate Divert (iDivert) [9-130](#)
- impairments without QoS [3-19](#)
- inbound calls [9-42, 9-49, 13-29, 13-35](#)
- incompatibilities [12-21](#)
- Informix Dynamic Server (IDS) [5-34](#)
- infrastructure (*see* network infrastructure)
- infrastructure gatekeeper [12-21](#)
- ingress call admission control [11-53](#)
- inline deployment of IME-enabled ASA [4-26](#)
- inline power [3-13](#)
- instant messaging [23-1, 23-16, 23-26, 23-28, 23-30](#)
- Integrated Services (IntServ) model [11-49, 11-57](#)
- Integrated Services/Differentiated Services (IntServ/DiffServ) model [11-51, 11-57](#)
- Integrated Services Router (ISR) [17-35](#)
- Intelligent Bridge Selection [12-15, 12-16, 17-8](#)
- Intelligent Session Control [25-55](#)
- interactive voice response (IVR) [5-9, 12-18, 12-37](#)
- intercluster trunks
 - gatekeeper controlled [14-46](#)
 - non-gatekeeper controlled [14-39](#)
- Intercompany Media Engine (IME)
 - architecture [5-77](#)
 - basic (inline) deployment [4-26](#)
 - bootstrap server [5-76](#)
 - capacity planning [29-39](#)

IBM Lotus Sametime [23-41](#)

IButton [9-92](#)

ICCS [5-34, 5-39, 8-10](#)

ICMP [13-17](#)

iDivert [9-130](#)

- components [5-75](#)
- described [5-75](#)
- dial plan considerations [9-33](#)
- offpath deployment [4-26](#)
- proxy [4-25](#)
- interface modules [18-3](#)
- interface types for 911 calls [10-5](#)
- interference to wireless communications [3-63](#)
- international calls [9-96](#)
- international dialing [9-69](#)
- Internet Control Message Protocol (ICMP) [13-17](#)
- interoperability [8-44](#), [8-48](#), [8-52](#), [11-85](#), [11-109](#), [12-38](#)
- inter-VLAN routing [18-11](#), [18-20](#)
- Intra-Cluster Communication Signaling (ICCS) [5-34](#), [5-39](#), [8-10](#)
- introduction [1-1](#)
- Intrusion Detection System (IDS) [4-31](#)
- IntServ/DiffServ model [11-51](#), [11-57](#)
- IntServ model [11-49](#), [11-57](#)
- invia [9-144](#), [12-29](#)
- IOS
 - calling privileges [9-150](#)
 - call routing [9-138](#), [9-141](#)
 - classes of service [9-71](#)
 - digit manipulation [9-152](#)
 - Gatekeeper [12-19](#)
 - software MTP [17-19](#)
- IP/H.323 feature set [8-37](#)
- IP/VC 3500 Series Video Gateways [13-27](#)
- IP addresses
 - security [4-4](#)
- IP Communicator [18-9](#)
- iPhone [18-16](#), [25-60](#), [25-71](#), [25-74](#), [25-75](#)
- IP IVR [12-37](#)
- iPlanet Directory Server [16-9](#), [16-14](#)
- IPMA [19-20](#)
- IP Manager Assistant (IPMA) [19-20](#)
- IP phones [18-4](#)
- IP Phone Services [19-2](#)

- IP Precedence [3-4](#), [3-39](#)
- IPSec [5-12](#), [5-24](#)
- IP Security Protocol (IPSec) [5-12](#), [5-24](#)
- IP Telephony [1-1](#)
- IPv6
 - security [4-5](#)
 - with Cisco Unified Provisioning Manager (Unified PM) [28-18](#)
 - with Cisco Unity Connection [21-39](#)
- IP Video Telephony
 - components [12-2](#)
 - described [1-1](#), [12-1](#)
- IP VOICE feature set [8-44](#)
- IP Voice Media Streaming Application [17-4](#), [17-6](#), [17-19](#), [17-20](#), [29-35](#)
- ISDN [5-13](#), [5-14](#), [13-34](#)
- ISR [17-35](#)
- IVR [5-9](#), [12-18](#), [12-37](#)

J

- Jabber [18-16](#), [18-17](#), [25-60](#), [25-74](#), [25-75](#)
 - deployment models [24-11](#)
 - for Mac [24-17](#)
 - for Windows [24-15](#)
 - IM and presence [24-18](#)
- jitter [5-34](#), [13-21](#), [13-24](#)
- JTAPI [8-22](#), [12-4](#)

K

- Key Press Markup Language (KPML) [9-5](#), [9-87](#), [9-89](#), [17-13](#)
- KPML [9-5](#), [9-87](#), [9-89](#), [17-13](#)

L

- LAN infrastructure [3-4](#)
- Layer 2 [3-4](#), [5-25](#)
- Layer 3 [3-4](#)

- layers of security [4-3](#)
- LBM [11-13, 11-20](#)
- LBM Hub [11-13, 11-23](#)
- LBR [17-41](#)
- LCF [8-41, 9-144](#)
- LCR [13-33](#)
- LDAP [8-10, 16-1, 24-8, 29-37](#)
- LDN [10-5](#)
- LEAP [18-13](#)
- learned routes [5-77](#)
- leased lines [3-38, 5-12, 5-24](#)
- lease times for DHCP [3-24](#)
- least-cost routing (LCR) [13-33](#)
- LEC [10-3, 10-13](#)
- LFI [3-38, 3-40, 3-41](#)
- Lightweight Access Point Protocol (LWAPP) [3-55](#)
- Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) [8-10, 16-1, 29-37](#)
- Lightweight Directory Services [16-17](#)
- Limit Client Power setting on access points [3-64](#)
- line/device approach to classes of service [9-57](#)
- line appearances [3-52](#)
- line group devices [9-133](#)
- line groups [9-78, 9-131, 9-132](#)
- line speed mismatch [3-43](#)
- link efficiency [3-40](#)
- link fragmentation and interleaving (LFI) [3-38, 3-40, 3-41](#)
- Link Loss Type [14-58](#)
- links for call admission control [11-12, 11-13](#)
- listed directory number (LDN) [10-5](#)
- Live Communications Server 2005 [23-39](#)
- LLQ [3-38, 3-39](#)
- LMHOSTS file [3-22](#)
- load balancing [3-31, 8-21, 14-47, 14-57](#)
- lobby phone security [4-35](#)
- local dialing area [9-121](#)
- Local Eexchange Carrier (LEC) [10-3](#)
- local exchange carrier (LEC) [10-3, 10-13](#)
- local failover deployment model [5-37](#)
- localization of calling party number [9-20](#)
- localized call egress [9-20](#)
- localized call ingress [9-16](#)
- local route group [9-13](#)
- Location and Link Management Cluster [11-28](#)
- Location Confirm (LCF) [8-41, 9-144](#)
- Location Reject (LRJ) [9-144](#)
- Location Request (LRQ) [8-41, 9-144](#)
- locations
 - common [11-25](#)
 - defined [11-13](#)
 - enhanced [11-12](#)
 - for video endpoints [11-110](#)
 - maximum number [29-21](#)
 - RSVP-enabled [11-62](#)
 - shadow location [11-27](#)
 - shared [11-25](#)
- Locations Bandwidth Manager (LBM) [11-13, 11-20](#)
- Locations Bandwidth Manager Hub [11-13, 11-23](#)
- logical partitioning [9-15, 9-135](#)
- loss of packets [13-21, 13-24](#)
- lossy, Link Loss Type [14-58](#)
- low bit-rate (LBR) codecs [17-41](#)
- low-latency queuing (LLQ) [3-38, 3-39](#)
- LRJ [9-144](#)
- LRQ [8-41, 9-144](#)
- LRQ blast [8-41](#)
- LWAPP [3-55](#)

M

- MAC address [4-7](#)
- manipulation of digits [9-116, 9-152](#)
- Master Street Address Guide (MSAG) [10-3](#)
- maximum sessions per RSVP Agent [11-65](#)
- maximum simultaneous calls [29-4](#)
- MC [12-12](#)
- MCM [8-37, 12-19, 12-31, 14-56](#)
- MCP [26-6](#)

