



## INDEX

---

### Symbols

! in route patterns [10-69](#)  
<None> calling search space [22-8](#)  
@ in route patterns [10-69](#)

---

### Numerics

1700 Series Routers [6-12, 6-16](#)  
1A and 2A cabling [3-30](#)  
2800 Series Routers [6-11, 6-16, 6-25, 6-30](#)  
2900 Series Routers [6-29](#)  
3500 Series Video Gateways [4-39](#)  
3511 MCU [16-21](#)  
3515 MCU [16-20](#)  
3540 MCU [16-21](#)  
3545 MCU [16-20](#)  
3800 Series Routers [6-11, 6-16, 6-25, 6-30](#)  
3900 Series Routers [6-29](#)  
3911 SIP Phone [20-8](#)  
4ESS [4-23, 4-24](#)  
508 conformance [2-32](#)  
5ESS [4-23, 4-24](#)  
6921 IP Phone [20-9](#)  
6941 IP Phone [20-11](#)  
6961 IP Phone [20-9](#)  
7902G IP Phone [20-8](#)  
7905\_7912 dial rules [10-37, 10-63](#)  
7905G IP Phone [20-8](#)  
7906G IP Phone [20-8](#)  
7910G+SW IP Phone [20-8](#)  
7910G IP Phone [20-8](#)  
7911G IP Phone [20-8](#)  
7912G IP Phone [20-9](#)  
7914 Expansion Module [20-14](#)  
7915 Expansion Module [20-14](#)  
7916 Expansion Module [20-14](#)  
7920 Wireless IP Phone [16-47, 20-19](#)  
7921G Wireless IP Phone [20-19](#)  
7921 Wireless IP Phone [16-47](#)  
7931G IP Phone [20-9](#)  
7936 IP Conference Station [20-25](#)  
7937G IP Conference Station [20-25](#)  
7940\_7960\_OTHER dial rules [10-37, 10-63](#)  
7940G IP Phone [20-9](#)  
7941G-GE IP Phone [20-10](#)  
7941G IP Phone [20-10](#)  
7942G IP Phone [20-10](#)  
7945G IP Phone [20-10](#)  
7960G IP Phone [20-11](#)  
7961G-GE IP Phone [20-12](#)  
7961G IP Phone [20-11](#)  
7962G IP Phone [20-12](#)  
7965G IP Phone [20-12](#)  
7970G IP Phone [20-12](#)  
7971G-GE IP Phone [20-13](#)  
7975G IP Phone [20-13](#)  
7985G IP Video Phone [20-29, 20-43](#)  
802.1s [3-4](#)  
802.1w [3-4, 3-7](#)  
802.3af PoE [3-29](#)  
8961 IP Phone [20-12](#)  
9.@ route pattern [10-69](#)  
911 calls [10-28, 11-1](#)  
9951 IP Phone [20-13](#)  
9971 IP Phone [20-13](#)

## A

AA [13-20](#)

AAR

dial plan considerations [10-86](#)

for video calls [4-43, 16-8](#)

for Voice over PSTN [2-11, 2-13](#)

with Cisco Unity [13-9](#)

with hunt pilot [10-56](#)

abbreviated dialing [10-8](#)

AC [1-8, 24-34](#)

ac application user name [24-36](#)

access codes [10-11, 10-87](#)

access control list (ACL) [19-24, 19-26, 20-41](#)

Access Control Server (ACS) [3-78, 3-79, 20-23](#)

accessibility of IP Telephony features [2-32](#)

Access Layer [3-4](#)

access point (AP) [3-72, 3-76, 20-19](#)

ACF [10-111](#)

ACL [19-24, 19-26, 20-41](#)

ACS [3-78, 3-79, 20-23](#)

Active Directory (AD) [3-79, 17-9, 17-13, 17-16, 17-20](#)

AD [3-79, 17-9, 17-13, 17-16, 17-20](#)

Adaptive Security Appliance (ASA) [19-29, 19-31](#)

addresses

Admission Request (ARQ) [10-111](#)

flat [21-15](#)

MAC [19-13](#)

partitioned [21-13](#)

resolution [10-111, 10-112](#)

security [19-5](#)

Address Resolution Protocol (ARP) [3-77, 19-20](#)

Add Traffic Stream (ADDTS) [20-24](#)

ADDTS [20-24](#)

Admission Confirm (ACF) [10-111](#)

Admission Reject (ARJ) [10-111](#)

Admission Request (ARQ) [10-111](#)

Advanced Encryption Standards (AES) [3-78](#)

advanced formulas for bandwidth calculations [3-69](#)

AES [3-78](#)

AFT [11-20](#)

agents for call processing [1-4, 2-18](#)

ALI [11-4, 11-20](#)

ALI Formatting Tool (AFT) [11-20](#)

all trunks busy [11-11](#)

alternate

endpoints [5-17](#)

gatekeeper [5-17, 8-30](#)

TFTP file locations [3-27](#)

analog

gateways [4-7, 4-20, 4-33, 20-3](#)

interface modules [20-3, 20-5](#)

Analog Telephone Adaptor (ATA) [20-7, 20-32](#)

ANI [4-19, 11-4, 11-6, 11-7](#)

Annex M1 [5-17](#)

annunciator [6-25](#)

answer supervision [11-12](#)

antivirus [19-41](#)

AP [3-72, 3-76, 20-19](#)

Application ID for RSVP [3-56, 3-65, 9-28, 16-6](#)

applications

Attendant Console [24-34](#)

described [24-1](#)

Extension Mobility [24-9, 24-34, 24-45, 24-61](#)

for mobile users [25-1](#)

for video telephony [16-44](#)

general [1-8](#)

IP Manager Assistant [24-17](#)

IP Phone Services [24-2](#)

security [19-40](#)

sizing and scalability [8-15](#)

third-party [1-2](#)

Unified Communications Manager Assistant [24-17](#)

WebDialer [24-50](#)

Application Server [14-19](#)

application users [17-6](#)

architecture

for Attendant Console [24-36](#)

- for Cisco Unified Communications Manager Assistant [24-20, 24-22](#)
- for directories [17-6](#)
- for Extension Mobility [24-12](#)
- for IP Phone Services [24-5](#)
- for IP Telephony [1-2](#)
- for Mobile Connect [25-15](#)
- for Mobile Voice Access [25-24](#)
- for WebDialer [24-52, 24-56](#)
- area code [10-87](#)
- ARJ [10-111](#)
- ARP [3-77, 19-20](#)
- ARQ [10-111](#)
- ASA [19-29, 19-31](#)
- Assistant Console [24-27](#)
- asynchronous H.323 client [16-26, 16-30](#)
- Asynchronous Transfer Mode (ATM) [2-6, 2-17, 3-39](#)
- ATA [20-7, 20-32](#)
- ATM [2-6, 2-17, 3-39](#)
- Attendant Console (AC) [1-8, 16-46, 24-34](#)
- audio-only calls [16-8](#)
- audio sources [7-4, 7-10](#)
- authentication
  - of phones [3-77, 19-10, 20-20](#)
  - of users [17-9, 17-17](#)
  - open [20-21](#)
  - shared key [20-21](#)
- auto-detection [8-36](#)
- AutoGenerated.txt directory file [24-41](#)
- automated alternate routing (AAR)
  - dial plan considerations [10-86](#)
  - for video calls [4-43, 16-8](#)
  - for Voice over PSTN [2-11, 2-13](#)
  - with Cisco Unity [13-9](#)
  - with hunt pilot [10-56](#)
- automated attendant (AA) [13-20](#)
- Automatic Location Identification (ALI) [11-4, 11-20](#)
- Automatic Number Identification (ANI) [4-19, 11-4, 11-6, 11-7](#)

- AUTO negotiate [3-30](#)
- AVVID XML Layer (AXL) [25-1](#)
- AXL [25-1](#)

---

## B

- BackboneFast [3-6](#)
- bandwidth
  - advanced formulas [3-69](#)
  - best-effort [3-38](#)
  - call control traffic [3-67, 3-69, 3-72](#)
  - consumption [3-58, 3-61](#)
  - for Cisco Unified MeetingPlace [14-10](#)
  - for Cisco Unified MeetingPlace Express [15-10](#)
  - for Cisco Unity [13-31](#)
  - for RSVP [3-63, 3-70](#)
  - for screen sharing [15-10](#)
  - for shared line appearances [3-70](#)
  - for virtual tie lines [3-72](#)
  - for web applications [15-10](#)
  - for wireless networks [3-81](#)
  - general rule [2-22](#)
  - guaranteed [3-37](#)
  - management of [9-16](#)
  - provisioning [3-34, 3-37, 3-58](#)
  - request for [5-17](#)
  - requirements for call admission control [9-13](#)
  - requirements for gatekeepers [9-16](#)
  - voice class requirements [3-42](#)
- basic IP phones [20-7](#)
- B-Channel [4-45](#)
- beacons [3-77](#)
- Bearer Capabilities Information Element (bearer-caps) [4-48](#)
- bearer-caps** command [4-48](#)
- bearer traffic [3-60, 3-63](#)
- best-effort bandwidth [3-38](#)
- best practices for
  - call admission control [9-62](#)

- centralized call processing [2-6](#)
- Cisco Unified Communications Manager Express (Unified CME) [8-39](#)
- Cisco Unity Express (CUE) [13-41](#)
- distributed call processing [2-17](#)
- fax support [4-29](#)
- IP-to-IP gateway [8-43, 9-31](#)
- LDAP synchronization [17-15](#)
- line/device approach to building classes of service [10-47](#)
- modem support [4-32](#)
- music on hold [7-9](#)
- RSVP [3-58](#)
- single-site deployment [2-3](#)
- WAN design [3-36](#)
- BHCA [2-27, 4-2, 10-57](#)
- BHCC [10-57](#)
- bill-to number (BTN) [11-5](#)
- binding of channels [4-45](#)
- BLF [22-7](#)
- Bluetooth [3-75, 20-25](#)
- border element [5-5](#)
- BPDU [3-6](#)
- branch office router [7-17](#)
- bridge protocol data unit (BPDU) [3-6](#)
- BTN [11-5](#)
- built-in conferencing [6-12](#)
- bump in the wire [19-34](#)
- bursting [3-44](#)
- bursty traffic [4-2](#)
- Business Edition [27-1](#)
- business IP phones [20-9](#)
- busy hour call attempts (BHCA) [2-27, 4-2, 10-57](#)
- busy hour call completions (BHCC) [10-57](#)
- busy lamp field (BLF) [22-7](#)
- busy-out channels [4-45](#)

---

## C

- C5421 chipset [6-6](#)
- C542 chipset [6-8](#)
- C549 chipset [6-7](#)
- C5510 chipset [6-5](#)
- cabling
  - Category 3 [3-30](#)
  - IBM type 1A and 2A [3-30](#)
- CAC (*see* call admission control)
- calculations for server capacities [8-18](#)
- call admission control
  - bandwidth management [9-16](#)
  - bandwidth requirements [9-13](#)
  - best practices [9-62](#)
  - centralized call processing [9-38, 9-42, 9-47, 9-53](#)
  - components [9-12](#)
  - described [9-1](#)
  - design considerations [9-37](#)
  - distributed call processing [9-39, 9-44, 9-50, 9-56](#)
  - elements [9-12](#)
  - for Cisco Unified MeetingPlace [14-9](#)
  - for Cisco Unified MeetingPlace Express [15-10](#)
  - for music on hold [7-16](#)
  - for wireless access points [20-24](#)
  - gatekeeper [8-26, 9-16, 10-109](#)
  - locations [16-6](#)
  - migration from static locations to RSVP [9-25](#)
  - moving devices to a new location [11-13, 21-2](#)
  - MPLS [9-11](#)
  - regions [16-4](#)
  - RSVP [3-57](#)
  - RSVP-enabled locations [9-18](#)
  - static locations [9-12](#)
  - topologies [9-37](#)
  - 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 [3-67, 3-72](#)
- call detail record (CDR) [2-24](#)
- call flows
  - media hold [7-28](#)
  - music on hold [7-5, 7-21, 7-24](#)
- calling line ID (CLID) [4-19, 10-70](#)
- calling party number (CPN) [11-5](#)
- calling privileges [10-78, 10-118](#)
- calling restrictions [10-78, 10-118](#)
- calling search spaces [10-46, 10-78, 10-80, 22-8](#)
- call management record (CMR) [2-24](#)
- CallManager (*see* Unified CM)
- call processing
  - agents [1-4, 2-18](#)
  - centralized [2-4, 9-38, 9-42, 9-47, 9-53, 13-8, 13-9](#)
  - distributed [2-15, 9-39, 9-50, 9-56](#)
  - distributed deployments [9-44](#)
  - guidelines [8-1](#)
  - hardware platforms [8-2](#)
  - redundancy [4-8, 8-9](#)
  - subscriber server [8-8](#)
  - with gatekeeper [8-26](#)
- call-related traffic [3-72](#)
- call routing for emergency calls [11-19](#)
- calls
  - 911 [11-1](#)
  - audio-only [16-8](#)
  - classification of [10-71](#)
  - coverage of [10-54](#)
  - emergency [10-28](#)
  - flow between clusters [16-10](#)
  - forwarding [10-50, 10-82](#)
  - H.323 [5-16](#)
  - history [22-8](#)
  - hold [7-7](#)
  - inbound [4-40, 4-46, 10-28, 10-34](#)
  - load balancing [5-12](#)
  - media hold [7-28](#)
  - music on hold [7-1](#)
  - number of calls per DSP resource [6-5, 6-6, 6-7, 6-8, 6-9](#)
  - outbound [4-42, 4-47, 5-12, 10-28, 10-32](#)
  - per second (cps) [4-2](#)
  - pickup at desk phone [25-8](#)
  - pickup at remote destination phone [25-9](#)
  - preservation of [4-16](#)
  - privileges [10-78](#)
  - restrictions [10-118](#)
  - routing [4-40, 4-42, 10-66, 10-106, 10-109, 11-19](#)
  - scenarios [16-9](#)
  - signaling [4-47, 4-48](#)
  - simultaneous [4-2](#)
  - speed of [3-63](#)
  - types supported [16-3](#)
  - within a cluster [10-28, 10-31](#)
- CAM [19-13](#)
- CAMA [11-5](#)
- campus
  - access switch [3-3](#)
  - infrastructure requirements [3-1](#)
- cancellation of echo [4-31](#)
- CanMapAlias [5-17](#)
- capacity planning for
  - music on hold [7-13, 7-14](#)
  - Unified CM servers [8-15, 8-18](#)
  - Unified MeetingPlace [14-14](#)
  - wireless networks [20-22](#)
- Capacity Tool [8-15, 8-18](#)
- CAR [2-24](#)
- Category 3 cabling [3-30](#)
- CCA [3-77](#)
- CDP [19-11, 20-26](#)
- CDR [2-24](#)
- CDR Analysis and Reporting (CAR) database [2-24](#)
- Centralized Automatic Message Accounting (CAMA) [11-5](#)
- centralized call processing
  - call admission control [9-38, 9-42, 9-47, 9-53](#)

