



INDEX

Symbols

- ! in route patterns [10-12](#)
- <None> location [9-12](#)
- @ in route patterns [10-11](#)

Numerics

- 1700 Series Routers [6-9, 6-11](#)
- 1A and 2A cabling [3-20](#)
- 2800 Series Routers [6-8, 6-11, 6-17, 6-21](#)
- 3500 Series Video Gateways [4-31](#)
- 3800 Series Routers [6-8, 6-11, 6-17, 6-21](#)
- 4ESS [4-16, 4-17](#)
- 508 conformance [2-27](#)
- 5ESS [4-16, 4-17](#)
- 7914 Expansion Module [21-7](#)
- 7920 Wireless IP Phone [17-46, 21-12, 21-30](#)
- 7935 IP Conference Station [21-16](#)
- 7936 IP Conference Station [21-16](#)
- 7985G IP Video Phone [21-19, 21-20, 21-33](#)
- 802.1s [3-4](#)
- 802.1w [3-4, 3-6](#)
- 802.3af PoE [3-19](#)
- 9.@ route pattern [10-11](#)
- 911 calls [10-57, 11-1](#)

A

- AA [14-1](#)
- AAR
 - dial plan considerations [10-22](#)
 - for video calls [4-35, 17-7](#)

- for Voice over PSTN [2-10, 2-12](#)
- voicemail [10-24](#)
- with Cisco Unity [13-7](#)
- with hunt pilot [10-88](#)
- abbreviated dialing [10-3](#)
- abbreviations [GL-1](#)
- access codes [10-7, 10-23](#)
- access control list (ACL) [20-24, 20-26, 21-33](#)
- Access Control Server (ACS) [3-63](#)
- accessibility of IP Telephony features [2-27](#)
- Access Layer [3-4](#)
- access point (AP) [3-58, 3-61, 21-12](#)
- access ports [15-25](#)
- ACF [10-40](#)
- ACL [20-24, 20-26, 21-33](#)
- acronyms [GL-1](#)
- ACS [3-63](#)
- Active Directory (AD) [3-63, 18-7, 18-8, 18-11, 18-13](#)
- AD [3-63, 18-7, 18-8, 18-11, 18-13](#)
- Adaptive Security Appliance (ASA) [20-29, 20-31](#)
- addresses
 - Admission Request (ARQ) [10-40](#)
 - flat [10-54, 10-63, 22-15](#)
 - H.323 clients [15-37](#)
 - MAC [20-13](#)
 - partitioned [10-54, 10-58, 22-13](#)
 - resolution [10-40, 10-41](#)
 - security [20-4](#)
- Address Resolution Protocol (ARP) [3-61, 20-20](#)
- Admission Confirm (ACF) [10-40](#)
- admission control (*see* call admission control)
- Admission Reject (ARJ) [10-40](#)
- Admission Request (ARQ) [10-40](#)

- advanced formulas for bandwidth calculations [3-55](#)
 - AFT [11-19](#)
 - agents for call processing [1-4, 2-17](#)
 - Aironet [17-45](#)
 - algorithms for video bandwidth selection [15-13](#)
 - ALI [11-4, 11-19](#)
 - ALI Formatting Tool (AFT) [11-19](#)
 - all trunks busy [11-11](#)
 - alternate
 - endpoints [5-11](#)
 - gatekeeper [5-11, 8-21](#)
 - TFTP file locations [3-15](#)
 - analog
 - gateways [4-2, 4-13, 4-22, 21-2](#)
 - interface modules [21-2, 21-4](#)
 - Analog Telephone Adaptor (ATA) [21-6, 21-22](#)
 - ANI [4-13, 11-4, 11-6, 11-7](#)
 - Annex M1 [5-11](#)
 - annunciator [6-17](#)
 - answer supervision [11-12](#)
 - antivirus [20-40](#)
 - AP [3-58, 3-61, 21-12](#)
 - Application ID for RSVP [3-42, 3-51](#)
 - applications
 - for video telephony [17-42](#)
 - security [20-39](#)
 - third-party [1-2](#)
 - architecture
 - for directories [18-6](#)
 - for IP Telephony [1-2](#)
 - area code [10-23](#)
 - ARJ [10-40](#)
 - ARP [3-61, 20-20](#)
 - ARQ [10-40](#)
 - ASA [20-29, 20-31](#)
 - asynchronous H.323 client [17-24, 17-28](#)
 - Asynchronous Transfer Mode (ATM) [2-6, 2-16, 3-28](#)
 - ATA [21-6, 21-22](#)
 - ATM [2-6, 2-16, 3-28](#)
 - Attendant Console (AC) [17-44](#)
 - attending a video conference [15-32](#)
 - audio conferences [15-8, 15-23, 15-26](#)
 - audio-only calls [17-7](#)
 - Audio Server [15-5, 15-39](#)
 - audio sources [7-3, 7-9](#)
 - authentication
 - of phones [3-62, 20-10, 21-12](#)
 - open [21-13](#)
 - shared key [21-13](#)
 - auto-detection [8-27](#)
 - automated alternate routing (AAR)
 - dial plan considerations [10-22](#)
 - for video calls [4-35, 17-7](#)
 - for Voice over PSTN [2-10, 2-12](#)
 - voicemail [10-24](#)
 - with Cisco Unity [13-7](#)
 - with hunt pilot [10-88](#)
 - automated attendant (AA) [14-1](#)
 - Automatic Location Identification (ALI) [11-4, 11-19](#)
 - Automatic Number Identification (ANI) [4-13, 11-4, 11-6, 11-7](#)
 - AUTO negotiate [3-20](#)
 - average conferencing minutes per month [15-7](#)
-
- ## B
- BackboneFast [3-6](#)
 - bandwidth
 - advanced formulas [3-55](#)
 - algorithm for selecting video bandwidth [15-13](#)
 - best-effort [3-27](#)
 - call control traffic [3-53, 3-54, 3-57](#)
 - codec selection [15-12](#)
 - consumption [3-44, 3-47](#)
 - for Cisco Unified MeetingPlace Express [16-7](#)
 - for Cisco Unity [13-6](#)
 - for RSVP [3-49](#)
 - for screen sharing [16-7](#)

- for shared line appearances [3-55](#)
- for virtual tie lines [3-57](#)
- for web applications [16-7](#)
- for wireless networks [3-65](#)
- general rule [2-19](#)
- guaranteed [3-27](#)
- management of [9-15](#)
- provisioning [3-24, 3-27, 3-44, 15-12](#)
- regions [15-12](#)
- request for [5-11](#)
- requirements for call admission control [9-13](#)
- requirements for gatekeepers [9-15](#)
- voice class requirements [3-31](#)

basic IP phones [21-6](#)

BAT [18-10](#)

B-Channel [4-38](#)

beacons [3-62](#)

Bearer Capabilities Information Element (bearer-caps) [4-41](#)

bearer-caps command [4-41](#)

bearer traffic [3-46, 3-49](#)

benefits of

- distributed call processing [2-16](#)
- single-site deployment [2-3](#)

best-effort bandwidth [3-27](#)

best practices for

- call admission control [9-2](#)
- centralized call processing [2-7](#)
- Cisco Unity Express (CUE) [14-5](#)
- directory integration [18-13](#)
- distributed call processing [2-16](#)
- fax support [4-20](#)
- IP-to-IP gateway [8-29, 9-19](#)
- line/device approach to building classes of service [10-80](#)
- modem support [4-22](#)
- music on hold [7-8](#)
- RSVP [3-44](#)
- single-site deployment [2-4](#)

- WAN design [3-25](#)
- BHCA [2-24, 8-15, 8-16, 10-90](#)
- BHCC [10-90](#)
- bill-to number (BTN) [11-5](#)
- binding of channels [4-38](#)
- BPDU [3-6](#)
- branch office router [7-17](#)
- bridge protocol data unit (BPDU) [3-6](#)
- BTN [11-5](#)
- buffer size for jitter [15-14](#)
- built-in conferencing [6-10](#)
- Bulk Administration Tool (BAT) [18-10](#)
- bump in the wire [20-34](#)
- bursting [3-33](#)
- business IP phones [21-6](#)
- busy hour call attempts (BHCA) [2-24, 8-15, 8-16, 10-90](#)
- busy hour call completions (BHCC) [10-90](#)
- busy-out channels [4-38](#)

C

- C5421 chipset [6-5](#)
- C542 chipset [6-6](#)
- C549 chipset [6-5](#)
- C5510 chipset [6-4](#)
- cabling
 - Category 3 [3-20](#)
 - IBM type 1A and 2A [3-20](#)
- CAC (*see* call admission control)
- calculations for server capacities [8-13](#)
- call admission control
 - bandwidth management [9-15](#)
 - bandwidth requirements [9-13](#)
 - bandwidth settings [15-12](#)
 - best practices [9-2](#)
 - case study [9-42](#)
 - centralized call processing [9-26, 9-30, 9-36](#)
 - components [9-11](#)
 - described [9-1, 15-12](#)

- design considerations [9-25](#)
 - distributed call processing [9-27, 9-33, 9-39](#)
 - elements [9-11](#)
 - for Cisco IP Communicator [21-8](#)
 - for Cisco IP SoftPhone [21-11](#)
 - for Cisco Unified MeetingPlace Express [16-7](#)
 - for music on hold [7-16](#)
 - for wireless access points [21-15](#)
 - gatekeeper [8-18, 9-15, 10-38](#)
 - locations [17-6](#)
 - moving devices to a new location [11-13, 22-2](#)
 - MPLS [9-11](#)
 - regions [15-12, 17-3](#)
 - RSVP [3-43](#)
 - static locations [9-12](#)
 - topologies [9-25](#)
 - topology-aware [9-7](#)
 - topology-unaware [9-3](#)
- callback
- for emergency services [11-8, 11-14](#)
 - from the PSAP [11-8, 11-14](#)
- call control traffic [3-53, 3-57](#)
- call detail record (CDR) [2-20](#)
- call flows
- MeetingPlace audio calls [15-23](#)
 - MeetingPlace video calls [15-34](#)
 - music on hold [7-5, 7-20](#)
- Call Forward Unregistered (CFUR) [10-19](#)
- calling line ID (CLID) [4-13, 10-13](#)
- calling party number (CPN) [11-5](#)
- calling privileges [10-15, 10-47](#)
- calling restrictions [10-15, 10-47](#)
- calling search spaces [10-15, 10-17, 10-58, 10-75, 10-79](#)
- CallManager (*see* Cisco Unified CallManager) [10-19](#)
- CallManager Capacity Tool [8-12, 8-13, 8-14](#)
- CallManager Express (CME) [2-17, 8-27](#)
- call processing
- agents [1-4, 2-17](#)
 - centralized [2-4, 9-26, 9-30, 9-36, 13-12, 13-13](#)
 - distributed [2-14, 9-27, 9-39](#)
 - distributed deployments [9-33](#)
 - guidelines [8-1](#)
 - hardware platforms [8-2](#)
 - redundancy [4-2, 8-6](#)
 - subscriber server [8-6](#)
 - with gatekeeper [8-18](#)
- call-related traffic [3-57](#)
- call routing for emergency calls [11-18](#)
- calls
- 911 [11-1](#)
 - audio-only [17-7](#)
 - classification of [10-13](#)
 - coverage of [10-87](#)
 - emergency [10-57](#)
 - flow between clusters [17-8](#)
 - forwarding [10-19, 10-83](#)
 - H.323 [5-10](#)
 - hairpinning [13-13](#)
 - hold [7-6](#)
 - inbound [4-33, 4-38, 10-57, 10-63, 10-70](#)
 - music on hold [7-1](#)
 - number of calls per DSP resource [6-4, 6-5, 6-6](#)
 - outbound [4-34, 4-39, 10-57, 10-61, 10-67](#)
 - privileges [10-15](#)
 - restrictions [10-47](#)
 - routing [4-33, 4-34, 10-9, 10-35, 10-38, 11-18](#)
 - scenarios [17-8](#)
 - signaling [4-40, 4-41](#)
 - speed of [3-49](#)
 - survivability [4-12](#)
 - tromboning [13-13](#)
 - types supported [17-3](#)
 - within a cluster [10-57, 10-61, 10-66](#)
- CAM [20-13](#)
- CAMA [11-5](#)
- campus
- access switch [3-3](#)
 - infrastructure requirements [3-1](#)