MCU

- capacity and sizing [12-18](#)
- configuration [12-28](#)
- for video telephony [12-2](#), [12-12](#)
- with H.323 or SIP [12-17](#)
- with Skinny Client Control Protocol (SCCP) [12-15](#)
- zone prefixes [12-32](#)
- zones [12-31](#)

Mean Opinion Score (MOS) [28-7](#)

Media Capture Platform (MCP) [26-6](#)

Media Gateway Control Protocol (MGCP) [12-4](#), [13-10](#), [13-25](#)

media resource group (MRG) [11-64](#), [12-15](#), [17-38](#)

media resource group list (MRGL) [11-64](#), [12-15](#), [17-38](#)

Media Resource Manager (MRM) [17-2](#)

media resources

- architecture [17-2](#)
- capacity planning [17-34](#), [29-35](#)
- cascading [29-52](#)
- deployment models [17-40](#)
- described [17-1](#)
- design guidelines [17-38](#)
- for local failover [5-43](#)
- hardware and software capacities [17-34](#)
- hardware server [29-51](#)
- high availability [17-38](#), [17-40](#)
- PVDM [17-34](#)
- PVDM3 [17-35](#)
- security [4-30](#)
- server [8-8](#)
- voice quality [17-43](#)

MediaSense [26-6](#)

media server [22-23](#)

Media Streaming Application [17-4](#), [17-6](#), [17-19](#), [17-20](#), [29-35](#)

media termination point (MTP)

- conference bridges [17-18](#)
- described [17-12](#)
- in multisite deployment model [5-24](#)
- types [17-19](#)

uses [14-62](#)

with H.323 trunk [14-52](#)

with SIP trunk [14-7](#), [14-23](#)

MeetingPlace [12-37](#), [22-21](#)

MeetingPlace Express Media Server (EMS) [22-23](#)

meet-me video conferencing [12-13](#)

megacluster [5-2](#), [8-26](#), [29-38](#)

memory usage [29-7](#)

Message Waiting Indicator (MWI) [21-19](#)

messaging

- bandwidth management [21-28](#)
- centralized [21-5](#), [21-7](#), [21-12](#), [21-19](#)
- Cisco Unity [21-1](#)
- combined deployment models [21-11](#)
- deployment models [21-4](#)
- distributed [21-5](#), [21-8](#), [21-14](#)
- failover [21-15](#), [21-16](#)
- redundancy [21-15](#)
- system components [21-2](#)

MGCP [12-4](#), [13-10](#), [13-25](#)

Microsoft Active Directory (AD) [16-9](#), [16-13](#), [16-16](#), [16-21](#)

Microsoft Active Directory Application Mode (ADAM) [16-11](#), [16-26](#)

Microsoft Communications Server [23-39](#)

Microsoft Lync [24-26](#), [29-26](#)

Microsoft Office Communicator [23-39](#), [24-2](#)

Microsoft ViewMail for Outlook (VMO) [21-5](#)

mid-call fallback [4-27](#)

mid-call features [4-27](#), [25-37](#), [25-67](#)

migration

- from static locations to RSVP call admission control [11-70](#)
- to Enhanced Locations CAC [11-38](#)
- to IP Telephony [6-1](#)

MISTP [3-5](#)

mixed call processing deployments [11-104](#)

mixed-mode operation [3-33](#)

MLP [3-38](#)

MLPP [17-20](#)

- MLTS [10-2](#)
- Mobile Communicator [29-26](#)
- Mobile Connect
 - architecture [25-42](#)
 - described [25-30, 25-34](#)
 - desk phone pickup [25-35](#)
 - functionality [25-34](#)
 - redundancy [25-43](#)
 - remote destination phone pickup [25-36](#)
 - voicemail [25-40](#)
- mobile endpoints [18-15](#)
- Mobile Voice Access
 - access numbers [25-49](#)
 - architecture [25-51](#)
 - described [25-31, 25-44](#)
 - functionality [25-45](#)
 - hairpinning [25-46](#)
 - IVR VoiceXML gateway [25-44](#)
 - number blocking [25-49](#)
 - redundancy [25-52](#)
- Mobility
 - applications [25-1](#)
 - clients and devices [25-60](#)
 - described [25-1, 25-53](#)
 - dial plan [25-65](#)
 - emergency services [25-67](#)
 - guidelines for deploying [25-57](#)
 - integration with presence [23-35](#)
 - softkey method of call hand-out [25-72](#)
 - voicemail avoidance [25-40](#)
- modeling of computer systems [29-6](#)
- models for deployments (*see* deployment models)
- models for PSTN connections [14-67](#)
- modem
 - features supported [13-25](#)
 - gateway support for [13-9, 13-23](#)
 - pass-through mode [13-23](#)
 - platforms supported [13-25](#)
 - protocols supported [13-25](#)
 - relay mode [13-23](#)
 - upspeed [13-23](#)
 - V.34 [13-25](#)
 - V.90 [13-25](#)
- MoH [5-43, 17-21, 29-36](#)
- MOS [28-7](#)
- moves, adds, and changes [10-7](#)
- MP [12-12](#)
- MPLS [3-34, 3-38, 5-12, 5-24, 11-11](#)
- MPLS cloud [11-94](#)
- MRG [11-64, 12-15, 17-38](#)
- MRGL [11-64, 12-15, 17-38](#)
- MRM [17-2](#)
- MSAG [10-3](#)
- MTP
 - conference bridges [17-18](#)
 - described [17-12](#)
 - hardware resources [17-19](#)
 - in multisite deployment model [5-24](#)
 - software resources [17-19](#)
 - types [17-19](#)
 - uses [14-62](#)
 - with H.323 trunk [14-52](#)
 - with SIP trunk [14-7, 14-23](#)
- multicast music on hold [17-22, 17-27, 17-30, 17-44, 17-45, 17-49](#)
- multicast traffic on WLAN [3-63](#)
- multichannel support [26-5](#)
- multi-cluster deployment [23-20](#)
- multi-forest LDAP synchronization [16-17](#)
- Multilevel Precedence Preemption (MLPP) [17-20](#)
- multi-line telephone system (MLTS) [10-2](#)
- Multilink Point-to-Point Protocol (MLP) [3-38](#)
- Multimedia Conference Manager (MCM) [8-37, 12-19, 14-56](#)
- multipath distortion [3-63](#)
- Multiple Instance Spanning Tree Protocol (MISTP) [3-5](#)
- multiple Unified CM servers [21-19](#)
- multipoint conferencing [12-12](#)
- Multipoint Controller (MC) [12-12](#)
- Multipoint Control Unit (MCU)

- capacity and sizing [12-18](#)
- configuration [12-28](#)
- for video telephony [12-2](#), [12-12](#)
- with H.323 or SIP [12-17](#)
- with Skinny Client Control Protocol (SCCP) [12-15](#)
- Multipoint Processor (MP) [12-12](#)
- Multiprotocol Label Switching (MPLS) [3-34](#), [3-38](#), [5-12](#), [5-24](#), [11-11](#)
- multisite deployment model
 - with centralized call processing [5-9](#), [9-76](#), [17-41](#), [17-48](#), [26-7](#), [28-23](#)
 - with distributed call processing [5-23](#), [9-77](#), [17-42](#), [17-51](#), [26-8](#), [28-25](#)
- multisite dial plan [9-35](#)
- music on hold (MoH) [5-43](#), [17-21](#), [29-36](#)
- MWI [21-19](#)

N

- NAM [28-10](#)
- Named Service Event (NSE) [13-25](#)
- Named Telephony Event (NTE) [13-11](#), [17-13](#)
- National Emergency Number Association (NENA) [10-10](#), [10-22](#)
- native interoperability for video [11-109](#)
- native transcoding with Cisco Unity [21-29](#)
- NENA [10-10](#), [10-22](#)
- Netscape Directory Server [16-9](#), [16-14](#)
- Network Analysis Module (NAM) [28-10](#)
- network hold [17-24](#)
- network infrastructure
 - access layer [3-5](#)
 - core layer [3-12](#)
 - distribution layer [3-10](#)
 - high availability [3-4](#)
 - LAN [3-4](#)
 - network management [28-4](#)
 - requirements [3-1](#)
 - roles [3-3](#)
 - routed access layer [3-7](#)