- call coverage [10-55](#)
- centralized messaging [13-8](#)
- deployment model [2-4](#)
- distributed messaging [13-9](#)
- hunt lists [10-55](#)
- Voice over the PSTN [2-11](#)
- centralized gatekeeper deployment [10-113](#)
- centralized messaging [13-6, 13-8, 13-13, 13-19](#)
- centralized TFTP services [3-24, 3-25](#)
- Challenge Handshake Authentication Protocol (CHAP) [3-78, 20-20](#)
- channels
  - binding [4-45](#)
  - for video calls [4-45](#)
  - for wireless devices [3-74](#)
  - rollover [4-45](#)
- CHAP [3-78, 20-20](#)
- chipsets
  - C542 [6-8](#)
  - C5421 [6-6](#)
  - C549 [6-7](#)
  - C5510 [6-5](#)
- CIF [20-31](#)
- CIR [3-44](#)
- Cisco Centralized Key Management (Cisco CKM) [20-21, 20-23](#)
- Cisco Discovery Protocol (CDP) [19-11, 20-26](#)
- Cisco Emergency Responder (ER) [11-9, 11-13, 16-44](#)
- Cisco IOS
  - calling privileges [10-118](#)
  - call routing [10-106, 10-109](#)
  - classes of service [10-51](#)
  - digit manipulation [10-120](#)
  - DSP resources supported [6-5, 6-6, 6-7, 6-8](#)
  - gatekeeper [16-22](#)
  - gateways [4-35](#)
  - minimum release required [20-5](#)
  - software MTP [6-24](#)
- Cisco IP Communicator [20-37, 20-47](#)
- Cisco IP Conference Station [20-32](#)
- Cisco IP Phone Messenger (IPPM) [22-33](#)
- Cisco IP SoftPhone [11-14, 16-46, 20-47](#)
- Cisco IP Voice Media Streaming Application [6-25](#)
- Cisco LEAP [3-78, 3-79, 20-20, 20-21](#)
- Cisco Messaging Interface (CMI) [12-2](#)
- Cisco Multimedia Conference Manager (MCM) [5-17, 16-35](#)
- Cisco Security Agent [19-40](#)
- Cisco Unified Border Element [5-5](#)
- Cisco Unified Border Element (CUBE) [9-35, 9-60](#)
- Cisco Unified Communications Manager (*see* Unified CM)
- Cisco Unified Communications Manager Assistant (Unified CM Assistant) [1-8, 16-45](#)
- Cisco Unified Communications Manager Business Edition (Unified CMBE) [27-1](#)
- Cisco Unified Communications Manager Express (Unified CME) [2-7, 2-18, 8-36](#)
- Cisco Unified Contact Center (Unified CC) [16-45](#)
- Cisco Unified IP Conference Station [20-25](#)
- Cisco Unified IP IVR [16-21, 16-45](#)
- Cisco Unified MeetingPlace [14-1, 16-46](#)
- Cisco Unified MeetingPlace Express [15-1](#)
- Cisco Unified Mobility (*see* Mobility)
- Cisco Unified Personal Communicator [20-17, 20-37, 22-38](#)
- Cisco Unified Presence [22-1, 22-10](#)
- Cisco Unified Video Advantage
  - classification of traffic [20-41](#)
  - described [16-1, 20-26](#)
  - QoS recommendations [20-37](#)
- Cisco Unified Wireless IP Phone 7920 [16-47](#)
- Cisco Unified Wireless IP Phone 7921 [16-47](#)
- Cisco Unity [13-1](#)
- Cisco Unity Express (CUE) [13-20](#)
- Cisco Unity Personal Assistant [13-6](#)
- Cisco Unity Telephony Integration Manager (UTIM) [13-38, 13-40](#)
- CKM [20-21, 20-23](#)
- classes of service for users [10-39, 10-43, 10-51, 21-7](#)

- classification of
  - calls [10-71](#)
  - traffic [3-4, 3-32, 3-80, 14-10, 15-12, 20-31, 20-40](#)
- class of restriction (COR) [10-51, 10-118](#)
- Class of Service (CoS) [3-4, 20-32](#)
- clear channel assessment (CCA) [3-77](#)
- CLEC [11-4](#)
- CLID [4-19, 10-70](#)
- Client Matter Code (CMC) [10-71](#)
- clients
  - H.323 [16-26](#)
  - zones [16-34](#)
- clipping [2-6](#)
- clocking source for fax/modem support [4-36](#)
- clustering over the WAN
  - Cisco Unity [13-13, 13-15](#)
  - described [2-21](#)
  - failover with Cisco Unity [13-17](#)
  - local failover [2-25](#)
  - MeetingPlace Express [15-8](#)
  - music on hold [7-21](#)
  - remote failover [2-30](#)
  - troubleshooting [2-25](#)
  - WAN considerations [2-22](#)
- clusters
  - co-located [9-54](#)
  - design guidelines [8-2](#)
  - Emergency Responder (ER) [11-19, 11-20](#)
  - for presence servers [22-10](#)
  - for Unified CM [8-2](#)
  - multiple, for Cisco Unity [13-35](#)
  - redundancy [8-10](#)
  - services [8-4](#)
- clusterwide parameters [9-24](#)
- CMC [10-71](#)
- CMI [12-2](#)
- CMM [7-3, 20-6](#)
- CMR [2-24](#)
- codecs
  - complexity modes [6-2, 6-3](#)
  - flex mode [6-3](#)
  - for music on hold [7-9](#)
  - for video telephony [20-29](#)
  - iLBC [5-24](#)
  - lossy, Link Loss Type [5-24](#)
  - low bit-rate (LBR) [6-33](#)
  - pass-through [9-23](#)
  - selection of [5-24](#)
  - supported by complexity mode [6-4, 6-5](#)
  - supported by endpoint devices [16-4, 20-31](#)
  - types [7-4](#)
- collaboration
  - capabilities [1-7](#)
  - solutions [16-46](#)
- co-located
  - DHCP server [3-18](#)
  - Unified CM clusters [9-54](#)
- COM [17-3](#)
- combined deployment models for messaging [13-12](#)
- Committed Information Rate (CIR) [3-44](#)
- Common Intermediate Format (CIF) [20-31](#)
- Communication Media Module (CMM) [7-3, 20-6](#)
- Communications Manager (*see* Unified CM)
- Communicator [20-17, 20-18, 20-37, 20-47, 22-38](#)
- competitive local exchange carrier (CLEC) [11-4](#)
- complexity modes for codecs [6-2, 6-3](#)
- Component Object Model (COM) [17-3](#)
- components of
  - Cisco Unified MeetingPlace [14-2](#)
  - Device Mobility [21-3](#)
  - IP Video Telephony [16-1](#)
  - messaging system [13-2](#)
  - presence [22-3](#)
- compressed Real-Time Transport Protocol (cRTP) [3-39, 3-42](#)
- Computer Telephony Integration (CTI) [8-13, 8-18, 13-19, 16-2, 16-44](#)
- Conference Station [20-25, 20-32](#)

- conferencing
    - built-in resource [6-12](#)
    - capabilities [1-7](#)
    - described [6-10](#)
    - hardware resources [6-11, 6-12](#)
    - Intelligent Bridge Selection [6-13, 16-18](#)
    - MeetingPlace [1-7](#)
    - MeetingPlace Express [15-2](#)
    - resources [6-10, 16-13, 16-21](#)
    - rich media [1-1](#)
    - security [6-13](#)
    - software resources [6-10](#)
    - video [6-13, 16-18](#)
  - configuration examples for
    - access control list (ACL) [19-25, 19-27](#)
    - ATA 188 and IP phones [20-32](#)
    - DHCP snooping [19-18](#)
    - Dynamic ARP Inspection [19-21](#)
    - endpoint gatekeeper [16-41](#)
    - fax/modem support [4-34](#)
    - firewalls [19-36, 19-38](#)
    - gatekeeper [8-26](#)
    - IP Source Guard [19-23](#)
    - IP-to-IP gateways [9-33](#)
    - lobby phone security [19-42](#)
    - QoS [20-31](#)
    - software-based endpoints [20-37](#)
    - switch port security [19-15](#)
    - Unified CME [8-36](#)
    - VG224 gateways [20-31](#)
    - VG248 gateways [20-31](#)
    - via-zone gatekeepers [9-33](#)
    - Wireless IP Phones [20-39](#)
    - zones [16-33](#)
  - conformance with Section 508 [2-32](#)
  - connectivity options for the WAN [2-6, 2-17](#)
  - console
    - for attendants [16-46, 24-34](#)
    - for Unified CM Assistant assistant [24-27](#)
  - Contact Center [1-1, 16-45](#)
  - contact center traffic patterns [4-3, 4-4](#)
  - content-addressable memory (CAM) [19-13](#)
  - continuous-presence conference view [6-13, 16-14](#)
  - control signaling [3-67, 3-72](#)
  - COR [10-51, 10-118](#)
  - Core Layer [3-13](#)
  - co-resident
    - DHCP [3-19](#)
    - MoH [7-3](#)
  - core switch [3-3](#)
  - CorporateDirectory.txt directory file [24-41](#)
  - CoS [3-4, 20-32](#)
  - coverage of calls [10-54](#)
  - CPN [11-5](#)
  - cps [4-2](#)
  - CPU utilization in gateways [4-5](#)
  - cRTP [3-39, 3-42](#)
  - cryptographic features [i-xxxvi](#)
  - CTI [8-13, 8-18, 13-19, 16-2, 16-44](#)
  - CTI Manager [8-4, 8-13](#)
  - CTI-QBE [13-19](#)
  - CTI route points [6-23](#)
  - CUBE [9-35, 9-60](#)
  - CUE [13-20](#)
  - customer contact [1-1](#)
  - cutover [18-1, 18-3](#)
- 
- ## D

  - DAI [19-19, 19-20](#)
  - database replication [8-5](#)
  - database synchronization for Unified CM [17-22](#)
  - data center [3-14, 19-39](#)
    - design [14-20, 14-21](#)
    - dual [14-21](#)
    - single [14-20](#)
  - delay
    - of packets [2-22, 2-24, 4-29, 4-32](#)