- cancellation of echo [4-21](#)
- CanMapAlias [5-11](#)
- capability exchange for T.38 fax relay [4-29](#)
- capacity planning for
 - Cisco Unified CallManager servers [8-12, 8-13, 8-14](#)
 - CTI route points and ports [8-17](#)
 - gateways [8-16](#)
 - music on hold [7-14](#)
 - phones [8-15](#)
 - third-party controlled lines [8-17](#)
 - trunks [8-17](#)
 - wireless networks [21-13](#)
- Capacity Tool [8-12, 8-13, 8-14](#)
- CAR [18-10](#)
- cascaded conferences [15-25, 15-28, 15-37](#)
- case study of call admission control [9-42](#)
- Category 3 cabling [3-20](#)
- CCA [3-62](#)
- CCE [17-44](#)
- CDP [20-11, 21-16](#)
- CDR [2-20](#)
- CDR Analysis and Reporting (CAR) [18-10](#)
- Centralized Automatic Message Accounting (CAMA) [11-5](#)
- centralized call processing
 - call admission control [9-26, 9-30, 9-36](#)
 - call coverage [10-88](#)
 - centralized messaging [13-12](#)
 - deployment model [2-4](#)
 - distributed messaging [13-13](#)
 - hunt lists [10-88](#)
 - Voice over the PSTN [2-10](#)
- centralized gatekeeper deployment [10-42](#)
- centralized messaging [13-2, 13-12, 13-16, 13-20](#)
- CFUR [10-19](#)
- channels
 - binding [4-38](#)
 - for video calls [4-38](#)
 - for wireless devices [3-59](#)
 - rollover [4-38](#)
- chipsets
 - C542 [6-6](#)
 - C5421 [6-5](#)
 - C549 [6-5](#)
 - C5510 [6-4](#)
- CIF [21-21](#)
- CIR [3-33](#)
- Cisco Aironet [17-45](#)
- ciscoatGUID [18-6](#)
- ciscoatUserProfile [18-6](#)
- ciscoatUserProfileString [18-6](#)
- Cisco CallManager
 - upgrades [18-23](#)
- Cisco Centralized Key Management (Cisco CKM) [21-13](#)
- Cisco Discovery Protocol (CDP) [20-11, 21-16](#)
- Cisco Emergency Responder (ER) [11-9, 11-13, 17-43](#)
- Cisco IOS
 - calling privileges [10-47](#)
 - call routing [10-35, 10-38](#)
 - classes of service [10-84](#)
 - digit manipulation [10-49](#)
 - DSP resources supported [6-4, 6-5, 6-6](#)
 - gatekeeper [17-19](#)
 - gateways [4-26, 4-27](#)
 - minimum release required [21-4](#)
 - software MTP [6-16](#)
- Cisco IP Communicator [21-26, 21-35](#)
- Cisco IP Conference Station [21-16, 21-22](#)
- Cisco IP SoftPhone [11-14, 17-45, 21-9, 21-26, 21-35](#)
- Cisco IP Voice Media Streaming Application [6-17](#)
- Cisco LEAP [3-63, 21-12, 21-13](#)
- Cisco Messaging Interface (CMI) [12-2](#)
- Cisco Multimedia Conference Manager (MCM) [5-11, 17-33](#)
- Cisco Security Agent [20-39](#)
- Cisco Unified CallManager
 - Capacity Tool [8-12, 8-13, 8-14](#)

- configuration of Cisco IOS gateways for fax/modem support [4-27](#)
- described [1-4](#)
- groups [2-23, 2-26](#)
- H.323 [5-9](#)
- integration with MeetingPlace [15-1](#)
- integration with MeetingPlace Express [16-1](#)
- load balancing [15-42](#)
- migration from Release 4.0 [17-42](#)
- redundancy [15-41](#)
- redundancy groups [15-38](#)
- regions [15-12](#)
- Release 3.3 [10-29](#)
- Release 4.0 [10-29](#)
- Cisco Unified CallManager Assistant (Unified CM Assistant) [17-43](#)
- Cisco Unified CallManager Express (CME) [2-17, 8-27](#)
- Cisco Unified Contact Center Enterprise (Unified CCE) [17-44](#)
- Cisco Unified IP-IVR [17-18, 17-44](#)
- Cisco Unified MeetingPlace [17-45](#)
- Cisco Unified Video Advantage
 - classification of traffic [21-33](#)
 - described [21-16](#)
- Cisco Unified Wireless IP Phone 7920 [17-46](#)
- Cisco Unity [13-1](#)
- Cisco Unity Express (CUE) [14-1](#)
- Cisco Unity Personal Assistant (CPCA) [13-2](#)
- Cisco Unity Telephony Integration Manager (UTIM) [13-9, 13-11](#)
- CKM [21-13](#)
- classes of service for users [10-72, 10-84, 22-7](#)
- classification of
 - calls [10-13](#)
 - traffic [3-4, 3-22, 3-64, 15-11, 21-21, 21-32](#)
- class of restriction (COR) [10-47, 10-84](#)
- Class of Service (CoS) [3-4, 15-11, 21-22](#)
- clear channel assessment (CCA) [3-62](#)
- CLEC [11-4](#)
- CLID [4-13, 10-13](#)
- Client Matter Code (CMC) [10-14](#)
- clients
 - H.323 [17-24](#)
 - zones [17-32](#)
- clipping [2-7](#)
- clocking source for fax/modem support [4-27](#)
- clustering over the WAN
 - Cisco Unity [13-16, 13-18](#)
 - described [2-17](#)
 - failover with Cisco Unity [13-19](#)
 - local failover [2-22](#)
 - MeetingPlace [15-4](#)
 - MeetingPlace Express [16-5](#)
 - music on hold [7-20](#)
 - remote failover [2-26](#)
 - troubleshooting [2-21](#)
 - WAN considerations [2-18](#)
- clusters
 - design guidelines [8-2](#)
 - Emergency Responder (ER) [11-18, 11-19](#)
 - multiple, for Cisco Unity [13-5](#)
 - redundancy [8-7](#)
 - services [8-3](#)
- CMC [10-14](#)
- CME [2-17, 8-27](#)
- CMI [12-2](#)
- CMM [7-3, 21-5](#)
- codecs
 - complexity modes [6-2](#)
 - flex mode [6-2](#)
 - for MeetingPlace [15-12, 15-17](#)
 - for music on hold [7-8](#)
 - for video telephony [21-20](#)
 - low bit-rate (LBR) [6-24](#)
 - selection of [21-8, 21-10](#)
 - supported by complexity mode [6-3](#)
 - supported by endpoint devices [17-4, 21-21](#)
 - types [7-3, 21-8, 21-10](#)
- collaboration

- capabilities [1-6](#)
- solutions [17-45](#)
- COM [18-3](#)
- combined deployment models for messaging [13-15](#)
- Committed Information Rate (CIR) [3-33](#)
- Common Intermediate Format (CIF) [21-21](#)
- Communication Media Module (CMM) [7-3, 21-5](#)
- Communicator [21-7, 21-26, 21-35](#)
- competitive local exchange carrier (CLEC) [11-4](#)
- complexity modes for codecs [6-2](#)
- Component Object Model (COM) [18-3](#)
- components of
 - Device Mobility [22-3](#)
 - IP Video Telephony [17-1](#)
 - MeetingPlace [15-5](#)
 - messaging system [13-5](#)
- compressed Real-Time Transport Protocol (cRTP) [3-28, 3-31](#)
- Computer Telephony Integration (CTI) [8-10, 14-2, 17-2, 17-43](#)
- Conference Station [21-16, 21-22](#)
- conferencing
 - attending a video conference [15-32](#)
 - audio [15-23](#)
 - audio-only using video endpoints [15-26](#)
 - built-in resource [6-10](#)
 - capabilities [1-6](#)
 - cascading [15-25, 15-28, 15-37](#)
 - described [6-7, 15-23](#)
 - hardware resources [6-8, 6-9](#)
 - MeetingPlace [1-6](#)
 - network utilization [15-13](#)
 - ports [15-25, 15-28, 15-31](#)
 - resources [6-7, 17-11, 17-18](#)
 - rich media [1-1](#)
 - scheduling [15-25, 15-32](#)
 - sizing the system [15-7](#)
 - software resources [6-8](#)
 - usage calculations [15-8](#)
 - video [15-29](#)
 - voice [15-23](#)
 - web [15-13, 15-26](#)
- configuration examples for
 - access control list (ACL) [20-25, 20-27](#)
 - ATA 188 and IP phones [21-22](#)
 - Cisco Unified CallManager Express [8-27](#)
 - DHCP snooping [20-18](#)
 - Dynamic ARP Inspection [20-21](#)
 - endpoint gatekeeper [17-39](#)
 - fax/modem support [4-26, 4-27](#)
 - firewalls [20-35, 20-37](#)
 - gatekeeper [8-18](#)
 - IP Source Guard [20-23](#)
 - IP-to-IP gateways [9-21](#)
 - lobby phone security [20-42](#)
 - QoS [21-21](#)
 - software-based endpoints [21-26](#)
 - switch port security [20-15](#)
 - VG224 gateways [21-21](#)
 - VG248 gateways [21-21](#)
 - via-zone gatekeepers [9-21](#)
 - Wireless IP Phone 7920 [21-30](#)
 - zones [17-31](#)
- conformance with Section 508 [2-27](#)
- connectivity
 - between MeetingPlace and IP Telephony components [15-11](#)
 - options for the WAN [2-6, 2-16](#)
- console
 - for attendants [17-44](#)
- Contact Center [1-1, 17-44](#)
- content-addressable memory (CAM) [20-13](#)
- continuous meetings [15-28, 15-33](#)
- continuous meeting server [15-39](#)
- continuous-presence conference view [17-13](#)
- control signaling [3-53, 3-57](#)
- COR [10-47, 10-84](#)
- Core Layer [3-9](#)