- security [4-4](#)
- voice over wireless LAN (WLAN) [25-62](#)
- WAN [3-34](#)
- wireless LAN [25-62](#)
- WLAN [3-54](#)
- networking layer [1-3](#), [2-1](#)
- network management [26-16](#), [28-1](#)
- network services [3-22](#)
- Network Time Protocol (NTP) [3-33](#)
- network virtualization [4-37](#)
- Nexus 1000V Switch [3-20](#)
- NIC teaming [8-15](#)
- NM-HD-1V/2V/2VE module [17-7](#), [17-11](#), [17-19](#)
- NM-HDV2 module [17-7](#), [17-11](#), [17-19](#)
- NM-HDV module [17-7](#), [17-11](#)
- non +E.164 directory numbers [9-68](#)
- non-fallback mode [17-49](#)
- non-gatekeeper controlled H.323 client [12-23](#), [12-27](#)
- non-gatekeeper controlled intercluster trunks [14-39](#)
- normalization of calling party numbers [14-27](#)
- normalization scripts [14-15](#)
- NPA [9-118](#)
- NSE [13-25](#)
- NTE [13-11](#), [17-13](#)
- NTP [3-33](#)
- number blocking [25-49](#)
- Numbering Plan Area (NPA) [9-118](#)
- number of digits dialed [9-7](#)
- number transformations [9-13](#), [9-14](#)
- numeric URI [9-107](#), [9-109](#)

O

- Office Communications Server 2007 [23-39](#)
- off-net dialing [9-6](#)
- offpath deployment of IME-enabled ASA [4-26](#)
- on-net dialing [9-6](#), [9-8](#), [9-9](#), [9-40](#), [9-43](#)
- on-premises deployment model [24-12](#)
- open authentication [18-13](#)

Open Recording Architecture (ORA) [26-6](#)
 Open Shortest Path First (OSPF) [4-23](#)
 Open Virtualization Archives (OVA) [8-26, 8-30](#)
 operations and serviceability layer [1-5, 27-1](#)
 Option 150 [3-23, 3-24](#)
 ORA [26-6](#)
 OSPF [4-23](#)
 outbound calls [9-42, 9-46, 13-31, 13-36, 14-57](#)
 Outlook Web Access Calendar [23-32](#)
 outvia [9-144, 12-29](#)
 OVA templates [8-26, 8-30](#)
 overlap
 receiving [9-97](#)
 sending [9-97](#)
 overlapping
 channels [3-62](#)
 extensions [9-7](#)
 oversubscription of a link [3-43](#)

P

packets
 delay [5-34, 5-36, 13-24](#)
 headers [3-46](#)
 jitter [5-34](#)
 loss of [5-34, 13-21](#)
 packets per second (pps) [13-5](#)
 parallel cutover [6-2](#)
 parameters
 clusterwide [11-69](#)
 for Device Mobility [25-17](#)
 partial caller ID matching [25-51](#)
 partitioned addressing [9-38](#)
 partitions [9-15, 9-61, 9-110, 9-135](#)
passive-interface command [3-12](#)
 pass-through codec [11-66](#)
 paths for call admission control [11-12](#)
 pattern recognition in dialing [9-5, 9-52](#)
 PC
 port on IP phone [4-15](#)
 performance
 call rate [8-1](#)
 designing for [29-5](#)
 modeling [29-6](#)
 of call processing servers [8-25](#)
 of Extension Mobility [19-18](#)
 of presence servers [23-17](#)
 of Unified CM Assistant [19-27](#)
 of WebDialer [19-41](#)
 overload on gateways [13-5, 29-44](#)
 quantitative analysis [29-6](#)
 tuning of gateways [13-5, 29-44](#)
 persistent chat [23-30](#)
 Personal Communicator [29-24](#)
 phased migration [6-2](#)
 phones
 3900 Series [18-6](#)
 6900 Series [18-5](#)
 7900 Series [18-4](#)
 8900 Series [18-5, 18-18](#)
 9900 Series [18-5, 18-18](#)
 Attendant Console [19-43](#)
 authentication and encryption [4-17](#)
 call pickup at desk phone [25-35](#)
 capacity planning [18-23](#)
 design considerations [18-23](#)
 desktop IP models [18-4](#)
 dialed pattern recognition [9-52](#)
 dual-mode [25-60, 25-78](#)
 energy conservation [3-13](#)
 Extension Mobility [19-8](#)
 firmware upgrades [18-6](#)
 high availability [18-22](#)
 IP Phone Services [19-2](#)
 mid-call features [25-37](#)
 PC port [4-15](#)
 Power Save mode [3-14](#)
 Power Save Plus mode [3-14](#)

- remote destination call pickup [25-36](#)
- roaming [3-61](#)
- SCCP [9-86](#)
- secure mode [19-15](#)
- security [4-15, 4-35](#)
- services [19-2](#)
- settings [4-17](#)
- SIP [9-87, 9-89, 18-22](#)
- software-based [18-9](#)
- Type-A [9-87](#)
- Type-B [9-89](#)
- Unified Communications Manager Assistant [19-20](#)
- user input [9-86, 9-87, 9-89](#)
- web access [4-17](#)
- WebDialer [19-34](#)
- wireless [18-12](#)
- Wireless IP Phone 7921G [18-12](#)
- Wireless IP Phone 7925G [18-12](#)
- Wireless IP Phone 7925G-EX [18-12](#)
- Wireless IP Phone 7926G [18-12](#)
- with Cisco Unified Video Advantage [12-2](#)
- physical security [4-4](#)
- pilot number for hunt lists [9-78, 9-131](#)
- ping utility [5-36](#)
- PIX [4-22, 4-31](#)
- plain old telephone service (POTS) [10-6](#)
- platforms [8-3, 8-38](#)
- PoE [3-13, 18-7, 24-30](#)
- policy
 - for network security [4-2](#)
 - for presence [23-8](#)
 - for RSVP [11-60, 11-69](#)
- polling model [23-37](#)
- PortFast [3-7](#)
- ports
 - access [4-9](#)
 - for call signaling [13-36](#)
 - for integration of Cisco Unity with Unified CM [21-36, 21-38](#)
 - on the IP phone [4-15](#)
 - security [4-6](#)
- POTS [10-6](#)
- Power over Ethernet (PoE) [3-13, 18-7, 24-30](#)
- Power Save mode [3-14](#)
- Power Save Plus mode [3-14](#)
- precedence settings for network traffic [3-4, 3-39](#)
- preconditions [11-73](#)
- prefixes
 - for access code [9-118](#)
 - gateway [12-29](#)
 - MCU [12-28](#)
 - service [13-31](#)
 - zones [12-31, 12-32, 12-33](#)
- presence
 - calendar integration [23-31](#)
 - call history [23-7](#)
 - capacity planning [29-53](#)
 - clustering over the WAN [23-21](#)
 - clusters [23-10](#)
 - components [23-3](#)
 - deployment models [23-13, 23-17](#)
 - described [23-1, 23-2](#)
 - end user [23-4](#)
 - Exchange Web Services Calendar integration [23-34](#)
 - federation [23-22](#)
 - groups [23-8](#)
 - guidelines [23-9](#)
 - IBM Lotus Sametime [23-41](#)
 - instant messaging storage requirements [23-30](#)
 - integration with third-party applications [23-39](#)
 - interactions between components [23-17](#)
 - message archiving and compliance [23-29](#)
 - Microsoft Communications Server [23-39](#)
 - migration [23-26](#)
 - mobility integration [23-35](#)
 - Outlook Web Access Calendar integration [23-32](#)
 - policy [23-8](#)
 - polling model [23-37](#)