- variation (jitter) [4-29, 4-32](#)
- Delayed Offer [5-19](#)
- Delivery Traffic Indicator Message (DTIM) [3-76](#)
- Demilitarized Zone (DMZ) [14-7, 15-9, 19-44](#)
- deployment models
  - clustering over the WAN [2-21, 7-21, 15-8](#)
  - combined for messaging [13-12](#)
  - described [2-1](#)
  - DHCP [3-18](#)
  - for Cisco Unity [13-5](#)
  - for Cisco Unity Express [13-19](#)
  - for presence servers [22-14](#)
  - for Unified CME [8-38](#)
  - for Unified MeetingPlace [14-3](#)
  - for Unified MeetingPlace Express [15-4](#)
  - multisite dial plan [10-21](#)
  - multisite WAN with centralized call processing [2-4, 6-33, 7-15, 10-55, 15-6](#)
  - multisite WAN with distributed call processing [2-15, 6-34, 7-20, 10-23, 10-56, 15-7](#)
  - music on hold [7-15](#)
  - single site [2-2, 6-33, 7-15, 14-3, 15-4](#)
  - voice over the PSTN [2-11](#)
- desk phone pickup [25-8](#)
- desktop application for Attendant Console [24-39](#)
- desktop phones [20-7](#)
- destination of a call [10-86](#)
- device mobility
  - described [21-1](#)
  - dial plan [21-7, 21-11](#)
  - feature components and operation [21-3](#)
  - Group [21-3](#)
  - Info [21-3](#)
  - operation flowchart [21-6](#)
  - parameter settings [21-4](#)
  - Physical Location [21-3](#)
  - using a VPN [21-16](#)
- devices
  - hunt list [10-57](#)
  - limits per server [8-16](#)
  - line group [10-101](#)
  - mobility [11-13](#)
  - mobility of [21-2](#)
  - pools [2-26, 2-31](#)
  - route group [10-75](#)
- DFS [3-74](#)
- DHCP
  - binding information [19-19](#)
  - deployment options [3-18](#)
  - described [3-16](#)
  - lease times [3-17](#)
  - Option 150 [3-17](#)
  - servers [3-19](#)
  - Snooping [19-16, 19-19](#)
  - starvation attack [19-17](#)
- dialed pattern recognition [10-6, 10-37](#)
- dial-in conferences [16-21](#)
- dial peers [10-106, 10-118, 10-120](#)
- dial plan
  - 911 calls [11-1](#)
  - abbreviated dialing [10-8](#)
  - access codes [10-11](#)
  - approaches to [10-24](#)
  - calling privileges [10-78, 10-118](#)
  - calling search space [10-46](#)
  - call routing [10-66](#)
  - classes of service [10-39, 10-43, 10-51, 21-7](#)
  - design considerations [10-12, 21-7](#)
  - device mobility [21-7](#)
  - dial peers [10-106, 10-118, 10-120](#)
  - distribution of digits [10-10](#)
  - elements [10-58](#)
  - emergency call string [11-10](#)
  - Extension Mobility [10-42, 10-48, 10-92](#)
  - for Device Mobility [21-7, 21-11](#)
  - for distributed call processing [10-23](#)
  - for multisite deployments [10-21](#)
  - for Unified CM Assistant [24-24](#)

- for Voice over PSTN [2-14](#)
- functions [10-1](#)
- hunt lists [10-99, 10-100](#)
- international calls [10-69](#)
- line groups [10-99, 10-100](#)
- number of digits [10-9](#)
- on-net vs. off-net [10-7](#)
- overlapping extensions [10-8](#)
- partitions [10-46](#)
- planning considerations [10-6, 10-12](#)
- shared line appearance [11-14](#)
- site codes [10-11](#)
- string length [10-9](#)
- uniform on-net dialing [10-9, 10-26, 21-11](#)
- variable length on-net dialing [10-11, 10-29, 21-13, 21-15](#)
- voicemail [10-28, 10-35](#)
- dial rules [10-37, 10-60, 10-62, 10-63](#)
- DID [4-19, 11-5](#)
- differential threshold [20-23](#)
- differentiated services code point (DSCP) [3-4, 3-40](#)
- different versions of Unified CM in the same cluster [3-25](#)
- digital gateways [4-8, 4-22, 4-33](#)
- Digital PBX Adapter (DPA) [12-5](#)
- digital signal processor (*see* DSP resources)
- digit manipulation [4-41, 10-70, 10-85, 10-120](#)
- Direct Inward Dial (DID) [4-19, 11-5](#)
- directories
  - access [17-3](#)
  - architecture [17-6](#)
  - authentication of users [17-9, 17-17](#)
  - for Attendant Console [24-41](#)
  - for Unified CM Assistant [24-27](#)
  - integration with Cisco Unified MeetingPlace [14-11](#)
  - integration with Cisco Unified MeetingPlace Express [15-12](#)
  - integration with IP telephony system [17-1, 17-2](#)
  - integration with Unified CM 5.0 [17-5](#)
  - LDAP [17-1](#)
  - schema [17-1](#)
  - search base [17-12](#)
  - security [17-15](#)
  - sn attribute [17-9](#)
  - synchronization [17-9](#)
  - UserID [17-9](#)
- directory gatekeeper [8-33, 10-116](#)
- directory number (DN) [10-57](#)
- disaster recovery [14-19](#)
- distributed call processing [2-15, 9-39, 9-44, 9-50, 9-56, 10-56](#)
- distributed gatekeeper deployment [10-115](#)
- distributed messaging [13-6, 13-9, 13-15](#)
- Distribution Layer [3-9](#)
- distribution of digits in a dial plan [10-10](#)
- DMVPN [3-38](#)
- DMZ [14-7, 15-9, 19-44](#)
- DN [10-57](#)
- DNS [3-14](#)
- Domain Name System (DNS) [3-14](#)
- DPA [12-5](#)
- DSCP [3-4, 3-40](#)
- DSP resources
  - C5421 chipset [6-6](#)
  - C542 chipset [6-8](#)
  - C549 chipset [6-7](#)
  - C5510 chipset [6-5](#)
  - calculations [6-31](#)
  - described [6-2](#)
  - for voice termination [6-4](#)
  - in multisite deployment model [2-5, 2-16](#)
  - in single-site deployment model [2-2](#)
  - number of calls [6-5, 6-6, 6-7, 6-8, 6-9](#)
  - PVDM [6-28](#)
- DTIM [3-76](#)
- DTMF [4-8, 4-12, 5-17, 5-18, 6-18, 6-19, 14-11, 15-4](#)
- DTPC [3-77](#)
- dual-mode configuration [3-25](#)
- dual PBX integration [12-5](#)
- dual tone multifrequency (DTMF) [4-8, 4-12, 5-17, 5-18, 6-18, 6-19, 14-11, 15-4](#)

dynamic ANI interface [11-7](#)  
 Dynamic ARP Inspection (DAI) [19-19, 19-20](#)  
 Dynamic Frequency Selection (DFS) [3-74](#)  
 Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) [3-16, 19-16, 19-17, 19-19](#)  
 Dynamic Multipoint VPN (DMVPN) [3-38](#)  
 Dynamic Transmit Power Control (DTPC) [3-77](#)

## E

E.164 address [10-32, 10-33, 11-4, 11-5, 11-7](#)  
 E911 [11-1, 11-3](#)  
 EAP [3-77, 3-79](#)  
 EAP-FAST [3-77, 20-20](#)  
 EAP-TLS [3-78, 20-20](#)  
 Early Media [5-19](#)  
 Early Offer [5-19](#)  
 echo cancellation [4-31](#)  
 ECM [4-30](#)  
 ECS [16-2](#)  
 efficiency of links [3-42](#)  
 elements of a dial plan [10-58](#)  
 ELIN [11-6, 11-7](#)  
 EM (*see* Extension Mobility)  
 emergency calls [10-28](#)  
 emergency call string [11-10](#)  
 emergency location identification number (ELIN) [11-6, 11-7](#)  
 Emergency Responder (ER) [10-28, 11-9, 11-13, 16-44](#)  
 emergency response location (ERL) [11-6, 11-7, 11-13](#)  
 emergency services [11-1](#)  
 EMP [16-13](#)  
 Empty Capabilities Set (ECS) [16-2](#)  
 eMWI [13-35](#)  
 encryption [i-xxxvi](#)  
     for phones [19-10](#)  
     for signaling [3-68, 3-70](#)  
 endpoints  
     alternate [5-17](#)  
     analog gateways [20-3](#)  
     codecs supported [16-4](#)  
     defined [1-5](#)  
     directory access [17-3](#)  
     features [20-47](#)  
     gatekeeper [16-23, 16-26](#)  
     gatekeeper output [8-33](#)  
     gatekeeper registration [8-33](#)  
     H.323 [20-45](#)  
     H.323 clients [16-26](#)  
     hiding IP addresses [6-35](#)  
     line group devices [10-101](#)  
     SCCP [20-26](#)  
     SIP [20-45](#)  
     software-based [1-5, 20-17, 20-37](#)  
     Sony [20-30](#)  
     supplementary services [6-22](#)  
     Tandberg [20-30, 20-43](#)  
     time to live [16-40](#)  
     types of [20-1](#)  
     video [1-6, 16-1, 20-26, 20-40](#)  
     wireless [1-6, 20-19](#)  
 end users [17-6, 22-4](#)  
 Enhanced Media Processor (EMP) [16-13](#)  
 Enhanced Message Waiting Indicator (eMWI) [13-35](#)  
 Enterprise Feature Access (*see* Mobile Voice Access)  
 Enterprise MCM [8-26](#)  
 equations for calculating  
     bandwidth [3-68, 3-69](#)  
     calling search spaces [10-46](#)  
     music on hold server capacity [7-13](#)  
     partitions [10-46](#)  
 ER [10-28, 11-13, 16-44](#)  
 ERL [11-6, 11-7, 11-13](#)  
 Error Correction Mode (ECM) [4-30](#)  
 error rate [2-25](#)  
 ettercap virus [19-20](#)  
 example configurations [16-33, 16-41](#)  
 executive IP phones [20-12](#)

Expansion Module 7914 [20-14](#)  
 Expansion Module 7915 [20-14](#)  
 Expansion Module 7916 [20-14](#)  
 export regulations [i-xxxvi](#)  
 Extensible Authentication Protocol (EAP) [3-77, 3-79, 20-20](#)  
 Extensible Authentication Protocol-Flexible  
 Authentication via Secure Tunneling (EAP-FAST) [3-77, 20-20](#)  
 Extensible Authentication Protocol-Transport Layer  
 Security (EAP-TLS) [3-78, 20-20](#)  
 Extension Mobility (EM)  
   described [1-8, 24-9](#)  
   dial plan [10-42, 10-48, 10-92](#)  
   interactions with Attendant Console [24-45](#)  
   interactions with Unified CM Assistant [24-34](#)  
   interactions with WebDialer [24-61](#)  
 extensions, overlapping [10-8](#)

---

## F

FAC [10-71](#)  
 failover  
   Cisco Unity [13-16, 13-17](#)  
   clustering over the WAN [2-25, 2-30](#)  
   to PSTN [10-32, 10-33](#)  
 FastStart [5-14](#)  
 fastStart [6-22](#)  
 fax  
   Cisco Unity [13-26](#)  
   Cisco Unity Express [13-26](#)  
   clocking source [4-36](#)  
   Error Correction Mode [4-30](#)  
   gateway support for [4-8, 4-27](#)  
   interface modules [20-3, 20-4](#)  
   pass-through mode [4-27](#)  
   protocols supported [4-33](#)  
   relay mode [4-27](#)  
   supported platforms and features [4-33](#)  
   T.38 [4-36](#)

features of endpoints [20-47](#)  
 firewalls  
   around gateways [19-29](#)  
   bump in the road [19-34](#)  
   centralized deployment [19-44](#)  
   configuration example [19-36, 19-38](#)  
   described [19-31](#)  
   routed mode [19-34, 19-37](#)  
   stealth mode [19-34](#)  
   transparent mode [19-34, 19-37](#)  
 Firewall Services Module (FWSM) [19-29, 19-31, 19-37](#)  
 flash used for music on hold [7-17](#)  
 flat addressing [10-24, 10-29, 21-15](#)  
 flex mode for codecs [6-3](#)  
 flows for  
   calls between clusters [16-10](#)  
 Forced Account Codes (FAC) [10-71](#)  
 Foreign Exchange Office (FXO) [11-6](#)  
 Foreign Exchange Station (FXS) [12-4](#)  
 forwarding calls [10-50, 10-82](#)  
 Frame Relay [2-6, 2-17, 3-39](#)  
 French national numbering plan [10-46](#)  
 full-duplex [3-30](#)  
 FWSM [19-29, 19-31, 19-37](#)  
 FXO [11-6](#)  
 FXS [12-4](#)

---

## G

G2 routers [6-29](#)  
 GARP [19-6, 19-20](#)  
 gatekeeper  
   alternate [5-17, 8-30](#)  
   call admission control [2-17, 9-16](#)  
   call routing [10-109](#)  
   centralized deployment [10-113](#)  
   clustering [8-30](#)  
   configuration examples [8-26](#)  
   described [16-22](#)