- co-resident servers [3-14, 7-3](#)
 - core switch [3-3](#)
 - CoS [3-4, 15-11, 21-22](#)
 - coverage of calls [10-87](#)
 - CPCA [13-2](#)
 - CPN [11-5](#)
 - cRTP [3-28, 3-31](#)
 - CTI [8-10, 14-2, 17-2, 17-43](#)
 - CTI Manager [8-3, 8-10](#)
 - CTI-QBE [14-2](#)
 - CTI route points [6-16, 8-17](#)
 - CUE [14-1](#)
 - customer contact [1-1](#)
 - Customer Directory Configuration Plugin [18-9](#)
 - cutover [19-1, 19-2](#)
-
- D**
- DAI [20-19, 20-20](#)
 - database
 - on Web Server [15-27](#)
 - replication [8-4](#)
 - SQL [18-6](#)
 - data center [3-10, 20-39](#)
 - data sent per web session [15-13](#)
 - DC Directory [18-13](#)
 - delay
 - of packets [2-18, 2-20, 4-20, 4-22](#)
 - variation (jitter) [4-20, 4-22](#)
 - Demilitarized Zone (DMZ) [15-14, 15-28, 16-5, 20-44](#)
 - deployment models
 - clustering over the WAN [2-17, 7-20, 15-4, 16-5](#)
 - combined for messaging [13-15](#)
 - described [2-1](#)
 - DHCP [3-13](#)
 - for Cisco Unity [13-2](#)
 - for Cisco Unity Express [14-2](#)
 - for Unified MeetingPlace [15-2](#)
 - for Unified MeetingPlace Express [16-1](#)
 - multisite dial plan [10-52](#)
 - multisite WAN with centralized call processing [2-4, 6-24, 7-15, 10-88, 15-4, 16-3](#)
 - multisite WAN with distributed call processing [2-14, 6-25, 7-19, 10-53, 10-89, 15-4, 16-4](#)
 - music on hold [7-15](#)
 - single site [2-2, 6-23, 7-15, 15-3, 16-2](#)
 - voice over the PSTN [2-10](#)
- desktop phones [21-6](#)
 - destination of a call [10-22](#)
 - device mobility
 - described [22-1](#)
 - dial plan [10-26, 22-7, 22-11](#)
 - feature components and operation [22-3](#)
 - Group [22-3](#)
 - Info [22-3](#)
 - operation flowchart [22-6](#)
 - parameter settings [22-4](#)
 - Physical Location [22-3](#)
 - using a VPN [22-16](#)
 - devices
 - hunt list [10-90](#)
 - limits per server [8-14](#)
 - line group [10-33](#)
 - mobility of [11-13, 22-2](#)
 - pools [2-23, 2-26](#)
 - route group [10-15](#)
 - DHCP
 - binding information [20-19](#)
 - deployment options [3-13](#)
 - described [3-11](#)
 - lease times [3-12](#)
 - Option 150 [3-12](#)
 - servers [3-14](#)
 - Snooping [20-15, 20-19](#)
 - starvation attack [20-17](#)
 - dialed pattern recognition [10-2](#)
 - dial-in conferences [17-18](#)
 - dial peers [10-35, 10-47, 10-49](#)

- dial plan
 - 911 calls [11-1](#)
 - abbreviated dialing [10-3](#)
 - access codes [10-7](#)
 - approaches to [10-54](#)
 - calling privileges [10-15](#), [10-47](#)
 - calling search space [10-75](#), [10-79](#)
 - call routing [10-9](#)
 - classes of service [10-72](#), [10-84](#), [22-7](#)
 - design considerations [10-51](#), [22-7](#)
 - device mobility [22-7](#)
 - dial peers [10-35](#), [10-47](#), [10-49](#)
 - distribution of digits [10-5](#)
 - elements [10-7](#)
 - emergency call string [11-10](#)
 - Extension Mobility [10-27](#), [10-75](#), [10-81](#)
 - for Cisco Unified MeetingPlace [15-37](#)
 - for Device Mobility [10-26](#), [22-7](#), [22-11](#)
 - for distributed call processing [10-53](#)
 - for multisite deployments [10-52](#)
 - for Voice over PSTN [2-13](#)
 - functions [10-1](#)
 - hunt lists [10-29](#), [10-32](#)
 - international calls [10-12](#)
 - line groups [10-29](#), [10-32](#)
 - number of digits [10-4](#)
 - on-net vs. off-net [10-3](#)
 - overlapping extensions [10-4](#), [10-58](#)
 - partitions [10-75](#), [10-79](#)
 - planning considerations [10-2](#), [10-7](#)
 - shared line appearance [11-14](#)
 - site codes [10-6](#)
 - string length [10-4](#)
 - uniform on-net dialing [10-4](#), [10-56](#), [22-11](#)
 - variable length on-net dialing [10-6](#), [10-58](#), [10-63](#), [22-13](#), [22-15](#)
 - voicemail [10-58](#), [10-63](#), [10-70](#)
- DID [4-13](#), [11-5](#)
- differential threshold [21-14](#)
- differentiated services code point (DSCP) [3-4](#), [3-29](#), [15-11](#)
- DiffServ [15-11](#)
- digital gateways [4-2](#), [4-15](#), [4-22](#)
- Digital PBX Adapter (DPA) [12-4](#), [12-6](#)
- digital set emulation (DSE) [12-4](#)
- digital signal processor (*see* DSP resources)
- digital trunks [15-21](#)
- digit manipulation [4-33](#), [10-12](#), [10-21](#), [10-49](#)
- Direct Inward Dial (DID) [4-13](#), [11-5](#)
- directories
 - access [18-3](#)
 - architecture [18-6](#)
 - Domain Controller (DC) [18-13](#)
 - integration with
 - Cisco Unified CallManager 4.x [18-12](#)
 - integration with Cisco Unified CallManager 5.0 [18-6](#)
 - integration with Cisco Unified MeetingPlace Express [16-9](#)
 - integration with IP telephony system [18-1](#), [18-2](#), [18-13](#)
 - LDAP [18-1](#)
 - maintaining [18-22](#)
 - permissions [18-17](#)
 - schema [18-1](#)
 - security [18-10](#)
- directory gatekeeper [8-24](#), [10-45](#)
- Directory Information Tree (DIT) [18-6](#)
- directory number (DN) [10-90](#)
- disaster recovery [15-39](#)
- distributed call processing [2-14](#), [9-27](#), [9-33](#), [9-39](#), [10-89](#)
- distributed gatekeeper deployment [10-44](#)
- distributed messaging [13-3](#), [13-13](#), [13-18](#)
- Distribution Layer [3-7](#)
- distribution of digits in a dial plan [10-5](#)
- DIT [18-6](#)
- DMZ [15-14](#), [15-28](#), [16-5](#), [20-44](#)
- DN [10-90](#)
- DNS [3-10](#), [15-14](#), [15-28](#), [18-13](#)
- Domain Controller (DC) [18-13](#)
- Domain Name System (DNS) [3-10](#), [15-14](#), [15-28](#), [18-13](#)

domains [18-11](#)

Domino Unified Communications Services (DUC) [13-2](#)

DPA [12-4, 12-6](#)

DS0 [8-16](#)

DSCP [3-4, 3-29, 15-11](#)

DSE [12-4](#)

DSP resources

- C5421 chipset [6-5](#)
- C542 chipset [6-6](#)
- C549 chipset [6-5](#)
- C5510 chipset [6-4](#)
- calculations [6-22](#)
- described [6-2](#)
- for voice termination [6-3](#)
- in multisite deployment model [2-5, 2-15](#)
- in single-site deployment model [2-2](#)
- number of calls [6-4, 6-5, 6-6](#)
- PVDM [6-20](#)

DTMF [4-2, 4-6, 5-11, 6-14, 6-15](#)

dual PBX integration [12-5, 12-6](#)

dual tone multifrequency (DTMF) [4-2, 4-6, 5-11, 6-14, 6-15](#)

DUC [13-2](#)

dynamic ANI interface [11-7](#)

Dynamic ARP Inspection (DAI) [20-19, 20-20](#)

dynamic H.323 addressing [15-37](#)

Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) [3-11, 20-15, 20-17, 20-19](#)

E

E.164 address [10-67, 10-68, 11-4, 11-5, 11-7, 15-37](#)

E1 trunks [15-22](#)

E911 [11-1, 11-3](#)

EAP [3-62, 3-63](#)

EAP-FAST [3-62, 21-12](#)

echo cancellation [4-21](#)

ECM [4-21](#)

ECS [17-2](#)

efficiency of links [3-31](#)

elements of a dial plan [10-7](#)

ELIN [11-6, 11-7](#)

emergency calls [10-57](#)

emergency call string [11-10](#)

emergency location identification number (ELIN) [11-6, 11-7](#)

Emergency Responder (ER) [10-57, 11-9, 11-13, 17-43](#)

emergency response location (ERL) [11-6, 11-7, 11-13](#)

emergency services [11-1](#)

EMP [15-31, 17-11](#)

Empty Capabilities Set (ECS) [17-2](#)

encryption

- for phones [20-10](#)
- for signaling [3-54, 3-55](#)

endpoints

- alternate [5-11](#)
- analog gateways [21-2](#)
- codecs supported [17-4](#)
- defined [1-5](#)
- directory access [18-3](#)
- features [21-35](#)
- gatekeeper [17-21, 17-23](#)
- gatekeeper output [8-24](#)
- gatekeeper registration [8-24](#)
- H.323 [21-34](#)
- H.323 clients [17-24](#)
- hiding IP addresses [6-26](#)
- line group devices [10-33](#)
- SCCP [21-16](#)
- software-based [1-5, 21-7, 21-26](#)
- Sony [21-20](#)
- supplementary services [6-12](#)
- Tandberg [21-20, 21-34](#)
- time to live [17-38](#)
- types of [21-1](#)
- video [1-5, 15-26, 17-1, 21-16, 21-32](#)
- wireless [1-6, 21-12](#)

Enhanced Media Processor (EMP) [15-31, 17-11](#)

Enterprise MCM [8-18](#)

- equations for calculating
 - bandwidth [3-54, 3-55](#)
 - calling search spaces [10-75, 10-79](#)
 - partitions [10-75, 10-79](#)
 - ER [10-57, 11-13, 17-43](#)
 - ERL [11-6, 11-7, 11-13](#)
 - Error Correction Mode (ECM) [4-21](#)
 - error rate [2-21](#)
 - ettercap virus [20-20](#)
 - example configurations [17-31, 17-39](#)
 - executive IP phones [21-7](#)
 - Expansion Module 7914 [21-7](#)
 - Extensible Authentication Protocol (EAP) [3-62, 3-63, 21-12](#)
 - Extensible Authentication Protocol-Flexible Authentication via Secure Tunneling (EAP-FAST) [3-62, 21-12](#)
 - Extension Mobility (EM)
 - dial plan [10-27, 10-75, 10-81](#)
 - profiles [8-16](#)
 - server capacity and performance [8-11, 8-16](#)
 - extensions, overlapping [10-4](#)
-
- ## F
- FAC [10-13](#)
 - failover
 - between subscriber servers [2-20](#)
 - Cisco Unity [13-4, 13-19](#)
 - clustering over the WAN [2-22, 2-26](#)
 - to PSTN [10-67, 10-68](#)
 - Fast Start [6-12](#)
 - fax
 - clocking source [4-27](#)
 - Error Correction Mode [4-21](#)
 - features supported [4-25](#)
 - gateway support for [4-2, 4-20](#)
 - interface modules [21-2, 21-3](#)
 - interoperability of features [4-24](#)
 - pass-through mode [4-20](#)
 - protocols supported [4-23](#)
 - relay mode [4-20](#)
 - supported platforms and features [4-22](#)
 - T.38 [4-28](#)
 - features of endpoints [21-35](#)
 - firewalls
 - around gateways [20-29](#)
 - bump in the road [20-34](#)
 - centralized deployment [20-44](#)
 - configuration example [20-35, 20-37](#)
 - described [20-31](#)
 - routed mode [20-33, 20-36](#)
 - stealth mode [20-34](#)
 - transparent mode [20-34, 20-37](#)
 - Firewall Services Module (FWSM) [20-29, 20-31, 20-36, 20-37](#)
 - flash used for music on hold [7-17](#)
 - flat addressing [10-54, 10-63, 22-15](#)
 - flex mode for codecs [6-2](#)
 - floating ports [15-31](#)
 - flows for
 - calls between clusters [17-8](#)
 - call signaling [15-23](#)
 - video conference calls [15-34](#)
 - Forced Account Codes (FAC) [10-13](#)
 - Foreign Exchange Office (FXO) [11-6](#)
 - Foreign Exchange Station (FXS) [12-3](#)
 - forwarding calls [10-19, 10-83](#)
 - Frame Relay [2-6, 2-16, 3-28](#)
 - French national numbering plan [10-79](#)
 - full-duplex [3-20](#)
 - FWSM [20-29, 20-31, 20-36, 20-37](#)
 - FXO [11-6](#)
 - FXS [12-3](#)
-
- ## G
- GARP [20-6, 20-20](#)
 - gatekeeper