- presentity [23-2](#)
- protocol interfaces [23-37](#)
- real-time eventing model [23-36](#)
- SCCP [23-6](#)
- server guidelines [23-38](#)
- server performance [23-17](#)
- server policy [23-27](#)
- server redundancy [23-13](#)
- servers [23-9](#)
- server synchronization [23-10](#)
- SIP [23-5](#)
- speed dial [23-7](#)
- SUBSCRIBE calling search space [23-8](#)
- synchronization of servers [23-10](#)
- Third-Party Open API [23-35](#)
- Unified CM [23-5](#)
- presentity [23-2](#)
- preservation of calls [13-15](#)
- PRI [10-5](#)
- primary extension [23-4](#)
- Primary Rate Interface (PRI) [10-5](#)
- Prime Collaboration [28-2](#)
- Prime compliance [28-1](#)
- prioritization of traffic [3-39](#)
- priority, urgent [9-97](#)
- Priority Queue [11-60](#)
- Private Internet Exchange (PIX) [4-22, 4-31](#)
- Private Switch ALI [10-3](#)
- privileges for making calls [9-110, 9-150](#)
- progress_ind alert enable 8** command [10-14](#)
- propagation of database [8-10](#)
- protocol
 - FECC [11-67](#)
- Protocol Auto Detect [14-55](#)
- protocols
 - ARP [3-64, 4-12](#)
 - BFCP [11-67](#)
 - CAPWP [3-55](#)
 - CDP [4-5](#)
 - cRTP [3-38, 3-40](#)
 - DHCP [3-23, 4-10, 4-11, 4-12](#)
 - features supported [12-4](#)
 - for SIP trunks [14-25](#)
 - GARP [4-8, 4-12](#)
 - GKTMP [14-56](#)
 - GLBP [3-10](#)
 - GUP [8-38, 14-47](#)
 - H.225 [14-47, 14-55](#)
 - H.320 [12-29, 12-32](#)
 - H.323 [4-32, 8-44, 9-71, 9-138, 12-4, 12-17, 12-23, 13-10, 13-25, 14-3, 14-38, 14-52](#)
 - HSRP [3-10, 5-25, 8-37](#)
 - IPSec [5-12, 5-24](#)
 - JTAPI [12-4](#)
 - LDAP [8-10, 16-1, 29-37](#)
 - LWAPP [3-55](#)
 - MGCP [12-4, 13-10, 13-25](#)
 - MISTP [3-5](#)
 - MLP [3-38](#)
 - MPLS [11-11](#)
 - NTP [3-33](#)
 - RAS [9-141, 12-19](#)
 - RCP [4-13](#)
 - RIP [4-23](#)
 - routing [3-12](#)
 - RSTP [3-5, 3-7](#)
 - RSVP [3-34, 11-7, 11-41, 11-42, 11-112](#)
 - RTCP [11-67, 11-69](#)
 - RTP [5-25, 12-4](#)
 - SCCP [9-5, 9-86, 12-4, 12-15, 13-10, 13-25, 17-14, 17-27, 23-6](#)
 - SDP [14-21](#)
 - SIMPLE [23-9](#)
 - SIP [5-25, 8-48, 9-5, 9-52, 9-87, 9-89, 9-90, 12-4, 13-11, 13-17, 14-3, 14-6, 14-7, 17-20, 17-30, 18-22, 23-5](#)
 - SMTP [21-26](#)
 - SNMP [10-7](#)
 - SOAP [23-10](#)
 - S RTP [3-46, 14-26](#)

- STP [3-7](#)
 - TAPI [12-4](#)
 - TFTP [3-24, 3-27, 8-6, 8-22](#)
 - UDP [5-25, 14-47](#)
 - VPIM [21-26](#)
 - VRRP [3-10](#)
 - provisioning
 - H.320 gateways [12-29](#)
 - H.323 clients [12-23](#)
 - MCUs [12-28](#)
 - servers [8-25](#)
 - proxy
 - Cisco Unified SIP Proxy [14-66](#)
 - for gatekeeper [8-37, 12-31, 12-32](#)
 - line mode with Unified CM Assistant [19-21](#)
 - proxy TFTP services [3-22](#)
 - PSAP [10-2, 10-11, 10-16](#)
 - PSTN
 - 911 calls [10-2](#)
 - access to remote sites [5-12, 5-24](#)
 - connection models [14-67](#)
 - destination number [9-118](#)
 - mid-call fallback [4-27](#)
 - traffic patterns [13-3, 29-41](#)
 - trunks [14-63](#)
 - voice over the PSTN (VoPSTN) [5-19](#)
 - public safety answering point (PSAP) [10-2, 10-11, 10-16](#)
 - Public Switched Telephone Network (PSTN) [5-12, 5-24, 9-118, 10-2, 13-3, 14-63](#)
 - publisher server [5-35, 8-7](#)
 - purpose-built appliance [8-4](#)
 - PVDM [17-34](#)
 - PVDM3 [17-35](#)
 - for analog gateways [18-3](#)
 - for Cisco Unified Computing System (UCS) [3-19](#)
 - for contact center [26-12](#)
 - for desk phones [18-8](#)
 - for LAN [3-15](#)
 - for mobile endpoints [18-17](#)
 - for music on hold [17-46](#)
 - for security [4-19](#)
 - for software-based endpoints [18-11](#)
 - for Unified CM Assistant [19-33](#)
 - for video [11-109, 12-40](#)
 - for video endpoints [12-9, 18-19](#)
 - for WAN [3-34, 3-37](#)
 - for wireless endpoints [18-14](#)
 - for wireless LAN [3-66](#)
 - RSVP [11-48](#)
 - QoS Basic Service Set (QBSS) [3-65, 3-68](#)
 - QSIG [6-4, 11-119, 14-56](#)
 - Quality of Service (QoS) [12-9](#)
 - for analog gateways [18-3](#)
 - for Cisco Unified Computing System (UCS) [3-19](#)
 - for contact center [26-12](#)
 - for desk phones [18-8](#)
 - for LAN [3-15](#)
 - for mobile endpoints [18-17](#)
 - for music on hold [17-46](#)
 - for security [4-19](#)
 - for software-based endpoints [18-11](#)
 - for Unified CM Assistant [19-33](#)
 - for video [11-109, 12-40](#)
 - for video endpoints [18-19](#)
 - for WAN [3-34, 3-37](#)
 - for wireless endpoints [18-14](#)
 - for wireless LAN [3-66](#)
 - RSVP [11-48](#)
 - quality of voice transmissions [17-43](#)
 - queue depth [3-53](#)
 - queuing of voice traffic [3-18, 3-67](#)
 - Quick Buffer Encoding (QBE) [8-32, 21-19](#)
-
- ## Q
- QBE [8-32, 21-19](#)
 - QBSS [3-65, 3-68](#)
 - QoS

quiescent traffic [3-53](#)

R

radio frequency (RF) [18-12](#)

Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) [3-5](#), [3-7](#)

RAS [9-141](#), [11-40](#), [12-19](#), [14-47](#)

RASAggregator trunk [12-22](#), [12-27](#)

Rate Matching (RM) module [12-12](#), [12-15](#)

rate of error [5-37](#)

RBOC [10-3](#)

RCF [12-34](#)

RCP [4-13](#)

RDNIS [21-8](#)

real-time eventing model [23-36](#)

Real Time Monitoring Tool (RTMT) [16-2](#)

Real-Time Transport Control Protocol (RTCP) [11-67](#), [11-69](#)

Real-Time Transport Protocol (RTP) [5-25](#), [12-4](#)

recognition of dialed patterns [9-52](#)

recording and silent monitoring [26-5](#)

Redirected Dialed Number Information Service (RDNIS) [21-8](#)

Redirector servlet [19-36](#)

redundancy

call processing [8-16](#)

cluster configurations [8-18](#)

Extension Mobility [19-16](#)

for messaging [21-15](#)

for Mobile Connect [25-43](#)

for Mobile Voice Access [25-52](#)

for presence servers [23-13](#)

for remote sites [5-13](#)

for trunks [14-47](#)

for Unified CM Assistant [19-24](#)

gatekeeper [8-38](#)

gateway support for [13-9](#), [13-15](#)

IP Phone Services [19-6](#)

load balancing [8-21](#)

TFTP services [3-31](#)

WebDialer [19-40](#)

Refer-passthrough script [14-15](#)