- design considerations [8-26](#)
- directory [8-33, 10-116](#)
- distributed deployment [10-115](#)
- for Cisco Unified MeetingPlace Express [15-14](#)
- for endpoints [8-33, 16-23, 16-26](#)
- geographical resiliency [16-24](#)
- H.225 trunks [5-8, 5-16](#)
- incompatibilities [16-24](#)
- intercluster trunks [5-8](#)
- IOS [16-22](#)
- legacy [9-34](#)
- output example [8-33](#)
- proxy [16-35, 16-37, 16-39](#)
- redundancy [8-27, 8-33](#)
- roles [16-23](#)
- scalability [16-24](#)
- summary [16-41](#)
- supported platforms [16-25](#)
- trunk redundancy [5-9](#)
- via-zone [9-30, 9-35, 10-112](#)
- zones [9-16, 16-33](#)
- gatekeeper-controlled
  - H.225 trunks [5-8, 5-16](#)
  - H.323 client [16-26, 16-30](#)
  - intercluster trunks [5-8](#)
- Gatekeeper Transaction Message Protocol (GKTMP) [5-17](#)
- Gatekeeper Update Protocol (GUP) [5-9, 8-30](#)
- Gateway Load Balancing Protocol (GLBP) [3-10](#)
- gateways
  - 911 services [11-11](#)
  - all trunks busy [11-11](#)
  - analog [4-7, 4-20, 4-33, 20-3, 20-6](#)
  - automated alternative routing [4-43](#)
  - blocking [11-11](#)
  - capabilities [4-48](#)
  - Cisco IOS [4-35](#)
  - Cisco Unified Videoconferencing 3500 Series Video Gateways [4-39](#)
  - configuration examples for fax/modem support [4-34](#)
  - configuration in Unified CM [4-47](#)
  - controlled with Named Service Event (NSE) [4-37](#)
  - core feature requirements [4-8](#)
  - CPU utilization [4-5](#)
  - digital [4-8, 4-22, 4-33](#)
  - digit manipulation [4-41](#)
  - fax support [4-27](#)
  - features [20-47](#)
  - firewalls [19-29](#)
  - for contact centers [4-4](#)
  - for local failover [2-30](#)
  - for music on hold [7-3](#)
  - for video telephony [4-39](#)
  - H.320 [16-32, 16-38](#)
  - IP-to-IP [9-29, 10-112](#)
  - modem support [4-31](#)
  - performance overload [4-5](#)
  - performance tuning [4-5](#)
  - placement [11-11](#)
  - protocols [4-9](#)
  - QoS configuration examples [20-31](#)
  - QSIG support [4-26](#)
  - redundancy [4-16](#)
  - security [19-28](#)
  - selection of [4-8](#)
  - service prefixes [4-42](#)
  - SIP [4-12, 4-18](#)
  - site-specific requirements [4-18](#)
  - sizing for contact center traffic [4-4](#)
  - sizing for traffic [4-2](#)
  - V.34 modem support [4-33](#)
  - V.90 modem support [4-33](#)
  - VG202 [20-6](#)
  - VG204 [20-6](#)
  - VG224 [4-20, 12-2, 20-6](#)
  - VG248 [4-35, 12-4, 20-7](#)
  - voice applications [4-1, 20-3, 20-6](#)
  - VoiceXML [25-18, 25-19](#)

WS-X6624 [12-2, 12-4](#)  
 zone prefixes [16-39](#)  
 general security [19-2](#)  
 Generation 2 (G2) routers [6-29](#)  
 generic topologies [9-52](#)  
 geographical resiliency [16-24](#)  
 geolocations [10-103](#)  
 GKTMP [5-17](#)  
 GLBP [3-10](#)  
 Gratuitous Address Resolution Protocol (GARP) [19-6, 19-20](#)  
 groups for  
     call routing [10-72](#)  
     Emergency Responder (ER) [11-15, 11-17](#)  
     line numbers (hunting) [10-99](#)  
     media resources [6-1](#)  
     Unified CM redundancy [5-7, 8-9](#)  
 guaranteed bandwidth [3-37](#)  
 GUP [5-9, 8-30](#)

## H

H.225 trunks [5-8, 5-16](#)  
 H.320 [16-32, 16-38](#)  
 H.323  
     analog gateways [4-20](#)  
     Annex M1 [5-17](#)  
     call hairpinning [8-36](#)  
     call preservation enhancements [4-16](#)  
     calls [5-16](#)  
     classes of service [10-51](#)  
     clients [16-26, 16-35](#)  
     dial peers for call routing [10-106](#)  
     digital gateways [4-22, 4-23, 4-24](#)  
     FastStart [5-14](#)  
     fastStart [6-22](#)  
     fax and modem support [4-33](#)  
     gateways [4-9, 14-8, 15-14](#)  
     in single-site deployment model [2-3](#)  
     in Unified CM [5-15](#)  
     MCU resources [16-18](#)  
     supplementary services [6-22](#)  
     trunks [5-2, 5-3, 5-7, 5-14](#)  
     video endpoints [16-2, 20-45](#)  
     zones prefixes [16-35](#)  
 hairpinning [8-36, 25-19](#)  
 half-duplex [3-30](#)  
 hardware  
     analog interface modules [20-5](#)  
     audio conferencing bridge [6-11, 6-12](#)  
     DSP resources [6-5, 6-6, 6-7, 6-8, 6-9](#)  
     gatekeepers [8-27](#)  
     media resource capacities [6-28](#)  
     MTP resources [6-25](#)  
     music on hold [7-13](#)  
     recommendations [A-1](#)  
     transcoder [6-16, 6-17](#)  
     types of platforms [8-2](#)  
 headers for voice packets [3-60](#)  
 hiding IP addresses of endpoints [6-35](#)  
 high availability of  
     network services [3-4](#)  
     voice services [2-7](#)  
 high-availability servers [8-3](#)  
 high-density analog interface modules [20-4](#)  
 high-performance servers [8-3](#)  
 history of  
     calls [22-8](#)  
 hold [7-1, 7-7](#)  
 holdee [7-5](#)  
 holder [7-5](#)  
 hold time [4-3](#)  
 Hot Standby Router Protocol (HSRP) [2-17, 3-10, 8-26, 8-27](#)  
 HSRP [2-17, 3-10, 8-26, 8-27](#)  
 hub-and-spoke topology [3-3, 3-36, 9-16, 9-37, 10-109](#)  
 hunt  
     groups [10-99](#)  
     lists [10-57, 10-99, 10-100](#)

pilot [10-57, 10-99](#)

IBM Cabling System (ICS) [3-30](#)

IBM Sametime 7.5 [22-45](#)

IButton [10-65](#)

ICCS [2-23, 2-27, 8-5](#)

ICMP [4-18](#)

ICS [3-30](#)

iDivert [10-98](#)

IDS [2-23, 19-29](#)

iLBC codec [5-24](#)

Immediate Divert (iDivert) [10-98](#)

impairments without QoS [3-35](#)

inbound calls [4-40, 4-46, 10-28, 10-34](#)

incompatibilities [16-24](#)

Informix Dynamic Server (IDS) [2-23](#)

infrastructure (*see* network infrastructure)

infrastructure gatekeeper [16-23](#)

inline power [3-29](#)

Integrated Services (IntServ) model [3-53, 3-58](#)

Integrated Services/Differentiated Services  
(IntServ/DiffServ) model [3-55, 3-58](#)

Integrated Services Router (ISR) [6-29](#)

integrating MeetingPlace with IP Telephony [14-1, 15-1](#)

integrations with Cisco Unity [13-35](#)

Intelligent Bridge Selection [6-13, 16-18](#)

interactive voice response (IVR) [2-4, 16-21, 16-45](#)

intercluster trunks

gatekeeper controlled [5-8](#)

non-gatekeeper controlled [5-7](#)

using SIP [5-21](#)

interface modules [20-3](#)

interface types for 911 calls [11-4](#)

interference to wireless communications [3-75](#)

international calls [10-69](#)

Internet Control Message Protocol (ICMP) [4-18](#)

Intra-Cluster Communication Signaling (ICCS) [2-23, 2-27, 8-5](#)

Intrusion Detection System (IDS) [19-29](#)

IntServ/DiffServ model [3-55, 3-58](#)

IntServ model [3-53, 3-58](#)

invia [9-30, 10-112, 16-33](#)

IOS

calling privileges [10-118](#)

call routing [10-106, 10-109](#)

classes of service [10-51](#)

digit manipulation [10-120](#)

DSP resources supported [6-5, 6-6, 6-7, 6-8](#)

Gatekeeper [16-22](#)

minimum release required [20-5](#)

software MTP [6-24](#)

IP/H323 feature set [8-26](#)

IP/VC 3500 Series Video Gateways [4-39](#)

IP addresses

hiding [6-35](#)

security [19-5](#)

IP Communicator [1-5, 20-18, 20-37, 20-47](#)

IP Conference Station [20-25, 20-32](#)

IP-IP gateway (IPIPGW) [5-5, 9-29, 10-112](#)

IPIPGW [5-5, 9-29, 10-112](#)

IP IVR [16-45](#)

iPlanet Directory Server [17-9, 17-14](#)

IPMA [24-17](#)

IP Manager Assistant (IPMA) [24-17](#)

IP Phone Messenger (IPPM) [22-33](#)

IP phones [20-7](#)

IP Phone Services [1-8, 24-2](#)

IPPM [22-33](#)

IP Precedence [3-4, 3-40](#)

IP PSTN [6-35](#)

IPSec [2-6, 2-17](#)

IP Security Protocol (IPSec) [2-6, 2-17](#)

IPSG [19-22](#)

IP SoftPhone [16-46](#)

IP Source Guard (IPSG) [19-22](#)

IP Telephony [1-1, 1-2, 14-1](#)  
 IP-to-IP gateway (IPIP GW) [5-5, 9-29, 10-112](#)  
 IP Video Telephony  
     components [16-1](#)  
     described [1-1, 1-7, 16-1](#)  
     security [19-9](#)  
 IP VOICE feature set [8-36](#)  
 IP Voice Media Streaming Application [6-10, 6-24, 6-25, 6-27, 8-14](#)  
 ISDN [2-7, 2-8, 4-45](#)  
 ISR [6-29](#)  
 IVR [2-4, 16-21, 16-45](#)

---

## J

jitter [2-22, 4-29, 4-32](#)  
 JTAPI [8-13, 16-2](#)

---

## K

Key Press Markup Language (KPML) [10-6, 10-60, 10-62](#)  
 KPML [10-6, 10-60, 10-62](#)

---

## L

LAN infrastructure [3-4](#)  
 Layer 2 [2-17, 3-4](#)  
 Layer 3 [3-4](#)  
 layers of security [19-3](#)  
 LBR [6-33](#)  
 LCF [8-33, 10-112](#)  
 LCR [4-45](#)  
 LDAP [8-5, 17-1](#)  
 LDN [11-5](#)  
 LEAP [3-77, 3-79, 20-20, 20-21](#)  
 leased lines [2-6, 2-17, 3-39](#)  
 lease times for DHCP [3-17](#)  
 least-cost routing (LCR) [4-45](#)  
 LEC [11-2, 11-11](#)

legacy gatekeeper [9-34](#)  
 LFI [3-39, 3-42, 3-43](#)  
 licenses [22-17](#)  
 Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) [8-5, 17-1](#)  
 Limit Client Power setting on access points [3-77](#)  
 line/device approach to classes of service [10-43, 21-9](#)  
 line appearances [3-70](#)  
 line group devices [10-101](#)  
 line groups [10-57, 10-99, 10-100](#)  
 line speed mismatch [3-44](#)  
 link efficiency [3-42](#)  
 link fragmentation and interleaving (LFI) [3-39, 3-42, 3-43](#)  
 Link Layer Discovery Protocol (LLDP) [19-15](#)  
 Link Loss Type [5-24](#)  
 listed directory number (LDN) [11-5](#)  
 Live Communications Server 2005 [22-43](#)  
 LLDP [19-15](#)  
 LLQ [3-39, 3-40](#)  
 LMHOSTS file [3-14](#)  
 load balancing [3-24, 5-9, 5-12, 8-12, 14-19](#)  
 lobby phone security [19-42](#)  
 local dialing area [10-89](#)  
 local exchange carrier (LEC) [11-2, 11-11](#)  
 local failover deployment model [2-25](#)  
 Location Confirm (LCF) [8-33, 10-112](#)  
 Location Reject (LRJ) [10-112](#)  
 Location Request (LRQ) [8-33, 10-112](#)  
 locations  
     RSVP-enabled [9-18](#)  
     static [9-12, 16-6](#)  
     topology-aware [16-6](#)  
 logical partitioning [10-5, 10-103](#)  
 loose gateway [4-37](#)  
 loss of packets [4-29, 4-32](#)  
 lossy, Link Loss Type [5-24](#)  
 low bit-rate (LBR) codecs [6-33](#)  
 low-density analog interface modules [20-3](#)  
 low-latency queuing (LLQ) [3-39, 3-40](#)  
 LRJ [10-112](#)



LRQ [8-33, 10-112](#)