- alternate [5-11, 8-21](#)
- call admission control [2-16, 9-15](#)
- call routing [10-38](#)
- centralized deployment [10-42](#)
- clustering [8-21](#)
- configuration examples [8-18](#)
- described [15-37, 17-19](#)
- design considerations [8-18](#)
- directory [8-24, 10-45](#)
- distributed deployment [10-44](#)
- for Cisco Unified MeetingPlace Express [16-11](#)
- for endpoints [8-24, 17-21, 17-23](#)
- geographical resiliency [17-21](#)
- H.225 trunks [5-2, 5-10](#)
- incompatibilities [17-21](#)
- intercluster trunks [5-2](#)
- IOS [17-19](#)
- legacy [9-22](#)
- MCU registration [15-38](#)
- MeetingPlace registration [15-38](#)
- output example [8-24](#)
- proxy [17-33, 17-35, 17-37](#)
- redundancy [8-18, 8-24](#)
- roles [17-21](#)
- scalability [17-21](#)
- summary [17-39](#)
- supported platforms [17-22](#)
- trunk redundancy [5-4](#)
- via-zone [9-18, 9-23, 10-41](#)
- zones [9-15, 17-31](#)
- gatekeeper-controlled
 - H.225 trunks [5-2, 5-10](#)
 - H.323 client [17-24, 17-28](#)
 - intercluster trunks [5-2](#)
- Gatekeeper Transaction Message Protocol (GKTMP) [5-11](#)
- Gatekeeper Update Protocol (GUP) [5-4, 8-21](#)
- gateways
 - 911 services [11-11](#)
 - all trunks busy [11-11](#)
 - analog [4-2, 4-13, 4-22, 21-2](#)
 - automated alternative routing [4-35](#)
 - blocking [11-11](#)
 - capabilities [4-41](#)
 - capacity calculations [8-16](#)
 - Cisco IOS [4-26, 4-27](#)
 - Cisco Unified Videoconferencing 3500 Series Video Gateways [4-31](#)
 - configuration examples for fax/modem support [4-26](#)
 - configuration in Cisco Unified CallManager [4-40](#)
 - controlled with Named Service Event (NSE) [4-28](#)
 - core feature requirements [4-3](#)
 - digital [4-2, 4-15, 4-22](#)
 - digit manipulation [4-33](#)
 - DS0 [8-16](#)
 - fax support [4-20](#)
 - features [21-35](#)
 - firewalls [20-29](#)
 - for local failover [2-25](#)
 - for music on hold [7-3](#)
 - for video telephony [4-31](#)
 - H.320 [17-30, 17-36](#)
 - H.323/SIP [15-5, 15-40](#)
 - IP [15-5, 15-40](#)
 - IP-to-IP [9-17, 9-23, 10-41](#)
 - modem support [4-21](#)
 - placement [11-11](#)
 - protocols [4-3](#)
 - QoS configuration examples [21-21](#)
 - QSIG support [4-19](#)
 - redundancy [4-10](#)
 - security [20-28](#)
 - selection of [4-2](#)
 - service prefixes [4-34](#)
 - SIP [4-7, 4-11](#)
 - site-specific requirements [4-12](#)
 - V.34 modem support [4-22](#)
 - V.90 modem support [4-22](#)

- VG224 [4-13](#), [12-2](#), [21-5](#)
 - VG248 [4-26](#), [12-2](#), [12-3](#), [21-5](#)
 - voice applications [4-1](#), [21-2](#), [21-5](#)
 - WS-X6624 [12-2](#), [12-3](#)
 - zone prefixes [17-37](#)
 - Gateway System Integrity Manager (GWSIM) [15-11](#), [15-17](#)
 - general security [20-1](#)
 - generic topologies [9-41](#)
 - geographical resiliency [17-21](#)
 - GKTMP [5-11](#)
 - glossary [GL-1](#)
 - GPO [18-19](#)
 - Gratuitous Address Resolution Protocol (GARP) [20-6](#), [20-20](#)
 - Group Policy Object (GPO) [18-19](#)
 - groups for
 - call routing [10-14](#)
 - Cisco Unified CallManager redundancy [5-2](#), [8-6](#)
 - Emergency Responder (ER) [11-15](#), [11-16](#)
 - line numbers (hunting) [10-29](#)
 - media resources [6-1](#)
 - ports [13-5](#)
 - guaranteed bandwidth [3-27](#)
 - GUP [5-4](#), [8-21](#)
 - GWSIM [15-11](#), [15-17](#)
-
- ## H
- H.225 [5-2](#)
 - H.225 trunks [5-2](#), [5-10](#)
 - H.245 [4-29](#)
 - H.320 [17-30](#), [17-36](#)
 - H.323
 - analog gateways [4-13](#)
 - Annex M1 [5-11](#)
 - call hairpinning [8-27](#)
 - calls [5-10](#)
 - classes of service [10-84](#)
 - clients [15-38](#), [17-24](#), [17-33](#)
 - dial peers for call routing [10-35](#)
 - digital gateways [4-15](#), [4-16](#), [4-17](#)
 - dynamic addressing [15-37](#)
 - Fast Start [6-12](#)
 - fax and modem support [4-23](#)
 - gateways [4-3](#), [16-9](#)
 - in Cisco Unified CallManager [5-9](#)
 - in single-site deployment model [2-4](#)
 - MCU resources [15-9](#), [17-16](#)
 - SIP IP Gateway [15-5](#), [15-19](#), [15-40](#)
 - supplementary services [6-12](#)
 - support on Cisco Unified MeetingPlace [15-18](#)
 - T.38 fax relay [4-30](#)
 - trunks [5-2](#), [5-8](#)
 - video endpoints [17-2](#), [21-34](#)
 - zones prefixes [17-33](#)
 - hairpinning [8-27](#), [13-13](#)
 - half-duplex [3-20](#)
 - hardware
 - analog interface modules [21-4](#)
 - audio conferencing bridge [6-8](#), [6-9](#)
 - DSP resources [6-4](#), [6-5](#), [6-6](#)
 - gatekeepers [8-18](#)
 - media resource capacities [6-20](#)
 - MTP resources [6-17](#)
 - music on hold [7-12](#)
 - recommendations [2-2](#), [A-1](#)
 - transcoder [6-11](#), [6-12](#)
 - types of platforms [8-2](#)
 - headers for voice packets [3-46](#)
 - hiding IP addresses of endpoints [6-26](#)
 - high availability of
 - network services [3-4](#)
 - voice services [2-8](#)
 - high-availability servers [8-2](#)
 - high-density analog interface modules [21-3](#)
 - high-performance servers [8-2](#)
 - HLog softkey [10-33](#)
 - hold [7-1](#), [7-6](#)

- holdee [7-5](#)
 - holder [7-5](#)
 - Hot Standby Router Protocol (HSRP) [2-16, 3-7, 8-18, 8-19](#)
 - HSRP [2-16, 3-7, 8-18, 8-19](#)
 - hub-and-spoke topology [3-3, 3-25, 9-15, 9-25, 10-38](#)
 - hunt
 - groups [10-29, 10-33](#)
 - lists [10-29, 10-32, 10-90](#)
 - logging out of hunt group [10-33](#)
 - pilot [10-29, 10-31, 10-90](#)
-
- IBM Cabling System (ICS) [3-20](#)
 - ICCS [2-19, 2-24, 8-4](#)
 - ICMP [4-11](#)
 - ICS [3-20](#)
 - IDS [2-19, 20-29](#)
 - IM gateway [15-2](#)
 - immediate meetings [15-28, 15-33](#)
 - impairments without QoS [3-24](#)
 - inbound calls [4-33, 4-38, 10-57, 10-63, 10-70](#)
 - incompatibilities [17-21](#)
 - Informix Dynamic Server (IDS) [2-19](#)
 - infrastructure (*see* network infrastructure)
 - infrastructure gatekeeper [17-21](#)
 - inline power [3-19](#)
 - Instant Messaging (IM) Gateway [15-2](#)
 - Integrated Services (IntServ) model [3-39, 3-44](#)
 - Integrated Services/Differentiated Services (IntServ/DiffServ) model [3-41, 3-44](#)
 - integrating MeetingPlace with IP Telephony [15-1, 16-1](#)
 - integrations with Cisco Unity [13-5](#)
 - interactive voice response (IVR) [2-4, 17-18, 17-44](#)
 - intercluster trunks
 - gatekeeper controlled [5-2](#)
 - non-gatekeeper controlled [5-3](#)
 - interface modules [21-2](#)
 - interface types for 911 calls [11-4](#)
 - interference to wireless communications [3-60](#)
 - international calls [10-12](#)
 - Internet Control Message Protocol (ICMP) [4-11](#)
 - Internet Protocol (IP) [15-17](#)
 - interoperability
 - of fax and modem features [4-24](#)
 - protocols [15-17](#)
 - Intra-Cluster Communication Signaling (ICCS) [2-19, 2-24, 8-4](#)
 - Intrusion Detection System (IDS) [20-29](#)
 - IntServ/DiffServ model [3-41, 3-44](#)
 - IntServ model [3-39, 3-44](#)
 - invia [9-18, 10-41, 17-31](#)
 - IOS
 - calling privileges [10-47](#)
 - call routing [10-35, 10-38](#)
 - classes of service [10-84](#)
 - digit manipulation [10-49](#)
 - DSP resources supported [6-4, 6-5, 6-6](#)
 - Gatekeeper [17-19](#)
 - minimum release required [21-4](#)
 - software MTP [6-16](#)
 - IP [15-17](#)
 - IP/H323 feature set [8-18](#)
 - IP/VC 3500 Series Video Gateways [4-31](#)
 - IP/VC Enhanced Media Processor (EMP) [15-31](#)
 - IP/VC MCU [15-30, 15-38, 15-42](#)
 - IP addresses
 - hiding [6-26](#)
 - security [20-4](#)
 - IP Communicator [1-5, 21-7, 21-26, 21-35](#)
 - IP Conference Station [21-16, 21-22](#)
 - IP Gateway [15-5, 15-40](#)
 - IP-IP gateway (IPIPGW) [9-17, 9-23, 10-41](#)
 - IPIPGW [9-17, 9-23, 10-41](#)
 - IPMA [18-10](#)
 - IP Manager Assistant (IPMA) [18-10](#)
 - IP phones [21-6](#)
 - IP ports [15-22](#)

IP Precedence [3-4, 3-29, 15-11](#)
 IP PSTN [6-26](#)
 IPSec [2-6, 2-16](#)
 IP Security Protocol (IPSec) [2-6, 2-16](#)
 IPSG [20-22](#)
 IP SoftPhone [17-45](#)
 IP Source Guard (IPSG) [20-22](#)
 IP Telephony [1-1, 1-2, 15-1](#)
 IP-to-IP gateway (IPIPGW) [9-17, 9-23, 10-41](#)
 IP videoconferencing (IP/VC) [15-30, 15-38, 15-42](#)
 IP Video Telephony
 components [17-1](#)
 described [1-1, 1-6, 17-1](#)
 security [20-9](#)
 IP VOICE feature set [8-27](#)
 IP Voice Media Streaming Application [6-8, 6-16, 6-17, 6-19, 8-11](#)
 ISDN [2-8, 2-10, 4-38](#)
 IVR [2-4, 17-18, 17-44](#)