Regional Bell Operating Company (RBOC) [10-3](#)

regions

for call admission control [11-18](#), [11-19](#)

for video telephony [12-6](#), [12-7](#)

maximum number [29-21](#)

Registration Admission Status (RAS) [9-141](#), [11-40](#), [12-19](#), [14-47](#)

Registration Confirm (RCF) [12-34](#)

registration of RSVP Agent [11-65](#)

Registration Request (RRQ) [12-34](#)

Remote Copy Protocol (RCP) [4-13](#)

remote destination

caller ID matching [25-50](#)

phone pickup [25-36](#), [25-48](#)

profile [25-53](#)

Remote Device [8-30](#)

remote failover deployment model [5-43](#)

Remote Monitoring (RMON) [28-10](#)

remote site survivability [5-13](#)

re-packetization of a stream [17-12](#)

replication network [11-23](#)

replication of database [8-10](#)

Representational State Transfer (REST) [23-35](#)

request for bandwidth [14-56](#)

rerouting calling search space [25-53](#)

resilience [8-1](#), [14-47](#)

resolution of addresses [9-143](#), [9-144](#)

Resource Reservation Protocol (RSVP) [3-34](#), [11-7](#), [11-41](#), [11-42](#), [11-112](#)

REST [23-35](#)

restrictions for

Extension Mobility [19-19](#)

IP Phone Services [19-8](#)

Unified CM Assistant [19-29](#)

WebDialer [19-42](#)

Retry Video Call as Audio [12-10](#)

- RF [18-12](#)
 - RFC 2833 [13-11, 17-13](#)
 - rich-media conferencing [1-1](#)
 - Ring All Shared Lines [25-55](#)
 - RIP [4-23](#)
 - RM [12-12, 12-15](#)
 - RMON [28-10](#)
 - roaming [3-61](#)
 - Roaming Sensitive Settings [25-17](#)
 - rogue
 - DHCP server [4-10](#)
 - network extensions [4-9](#)
 - roles
 - in the network infrastructure [3-3](#)
 - of a gatekeeper [12-21](#)
 - rollover of channels [13-34](#)
 - root guard [3-7](#)
 - round-trip time (RTT) [5-36, 5-39](#)
 - Route/Switch Processor (RSP) [13-23](#)
 - Routed Access Layer [3-7](#)
 - routed ASA firewall [4-23](#)
 - routers
 - access control list (ACL) [4-21](#)
 - branch office [17-49](#)
 - flash [17-49](#)
 - roles and features [3-3](#)
 - RSVP [11-48](#)
 - selective for E911 [10-4](#)
 - routes
 - filters [9-96](#)
 - group devices [9-102](#)
 - groups [9-97, 9-99](#)
 - lists [9-99](#)
 - patterns [9-93, 9-95](#)
 - selection of [9-120](#)
 - routing
 - calling line ID [9-97](#)
 - calls [9-93, 9-138, 9-141, 25-64](#)
 - digit manipulation [9-97](#)
 - inbound calls [13-29](#)
 - inter-VLAN [18-11, 18-20](#)
 - least-cost [13-33](#)
 - outbound calls [13-31](#)
 - protocols [3-12](#)
 - time-of-day (ToD) [9-134](#)
 - Routing Information Protocol (RIP) [4-23](#)
 - RRQ [12-34](#)
 - RSP [13-23](#)
 - RSTP [3-5, 3-7](#)
 - RSVP [11-112](#)
 - Agent [11-120](#)
 - asymmetric link [11-54](#)
 - bundled interfaces [11-56](#)
 - call admission control [11-7, 11-53](#)
 - Cisco RSVP Agent [11-64, 11-65](#)
 - described [11-41, 11-42](#)
 - dual-attached Content Engine (CE) [11-54](#)
 - end-to-end [11-87](#)
 - flexible bandwidth interfaces [11-56](#)
 - in Session Management Edition (SME) deployments [11-120](#)
 - locations enabled for RSVP [11-62](#)
 - policy [11-69](#)
 - SIP Preconditions [11-87, 11-89](#)
 - SIP preconditions [11-73](#)
 - VPN Tunnel [11-56](#)
 - WAN infrastructure [3-34](#)
 - RTCP [11-67, 11-69](#)
 - RTMT [16-2, 28-19](#)
 - RTP [5-25, 12-4](#)
 - RTT [5-36, 5-39](#)
-
- ## S
- SaaS [22-4](#)
 - SAF
 - architecture [5-52](#)
 - autonomous systems [3-75](#)

- call admission control [11-90](#)
- Client [3-72](#)
- described [3-69, 5-52](#)
- dial plan [9-24](#)
- Forwarder [3-70](#)
- security [4-32](#)
- split horizon [3-76](#)
- sampling time [13-5](#)
- SAN [5-49, 5-50](#)
- scalability of
 - gatekeepers [12-21](#)
 - IP Phone Services [19-7](#)
 - Unified CM [8-1](#)
- scavenger class traffic [3-40](#)
- SCCP
 - dialed pattern recognition [9-5](#)
 - DTMF signaling [17-14](#)
 - fax and modem support [13-25](#)
 - gateway support for [13-10](#)
 - MCU resources [12-15](#)
 - music on hold (MoH) [17-27](#)
 - phones [9-86](#)
 - presence [23-6](#)
 - user input on phones [9-86](#)
 - video endpoints [12-4](#)
- scheduled video conferences [12-13](#)
- schema [16-1](#)
- SDK [16-3](#)
- SDP [14-21](#)
- search base for directories [16-12](#)
- Section 255 [5-51](#)
- Section 508 [5-51](#)
- secure conferencing [12-15](#)
- secure mode for phones [19-15](#)
- Secure RTP (SRTP) [14-26](#)
- security
 - access control list (ACL) [4-20, 4-21](#)
 - Cisco Unified Border Element [4-32](#)
 - conferences [12-15, 17-9](#)
 - configuration example [4-35](#)
 - data center [4-29](#)
 - DHCP Snooping [4-10](#)
 - DHCP starvation attack [4-11](#)
 - directories [16-15](#)
 - endpoints [4-15](#)
 - Extension Mobility [19-14](#)
 - firewalls [4-22, 4-36](#)
 - gateways [4-30](#)
 - infrastructure [4-4](#)
 - in general [4-1, 4-2](#)
 - Intercompany Media Engine (IME) [5-86](#)
 - intracluster communications [8-12](#)
 - IPv6 addressing [4-5](#)
 - layers [4-3](#)
 - lobby phone example [4-35](#)
 - MAC CAM flooding [4-7](#)
 - media resources [4-30](#)
 - PC port on the phone [4-15](#)
 - phones [4-15](#)
 - phone settings [4-17](#)
 - physical access [4-4](#)
 - policy [4-2](#)
 - QoS [4-19](#)
 - rogue network extensions [4-9](#)
 - servers [4-34](#)
 - Service Advertisement Framework (SAF) [4-32](#)
 - switch port [4-6](#)
 - video endpoints [12-11](#)
 - voice VLAN [4-16](#)
 - VPN clients [4-18](#)
 - web access [4-17](#)
 - WebEx [24-22](#)
- Security Enhanced Linux (SELinux) [4-34](#)
- selecting the proper route [9-120](#)
- selective router [10-3, 10-4](#)
- SELinux [4-34](#)
- Sequenced Routing Update Protocol (SRTP) [3-46](#)
- sequential LRQs [8-41](#)

servers

- capacity planning [8-25, 29-20](#)
- clusters [8-6, 23-10](#)
- co-located [3-25](#)
- co-resident DHCP [3-26](#)
- co-resident MoH [17-36](#)
- CTI Manager [8-22](#)
- data center [3-12](#)
- farm [3-12](#)
- for DHCP [3-26](#)
- for media resources [17-1](#)
- for music on hold [17-36](#)
- for presence [23-9](#)
- for Unified CM [8-4](#)
- high availability [8-4](#)
- high-performance [8-4](#)
- multiple Unified CM servers [21-19](#)
- performance [8-25, 23-17](#)
- publisher [5-35, 8-7](#)
- redundancy [23-13](#)
- security [4-34](#)
- standalone [3-26, 17-36](#)
- subscriber [8-7, 8-8](#)
- synchronization of [23-10](#)
- TFTP [8-8, 8-22](#)
- types [8-4](#)