LRQ blast [8-33](#)

## M

MAC address [19-13](#)

Manager Assistant [16-45](#)

manager IP phones [20-11](#)

manipulation of digits [10-85, 10-120](#)

marking traffic [14-10, 15-12](#)

masking IP addresses of endpoints [6-35](#)

maximum sessions per RSVP Agent [9-22](#)

MC [16-13](#)

MCM [5-17, 8-26, 16-22, 16-35](#)

MCU

capacity and sizing [16-20](#)

configuration [16-31](#)

for video telephony [16-1, 16-13](#)

with H.323 or SIP [16-18](#)

with Skinny Client Control Protocol (SCCP) [16-16](#)

zone prefixes [16-37](#)

zones [16-36](#)

Media Gateway Control Protocol (MGCP) [2-3, 4-9, 4-21, 4-25, 4-33, 16-2](#)

media hold [7-28](#)

media resource group (MRG) [6-31, 9-20, 16-17](#)

media resource group list (MRGL) [6-31, 9-20, 16-17](#)

media resources

described [6-1](#)

design guidelines [6-31](#)

for local failover [2-30](#)

hardware and software capacities [6-28](#)

PVDM [6-28](#)

security [19-28](#)

Media Server [14-14, 14-21](#)

Media Streaming Application [6-10, 6-24, 6-25, 6-27, 8-14](#)

media termination point (MTP)

described [6-17](#)

for PSTN calls [6-35](#)

hiding IP addresses of endpoints [6-35](#)

in multisite deployment model [2-5, 2-16](#)

in single-site deployment model [2-2](#)

with H.323 trunk [5-14](#)

with SIP trunk [5-17, 5-20](#)

MeetingPlace

Application Server [14-19](#)

capacity planning [14-14](#)

components [14-2](#)

described [1-7](#)

direct integration with H.323 or SIP [14-8](#)

directory integration [14-11](#)

Express [15-1](#)

integration with IP Telephony [14-1](#)

load balancing [14-19](#)

Media Server [14-14, 14-21](#)

redundancy [14-19](#)

SIP Proxy Server [14-22](#)

sizing [14-14](#)

video conferences [16-46](#)

Web Server [14-17, 14-22](#)

Message Waiting Indicator (MWI) [12-5, 13-19](#)

messaging

bandwidth management [13-31](#)

capabilities [1-7](#)

centralized [13-6, 13-8, 13-13, 13-19](#)

Cisco Unity [13-1](#)

combined deployment models [13-12](#)

deployment models [13-5](#)

distributed [13-6, 13-9, 13-15](#)

failover [13-16, 13-17](#)

redundancy [13-16](#)

system components [13-2](#)

MGCP [2-3, 4-9, 4-21, 4-25, 4-33, 16-2](#)

Microsoft Active Directory (AD) [17-9, 17-13, 17-16, 17-20](#)

Microsoft Communications Server [22-43](#)

Microsoft Office Communicator [22-43](#)

Microsoft ViewMail for Outlook (VMO) [13-6](#)

migration

- from static locations to RSVP call admission control [9-25](#)
  - parallel cutover [18-3](#)
  - phased method [18-2](#)
  - to IP Telephony [18-1](#)
- MISTP [3-4](#)
- mixed-mode operation [3-25](#)
- MLP [3-39](#)
- MLPP [6-25](#)
- MLTS [11-2](#)
- Mobile Connect
  - architecture [25-15](#)
  - described [1-9, 25-1, 25-5](#)
  - desk phone pickup [25-8](#)
  - functionality [25-7](#)
  - phones supported [25-6](#)
  - redundancy [25-15](#)
  - remote destination phone pickup [25-9](#)
  - system parameters [25-6](#)
  - Unified CM service parameters [25-6](#)
  - voicemail [25-13](#)
- Mobile Voice Access
  - architecture [25-24](#)
  - described [1-9, 25-1, 25-16](#)
  - functionality [25-18](#)
  - hairpinning [25-19](#)
  - IVR VoiceXML gateway [25-18](#)
  - phones supported [25-17](#)
  - redundancy [25-25](#)
  - system parameters [25-17](#)
  - Unified CM services [25-17](#)
- Mobility
  - applications [25-1](#)
  - described [25-1, 25-26](#)
  - guidelines for deploying [25-30](#)
  - system parameters [25-6, 25-17](#)
- models for deployments (*see* deployment models)
- modem
  - clocking source [4-36](#)
  - features supported [4-33](#)
  - gateway support for [4-8, 4-31](#)
  - pass-through mode [4-31](#)
  - platforms supported [4-33](#)
  - protocols supported [4-33](#)
  - relay mode [4-31](#)
  - upspeed [4-31](#)
  - V.34 [4-33](#)
  - V.90 [4-33](#)
- MoH [2-30, 7-1](#)
- moves, adds, and changes [11-9](#)
- MP [16-13, 16-15](#)
- MPLS [2-6, 2-17, 3-35, 3-39, 9-11, 9-45](#)
- MRG [6-31, 9-20, 16-17](#)
- MRGL [6-31, 9-20, 16-17](#)
- MTP
  - audio conferencing bridge [6-25](#)
  - described [6-17](#)
  - for PSTN calls [6-35](#)
  - hardware resources [6-25](#)
  - hiding IP addresses of endpoints [6-35](#)
  - in multisite deployment model [2-5, 2-16](#)
  - in single-site deployment model [2-2](#)
  - software resources [6-24](#)
  - with H.323 trunk [5-14](#)
  - with SIP trunk [5-17, 5-20](#)
- multicast music on hold [7-2, 7-8, 7-9, 7-11, 7-17, 7-21](#)
- multicast traffic on WLAN [3-76](#)
- Multilevel Precedence Preemption (MLPP) [6-25](#)
- multi-line telephone system (MLTS) [11-2](#)
- Multilink Point-to-Point Protocol (MLP) [3-39](#)
- multi-media collaboration [1-7](#)
- Multimedia Conference Manager (MCM) [5-17, 8-26, 16-22](#)
- multiple clusters for Cisco Unity [13-35](#)
- Multiple Instance Spanning Tree Protocol (MISTP) [3-4](#)
- multiple Unified CM servers [13-19](#)
- multipoint conferencing [16-13](#)
- Multipoint Controller (MC) [16-13](#)
- Multipoint Control Unit (MCU)

- capacity and sizing [16-20](#)
- configuration [16-31](#)
- for video telephony [16-1](#), [16-13](#)
- with H.323 or SIP [16-18](#)
- with Skinny Client Control Protocol (SCCP) [16-16](#)
- Multipoint Processor (MP) [16-13](#), [16-15](#)
- Multiprotocol Label Switching (MPLS) [2-6](#), [2-17](#), [3-35](#), [3-39](#), [9-11](#), [9-45](#)
- multisite dial plan [10-21](#)
- multisite WAN deployment model
  - with centralized call processing [2-4](#), [6-33](#), [7-15](#), [10-55](#), [15-6](#)
  - with distributed call processing [2-15](#), [6-34](#), [7-20](#), [10-56](#), [15-7](#)
- music on hold (MoH) [2-30](#), [7-1](#)
- MWI [12-5](#), [13-19](#)

## N

- Named Service Event (NSE) [4-33](#), [4-37](#)
- Named Telephony Event (NTE) [4-12](#), [6-18](#)
- National Emergency Number Association (NENA) [11-6](#), [11-20](#)
- native transcoding with Cisco Unity [13-32](#)
- NENA [11-6](#), [11-20](#)
- Netscape Directory Server [17-9](#), [17-14](#)
- network hold [7-7](#)
- network infrastructure
  - access layer [3-4](#)
  - core layer [3-13](#)
  - distribution layer [3-9](#)
  - high availability [3-4](#)
  - LAN [3-4](#)
  - overview [1-4](#)
  - requirements [3-1](#)
  - roles [3-3](#)
  - security [19-4](#)
  - WAN [3-35](#)
  - WLAN [3-72](#)
- network modules [6-30](#)

- network services [3-14](#)
- Network Specific Facilities (NSF) [4-24](#)
- Network Time Protocol (NTP) [3-27](#)
- network virtualization [19-45](#)
- NFAS [2-3](#), [4-24](#)
- NIC teaming [8-4](#)
- NM-HD-1V/2V/2VE module [6-11](#), [6-16](#), [6-25](#)
- NM-HDV2 module [6-11](#), [6-16](#), [6-25](#)
- NM-HDV module [6-12](#), [6-16](#)
- nomadic phones [11-9](#)
- Non-Facility Associated Signaling (NFAS) [2-3](#), [4-24](#)
- non-gatekeeper controlled H.323 client [16-26](#), [16-27](#), [16-30](#)
- non-gatekeeper controlled intercluster trunks [5-7](#)
- non-IOS hardware platforms [6-9](#)
- NPA [10-87](#)
- NSE [4-33](#), [4-37](#)
- NSF [4-24](#)
- NTE [4-12](#), [6-18](#)
- NTP [3-27](#)
- Numbering Plan Area (NPA) [10-87](#)
- number of digits dialed [10-9](#)

## O

- Office Communications Server 2007 [22-43](#)
- off-net dialing [10-7](#)
- on-net dialing [10-7](#), [10-9](#), [10-11](#), [10-26](#), [10-29](#)
- open authentication [3-77](#), [20-20](#), [20-21](#)
- Open Shortest Path First (OSPF) [19-34](#)
- Option 150 [3-16](#), [3-17](#)
- OSPF [19-34](#)
- outbound calls [4-42](#), [4-47](#), [5-12](#), [10-28](#), [10-32](#)
- outvia [9-30](#), [10-112](#), [16-33](#)
- overlapping
  - channels [3-74](#)
  - extensions [10-8](#)
- overlap receiving [10-70](#)
- overlap sending [10-70](#)
- oversubscription of a link [3-44](#)

## P

PAC [3-77, 20-20](#)

packets

delay [2-22, 2-24, 4-32](#)

headers [3-60](#)

jitter [2-22](#)

loss of [2-22, 4-29](#)

parallel cutover [18-3](#)

parameters

clusterwide [9-24](#)

for Device Mobility [21-4](#)

for Mobile Connect [25-6](#)

for Mobile Voice Access [25-17](#)

service parameters [24-3, 24-10, 24-11, 24-17, 24-18, 24-35, 24-51](#)

partitioned addressing [10-24, 21-13](#)

partitions [10-5, 10-46, 10-78, 10-79, 10-103](#)

**passive-interface** command [3-13](#)

pass-through codec [9-23](#)

pattern recognition in dialing [10-6, 10-37](#)

PC

Access to Voice VLAN [20-26](#)

port on IP phone [19-6, 20-26](#)

PEAP [3-78, 20-20](#)

performance

call rate [8-1](#)

of Attendant Console [24-45](#)

of Extension Mobility [24-16](#)

of presence servers [22-17](#)

of servers [8-15](#)

of Unified CM Assistant [24-32](#)

of WebDialer [24-60](#)

overload on gateways [4-5](#)

tuning of gateways [4-5](#)

Per-Port/Per-VLAN ACLs [20-23](#)

Personal Communicator [1-5, 20-17, 20-37, 22-38](#)

phased migration [18-2](#)

phones

3911 [20-8](#)

6921 [20-9](#)

6941 [20-11](#)

6961 [20-9](#)

7902G [20-8](#)

7905G [20-8](#)

7906G [20-8](#)

7910G [20-8](#)

7910G+SW [20-8](#)

7911G [20-8](#)

7912G [20-9](#)

7914 Expansion Module [20-14](#)

7915 Expansion Module [20-14](#)

7916 Expansion Module [20-14](#)

7931G [20-9](#)

7940G [20-9](#)

7941G [20-10](#)

7941G-GE [20-10](#)

7942G [20-10](#)

7945G [20-10](#)

7960G [20-11](#)

7961G [20-11](#)

7961G-GE [20-12](#)

7962G [20-12](#)

7965G [20-12](#)

7970G [20-12](#)

7971G-GE [20-13](#)

7975G [20-13](#)

7985G IP Video Phone [20-29, 20-43](#)

8961 [20-12](#)

9951 [20-13](#)

9971 [20-13](#)

Attendant Console [24-34](#)

authentication and encryption [19-10](#)

basic models [20-7](#)

built-in conferencing [6-12](#)

business models [20-9](#)

call pickup at desk phone [25-8](#)

configuration [20-23](#)