J

jitter [2-18, 4-20, 4-22, 15-14](#)
 JTAPI [8-10, 17-2](#)

K

keep-alive message [15-34](#)
 Keypad Markup Language (KPML) [10-2](#)
 KPML [10-2](#)

L

LAN infrastructure [3-4](#)
 Layer 2 [2-16, 3-4](#)
 Layer 3 [3-4](#)
 layers of security [20-2](#)
 LBR [6-24](#)
 LCF [8-24, 10-41](#)

LCR [4-37](#)
 LDAP [8-4, 18-1](#)
 LDAP Data Interchange Format (LDIF) [18-9, 18-15](#)
 LDAP over Secure Socket Layer (LDAPS) [18-10](#)
 LDAPS [18-10](#)
 LDIF [18-9, 18-15](#)
 LDN [11-5](#)
 LEAP [3-62, 3-63, 21-12, 21-13](#)
 leased lines [2-6, 2-16, 3-28](#)
 lease times for DHCP [3-12](#)
 least-cost routing (LCR) [4-37](#)
 LEC [11-2, 11-11](#)
 lecture-style meetings [15-28](#)
 legacy gatekeeper [9-22](#)
 LFI [3-28, 3-31, 3-32](#)
 licenses [15-7](#)
 Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) [8-4, 18-1](#)
 line/device approach to classes of service [10-76, 22-9](#)
 line appearances [3-55, 8-15](#)
 line group devices [10-33](#)
 line groups [10-29, 10-32, 10-90](#)
 line speed mismatch [3-33](#)
 link efficiency [3-31](#)
 link fragmentation and interleaving (LFI) [3-28, 3-31, 3-32](#)
 listed directory number (LDN) [11-5](#)
 LLQ [3-28, 3-29](#)
 LMHOSTS file [3-10](#)
 load balancing [3-17, 5-4, 5-7, 8-9, 15-39](#)
 lobby phone security [20-42](#)
 local dialing area [10-25](#)
 local exchange carrier (LEC) [11-2, 11-11](#)
 local failover deployment model [2-22](#)
 Location Confirm (LCF) [8-24, 10-41](#)
 Location Reject (LRJ) [10-41](#)
 Location Request (LRQ) [8-24, 10-41](#)
 locations
 <None> [9-12](#)
 static [9-12, 17-6](#)
 logout from hunt groups [10-33](#)

loose gateway [4-28](#)
 loss of packets [4-20, 4-22](#)
 low bit-rate (LBR) codecs [6-24](#)
 low-density analog interface modules [21-2](#)
 low-latency queuing (LLQ) [3-28, 3-29](#)
 LRJ [10-41](#)
 LRQ [8-24, 10-41](#)
 LRQ blast [8-24](#)

M

MAC address [20-13](#)
 MACs [11-9, 18-22](#)
 Manager Assistant [17-43](#)
 manager IP phones [21-6](#)
 manipulation of digits [10-21, 10-49](#)
 marking traffic [15-11](#)
 masking IP addresses of endpoints [6-26](#)
 MC [17-11](#)
 MCM [5-11, 8-18, 17-19, 17-33](#)
 MCS [15-26](#)
 MCU

- capacity and sizing [15-9, 17-18](#)
- configuration [15-30, 17-29](#)
- for video telephony [17-1, 17-11](#)
- redundancy [15-42](#)
- registration with gatekeeper [15-38](#)
- with H.323 [17-16](#)
- with Skinny Client Control Protocol (SCCP) [17-14](#)
- zone prefixes [17-35](#)
- zones [17-34](#)

 Media Convergence Server (MCS) [15-26](#)
 Media Gateway Control Protocol (MGCP) [2-4, 4-3, 4-14, 4-18, 4-23, 17-2](#)
 media resource group (MRG) [6-22, 17-15](#)
 media resource group list (MRGL) [6-22, 17-15](#)
 media resources

- described [6-1](#)
- design guidelines [6-22](#)
- for local failover [2-25](#)
- hardware and software capacities [6-20](#)
- PVDM [6-20](#)
- security [20-28](#)

 Media Streaming Application [6-8, 6-16, 6-17, 6-19, 8-11](#)
 media termination point (MTP)

- described [6-12](#)
- for PSTN calls [6-26](#)
- hiding IP addresses of endpoints [6-26](#)
- in multisite deployment model [2-5, 2-15](#)
- in single-site deployment model [2-2](#)

 Named Telephony Events [6-13](#)
 requirements for trunks [8-17](#)

- with H.323 trunk [5-8](#)
- with SIP trunk [5-11](#)

 MeetingPlace

- Audio Server [15-5, 15-39](#)
- components [15-5](#)
- connectivity with IP Telephony network [15-11](#)
- described [1-6](#)
- Express [16-1](#)
- gatekeeper registration [15-38](#)
- H.323/SIP IP Gateway [15-5, 15-19, 15-40](#)
- integration with IP Telephony [15-1](#)
- ports used by components [15-14, 15-18, 15-27, 15-28](#)
- protocols supported [15-17](#)
- server recommendations [15-2](#)
- sizing the system [15-7](#)
- Video application [15-29, 15-42](#)
- video conferences [17-45](#)
- Web Server [15-26, 15-41](#)

 meetings

- (*see also* conferencing)
- segmented [15-28](#)
- types [15-24, 15-28, 15-33](#)

 Message Waiting Indicator (MWI) [12-6, 14-2](#)
 messaging

- bandwidth management [13-6](#)
- capabilities [1-6](#)

- centralized [13-2, 13-12, 13-16, 13-20](#)
- Cisco Unity [13-1](#)
- combined deployment models [13-15](#)
- deployment models [13-2](#)
- distributed [13-3, 13-13, 13-18](#)
- failover [13-4, 13-19](#)
- system components [13-5](#)
- MGCP [2-4, 4-3, 4-14, 4-18, 4-23, 17-2](#)
- Microsoft Active Directory (AD) [18-7, 18-8, 18-11, 18-13](#)
- Microsoft ViewMail for Outlook (VMO) [13-2](#)
- migration
 - from Cisco Unified CallManger 4.0 [17-42](#)
 - parallel cutover [19-2](#)
 - phased method [19-1](#)
 - to IP Telephony [19-1](#)
- MISTP [3-4](#)
- mixed system port capacities [15-22](#)
- MLA [18-10](#)
- MLP [3-28](#)
- MLPP [6-17](#)
- MLTS [11-1](#)
- models for deployments (*see* deployment models)
- modem
 - clocking source [4-27](#)
 - features supported [4-22, 4-25](#)
 - gateway support for [4-2, 4-21](#)
 - interoperability of features [4-24](#)
 - pass-through mode [4-21](#)
 - platforms supported [4-22](#)
 - protocols supported [4-23](#)
 - relay mode [4-21](#)
 - upspeed [4-21](#)
 - V.34 [4-22](#)
 - V.90 [4-22](#)
- MoH [2-25, 7-1](#)
- moves, adds, and changes (MACs) [11-9, 18-22](#)
- MP [17-11, 17-13](#)
- MPLS [2-6, 2-16, 3-25, 3-28, 9-11, 9-34](#)
- MRG [6-22, 17-15](#)
- MRGL [6-22, 17-15](#)
- MTP
 - audio conferencing bridge [6-17](#)
 - described [6-12](#)
 - for PSTN calls [6-26](#)
 - hardware resources [6-17](#)
 - hiding IP addresses of endpoints [6-26](#)
 - in multisite deployment model [2-5, 2-15](#)
 - in single-site deployment model [2-2](#)
 - Named Telephony Events [6-13](#)
 - requirements for trunks [8-17](#)
 - software resources [6-16](#)
 - with H.323 trunk [5-8](#)
 - with SIP trunk [5-11](#)
- multicast music on hold [7-2, 7-8, 7-10, 7-17, 7-20](#)
- multicast traffic on WLAN [3-60](#)
- Multi-Level Administration (MLA) [18-10](#)
- Multilevel Precedence Preemption (MLPP) [6-17](#)
- multi-line telephone system (MLTS) [11-1](#)
- Multilink Point-to-Point Protocol (MLP) [3-28](#)
- multimedia collaboration [1-6](#)
- Multimedia Conference Manager (MCM) [5-11, 8-18, 17-19](#)
- multiple Cisco Unified CallManager servers [13-20](#)
- multiple clusters for Cisco Unity [13-5](#)
- Multiple Instance Spanning Tree Protocol (MISTP) [3-4](#)
- multipoint conferencing [17-11](#)
- Multipoint Controller (MC) [17-11](#)
- Multipoint Control Unit (MCU)
 - capacity and sizing [15-9, 17-18](#)
 - configuration [15-30, 17-29](#)
 - for video telephony [17-1, 17-11](#)
 - redundancy [15-42](#)
 - registration with gatekeeper [15-38](#)
 - with H.323 [17-16](#)
 - with Skinny Client Control Protocol (SCCP) [17-14](#)
- Multipoint Processor (MP) [17-11, 17-13](#)
- Multiprotocol Label Switching (MPLS) [2-6, 2-16, 3-25, 3-28, 9-11, 9-34](#)
- multiserver meetings [15-25, 15-28, 15-37](#)

multisite dial plan [10-52](#)
 multisite WAN deployment model
 with centralized call processing [2-4, 6-24, 7-15, 10-88, 15-4, 16-3](#)
 with distributed call processing [2-14, 6-25, 7-19, 10-89, 15-4, 16-4](#)
 music on hold (MoH) [2-25, 7-1](#)
 MWI [12-6, 14-2](#)

N

Named Service Event (NSE) [4-23, 4-28](#)
 Named Telephony Event (NTE) [4-7, 6-13](#)
 National Emergency Number Association (NENA) [11-6, 11-19](#)
 native transcoding with Cisco Unity [13-8](#)
 NENA [11-6, 11-19](#)
 Netscape Directory Server [18-11](#)
 network hold [7-6](#)
 network infrastructure
 access layer [3-4](#)
 core layer [3-9](#)
 distribution layer [3-7](#)
 for Cisco Unified MeetingPlace [15-10](#)
 high availability [3-4](#)
 LAN [3-4](#)
 overview [1-3](#)
 requirements [3-1](#)
 roles [3-3](#)
 security [20-3](#)
 WAN [3-25](#)
 WLAN [3-58](#)
 network modules [6-21](#)
 network services [3-10](#)
 Network Specific Facilities (NSF) [4-17](#)
 Network Time Protocol (NTP) [3-18, 15-14](#)
 network utilization for web conferencing [15-13](#)
 NFAS [2-4, 4-17](#)
 NM-HD-1V/2V/2VE module [6-8, 6-11, 6-17](#)

NM-HDV2 module [6-8, 6-11, 6-17](#)
 NM-HDV module [6-9, 6-11](#)
 nomadic phones [11-9](#)
 None location [9-12](#)
 Non-Facility Associated Signaling (NFAS) [2-4, 4-17](#)
 non-gatekeeper controlled H.323 client [17-24, 17-28](#)
 non-gatekeeper controlled intercluster trunks [5-3](#)
 non-IOS hardware platforms [6-6](#)
 NPA [10-23](#)
 NSE [4-23, 4-28](#)
 NSF [4-17](#)
 NTE [4-7, 6-13](#)
 NTP [3-18, 15-14](#)
 Numbering Plan Area (NPA) [10-23](#)
 number of digits dialed [10-4](#)