Service Advertisement Framework (SAF)

- architecture [5-52](#)
- autonomous systems [3-75](#)
- call admission control [11-90](#)
- Client [3-72](#)
- described [3-69, 5-52](#)
- dial plan [9-24](#)
- Forwarder [3-70](#)
- security [4-32](#)
- split horizon [3-76](#)

Service Inter-Working (SIW) [3-38, 5-12, 5-24](#)

services

- for IP phones [19-2](#)

- prefix [12-28, 12-29, 13-31](#)

- supplementary [13-9](#)

- within a cluster [8-6](#)

- service set identifier (SSID) [3-61, 3-64](#)

servlet for

- Redirector [19-36](#)

- WebDialer [19-35](#)

- Session Description Protocol (SDP) [14-21](#)

- Session Initiation Protocol (SIP) [8-48](#)

- annunciator [17-20](#)

- delayed offer [14-21](#)

- dialed pattern recognition [9-5](#)

- dial rules [9-52, 9-90](#)

- early offer [14-21](#)

- for distributed call processing [5-25](#)

- gateways [13-17](#)

- gateway support for [13-11](#)

- music on hold (MoH) [17-30](#)

- phones [9-87, 9-89, 18-22](#)

- presence [23-5](#)

- trunks [14-3, 14-6, 14-7](#)

- Type-A phones [9-87](#)

- Type-B phones [9-89](#)

- video endpoints [12-4](#)

- Session Management Edition (SME) [5-25, 5-26, 11-117, 29-38](#)

- settings for IP phones [4-17](#)

- SG3 [13-22](#)

- shadow location [11-27](#)

- shaping traffic [3-42](#)

shared

- line appearances [3-52, 10-16](#)

- line mode with Unified CM Assistant [19-22](#)

- T.120 applications [12-37](#)

- shared locations [11-25](#)

- signaling encryption [3-50, 3-51](#)

- silent monitoring and recording [26-5](#)

- SIMPLE [23-9](#)

- Simple Mail Transfer Protocol (SMTP) [21-26](#)

- Simple Network Management Protocol (SNMP) [10-7](#)
- Simple Object Access Protocol (SOAP) [23-10](#)
- simultaneous calls [13-2, 29-4](#)
- single-cluster deployment [23-17](#)
- single data center [4-38](#)
- single inbox [21-40](#)
- Single Number Reach (*see* Mobile Connect)
- single sign-on [4-34](#)
- Single Sign On (SSO) [24-21](#)
- single site
 - deployment model [5-7, 17-41, 17-48, 26-6, 28-21](#)
 - messaging model [21-5](#)
- SIP [8-48](#)
 - annunciator [17-20](#)
 - calling party number normalization [14-27](#)
 - delayed offer [14-21](#)
 - design considerations [14-28](#)
 - dialed pattern recognition [9-5](#)
 - dial rules [9-52, 9-90](#)
 - DTMF Relay [17-14](#)
 - Early Offer [14-21](#)
 - for distributed call processing [5-25](#)
 - gateways [13-17](#)
 - gateway support for [13-11](#)
 - high availability of trunks [14-19](#)
 - MTP requirements [17-15](#)
 - music on hold (MoH) [17-30](#)
 - phones [9-87, 9-89, 18-22](#)
 - preconditions [11-73, 11-120](#)
 - presence [23-5](#)
 - proxy [11-92, 14-66](#)
 - route pattern [9-99](#)
 - routing requests [9-107](#)
 - transport protocols [14-25](#)
 - trunks [14-3, 14-6, 14-7](#)
 - Type-A phones [9-87](#)
 - Type-B phones [9-89](#)
 - video endpoints [12-4](#)
- SIP for Instant Messaging and Presence Leveraging Extensions (SIMPLE) [23-9](#)
- site
 - dialing codes [9-9, 9-50](#)
 - survey for wireless network [18-12](#)
- site-based design [5-3](#)
- SIW [3-38, 5-12, 5-24](#)
- sizing
 - design and deployment considerations [29-1](#)
 - factors to consider [29-2](#)
 - MCUs [12-18](#)
 - tool [8-25, 29-3](#)
 - Unified CM servers [8-25](#)
- Skinny Client Control Protocol (SCCP)
 - dialed pattern recognition [9-5](#)
 - DTMF signaling [17-14](#)
 - fax and modem support [13-25](#)
 - gateway support for [13-10](#)
 - MCU resources [12-15](#)
 - music on hold (MoH) [17-27](#)
 - phones [9-86](#)
 - presence [23-6](#)
 - user input on phones [9-86](#)
 - video endpoints [12-4](#)
- SME [5-25, 5-26, 11-117, 29-38](#)
- SMTP [21-26](#)
- sn attribute [16-9](#)
- SNMP [10-7](#)
- snooping [4-10](#)
- SOAP [23-10](#)
- soft clients [10-15](#)
- SoftPhone [10-15](#)
- softphone mode (audio on computer) [18-9, 24-5](#)
- software
 - audio conferencing bridge [17-6](#)
 - endpoints [18-9](#)
 - media resource capacities [17-34](#)
 - MTP resources [17-19](#)
- software as a service (SaaS) [22-4](#)

- Software Development Kit (SDK) [16-3](#)
- Spanning Tree Protocol (STP) [3-7](#)
- speed dial presence [23-7](#)
- split horizon [3-76](#)
- SRST [5-12, 5-13, 5-16, 8-18, 9-77, 10-4, 17-49, 18-8, 18-11, 18-15, 18-18, 18-20, 21-10](#)
- SRST Manager [5-18](#)
- SRTP [3-46](#)
- SSID [3-61, 3-64](#)
- SSO [24-21](#)
- standalone analog gateways [18-3](#)
- standalone server [3-26, 17-36](#)
- static ANI interface [10-11](#)
- stealth firewall [4-24](#)
- storage area networking (SAN) [5-49, 5-50](#)
- STP [3-7](#)
- string length [9-7](#)
- subnets [12-33](#)
- SUBSCRIBE calling search space [23-8](#)
- subscriber server [8-7, 8-8](#)
- summary of endpoint gatekeepers [12-35](#)
- Sun ONE Directory Server [16-9, 16-14](#)
- Super Group 3 (SG3) [13-22](#)
- supplementary services [8-47, 8-51](#)
 - for H.323 endpoints [17-17](#)
 - on gateways [13-9, 13-12](#)
- supported
 - call types [12-4](#)
 - protocols [12-4](#)
- survey of wireless network [18-12](#)
- Survivable Remote Site Telephony (SRST) [5-12, 5-13, 5-16, 8-18, 9-77, 10-4, 17-49, 18-8, 18-11, 18-15, 18-18, 18-20, 21-10](#)
- Survivable Remote Site Telephony (SRST) Manager [5-18](#)
- switchback [11-65](#)
- switches
 - port security [4-6](#)
 - roles and features [3-3](#)
- switchover [11-65](#)
- synchronization of

- directories [16-8, 16-9](#)
- presence servers [23-10](#)
- Unified CM database [16-27](#)
- synchronous H.323 client [12-23](#)

T

- T.120 application sharing [12-37](#)
- Tail End Hop Off (TEHO) [9-23, 9-35](#)
- Tandberg endpoints
 - described [12-2](#)
- TAPI [8-22, 12-4](#)
- TDM gateways [13-7](#)
- TEHO [9-23, 9-35](#)
- Telecommunications Act [5-51](#)
- telephone record and playback (TRaP) [21-5](#)
- telephone user interface (TUI) [21-5](#)
- TelePresence
 - call admission control [11-32](#)
 - deployment models [11-109](#)
 - interoperability [11-109, 12-38](#)
 - Quality of Service (QoS) [11-109, 12-40](#)
 - RSVP [11-112](#)
- termination of calls [17-4](#)
- test calls for 911 [10-16](#)
- Tested Reference Configuration (TRC) [5-46](#)
- TFTP [3-24, 3-27, 8-6, 8-22](#)
- third-party
 - IP phones [18-22](#)
 - SIP phones [18-22](#)
 - software applications [1-2](#)
- Third-Party Open API [23-35](#)
- third-party XMPP clients [24-24](#)
- third-party XMPP clients and applications [24-2, 29-26](#)
- time-of-day (ToD) routing [9-134](#)
- timer control mobile voicemail avoidance [25-40](#)
- timers for call signaling [13-37](#)
- time synchronization [3-33, 3-34](#)
- Time to Live (TTL) [12-34](#)