- desktop IP models [20-7](#)
- diald pattern recognition [10-37](#)
- executive models [20-12](#)
- Extension Mobility [24-9](#)
- features [20-47](#)
- for Mobile Connect [25-6](#)
- for Mobile Voice Access [25-17](#)
- IP Phone Services [24-2](#)
- location for 911 purposes [11-9](#)
- manager models [20-11](#)
- nomadic [11-9](#)
- PC port [19-6](#)
- QoS [20-32](#)
- remote destination call pickup [25-9](#)
- roaming [3-74, 20-23](#)
- SCCP [10-59](#)
- security [19-5, 19-42](#)
- service parameters [24-3, 24-10, 24-11, 24-17, 24-18](#)
- services [24-2](#)
- settings [19-9](#)
- SIP [10-60, 10-62, 20-31](#)
- software-based [1-5, 20-17, 20-37](#)
- Type-A [10-60](#)
- Type-B [10-62](#)
- Unified Communications Manager Assistant [24-17](#)
- user input [10-59, 10-60, 10-62](#)
- video telephony [20-40](#)
- web access [19-8](#)
- WebDialer [24-50](#)
- wireless [1-6, 20-19, 20-39](#)
- Wireless IP Phone 7920 [20-19](#)
- Wireless IP Phone 7921G [20-19](#)
- with Cisco Unified Video Advantage [16-1](#)
- with Cisco Unified Video Advantage [20-26](#)
- Phone Systems for Cisco Unity Connection [13-35](#)
- physical security [19-4](#)
- pilot number for hunt lists [10-57, 10-99](#)
- ping utility [2-24](#)
- PINX [12-5](#)
- PIX [19-29, 19-31](#)
- PKI [3-78, 20-20](#)
- plain old telephone service (POTS) [11-6](#)
- platforms [8-2, 8-27, 16-25](#)
- PoE [3-29](#)
- policy
  - for network security [19-2](#)
  - for presence [22-8](#)
  - for RSVP [3-65, 9-24](#)
- PortFast [3-6](#)
- ports
  - access [19-14](#)
  - enable/disable [20-26](#)
  - for call signaling [4-47](#)
  - for Cisco Unified Video Advantage [20-41](#)
  - for integration of Cisco Unity with Unified CM [13-38, 13-40](#)
  - on the IP phone [19-6](#)
  - PC connection [20-26](#)
  - security [19-12](#)
- positive disconnect supervision [12-9](#)
- POTS [11-6](#)
- Power over Ethernet (PoE) [3-29](#)
- precedence settings for network traffic [3-4, 3-40](#)
- prefixes
  - for access code [10-87](#)
  - for gatekeeper zones [9-35](#)
  - gateway [16-33](#)
  - MCU [16-32](#)
  - service [4-42, 16-19](#)
  - zones [16-35, 16-37, 16-39](#)
- presence
  - call history [22-8](#)
  - Cisco IP Phone Messenger (IPPM) [22-33](#)
  - clusters [22-10](#)
  - components [22-3](#)
  - deployment models [22-14](#)
  - described [22-1, 22-3](#)
  - end user [22-4](#)

- groups [22-9](#)
- guidelines [22-9](#)
- IBM Sametime 7.5 [22-45](#)
- integration with third-party applications [22-43](#)
- interactions between components [22-18](#)
- licensing of users [22-17](#)
- Microsoft Communications Server [22-43](#)
- policy [22-8](#)
- presentity [22-3](#)
- SCCP [22-7](#)
- server guidelines [22-32](#)
- server performance [22-17](#)
- server redundancy [22-13](#)
- servers [22-10](#)
- SIP [22-5](#)
- speed dial [22-7](#)
- SUBSCRIBE calling search space [22-8](#)
- synchronization of servers [22-10](#)
- Unified CM [22-5](#)
- presentity [22-3](#)
- preservation of calls [4-16](#)
- Pre-Shared Key (PSK) [3-78](#)
- PRI [11-5](#)
- primary extension [22-4](#)
- Primary Rate Interface (PRI) [11-5](#)
- prioritization of traffic [3-40](#)
- priority, urgent [10-70](#)
- Priority Queue [3-65](#)
- Private Integrated Services Network Exchange (PINX) [12-5](#)
- Private Internet Exchange (PIX) [19-29, 19-31](#)
- privileges for making calls [10-78, 10-118](#)
- progress\_ind alert enable 8** command [11-12](#)
- propagation of database [8-5](#)
- Protected Access Credential (PAC) [3-77, 20-20](#)
- Protected Extensible Authentication Protocol (PEAP) [3-78, 20-20](#)
- Protocol Auto Detect [5-16](#)
- protocols
  - ARP [3-77, 19-20](#)
  - CDP [19-11, 20-26](#)
  - CHAP [3-78, 20-20](#)
  - cRTP [3-39, 3-42](#)
  - DHCP [3-16, 19-16, 19-17, 19-19](#)
  - EAP-FAST [3-77](#)
  - EAP-TLS [3-78, 20-20](#)
  - features supported [16-3](#)
  - GARP [19-6, 19-20](#)
  - GKTMP [5-17](#)
  - GLBP [3-10](#)
  - GUP [5-9, 8-30](#)
  - H.225 [5-8, 5-16](#)
  - H.320 [16-32, 16-38](#)
  - H.323 [2-3, 4-9, 4-20, 4-22, 4-23, 4-24, 4-33, 5-2, 5-3, 5-7, 5-14, 8-36, 10-51, 10-106, 14-8, 15-14, 16-2, 16-18, 16-26, 20-45](#)
  - HSRP [2-17, 3-10, 8-26, 8-27](#)
  - IPSec [2-6, 2-17](#)
  - JTAPI [16-2](#)
  - LDAP [8-5, 17-1](#)
  - LLDP [19-15](#)
  - MGCP [2-3, 4-9, 4-21, 4-25, 4-33, 16-2](#)
  - MISTP [3-4](#)
  - MLP [3-39](#)
  - MPLS [9-11](#)
  - NTP [3-27](#)
  - PEAP [3-78, 20-20](#)
  - RAS [10-109, 16-22](#)
  - RCP [19-20](#)
  - RIP [19-34](#)
  - routing [3-13](#)
  - RSTP [3-4, 3-7](#)
  - RSVP [3-36, 3-46, 9-7, 9-29, 16-6](#)
  - RTP [2-17, 16-2](#)
  - SCCP [4-9, 4-33, 6-19, 7-21, 10-6, 10-59, 16-2, 16-16, 20-26, 20-30, 22-7](#)
  - SDP [5-19](#)
  - SIMPLE [22-10](#)

SIP [2-17, 4-12, 4-18, 4-20, 4-22, 4-23, 4-24, 5-2, 5-4, 5-17, 6-26, 7-24, 10-6, 10-37, 10-60, 10-62, 10-63, 13-37, 14-8, 15-14, 16-2, 20-31, 20-45, 22-5](#)

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

SNMP [11-9](#)

SOAP [22-10](#)

SRTP [3-60](#)

STP [3-6](#)

supported by Unified MeetingPlace Express [15-3](#)

TAPI [16-2](#)

TFTP [3-17, 3-19, 8-4, 8-13, 20-26](#)

UDP [2-17, 5-9](#)

VRRP [3-10](#)

## provisioning

H.320 gateways [16-32](#)

H.323 clients [16-26](#)

MCUs [16-31](#)

servers [8-15, 8-18](#)

## proxy

for gatekeeper [8-26, 16-35, 16-37, 16-39](#)

line mode with Unified CM Assistant [24-20](#)

PSAP [11-2, 11-8, 11-14](#)

PSK [3-78](#)

PSTN [2-2, 2-6, 2-11, 2-16, 4-3, 5-5, 6-35, 10-86, 11-2](#)

public key infrastructure (PKI) [3-78, 20-20](#)

public safety answering point (PSAP) [11-2, 11-8, 11-14](#)

Public Switched Telephone Network (PSTN) [2-2, 2-6, 2-16, 4-3, 5-5, 10-86, 11-2](#)

publisher server [2-23, 8-8](#)

PVDM [6-28](#)

PVDM3 DSP [6-5, 6-8, 6-11, 6-17, 6-25](#)

## Q

Q.SIG [5-17](#)

QBE [8-19, 13-19](#)

QBSS [3-77, 3-81, 20-23, 20-24](#)

QBSS-Differential Threshold [20-23](#)

QCIF [20-31](#)

## QoS

Attendant Console [24-40](#)

Cisco Unified MeetingPlace [14-10](#)

Cisco Unified MeetingPlace Express [15-12](#)

configuration examples [20-31](#)

for LAN [3-31](#)

for music on hold [7-12](#)

for security [19-24](#)

for WAN [3-35, 3-39](#)

for wireless LAN [3-79](#)

general [1-4](#)

RSVP [3-52](#)

Unified CM Assistant [24-27](#)

QoS Basic Service Set (QBSS) [3-77, 3-81, 20-23, 20-24](#)

QSIG [4-22, 4-26, 12-5, 18-3](#)

## Quality of Service (QoS)

configuration examples [20-31](#)

for Attendant Console [24-40](#)

for Cisco Unified MeetingPlace [14-10](#)

for Cisco Unified MeetingPlace Express [15-12](#)

for LAN [3-31](#)

for music on hold [7-12](#)

for security [19-24](#)

for Unified CM Assistant [24-27](#)

for WAN [3-35, 3-39](#)

for wireless LAN [3-79](#)

general [1-4](#)

RSVP [3-52](#)

Quarter Common Intermediate Format (QCIF) [20-31](#)

queue depth [3-71](#)

queuing of voice traffic [3-34, 3-80](#)

Quick Buffer Encoding (QBE) [8-19, 13-19](#)

quiescent traffic [3-72](#)

## R

radio frequency (RF) [20-20](#)

RADIUS [3-78, 3-79](#)

Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) [3-4, 3-7](#)

- RAS [5-9, 9-16, 10-109, 16-22](#)
- RASAggregator trunk [16-26, 16-30](#)
- Rate Matching (RM) module [16-13, 16-16](#)
- rate of error [2-25](#)
- RBOC [11-2](#)
- RCF [16-40](#)
- RCP [19-20](#)
- RDNIS [13-9](#)
- Real Time Monitoring Tool (RTMT) [17-2](#)
- Real-Time Transport Protocol (RTP) [2-17, 16-2](#)
- recognition of dialed patterns [10-37](#)
- recommended hardware and software versions [A-1](#)
- Redirected Dialed Number Information Service (RDNIS) [13-9](#)
- Redirector servlet [24-23](#)
- redundancy
  - Attendant Console [24-42](#)
  - call processing [8-9](#)
  - cluster configurations [8-10](#)
  - during software upgrades [8-9](#)
  - Extension Mobility [24-14](#)
  - for Cisco Unified MeetingPlace [14-19](#)
  - for Cisco Unified MeetingPlace Express [15-16](#)
  - for messaging [13-16](#)
  - for Mobile Connect [25-15](#)
  - for Mobile Voice Access [25-25](#)
  - for music on hold [7-12](#)
  - for presence servers [22-13](#)
  - for remote sites [2-7](#)
  - for trunks [5-9](#)
  - for Unified CM Assistant [24-28](#)
  - gatekeeper [8-27](#)
  - gateway support for [4-8, 4-16](#)
  - IP Phone Services [24-8](#)
  - IP-to-IP gateways [9-32](#)
  - load balancing [8-12](#)
  - TFTP services [3-24](#)
  - WebDialer [24-58](#)
- Regional Bell Operating Company (RBOC) [11-2](#)
- regions [16-4, 16-6](#)
- Registration Admission Status (RAS) [5-9, 9-16, 10-109, 16-22](#)
- Registration Confirm (RCF) [16-40](#)
- registration of RSVP Agent [9-21](#)
- Registration Request (RRQ) [16-40](#)
- Relative Signal Strength Indicator (RSSI) [20-23](#)
- Remote Authentication Dial-In User Service (RADIUS) [3-78, 3-79](#)
- Remote Copy Protocol (RCP) [19-20](#)
- remote destination phone pickup [25-9](#)
- remote failover deployment model [2-30](#)
- remote-mount servers [3-27](#)
- remote RSVP Agent [9-57](#)
- remote site survivability [2-7](#)
- re-packetization of a stream [6-18](#)
- replication of database [8-5](#)
- request for
  - bandwidth [5-17](#)
- resilience [5-9, 8-1](#)
- resolution of addresses [10-111, 10-112](#)
- Resource Reservation Protocol (RSVP) [3-36, 3-46, 9-7, 9-29, 16-6](#)
- restrictions for
  - Attendant Console [24-44](#)
  - Extension Mobility [24-16](#)
  - IP Phone Services [24-9](#)
  - Unified CM Assistant [24-31](#)
  - WebDialer [24-59](#)
- Retry Video Call as Audio [16-8](#)
- RF [20-20](#)
- RFC 2833 [4-12, 6-18](#)
- rich-media conferencing [1-1](#)
- RIP [19-34](#)
- RJ-45 [3-30](#)
- RM [16-13, 16-16](#)
- roaming [3-74, 11-9, 20-23](#)
- Roaming Sensitive Settings [21-4](#)
- rogue
  - DHCP server [19-16](#)