O

off-net dialing [10-3](#)
 on-net dialing [10-3, 10-4, 10-6, 10-56, 10-58, 10-63](#)
 open authentication [3-62, 21-12, 21-13](#)
 open forum meetings [15-28](#)
 Open Shortest Path First (OSPF) [20-33](#)
 Option 150 [3-11, 3-12](#)
 organizational unit (OU) [18-6, 18-15, 18-19](#)
 OSPF [20-33](#)
 OU [18-6, 18-15, 18-19](#)
 outbound calls [4-34, 4-39, 10-57, 10-61, 10-67](#)
 outvia [9-18, 10-41, 17-31](#)
 overbook ports [15-25, 15-31](#)
 overlap
 receiving [10-12](#)
 sending [10-12](#)
 overlapping
 channels [3-59](#)
 dial plans [10-58](#)
 extensions [10-4](#)
 oversubscription of a link [3-33](#)

P

- PA [17-44](#)
- PAC [3-62, 21-12](#)
- packets
 - delay [2-18, 2-20, 4-22, 15-14](#)
 - headers [3-46](#)
 - jitter [2-18](#)
 - loss of [2-19, 4-20](#)
- parallel cutover [19-2](#)
- parameters
 - for Device Mobility [22-4](#)
- partitioned addressing [10-54, 10-58, 22-13](#)
- partitions [10-15, 10-16, 10-58, 10-75, 10-79](#)
- passive-interface** command [3-9](#)
- pattern recognition in dialing [10-2](#)
- PC
 - Access to Voice VLAN [21-16](#)
 - port on IP phone [20-5, 21-16](#)
- PCS-1 video endpoint [21-20](#)
- PCS-TL50 video endpoint [21-20](#)
- performance
 - call rate [8-1](#)
 - of servers [8-12](#)
- permissions for directory access [18-17](#)
- Per-Port/Per-VLAN ACLs [21-34](#)
- Personal Assistant (PA) [17-44](#)
- Personal Communicator [1-5](#)
- phased migration [19-1](#)
- phones
 - 7914 Expansion Module [21-7](#)
 - 7920 Wireless IP Phone [21-12, 21-30](#)
 - 7985G IP Video Phone [21-19, 21-20, 21-33](#)
 - authentication and encryption [20-10](#)
 - basic models [21-6](#)
 - built-in conferencing [6-10](#)
 - business models [21-6](#)
 - capacity calculations [8-15](#)
 - configuration [21-14](#)
 - desktop IP models [21-6](#)
 - executive models [21-7](#)
 - features [21-35](#)
 - line appearances [8-15](#)
 - location for 911 purposes [11-9](#)
 - manager models [21-6](#)
 - nomadic [11-9](#)
 - PC port [20-5](#)
 - QoS [21-22](#)
 - roaming [3-59, 21-14](#)
 - SCCP [10-8](#)
 - security [20-5, 20-42](#)
 - settings [20-9](#)
 - software-based [1-5, 21-7, 21-26](#)
 - user input [10-8](#)
 - video telephony [21-32](#)
 - web access [20-8](#)
 - wireless [1-6, 21-12, 21-30](#)
 - with Cisco Unified Video Advantage [21-16](#)
 - with VT Advantage [17-1](#)
- physical security [20-4](#)
- pilot number for hunt lists [10-29, 10-31, 10-90](#)
- ping utility [2-20](#)
- PINX [12-6](#)
- PIX [20-29, 20-31](#)
- plain old telephone service (POTS) [11-6](#)
- platforms [2-2, 8-2, 8-18, 17-22](#)
- plugins [18-9](#)
- PoE [3-19](#)
- policy
 - for network security [20-1](#)
 - for RSVP [3-51](#)
- PortFast [3-6](#)
- port groups for Cisco Unity Connection [13-5](#)
- ports
 - access [20-14](#)
 - allocation on MCU [15-9](#)
 - capacities in mixed systems [15-22](#)
 - CTI [8-17](#)

- E1 [15-22](#)
- enable/disable [21-16](#)
- for call signaling [4-40](#)
- for Cisco Unified Video Advantage [21-33](#)
- for integration of Cisco Unity with Cisco Unified CallManager [13-9, 13-11](#)
- groups [13-5](#)
- IP [15-22](#)
- managing [15-25, 15-31](#)
- on the IP phone [20-5](#)
- PC connection [21-16](#)
- reserving all [15-28](#)
- security [20-12](#)
- T1 [15-22](#)
- TCP [15-14, 15-18, 15-27, 15-28](#)
- UDP [15-14, 15-18](#)
- positive disconnect supervision [12-11](#)
- POTS [11-6](#)
- Power over Ethernet (PoE) [3-19](#)
- precedence settings for network traffic [3-4, 3-29](#)
- prefixes
 - for access code [10-23](#)
 - for gatekeeper zones [9-23](#)
 - gateway [17-31](#)
 - MCU [17-30](#)
 - service [4-34, 17-17](#)
 - zones [17-33, 17-35, 17-37](#)
- PRI [11-5](#)
- Primary Rate Interface (PRI) [11-5](#)
- prioritization of traffic [3-29](#)
- priority, urgent [10-13](#)
- Priority Queue [3-51](#)
- Private Integrated Services Network Exchange (PINX) [12-6](#)
- Private Internet Exchange (PIX) [20-29, 20-31](#)
- privileges for making calls [10-15, 10-47](#)
- profiles for Extension Mobility [8-16](#)
- progress_ind alert enable 8** command [11-12](#)
- propagation of database [8-4](#)
- Protected Access Credential (PAC) [3-62, 21-12](#)
- Protocol Auto Detect [5-10](#)
- protocols
 - ARP [3-61, 20-20](#)
 - CDP [20-11, 21-16](#)
 - cRTP [3-28, 3-31](#)
 - DHCP [3-11, 20-15, 20-17, 20-19](#)
 - features supported [17-3](#)
 - GARP [20-6, 20-20](#)
 - GKTMP [5-11](#)
 - GUP [5-4, 8-21](#)
 - GWSIM [15-17](#)
 - H.225 [5-2, 5-10](#)
 - H.245 [4-29](#)
 - H.320 [17-30, 17-36](#)
 - H.323 [2-4, 4-3, 4-13, 4-15, 4-16, 4-17, 4-23, 4-30, 5-2, 5-8, 8-27, 10-35, 10-84, 15-9, 15-18, 15-37, 15-38, 17-2, 17-16, 17-24, 21-34](#)
 - HSRP [2-16, 3-7, 8-18, 8-19](#)
 - interoperability [15-17](#)
 - IP [15-17](#)
 - IPSec [2-6, 2-16](#)
 - JTAPI [17-2](#)
 - LDAP [8-4, 18-1](#)
 - MGCP [2-4, 4-3, 4-14, 4-18, 4-23, 17-2](#)
 - MISTP [3-4](#)
 - MLP [3-28](#)
 - MPLS [9-11](#)
 - NTP [3-18, 15-14](#)
 - RAS [10-38, 17-19](#)
 - RCP [20-20](#)
 - RIP [20-33](#)
 - routing [3-9](#)
 - RSTP [3-4, 3-6](#)
 - RSVP [3-25, 3-35, 9-7, 9-17](#)
 - RTP [2-16, 15-11, 15-17, 17-2](#)
 - SCCP [4-3, 4-23, 10-2, 10-8, 15-9, 15-12, 17-2, 17-14, 21-16, 21-20](#)
 - SDP [4-29, 6-13](#)

- SIP [2-16](#), [4-7](#), [4-11](#), [4-13](#), [4-15](#), [4-16](#), [4-17](#), [5-11](#), [6-17](#), [10-2](#), [15-19](#), [17-2](#)
 - SMDI [12-1](#)
 - SNMP [11-9](#)
 - SRTP [3-46](#)
 - STP [3-6](#)
 - TAPI [17-2](#)
 - TCP [15-14](#), [15-18](#), [15-27](#), [15-28](#)
 - TFTP [3-12](#), [3-14](#), [8-3](#), [8-10](#), [21-16](#)
 - UDP [2-16](#), [5-4](#), [15-14](#), [15-17](#), [15-18](#)
 - provisioning
 - H.320 gateways [17-30](#)
 - H.323 clients [17-24](#)
 - MCUs [17-29](#)
 - servers [8-12](#), [8-13](#), [8-14](#)
 - proxy
 - for gatekeeper [8-18](#), [17-33](#), [17-35](#), [17-37](#)
 - server for SIP [15-19](#)
 - PSAP [11-2](#), [11-8](#), [11-14](#)
 - PSTN [2-2](#), [2-6](#), [2-10](#), [2-15](#), [6-26](#), [10-22](#), [11-1](#), [15-21](#)
 - public safety answering point (PSAP) [11-2](#), [11-8](#), [11-14](#)
 - Public Switched Telephone Network (PSTN) [2-2](#), [2-6](#), [2-15](#), [10-22](#), [11-1](#), [15-21](#)
 - publisher server [2-20](#), [8-5](#), [18-6](#)
 - PVDM [6-20](#)
-
- Q**
- Q.SIG [5-11](#)
 - QBE [14-2](#)
 - QBSS [3-62](#), [21-14](#)
 - QBSS-Differential Threshold [21-14](#)
 - QCIF [21-21](#)
 - QoS
 - Cisco Unified MeetingPlace Express [16-8](#)
 - configuration examples [21-21](#)
 - for Cisco Unified MeetingPlace [15-11](#)
 - for LAN [3-21](#)
 - for music on hold [7-11](#)
 - for security [20-24](#)
 - for WAN [3-25](#), [3-28](#)
 - for wireless LAN [3-64](#)
 - general [1-4](#)
 - RSVP [3-38](#)
 - QoS Basic Service Set (QBSS) [3-62](#), [21-14](#)
 - QSIG [4-15](#), [4-19](#), [12-6](#), [15-22](#), [19-3](#)
 - Quality of Service (QoS)
 - configuration examples [21-21](#)
 - for Cisco Unified MeetingPlace [15-11](#)
 - for Cisco Unified MeetingPlace Express [16-8](#)
 - for LAN [3-21](#)
 - for music on hold [7-11](#)
 - for security [20-24](#)
 - for WAN [3-25](#), [3-28](#)
 - for wireless LAN [3-64](#)
 - general [1-4](#)
 - RSVP [3-38](#)
 - quantity of
 - calls [8-17](#)
 - gateways [8-16](#)
 - phones [8-15](#)
 - trunks [8-17](#)
 - Quarter Common Intermediate Format (QCIF) [21-21](#)
 - queue depth [3-56](#)
 - queuing of voice traffic [3-24](#), [3-65](#)
 - Quick Buffer Encoding (QBE) [14-2](#)
 - quiescent traffic [3-57](#)
-
- R**
- radio frequency (RF) [21-12](#)
 - RADIUS [3-63](#)
 - Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) [3-4](#), [3-6](#)
 - RAS [5-4](#), [9-15](#), [10-38](#), [15-18](#), [15-37](#), [17-19](#)
 - RASAggregator trunk [17-23](#), [17-28](#)
 - Rate Matching (RM) module [17-11](#), [17-14](#)
 - rate of error [2-21](#)
 - RBOC [11-2](#)