- ToD [9-134](#)
- topology
 - for call admission control [11-93](#)
 - generic [11-98](#)
 - hub-and-spoke [9-141, 11-40](#)
- topology-aware
 - call admission control [11-7](#)
- topology-unaware call admission control [11-3](#)
- TPC [3-62](#)
- tracking domain [10-20, 10-21](#)
- traditional approach to classes of service [9-54](#)
- traffic
 - bearer traffic [3-46, 11-58](#)
 - bursty [13-2](#)
 - call control [3-49, 3-53](#)
 - call-related [3-53](#)
 - classification [3-4, 3-16, 3-67](#)
 - contact center traffic patterns [13-3, 13-4, 29-42](#)
 - engineering [29-13](#)
 - gateway sizing [13-2](#)
 - normal business traffic [13-3, 29-41](#)
 - planning for Unified MeetingPlace [22-44](#)
 - planning for WebEx [22-10](#)
 - prioritization [3-39](#)
 - provisioning for [3-46](#)
 - PSTN traffic patterns [13-3, 29-41](#)
 - queuing [3-18, 3-67](#)
 - quiescent [3-53](#)
 - shaping [3-42](#)
 - traffic patterns [13-2](#)
 - video bearer traffic [3-49, 11-59](#)
 - voice bearer traffic [3-46, 11-59, 29-13](#)
- transcoding
 - Cisco Unity [21-29](#)
 - described [17-9](#)
 - hardware resources [17-11](#)
 - resources [17-11](#)
- transformations
 - caller ID [25-57](#)
 - of calling and called numbers [9-13, 9-14](#)
- translation of digits
 - patterns [9-116](#)
 - voice translation profiles [9-152](#)
- translation patterns [24-9](#)
- Transmit Power Control (TPC) [3-62](#)
- transparency scripts [14-15](#)
- transparent ASA firewall [4-24](#)
- TRaP [21-5](#)
- TRC [5-46](#)
- Trivial File Transfer Protocol (TFTP) [3-24, 3-27, 8-6, 8-22](#)
- troubleshooting for clustering over the WAN [5-37](#)
- TRP [3-18, 4-39, 17-19](#)
- trunks
 - architecture [14-2](#)
 - capacity planning [14-63](#)
 - comparing H.323 and SIP [14-3](#)
 - described [14-1](#)
 - emergency services [14-62](#)
 - features supported [14-3](#)
 - for video calls [12-11](#)
 - H.225 [14-47, 14-55](#)
 - H.323 [14-38, 14-52](#)
 - intercluster, gatekeeper controlled [14-46](#)
 - intercluster, non-gatekeeper controlled [14-39](#)
 - load balancing [14-47](#)
 - PSTN [14-63](#)
 - RASAggregator [12-22, 12-27](#)
 - redundancy [14-47](#)
 - SIP [14-6, 14-7, 17-20](#)
 - to service provider network [14-63](#)
 - transport protocols [14-25](#)
 - utilization of [28-11](#)
- Trusted Relay Point (TRP) [3-18, 4-39, 17-19](#)
- TSpec [11-47](#)
- TTL [12-34](#)
- TUI [21-5](#)
- tuning gateway performance [13-5](#)
- Tunneled QSIG [14-56](#)

two-stage dialing [25-47, 25-49](#)

Type-A phones [9-87](#)

Type-B phones [9-89](#)

U

UC Integration for Microsoft Office Communicator [24-2](#)

UCS

high availability [8-23](#)

QoS [3-19](#)

virtualized servers [5-46](#)

UDLD [3-7](#)

UDP [3-40, 5-25, 14-47](#)

UDS [24-8](#)

UN [13-11](#)

unicast call flow [17-29, 17-32](#)

unicast music on hold [17-22, 17-27, 17-45](#)

UniDirectional Link Detection (UDLD) [3-7](#)

Unified Analysis Manager [28-19](#)

Unified Border Element [4-32, 9-144, 11-89, 14-63](#)

Unified CCE [26-2](#)

Unified CCMP [26-5](#)

Unified CCX [26-4](#)

Unified Client Services Framework (CSF) [18-9, 24-3, 29-23](#)

Unified CM

capacity planning [29-19](#)

co-located clusters [11-100](#)

database synchronization [16-27](#)

different versions in the same cluster [3-33](#)

groups [5-38, 5-44](#)

H.323 [14-53](#)

mixed-mode operation [3-33](#)

presence [23-5](#)

sizing tool [8-25](#)

Unified CM Assistant [19-20, 29-34](#)

Unified CME [5-13, 5-16, 5-26, 8-4, 8-28, 8-44, 18-8, 18-11, 18-15, 18-18, 18-20, 21-10, 29-15](#)

Unified CM Express (Unified CME) [5-13, 5-26, 8-44, 18-8, 18-11, 18-15, 18-18, 18-20, 21-10](#)

Unified Communications Management Suite [28-1, 29-55](#)

Unified Communications Manager Assistant (Unified CM Assistant) [19-20](#)

Unified Communications Manager Real-Time Monitoring Tool (RTMT) [28-19](#)

Unified Communications Sizing Tool [8-25](#)

Unified Communications System

applications and services layer [1-5, 20-1](#)

architecture [1-3](#)

call control layer [1-4, 15-1](#)

call routing layer [1-4, 7-1](#)

introduction [1-1](#)

networking layer [1-3, 2-1](#)

operations and serviceability layer [1-5, 27-1](#)

Unified Computing System (UCS)

fault tolerance [8-15](#)

high availability [8-23](#)

QoS [3-19](#)

virtualized servers [5-46](#)

Unified Contact Center [26-1](#)

Unified Contact Center Enterprise (Unified CCE) [26-2](#)

Unified Contact Center Express (Unified CCX) [26-4](#)

Unified Contact Center Management Portal (Unified CCMP) [26-5](#)

Unified Customer Voice Portal (Unified CVP) [26-3](#)

Unified CVP [26-3](#)

Unified EIM [26-5](#)

Unified E-Mail Interaction Manager (Unified EIM) [26-5](#)

Unified IC [26-5](#)

Unified Intelligence Center (Unified IC) [26-5](#)

Unified IP IVR [12-37](#)

Unified Media Capture Platform [26-6](#)

Unified MeetingPlace [22-21, 29-48, 29-49](#)

Unified MeetingPlace Express Media Server (EMS) [22-23](#)

unified messaging (*see also* messaging) [21-1](#)

Unified Mobile Communicator [29-26](#)

Unified Mobility [25-1, 25-32, 25-53, 25-75, 29-18, 29-27](#)

Unified OM [29-55](#)

Unified Operations Manager (Unified OM) [29-55](#)

Unified PM [28-15](#)

Unified Provisioning Manager (Unified PM) [28-15](#)
 Unified Reporting [28-20](#)
 Unified Service Monitor (Unified SM) [28-7, 29-56](#)
 Unified Service Statistics Manager (Unified SSM) [28-13](#)
 Unified SM [28-7, 29-56](#)
 Unified SSM [28-13](#)
 Unified Video Advantage
 described [12-1](#)
 Unified Web Interaction Manager (Unified WIM) [26-5](#)
 Unified WIM [26-5](#)
 uniform on-net dial plan [9-8, 9-40](#)
 uninterrupted power supplies (UPS) [3-13](#)
 Unity [21-1, 21-7, 21-17](#)
 Unity Connection [21-7, 21-15](#)
 Unity Express [21-20](#)
 Unity Telephony Integration Manager (UTIM) [21-36, 21-38](#)
 Unsolicited Notify [17-13](#)
 Unsolicited SIP Notify (UN) [13-11](#)
 UP [3-67](#)
 UplinkFast [3-7](#)
 UPS [3-13](#)
 upspeed [13-23](#)
 Urgent Priority [9-97](#)
 URI dialing [9-78, 9-94, 9-107, 9-109](#)
 URLs for WebDialer [19-39](#)
 user control mobile voicemail avoidance [25-41](#)
 User Datagram Protocol (UDP) [3-40, 5-25, 14-47](#)
 User Data Service (UDS) [24-8](#)
 user hold [17-24](#)
 UserID [16-9](#)
 user priority (UP) [3-67](#)
 users
 application users [16-6](#)
 classes of service [9-54, 9-57, 9-71](#)
 directory search base [16-12](#)
 end users [16-6](#)
 input on phones [9-86, 9-87, 9-89](#)
 User-to-User Information Element (UUIE) [14-55](#)