- network extensions [19-14](#)
- roles
  - in the network infrastructure [3-3](#)
  - of a gatekeeper [16-23](#)
- rollover of channels [4-45](#)
- root guard [3-6](#)
- round-trip time (RTT) [2-24, 2-27](#)
- Route/Switch Processor (RSP) [4-31](#)
- routed firewall
  - ASA or PIX [19-34](#)
  - FWSM [19-37](#)
- routers
  - access control list (ACL) [19-26](#)
  - branch office [7-17](#)
  - flash [7-17](#)
  - roles and features [3-3](#)
  - RSVP [3-52](#)
  - selective for E911 [11-3](#)
- routes
  - filters [10-69](#)
  - group devices [10-75](#)
  - groups [10-70, 10-72](#)
  - lists [10-72](#)
  - patterns [10-66, 10-68](#)
  - selection of [10-89](#)
- routing
  - calling line ID [10-70](#)
  - calls [10-66, 10-106, 10-109](#)
  - digit manipulation [10-70](#)
  - inbound calls [4-40](#)
  - least-cost [4-45](#)
  - outbound calls [4-42](#)
  - protocols [3-13](#)
  - time-of-day (ToD) [10-102](#)
- Routing Information Protocol (RIP) [19-34](#)
- RRQ [16-40](#)
- RSP [4-31](#)
- RSSI [20-23](#)
- RSSI-Differential Threshold [20-23](#)

RSTP [3-4, 3-7](#)

## RSVP

- call admission control [9-7](#)
- Cisco RSVP Agent [9-20, 9-21, 9-57](#)
- described [3-46](#)
- IP-to-IP Gateway [9-29](#)
- locations enabled for RSVP [9-18, 16-6](#)
- policy [9-24](#)
- WAN infrastructure [3-36](#)

RTMT [17-2](#)

RTP [2-17, 16-2](#)

RTT [2-24, 2-27](#)

---

## S

### scalability of

- gatekeepers [16-24](#)
- IP Phone Services [24-9](#)
- Unified CM [8-1](#)

## SCCP

- dialed pattern recognition [10-6](#)
- DTMF signaling [6-19](#)
- fax and modem support [4-33](#)
- gateway support for [4-9](#)
- MCU resources [16-16](#)
- music on hold (MoH) [7-21](#)
- phones [10-59](#)
- presence [22-7](#)
- user input on phones [10-59](#)
- video endpoints [16-2, 20-26, 20-30](#)

schema [17-1](#)

screen sharing [15-10](#)

SDK [17-3](#)

SDP [5-19](#)

search base for directories [17-12](#)

Section 255 [2-32](#)

Section 508 [2-32](#)

### security

- access control list (ACL) [19-24, 19-26](#)

- antivirus [19-41](#)
- Cisco Security Agent [19-40](#)
- conferences [6-13](#)
- configuration example [19-15, 19-18, 19-21, 19-23, 19-25, 19-27, 19-36, 19-38, 19-42](#)
- data center [19-39](#)
- DHCP Snooping [19-16](#)
- DHCP starvation attack [19-17](#)
- directories [17-15](#)
- Extension Mobility [24-15](#)
- firewalls [19-31, 19-44](#)
- gateways [19-28](#)
- infrastructure [19-4](#)
- in general [1-10, 19-1, 19-2](#)
- intracluster communications [8-7](#)
- layers [19-3](#)
- lobby phone example [19-42](#)
- MAC CAM flooding [19-13](#)
- media resources [19-28](#)
- MeetingPlace [14-7](#)
- MeetingPlace Express [15-9](#)
- PC port on the phone [19-6](#)
- phones [19-5](#)
- phone settings [19-9](#)
- physical access [19-4](#)
- policy [19-2](#)
- QoS [19-24](#)
- rogue network extensions [19-14](#)
- servers [19-40, 19-41](#)
- switch port [19-12](#)
- Video Capabilities [19-9](#)
- voice VLAN [19-7](#)
- web access [19-8](#)
- wireless network [3-77](#)
- Segmented Meeting Access (SMA) [14-7, 15-9](#)
- selecting the proper route [10-89](#)
- selective router [11-3](#)
- separate integrations for Cisco Unity [13-35](#)
- Sequenced Routing Update Protocol (SRTP) [3-60](#)
- sequential LRQs [8-33](#)
- servers
  - capacity planning [8-15, 8-18](#)
  - clusters [8-2, 22-10](#)
  - co-located [3-18](#)
  - co-resident DHCP [3-19](#)
  - co-resident MoH [7-3](#)
  - CTI Manager [8-13](#)
  - data center [3-14](#)
  - farm [3-14](#)
  - for DHCP [3-19](#)
  - for media resources [6-1](#)
  - for music on hold [7-3, 7-5, 7-13](#)
  - for presence [22-10](#)
  - for Unified CM [8-3](#)
  - high-availability [8-3](#)
  - high-performance [8-3](#)
  - maximum number of devices [8-16](#)
  - multiple Unified CM servers [13-19](#)
  - performance [8-15, 22-17](#)
  - publisher [2-23, 8-8](#)
  - redundancy [22-13](#)
  - remote mount [3-27](#)
  - security [19-40, 19-41](#)
  - standalone [3-19, 7-3](#)
  - subscriber [8-8](#)
  - synchronization [22-10](#)
  - TFTP [8-13](#)
  - types [8-3](#)
- Service Inter-Working (SIW) [2-6, 2-17, 3-39](#)
- service parameters
  - for Attendant console [24-35](#)
  - for Extension Mobility [24-10, 24-11](#)
  - for IP Phone Services [24-3](#)
  - for Unified CM Assistant [24-17, 24-18](#)
  - for WebDialer [24-51](#)
- services
  - for IP phones [24-2](#)
  - prefix [4-42, 16-19, 16-32, 16-33](#)

- supplementary [4-8](#)
- template [16-19](#)
- within a cluster [8-4](#)
- service set identifier (SSID) [3-73, 3-77](#)
- servlet for
  - Redirector [24-53](#)
  - WebDialer [24-52](#)
- Session Description Protocol (SDP) [5-19](#)
- Session Initiation Protocol (SIP)
  - analog gateways [4-20](#)
  - annunciator [6-26](#)
  - delayed offer [5-19](#)
  - dialed pattern recognition [10-6](#)
  - dial rules [10-37, 10-63](#)
  - digital gateways [4-22, 4-23, 4-24](#)
  - early offer [5-19](#)
  - for distributed call processing [2-17](#)
  - gateways [4-18](#)
  - gateway support for [4-12](#)
  - intercluster trunks [5-21](#)
  - music on hold (MoH) [7-24](#)
  - phones [10-60, 10-62, 20-31](#)
  - presence [22-5](#)
  - trunks [5-2, 5-4, 5-17, 13-37, 14-8, 15-14](#)
  - Type-A phones [10-60](#)
  - Type-B phones [10-62](#)
  - video endpoints [16-2, 20-45](#)
- settings for IP phones [19-9](#)
- shaping traffic [3-43](#)
- shared
  - key authentication [20-21](#)
  - line appearances [3-70, 11-14](#)
  - line mode with Unified CM Assistant [24-21](#)
  - T.120 applications [16-46](#)
- shielded twisted-pair (STP) [3-30](#)
- signaling encryption [3-68, 3-70](#)
- Signaling System 7 [2-3](#)
- SIMPLE [22-10](#)
- Simple Network Management Protocol (SNMP) [11-9](#)
- Simple Object Access Protocol (SOAP) [22-10](#)
- Simplified Message Desk Interface (SMDI) [12-1, 12-2](#)
- simultaneous calls [4-2](#)
- Single Number Reach (*see* Mobile Connect)
- single site
  - deployment model [2-2, 6-33, 7-15, 14-3, 15-4](#)
  - messaging model [13-6](#)
- SIP
  - analog gateways [4-20](#)
  - annunciator [6-26](#)
  - delayed offer [5-19](#)
  - dialed pattern recognition [10-6](#)
  - dial rules [10-37, 10-63](#)
  - digital gateways [4-22, 4-23, 4-24](#)
  - early offer [5-19](#)
  - for distributed call processing [2-17](#)
  - gateways [4-18](#)
  - gateway support for [4-12](#)
  - intercluster trunks [5-21](#)
  - music on hold (MoH) [7-24](#)
  - phones [10-60, 10-62, 20-31](#)
  - presence [22-5](#)
  - proxy server [14-22](#)
  - trunks [5-2, 5-4, 5-17, 13-37, 14-8, 15-14](#)
  - Type-A phones [10-60](#)
  - Type-B phones [10-62](#)
  - video endpoints [16-2, 20-45](#)
- SIP for Instant Messaging and Presence Leveraging Extensions (SIMPLE) [22-10](#)
- site
  - dialing codes [10-11, 10-35](#)
  - survey for wireless network [20-20](#)
- SIW [2-6, 2-17, 3-39](#)
- sizing
  - MCUs [16-20](#)
  - Unified CM servers [8-15, 8-18](#)
  - Unified MeetingPlace [14-14](#)
  - Unified MeetingPlace Express [15-15](#)
- Skinnny Client Control Protocol (SCCP)

- dialed pattern recognition [10-6](#)
- DTMF signaling [6-19](#)
- fax and modem support [4-33](#)
- gateway support for [4-9](#)
- MCU resources [16-16](#)
- music on hold (MoH) [7-21](#)
- phones [10-59](#)
- presence [22-7](#)
- user input on phones [10-59](#)
- video endpoints [16-2, 20-26, 20-30](#)
- SMA [14-7, 15-9](#)
- SMDI [12-1, 12-2](#)
- sn attribute [17-9](#)
- SNMP [11-9](#)
- snooping [19-16](#)
- SOAP [22-10](#)
- soft clients [11-14](#)
- SoftPhone [11-14, 16-46, 20-47](#)
- software
  - audio conferencing bridge [6-10](#)
  - endpoints [20-17](#)
  - media resource capacities [6-28](#)
  - MTP resources [6-24](#)
  - phones [20-47](#)
  - versions [20-5, 20-6, A-1](#)
- software-based endpoints [20-37](#)
- Software Development Kit (SDK) [17-3](#)
- Sony endpoints [20-30](#)
- Source Guard [19-22](#)
- Spanning Tree Protocol (STP) [3-6](#)
- speed dial presence [22-7](#)
- speed of calls [3-63](#)
- SRST [2-6, 2-7, 7-17, 8-4, 10-56, 11-3, 27-15](#)
- SRTP [3-60](#)
- SRU [15-16](#)
- SS7 [2-3](#)
- SSID [3-73, 3-77](#)
- standalone server [3-19, 7-3](#)
- standard server [8-3](#)
- standby preempt** command [3-10](#)
- standby track** command [3-10](#)
- star topology [9-37](#)
- static ANI interface [11-8](#)
- static locations [9-12](#)
- Static Wired Equivalent Privacy [3-78](#)
- Static Wire Equivalent Privacy (WEP) [3-77](#)
- stealth firewall [19-34](#)
- STP [3-6, 3-30](#)
- string length [10-9](#)
- subnets [16-39](#)
- SUBSCRIBE calling search space [22-8](#)
- subscriber server [8-8](#)
- summary of endpoint gatekeepers [16-41](#)
- Sun ONE Directory Server [17-9, 17-14](#)
- supplementary services
  - for H.323 endpoints [6-22](#)
  - on gateways [4-8, 4-13](#)
- supported
  - call types [16-3](#)
  - codecs [16-4, 20-31](#)
  - platforms for gatekeepers [16-25](#)
  - protocols [16-2, 16-3](#)
- survey of wireless network [20-20](#)
- Survivable Remote Site Telephony (SRST) [2-6, 2-7, 7-17, 8-4, 10-56, 11-3, 27-15](#)
- switchback [9-21](#)
- switches
  - port security [19-12](#)
  - roles and features [3-3](#)
- switchover [9-21](#)
- synchronization of
  - directories [17-9](#)
  - presence servers [22-10](#)
  - Unified CM database [17-22](#)
- synchronous H.323 client [16-27](#)
- system resource unit (SRU) [15-16](#)