- RCF [17-38](#)
- RCP [20-20](#)
- RDNIS [13-7](#)
- Real-Time Monitoring Tool (RTMT) [18-10](#)
- Real-Time Transport Protocol (RTP) [2-16, 15-11, 15-17, 17-2](#)
- recommended hardware and software versions [2-2, A-1](#)
- Redirected Dialed Number Information Service (RDNIS) [13-7](#)
- redundancy
 - call processing [8-6](#)
 - Cisco Unified MeetingPlace Express [16-12](#)
 - cluster configurations [8-7](#)
 - for Cisco Unified MeetingPlace [15-39](#)
 - for music on hold [7-11](#)
 - for remote sites [2-8](#)
 - for SIP trunks [5-12](#)
 - for trunks [5-4](#)
 - gatekeeper [8-18](#)
 - gateway support for [4-2, 4-10](#)
 - groups [15-38](#)
 - IP-to-IP gateways [9-20](#)
 - load balancing [8-9](#)
 - TFTP services [3-16](#)
- Regional Bell Operating Company (RBOC) [11-2](#)
- regions [15-12, 17-3, 17-5](#)
- Registration Admission Status (RAS) [5-4, 9-15, 10-38, 15-18, 15-37, 17-19](#)
- Registration Confirm (RCF) [17-38](#)
- Registration Request (RRQ) [17-38](#)
- Relative Signal Strength Indicator (RSSI) [21-14](#)
- Remote Authentication Dial-In User Service (RADIUS) [3-63](#)
- Remote Copy Protocol (RCP) [20-20](#)
- remote failover deployment model [2-26](#)
- remote site survivability [2-8](#)
- re-packetization of a stream [6-12](#)
- replication of database [8-4](#)
- request for
 - bandwidth [5-11](#)
- reservationless meetings [15-24, 15-28, 15-33](#)
- Reservationless Single Number Access (RSNA) [15-38](#)
- reserve all ports [15-28](#)
- resilience [5-4, 8-1](#)
- resolution of addresses [10-40, 10-41](#)
- Resource Reservation Protocol (RSVP) [3-25, 3-35, 9-7, 9-17](#)
- Retry Video Call as Audio [17-7](#)
- RF [21-12](#)
- RFC 2833 [4-7, 6-13](#)
- rich-media conferencing [1-1](#)
- RIP [20-33](#)
- RJ-45 [3-20](#)
- RM [17-11, 17-14](#)
- roaming [3-59, 11-9, 21-14](#)
- Roaming Sensitive Settings [22-4](#)
- rogue
 - DHCP server [20-15](#)
 - network extensions [20-14](#)
- roles
 - in the network infrastructure [3-3](#)
 - of a gatekeeper [17-21](#)
- rollover of channels [4-38](#)
- root guard [3-6](#)
- round-trip time (RTT) [2-20, 2-24](#)
- Route/Switch Processor (RSP) [4-21](#)
- routed firewall
 - ASA or PIX [20-33](#)
 - FWSM [20-36](#)
- routers
 - access control list (ACL) [20-26](#)
 - branch office [7-17](#)
 - flash [7-17](#)
 - roles and features [3-3](#)
 - RSVP [3-38](#)
 - selective for E911 [11-3](#)
- routes
 - filters [10-11](#)
 - group devices [10-15](#)
 - groups [10-12, 10-14](#)
 - lists [10-14](#)

- patterns [10-9, 10-11](#)
 - selection of [10-24](#)
 - routing
 - calling line ID [10-13](#)
 - calls [10-9, 10-35, 10-38](#)
 - digit manipulation [10-12](#)
 - inbound calls [4-33](#)
 - least-cost [4-37](#)
 - outbound calls [4-34](#)
 - protocols [3-9](#)
 - time-of-day (ToD) [10-34](#)
 - Routing Information Protocol (RIP) [20-33](#)
 - RRQ [17-38](#)
 - RSNA [15-38](#)
 - RSP [4-21](#)
 - RSSI [21-14](#)
 - RSSI-Differential Threshold [21-14](#)
 - RSTP [3-4, 3-6](#)
 - RSVP
 - call admission control [9-7](#)
 - described [3-35](#)
 - IP-to-IP Gateway [9-17](#)
 - WAN infrastructure [3-25](#)
 - RTMT [18-10](#)
 - RTP [2-16, 15-11, 15-17, 17-2](#)
 - RTT [2-20, 2-24](#)
-
- S**
- scalability of
 - Cisco Unified CallManager [8-1](#)
 - gatekeepers [17-21](#)
 - SCCP
 - dialed pattern recognition [10-2](#)
 - fax and modem support [4-23](#)
 - gateway support for [4-3](#)
 - MCU resources [17-14](#)
 - phones [10-8](#)
 - ports on MCU [15-9](#)
 - user input on phones [10-8](#)
 - video endpoints [15-12, 17-2, 21-16, 21-20](#)
 - scheduling conferences [15-25, 15-32](#)
 - schema [18-1](#)
 - Schema Master [18-9, 18-15](#)
 - screen sharing [16-7](#)
 - SDK [18-3](#)
 - SDP [4-29, 6-13](#)
 - Section 255 [2-27](#)
 - Section 508 [2-27](#)
 - Secure Socket Layer (SSL) [18-10](#)
 - security
 - access control list (ACL) [20-24, 20-26](#)
 - antivirus [20-40](#)
 - Cisco Security Agent [20-39](#)
 - configuration example [20-15, 20-18, 20-21, 20-23, 20-25, 20-27, 20-35, 20-37, 20-42](#)
 - data center [20-39](#)
 - DHCP Snooping [20-15](#)
 - DHCP starvation attack [20-17](#)
 - directories [18-10](#)
 - firewalls [20-31, 20-44](#)
 - gateways [20-28](#)
 - infrastructure [20-3](#)
 - in general [1-6, 20-1](#)
 - layers [20-2](#)
 - lobby phone example [20-42](#)
 - MAC CAM flooding [20-13](#)
 - media resources [20-28](#)
 - MeetingPlace Express [16-5](#)
 - PC port on the phone [20-5](#)
 - phones [20-5](#)
 - phone settings [20-9](#)
 - physical access [20-4](#)
 - policy [20-1](#)
 - QoS [20-24](#)
 - rogue network extensions [20-14](#)
 - servers [20-39, 20-41](#)
 - switch port [20-12](#)

- Video Capabilities [20-9](#)
- voice VLAN [20-7](#)
- web access [20-8](#)
- wireless network [3-62](#)
- segmented meetings [15-28](#)
- selecting the proper route [10-24](#)
- selective router [11-3](#)
- separate integrations for Cisco Unity [13-5](#)
- Sequenced Routing Update Protocol (SRTP) [3-46](#)
- sequential LRQs [8-24](#)
- Server Load Balancing (SLB) [18-13](#)
- servers
 - capacity planning [8-12, 8-13, 8-14](#)
 - co-resident [3-14, 7-3](#)
 - CTI Manager [8-10](#)
 - data center [3-10](#)
 - domain [18-11](#)
 - farm [3-10](#)
 - for Cisco Unified CallManager [8-2](#)
 - for DHCP [3-14](#)
 - for media resources [6-1](#)
 - for music on hold [7-3, 7-4, 7-12](#)
 - high-availability [8-2](#)
 - high-performance [8-2](#)
 - maximum number of devices [8-14](#)
 - multiple Cisco Unified CallManager servers [13-20](#)
 - performance [8-12](#)
 - publisher [2-20, 8-5](#)
 - recommended deployments [15-2](#)
 - redundancy [15-39](#)
 - security [20-39, 20-41](#)
 - shadow server [15-39](#)
 - standalone [3-14, 7-3](#)
 - subscriber [2-20, 8-6](#)
 - TFTP [8-10](#)
 - types [8-2](#)
- Service Inter-Working (SIW) [2-6, 2-16, 3-28](#)
- services
 - prefix [4-34, 17-17, 17-30, 17-31](#)
 - supplementary [4-3](#)
 - template [17-17](#)
 - within a cluster [8-3](#)
- service set identifier (SSID) [3-58, 3-61](#)
- Session Description Protocol (SDP) [4-29, 6-13](#)
- Session Initiation Protocol (SIP)
 - analog gateways [4-13](#)
 - annunciator [6-17](#)
 - dialed pattern recognition [10-2](#)
 - digital gateways [4-15, 4-16, 4-17](#)
 - for distributed call processing [2-16](#)
 - gateways [4-11, 15-19](#)
 - gateway support for [4-7](#)
 - redundancy [5-12](#)
 - trunks [5-11, 16-10](#)
 - video endpoints [17-2](#)
- settings for IP phones [20-9](#)
- shadow server [15-39](#)
- shaping traffic [3-32](#)
- shared
 - key authentication [21-13](#)
 - line appearances [3-55, 11-14](#)
 - T.120 applications [17-45](#)
- shielded twisted-pair (STP) [3-20](#)
- signaling encryption [3-54, 3-55](#)
- Signaling System 7 [2-4](#)
- Simple Network Management Protocol (SNMP) [11-9](#)
- Simplified Message Desk Interface (SMDI) [12-1](#)
- single site
 - deployment model [2-2, 6-23, 7-15, 15-3, 16-2](#)
 - messaging model [13-2](#)
- SIP
 - analog gateways [4-13](#)
 - annunciator [6-17](#)
 - dialed pattern recognition [10-2](#)
 - digital gateways [4-15, 4-16, 4-17](#)
 - for distributed call processing [2-16](#)
 - gateways [4-11, 15-19](#)
 - gateway support for [4-7](#)

- redundancy [5-12](#)
- trunks [5-11, 16-10](#)
- video endpoints [17-2](#)
- site
 - dialing codes [10-6, 10-70](#)
 - survey for wireless network [21-12](#)
- SIW [2-6, 2-16, 3-28](#)
- sizing
 - CallManager servers [8-12, 8-13, 8-14](#)
 - Cisco Unified MeetingPlace [15-7](#)
 - MCUs [17-18](#)
- Skiny Client Control Protocol (SCCP)
 - diald pattern recognition [10-2](#)
 - fax and modem support [4-23](#)
 - gateway support for [4-3](#)
 - MCU resources [17-14](#)
 - phones [10-8](#)
 - ports on MCU [15-9](#)
 - user input on phones [10-8](#)
 - video endpoints [15-12, 17-2, 21-16, 21-20](#)
- SLB [18-13](#)
- SMDI [12-1](#)
- SNMP [11-9](#)
- snooping [20-15](#)
- soft clients [11-14](#)
- SoftPhone [11-14, 17-45, 21-9, 21-26, 21-35](#)
- software
 - audio conferencing bridge [6-8](#)
 - endpoints [21-7](#)
 - media resource capacities [6-20](#)
 - MTP resources [6-16](#)
 - phones [21-35](#)
 - recommendations [2-2](#)
 - versions [2-2, 21-4, 21-5, A-1](#)
- Software Development Kit (SDK) [18-3](#)
- Sony endpoints [21-20](#)
- Source Guard [20-22](#)
- Spanning Tree Protocol (STP) [3-6](#)
- speed of calls [3-49](#)
- SQL [18-6](#)
- SQL database [15-27](#)
- SRST [2-6, 2-8, 7-17, 8-3, 10-89, 11-3](#)
- SRTP [3-46](#)
- SS7 [2-4](#)
- SSID [3-58, 3-61](#)
- SSL [18-10](#)
- standalone server [3-14, 7-3](#)
- standard meetings [15-24, 15-33](#)
- standard server [8-2](#)
- standby preempt** command [3-7](#)
- standby track** command [3-7](#)
- star topology [9-25](#)
- static ANI interface [11-7](#)
- static locations [9-12](#)
- Static Wired Equivalent Privacy (WEP) [3-62, 3-63](#)
- stealth firewall [20-34](#)
- STP [3-6, 3-20](#)
- string length [10-4](#)
- subnets [17-37](#)
- subscriber server [2-20, 8-6, 18-6](#)
- summary of endpoint gatekeepers [17-39](#)
- supplementary services
 - for H.323 endpoints [6-12](#)
 - on gateways [4-3, 4-7](#)
- supported
 - call types [17-3](#)
 - codecs [17-4, 21-21](#)
 - platforms for gatekeepers [17-22](#)
 - protocol features [17-3](#)
 - protocols [17-2](#)
- survey of wireless network [21-12](#)
- survivability of calls [4-12](#)
- Survivable Remote Site Telephony (SRST) [2-6, 2-8, 7-17, 8-3, 10-89, 11-3](#)
- switches
 - port security [20-12](#)
 - roles and features [3-3](#)
- synchronous H.323 client [17-24](#)