UTIM [21-36, 21-38](#)
 UUIE [14-55](#)

V

V.34 fax [13-22](#)
 V.34 modems [13-25](#)
 V.90 modems [13-25](#)
 V3PN [5-12, 5-24](#)
 VAD [12-14, 13-4, 13-23, 29-43](#)
 VAF [3-42](#)
 variable length on-net dial plan [9-9, 9-43, 25-23](#)
 VATS [3-44](#)
 VCS-interop script [14-15](#)
 VDI [24-31, 29-27](#)
 via-zone gatekeeper [9-144](#)
 video
 bearer traffic [3-49, 11-59](#)
 call admission control [11-109](#)
 conferences [12-15, 12-16, 17-8](#)
 deployment models [11-109](#)
 described [12-1](#)
 endpoints [12-2, 18-18](#)
 features [1-1](#)
 gateways [13-27](#)
 interoperability [11-109, 12-38](#)
 over wireless LAN (WLAN) [25-62](#)
 Quality of Service (QoS) [11-109, 12-40](#)
 traffic classification [3-17](#)
 VLAN [4-5](#)
 videoconferencing [29-49](#)
 video telephony (*see* IP Video Telephony)
 ViewMail for Outlook (VMO) [21-5](#)
 Virtual Desktop Infrastructure (VDI) [24-31, 29-27](#)
 Virtualization Experience Client (VXC) [18-20, 24-29, 29-27](#)
 Virtualization Experience Client 2000 Series [18-21](#)
 Virtualization Experience Client 4000 Series [18-21](#)
 Virtualization Experience Client 6000 Series [18-21](#)

- Virtualization Experience Infrastructure (VXI) [18-20, 24-29, 29-27](#)
- virtualization of Cisco Unity Connection [21-27](#)
- virtualized servers [5-46, 6-5](#)
- virtual LAN (VLAN) [3-5, 3-61](#)
- virtual network [4-37](#)
- Virtual Private Network (VPN) [4-37, 5-12, 5-24](#)
- Virtual Private Network Routing and Forwarding (VRF) [4-37](#)
- Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP) [3-10](#)
- virtual software switches [3-19](#)
- virtual tie lines [3-53](#)
- visiting cluster [19-15](#)
- VLAN
 - access control list (ACL) [4-20](#)
 - number of devices per VLAN [3-5](#)
 - separate VLANs for voice and data [3-61](#)
 - video [4-5](#)
 - voice [4-5, 4-16](#)
- VMO [21-5](#)
- VMware [3-20, 5-46](#)
- voice
 - bandwidth requirements [3-41](#)
 - bearer traffic [3-46, 11-59](#)
 - gateways [13-1, 18-3](#)
 - port integration [21-36, 21-38](#)
 - termination [17-4](#)
 - translation profiles [9-152](#)
 - VLAN [4-5, 4-16](#)
- voice-activated conference view [12-14, 17-8](#)
- voice activity detection (VAD) [12-14, 13-4, 13-23, 29-43](#)
- Voice-Adaptive Fragmentation (VAF) [3-42](#)
- Voice-Adaptive Traffic Shaping (VATS) [3-44](#)
- Voice and Video Enabled IPSec VPN (V3PN) [5-12, 5-24](#)
- voicemail
 - avoidance [25-40](#)
 - Cisco Unity [21-1](#)
 - Cisco Unity Express [21-20, 21-26](#)
 - dial plan [9-42, 9-49](#)
 - for local failover [5-43](#)
 - mobile users [25-40](#)
 - networking [21-26](#)
 - single inbox [21-40](#)
 - third-party systems [21-44](#)
 - unified messaging [21-1](#)
 - with Mobile Connect [25-40](#)
- voice messaging [21-1, 29-46](#)
- voice over IP (VoIP) [3-46](#)
- voice over the PSTN (VoPSTN) [5-19](#)
- Voice Profile for Internet Mail (VPIM) [21-26](#)
- voice quality [17-43](#)
- voice quality monitoring [28-7, 28-11](#)
- voice rtp send-recv** command [10-14](#)
- voice traffic [29-13](#)
- VoiceXML (VXML) [25-44, 25-46](#)
- VoIP [3-46](#)
- VoPSTN [5-19](#)
- VPIM [21-26](#)
- VPN [4-18, 4-37, 5-12, 5-24](#)
- VPN Tunnel [11-56](#)
- VRF [4-37](#)
- VRRP [3-10](#)
- vSwitch [3-20](#)
- VXC [18-20, 24-29, 29-27](#)
- VXI [18-20, 24-29, 29-27](#)
- VXML [25-44, 25-46](#)

W

- WAN
 - aggregation router [3-3](#)
 - infrastructure [3-34](#)
- web access from IP phone [4-17](#)
- WebDialer [19-34, 29-34](#)
- WebEx [22-4, 22-27](#)
- WebEx Connect [29-25](#)
- WebEx Meetings Server [22-13](#)
- WebEx Messenger [24-20](#)

WebEx Node for MCS [22-24, 22-43](#)

WebEx site [22-25](#)

weighted fair queuing [3-39](#)

weights for call admission control [11-12](#)

WEP [18-13](#)

what's new for this release

call admission control [11-2](#)

call processing [8-2](#)

Cisco Unified Contact Center [26-2](#)

collaboration clients and applications [24-3](#)

conferencing [22-2](#)

deployment models [5-1](#)

dial plan [9-2](#)

emergency services [10-2](#)

endpoints [18-2](#)

gateways [13-1](#)

IP Telephony migration options [6-1](#)

LDAP directory integration [16-2](#)

media resources [17-2](#)

mobility applications [25-3](#)

network infrastructure [3-4](#)

network management [28-2](#)

presence [23-2](#)

security [4-1](#)

sizing considerations [29-2](#)

trunks [14-2](#)

Unified CM applications [19-2](#)

video telephony [12-2](#)

voice messaging [21-2](#)

white list [24-23](#)

Wi-Fi Multimedia (WMM) [3-67](#)

Wi-Fi Multimedia Traffic Specification (WMM TSPEC) [3-68](#)

wildcard route pattern [9-96](#)

Windows Internet Naming Service (WINS) [3-26](#)

WINS [3-26](#)

Wired Equivalent Privacy (WEP) [18-13](#)

wireless

access points [3-55](#)

endpoints [3-57, 18-12](#)

IP Phone 7921G [18-12](#)

IP Phone 7925G [18-12](#)

IP Phone 7925G-EX [18-12](#)

IP Phone 7926G [18-12](#)

IP phones [18-12](#)

LAN [3-54](#)

LAN controller (WLC) [3-56, 3-65](#)

networking solutions [12-40](#)

wireless LAN (WLAN) [3-54, 18-17](#)

WLAN infrastructure [3-54, 18-17](#)

WLC [3-56, 3-65](#)

WMM [3-67](#)

WMM TSPEC [3-68](#)

WS-SVC-CMM-ACT module [17-7, 17-11](#)

X

XMPP clients [24-2, 24-24, 29-26](#)

Z

zones

clients [12-30](#)

configuration on gatekeeper [12-29](#)

for gatekeepers [11-40](#)

H.320 gateways [12-32](#)

MCU [12-31](#)

prefixes [12-31, 12-32, 12-33](#)

subnets [12-33](#)