T

- T.120 application sharing [17-45](#)
- T.38 fax relay [4-28](#)
- T-1000 video endpoint [21-20](#)
- T1 trunks [15-21](#)
- T-550 video endpoint [21-20](#)
- Tail-End Hop-Off (TEHO) [10-52](#)
- Tandberg endpoints
 - classification of traffic [21-34](#)
 - described [17-1, 21-20](#)
- TAPI [8-10, 17-2](#)
- TCP [15-14, 15-18, 15-27, 15-28](#)
- TCP/UDP ports [21-33](#)
- TCS [17-9](#)
- TEHO [10-52](#)
- Telecommunications Act [2-27](#)
- telephone record and playback (TRaP) [13-2](#)
- telephone user interface (TUI) [13-2](#)
- templates to define service settings [17-17](#)
- Terminal Capabilities Set (TCS) [17-9](#)
- termination of calls [6-2](#)
- test calls for 911 [11-14](#)
- TFTP [3-12, 3-14, 8-3, 8-10, 21-16](#)
- third-party
 - controlled lines [8-17](#)
 - software applications [1-2](#)
 - video endpoints [21-20](#)
 - voicemail systems [12-1, 12-12](#)
- threshold, differential [21-14](#)
- time-of-day (ToD) routing [10-34](#)
- timers for call signaling [4-41](#)
- time synchronization [3-18, 3-19](#)
- Time to Live (TTL) [17-38](#)
- ToD [10-34](#)
- Token Ring [3-20](#)
- topology
 - case study [9-42](#)
 - for call admission control [9-25](#)
 - generic [9-41](#)
 - hub-and-spoke [9-15, 9-25, 10-38](#)
 - MPLS-based [9-34](#)
 - star [9-25](#)
 - two-tier hub-and-spoke [9-29](#)
- topology-aware call admission control [9-7](#)
- topology-unaware call admission control [9-3](#)
- ToS [15-11](#)
- tracking domain [11-18](#)
- traditional approach to classes of service [10-72, 22-8](#)
- traffic
 - bearer traffic [3-46, 3-49](#)
 - call control [3-53, 3-57](#)
 - call-related [3-57](#)
 - classification [3-4, 3-22, 3-64, 15-11, 21-21, 21-32](#)
 - prioritization [3-29](#)
 - provisioning for [3-46](#)
 - queuing [3-24, 3-65](#)
 - quiescent [3-57](#)
 - shaping [3-32](#)
 - video bearer traffic [3-48, 3-50](#)
 - voice bearer traffic [3-46, 3-50](#)
- transcoding
 - Cisco Unity [13-8](#)
 - described [6-10](#)
 - hardware resources [6-11, 6-12](#)
 - IP PSTN [6-26](#)
 - resources [6-11](#)
- translation of digits
 - patterns [10-21](#)
 - voice translation profiles [10-49](#)
- Transmission Control Protocol (TCP) [15-14, 15-18, 15-27, 15-28](#)
- transparent firewall
 - ASA or PIX [20-34](#)
 - FWSM [20-37](#)
- TRaP [13-2](#)
- Trivial File Transfer Protocol (TFTP) [3-12, 3-14, 8-3, 8-10, 21-16](#)

tromboning [13-13](#)

troubleshooting for clustering over the WAN [2-21](#)

trunks

- capacity calculations [8-17](#)
- described [5-1](#)
- digital [15-21](#)
- E1 [15-22](#)
- gatekeeper controlled [5-2](#)
- H.225 [5-2, 5-10](#)
- H.323 [5-2, 5-8](#)
- intercluster, gatekeeper controlled [5-2](#)
- intercluster, non-gatekeeper controlled [5-3](#)
- load balancing [5-4, 5-7](#)
- MTP requirements [8-17](#)
- RASAggregator [17-23, 17-28](#)
- redundancy [5-4](#)
- SIP [5-11, 6-17](#)
- T1 [15-21](#)

trust [21-21](#)

TTL [17-38](#)

TUI [13-2](#)

Tunneled Q.SIG [5-11](#)

two-tier hub-and-spoke topology [9-29](#)

Type of Service (ToS) [15-11](#)

U

UAC [21-6](#)

UAS [21-6](#)

UDC [3-20](#)

UDLD [3-6](#)

UDP [2-16, 3-31, 5-4, 15-14, 15-17, 15-18](#)

UMDirectoryConfiguration.ini file [18-22](#)

UN [4-7](#)

unicast music on hold [7-2, 7-8, 7-10, 7-20](#)

UniDirectional Link Detection (UDLD) [3-6](#)

Unified CCE [17-44](#)

Unified CM Assistant [17-43](#)

Unified Communications [1-1](#)

unified messaging (*see also* messaging) [13-1](#)

Unified Personal Communicator [1-5](#)

Unified Video Advantage

- classification of traffic [21-33](#)
- described [21-16](#)

uniform on-net dial plan [10-4, 10-56, 22-11](#)

uninterrupted power supplies (UPS) [3-19](#)

Unity [13-1](#)

Unity Express [14-1](#)

Unity Telephony Integration Manager (UTIM) [13-5, 13-9, 13-11](#)

universal data connector (UDC) [3-20](#)

Unsolicited SIP Notify (UN) [4-7](#)

upgrades to Cisco CallManager [18-23](#)

UplinkFast [3-6](#)

UPS [3-19](#)

upspeed [4-21](#)

Urgent Priority [10-13](#)

user agent client (UAC) [21-6](#)

user agent server (UAS) [21-6](#)

User Creation Base [18-19](#)

User Datagram Protocol (UDP) [2-16, 3-31, 5-4, 15-14, 15-17, 15-18](#)

user hold [7-6](#)

users

- classes of service [10-72, 10-84](#)
- input on phones [10-8](#)
- licenses [15-7](#)

User Search Base [18-15, 18-19](#)

User-to-User Information Element (UUIE) [5-10](#)

utilization of

- DSOs [8-16](#)
- phones [8-15](#)
- trunks [8-17](#)

UTIM [13-5, 13-9, 13-11](#)

UUIE [5-10](#)

V

- V.34 modems [4-22](#)
- V.90 modems [4-22](#)
- V3PN [2-6, 2-16](#)
- VAD [4-21, 8-11, 17-12](#)
- VAF [3-32](#)
- variable length on-net dial plan [10-6, 10-58, 10-63, 22-13, 22-15](#)
- variation in packet delay [15-14](#)
- VATS [3-34](#)
- VG224 Voice Gateway [4-13, 12-2, 21-5, 21-21](#)
- VG248 Analog Phone Gateway [4-26, 12-2, 12-3, 21-5, 21-21](#)
- via-zone gatekeeper [9-18, 9-23, 10-41](#)
- VIC [21-2, 21-3](#)
- video
 - bearer traffic [3-48, 3-50](#)
 - capabilities [20-9](#)
 - conferences [15-9, 15-29](#)
 - conferencing ports [15-31](#)
 - described [17-1](#)
 - enable/disable [21-16](#)
 - endpoints [1-5, 15-26, 17-1, 21-16, 21-32](#)
 - features [1-1, 1-6](#)
 - gateways [4-31](#)
 - MeetingPlace Video application [15-29, 15-42](#)
 - traffic classification [3-23, 21-32](#)
 - VLAN [20-11](#)
- Video Capabilities [20-9](#)
- video telephony (*see* IP Video Telephony)
- ViewMail for Outlook (VMO) [13-2](#)
- virtual LAN (VLAN) [3-4, 3-58, 21-21](#)
- Virtual Private Network (VPN) [2-6, 2-16, 22-16](#)
- virtual tie lines [3-57](#)
- VLAN
 - access control list (ACL) [20-24](#)
 - number of devices per VLAN [3-4](#)
 - separate VLANs for voice and data [3-58](#)
 - video [20-11](#)
 - VLAN ID [21-21](#)
 - voice [20-7, 20-11](#)
- VMO [13-2](#)
- voice
 - bandwidth requirements [3-31](#)
 - bearer traffic [3-46, 3-50](#)
 - conferences [15-8, 15-23, 15-26](#)
 - gateways [4-1, 21-2, 21-5](#)
 - link [15-29](#)
 - port integration [13-9, 13-11](#)
 - termination [6-2](#)
 - translation profiles [10-49](#)
 - VLAN [20-7, 20-11](#)
- voice/WAN interface card (VWIC) [21-2](#)
- voice-activated conference view [17-12](#)
- voice activity detection (VAD) [4-21, 8-11, 17-12](#)
- Voice-Adaptive Fragmentation (VAF) [3-32](#)
- Voice-Adaptive Traffic Shaping (VATS) [3-34](#)
- Voice and Video Enabled IPsec VPN (V3PN) [2-6, 2-16](#)
- voice interface card (VIC) [21-2, 21-3](#)
- voicemail
 - automated alternate routing (AAR) [10-24](#)
 - centralized [12-6](#)
 - Cisco Unity [13-1](#)
 - Cisco Unity Express [14-1](#)
 - dial plan [10-58, 10-63, 10-70](#)
 - dual PBX integration [12-5, 12-6](#)
 - for local failover [2-25](#)
 - integration with IP telephony system [12-1](#)
 - positive disconnect supervision [12-11](#)
 - third-party systems [12-1, 12-10, 12-12](#)
 - unified messaging [13-1](#)
- voice over IP (VoIP) [3-46](#)
- voice over the PSTN (VoPSTN) [2-10](#)
- voice rtp send-recv** command [11-12](#)
- VoIP [3-46](#)
- VoPSTN [2-10](#)
- VPN [2-6, 2-16, 22-16](#)
- VWIC [21-2](#)

W

Wait for Far-End to Send TCS [17-9](#)

WAN

- aggregation router [3-3](#)
- infrastructure [3-25](#)

web

- access from IP phone [20-8](#)
- applications [16-7](#)
- conferences [15-8, 15-13, 15-26](#)
- server [15-26, 15-41](#)

weighted fair queuing [3-29](#)

WEP [3-62, 3-63, 21-12](#)

Wi-Fi Protected Access (WPA) [3-63, 21-12](#)

Wi-Fi Protected Access Pre-Shared Key (WPA-PSK) [21-13](#)

wildcard route pattern [10-11, 10-12](#)

Windows Internet Naming Service (WINS) [3-14](#)

WINS [3-14](#)

Wired Equivalent Privacy (WEP) [3-63, 21-12](#)

wireless

- endpoints [21-12](#)
- IP Phone 7920 [17-46, 21-12, 21-30](#)
- IP phones [1-6, 21-12, 21-30](#)
- LAN [3-58](#)
- networking solutions [17-45](#)

wireless LAN (WLAN) [3-58](#)

WLAN infrastructure [3-58](#)

WPA [3-63, 21-12](#)

WPA-PSK [21-13](#)

WS-SVC-CMM-ACT module [6-9, 6-11, 6-17](#)

WS-X6608-E1 module [6-9, 6-12, 6-17](#)

WS-X6608-T1 module [6-9, 6-12, 6-17](#)

WS-X6624-FXS analog interface module [21-5](#)

WS-X6624 module [12-2, 12-3](#)

X

XML [15-20](#)

XML services [17-46](#)

Z

zones

- clients [17-32](#)
- configuration on gatekeeper [17-31](#)
- for gatekeepers [9-15](#)
- H.320 gateways [17-36](#)
- MCU [17-34](#)
- prefixes [9-23, 17-33, 17-35, 17-37](#)
- subnets [17-37](#)