## T

- T.120 application sharing [16-46](#)
- T.38 fax relay [4-36](#)
- Tail-End Hop-Off (TEHO) [10-21](#)
- Tandberg endpoints
  - classification of traffic [20-43](#)
  - described [16-1, 20-30](#)
- TAPI [8-13, 16-2](#)
- TCP/UDP ports [20-41](#)
- TCS [16-11](#)
- TEHO [10-21](#)
- Telecommunications Act [2-32](#)
- telephone record and playback (TRaP) [13-6](#)
- telephone user interface (TUI) [13-6](#)
- templates to define service settings [16-19](#)
- Temporal Key Integrity Protocol (TKIP) [3-78](#)
- Terminal Capabilities Set (TCS) [16-11](#)
- termination of calls [6-2](#)
- test calls for 911 [11-14](#)
- TFTP [3-17, 3-19, 8-4, 8-13, 20-26](#)
- third-party
  - SIP phones [20-31](#)
  - software applications [1-2](#)
  - video endpoints [20-30](#)
  - voicemail systems [12-1, 12-9](#)
- threshold, differential [20-23](#)
- time-of-day (ToD) routing [10-102](#)
- timers for call signaling [4-48](#)
- time synchronization [3-28](#)
- Time to Live (TTL) [16-40](#)
- TKIP [3-78](#)
- ToD [10-102](#)
- Token Ring [3-30](#)
- topology
  - for call admission control [9-37](#)
  - generic [9-52](#)
  - hub-and-spoke [9-16, 9-37, 10-109](#)
  - MPLS-based [9-45](#)
  - star [9-37](#)
  - two-tier hub-and-spoke [9-41](#)
- topology-aware
  - call admission control [9-7](#)
  - locations [16-6](#)
- topology-unaware call admission control [9-3](#)
- TPC [3-74](#)
- tracking domain [11-18, 11-19](#)
- traditional approach to classes of service [10-39, 21-7](#)
- traffic
  - bearer traffic [3-60, 3-63](#)
  - bursty [4-2](#)
  - call control [3-67, 3-72](#)
  - call-related [3-72](#)
  - classification [3-4, 3-32, 3-80, 14-10, 15-12, 20-31, 20-40](#)
  - contact center traffic patterns [4-3, 4-4](#)
  - gateway sizing [4-2](#)
  - normal business traffic [4-3](#)
  - prioritization [3-40](#)
  - provisioning for [3-60](#)
  - PSTN traffic patterns [4-3](#)
  - queuing [3-34, 3-80](#)
  - quiescent [3-72](#)
  - shaping [3-43](#)
  - traffic patterns [4-2](#)
  - video bearer traffic [3-63, 3-64](#)
  - voice bearer traffic [3-60, 3-64](#)
- Traffic Specification (TSPEC) [20-23, 20-24](#)
- transcoding
  - Cisco Unity [13-32](#)
  - described [6-15](#)
  - hardware resources [6-16, 6-17](#)
  - IP PSTN [6-35](#)
  - resources [6-16](#)
- translation of digits
  - patterns [10-85](#)
  - voice translation profiles [10-120](#)
- Transmit Power Control (TPC) [3-74](#)
- transparent firewall

ASA or PIX [19-34](#)  
 FWSM [19-37](#)  
 TRaP [13-6](#)  
 Trivial File Transfer Protocol (TFTP) [3-17, 3-19, 8-4, 8-13, 20-26](#)  
 troubleshooting for clustering over the WAN [2-25](#)  
 TRP [3-34, 6-25, 19-47](#)  
 trunks  
   comparing H.323 and SIP [5-2](#)  
   described [5-1](#)  
   features supported [5-2](#)  
   H.225 [5-8, 5-16](#)  
   H.323 [5-3, 5-7, 5-14](#)  
   intercluster, gatekeeper controlled [5-8](#)  
   intercluster, non-gatekeeper controlled [5-7](#)  
   load balancing [5-9](#)  
   PSTN [5-5](#)  
   RASAggregator [16-26, 16-30](#)  
   redundancy [5-9](#)  
   SIP [5-4, 5-17, 6-26, 13-37](#)  
   to service provider network [5-5](#)  
 trust [20-31](#)  
 Trusted Relay Point (TRP) [3-34, 6-25, 19-47](#)  
 TSPEC [20-23, 20-24](#)  
 TTL [16-40](#)  
 TUI [13-6](#)  
 tuning gateway performance [4-5](#)  
 Tunneled Q.SIG [5-17](#)  
 two-tier hub-and-spoke topology [9-41](#)  
 Type-A phones [10-60](#)  
 Type-B phones [10-62](#)

## U

UAC [20-7](#)  
 UAS [20-7](#)  
 UDC [3-30](#)  
 UDLD [3-6](#)  
 UDP [2-17, 3-42, 5-9](#)

UN [4-12](#)  
 unicast music on hold [7-2, 7-8, 7-11, 7-21](#)  
 UniDirectional Link Detection (UDLD) [3-6](#)  
 Unified CC [16-45](#)  
 Unified CM  
   Capacity Tool [8-15, 8-18](#)  
   co-located clusters [9-54](#)  
   database synchronization [17-22](#)  
   described [1-4](#)  
   different versions in the same cluster [3-25](#)  
   groups [2-26, 2-31](#)  
   H.323 [5-15](#)  
   integration with MeetingPlace [14-1](#)  
   integration with MeetingPlace Express [15-1](#)  
   mixed-mode operation [3-25](#)  
   presence [22-5](#)  
   Release 3.3 [10-99](#)  
   Release 4.0 [10-99](#)  
   services [24-3, 24-10, 24-18, 24-35, 24-51](#)  
 Unified CM Assistant [1-8, 16-45, 24-17](#)  
 Unified CMBE [27-1](#)  
 Unified CMCT [8-15, 8-18](#)  
 Unified CME [2-7, 2-18, 8-36](#)  
 Unified CM Express (Unified CME) [2-7, 2-18, 8-36](#)  
 Unified Communications [1-1](#)  
 Unified Communications Manager Assistant (Unified CM Assistant) [1-8, 16-45, 24-17](#)  
 Unified Communications Manager Capacity Tool (Unified CMCT) [8-15, 8-18](#)  
 Unified IP IVR [16-45](#)  
 Unified MeetingPlace [14-1](#)  
 unified messaging (*see also* messaging) [13-1](#)  
 Unified Mobility (*see* Mobility)  
 Unified Personal Communicator [1-5, 20-37](#)  
 Unified Presence [22-1](#)  
 Unified Video Advantage  
   classification of traffic [20-41](#)  
   described [16-1, 20-26](#)  
   QoS recommendations [20-37](#)

uniform on-net dial plan [10-9, 10-26, 21-11](#)  
 uninterrupted power supplies (UPS) [3-29](#)  
 Unity [13-1](#)  
 Unity Express [13-20](#)  
 Unity Telephony Integration Manager (UTIM) [13-35, 13-38, 13-40](#)  
 universal data connector (UDC) [3-30](#)  
 Unsolicited SIP Notify (UN) [4-12](#)  
 upgrading Unified CM releases [8-9](#)  
 UplinkFast [3-6](#)  
 UPS [3-29](#)  
 upspeed [4-31](#)  
 Urgent Priority [10-70](#)  
 URLs for WebDialer [24-57](#)  
 user agent client (UAC) [20-7](#)  
 user agent server (UAS) [20-7](#)  
 User Datagram Protocol (UDP) [2-17, 3-42, 5-9](#)  
 user hold [7-7](#)  
 UserID [17-9](#)  
 users
 

- application users [17-6](#)
- classes of service [10-39, 10-43, 10-51](#)
- directory search base [17-12](#)
- end users [17-6](#)
- input on phones [10-59, 10-60, 10-62](#)

User-to-User Information Element (UUIE) [5-16](#)  
 UTIM [13-35, 13-38, 13-40](#)  
 UUIE [5-16](#)

## V

V.34 modems [4-33](#)  
 V.90 modems [4-33](#)  
 V3PN [2-6, 2-17](#)  
 VAD [4-5, 4-31, 8-14, 16-14](#)  
 VAF [3-43](#)  
 variable length on-net dial plan [10-11, 10-29, 21-13, 21-15](#)  
 VATS [3-45](#)  
 VG202 Voice Gateway [20-6](#)

VG204 Voice Gateway [20-6](#)  
 VG224 Voice Gateway [4-20, 12-2, 20-6, 20-31](#)  
 VG248 Analog Phone Gateway [4-35, 12-4, 20-7, 20-31](#)  
 via-zone gatekeeper [9-30, 9-35, 10-112](#)  
 VIC [20-3, 20-4](#)  
 video
 

- bearer traffic [3-63, 3-64](#)
- capabilities [19-9](#)
- conferences [6-13, 16-18](#)
- described [16-1](#)
- enable/disable [20-26](#)
- endpoints [1-6, 16-1, 20-26, 20-40](#)
- features [1-1, 1-7](#)
- gateways [4-39](#)
- traffic classification [3-33, 20-40](#)
- VLAN [19-11](#)
  - with Cisco Unified MeetingPlace Express [15-2](#)

Video Capabilities [19-9](#)  
 video telephony (*see* IP Video Telephony)  
 ViewMail for Outlook (VMO) [13-6](#)  
 virtual cascading [14-15](#)  
 virtual LAN (VLAN) [3-4, 3-73, 20-31](#)  
 virtual network [19-45](#)  
 Virtual Private Network (VPN) [2-6, 2-17, 19-45, 21-16](#)  
 Virtual Private Network Routing and Forwarding (VRF) [19-45](#)  
 Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP) [3-10](#)  
 virtual tie lines [3-72](#)  
 VLAN
 

- access control list (ACL) [19-24](#)
- number of devices per VLAN [3-4](#)
- separate VLANs for voice and data [3-73](#)
- video [19-11](#)
- VLAN ID [20-31](#)
- voice [19-7, 19-11](#)

VMO [13-6](#)  
 voice
 

- bandwidth requirements [3-42](#)
- bearer traffic [3-60, 3-64](#)

- gateways [4-1, 20-3, 20-6](#)
- port integration [13-38, 13-40](#)
- termination [6-2](#)
- translation profiles [10-120](#)
- VLAN [19-7, 19-11](#)
- voice/WAN interface card (VWIC) [20-3](#)
- voice-activated conference view [6-13, 16-14](#)
- voice activity detection (VAD) [4-5, 4-31, 8-14, 16-14](#)
- Voice-Adaptive Fragmentation (VAF) [3-43](#)
- Voice-Adaptive Traffic Shaping (VATS) [3-45](#)
- Voice and Video Enabled IPsec VPN (V3PN) [2-6, 2-17](#)
- voice interface card (VIC) [20-3, 20-4](#)
- voicemail
  - centralized [12-5](#)
  - Cisco Unity [13-1](#)
  - Cisco Unity Express [13-20](#)
  - dial plan [10-28, 10-35](#)
  - dual PBX integration [12-5](#)
  - for local failover [2-30](#)
  - integration with IP telephony system [12-1](#)
  - positive disconnect supervision [12-9](#)
  - SIP trunks [13-37](#)
  - third-party systems [12-1, 12-8, 12-9](#)
  - unified messaging [13-1](#)
  - with Mobile Connect [25-13](#)
- voice over IP (VoIP) [3-60](#)
- voice over the PSTN (VoPSTN) [2-11](#)
- voice rtp send-recv** command [11-12](#)
- VoiceXML (VXML) [25-18, 25-19](#)
- VoIP [3-60](#)
- VoPSTN [2-11](#)
- VPN [2-6, 2-17, 19-45, 21-16](#)
- VRF [19-45](#)
- VRRP [3-10](#)
- VWIC [20-3](#)
- VXML [25-18, 25-19](#)

---

## W

- Wait for Far-End to Send TCS [16-11](#)
- WAN
  - aggregation router [3-3](#)
  - infrastructure [3-35](#)
- web
  - access from IP phone [19-8](#)
  - applications [15-10](#)
  - server [14-17, 14-22](#)
- WebDialer [1-8, 24-17, 24-50](#)
- weighted fair queuing [3-40](#)
- WEP [3-77, 3-78, 20-20](#)
- Wi-Fi Multimedia (WMM) [3-80](#)
- Wi-Fi Multimedia Traffic Specification (WMM TSPEC) [3-81, 20-23, 20-24](#)
- Wi-Fi Protected Access (WPA) [3-78, 20-21](#)
- Wi-Fi Protected Access 2 (WPA2) [3-78, 20-21](#)
- Wi-Fi Protected Access 2 Pre-Shared Key (WPA2-PSK) [20-21](#)
- Wi-Fi Protected Access Pre-Shared Key (WPA-PSK) [20-21](#)
- wildcard route pattern [10-69](#)
- Windows Internet Naming Service (WINS) [3-19](#)
- WINS [3-19](#)
- Wired Equivalent Privacy (WEP) [3-78, 20-20](#)
- wireless
  - endpoints [20-19](#)
  - IP Phone 7920 [16-47, 20-19](#)
  - IP Phone 7921 [16-47](#)
  - IP Phone 7921G [20-19](#)
  - IP phones [1-6, 20-19, 20-39](#)
  - LAN [3-72](#)
  - networking solutions [16-47](#)
- wireless LAN (WLAN) [3-72](#)
- Wireless LAN Services Module (WLSM) [20-23](#)
- WLAN infrastructure [3-72](#)
- WLSM [20-23](#)
- WMM [3-80](#)
- WMM TSPEC [3-81, 20-23, 20-24](#)



WPA [3-78, 20-21](#)  
WPA2 [3-78, 20-21](#)  
WPA2-PSK [20-21](#)  
WPA-PSK [20-21](#)  
WS-SVC-CMM-ACT module [6-12, 6-16, 6-25](#)  
WS-X6608-E1 module [6-12, 6-17, 6-25](#)  
WS-X6608-T1 module [6-12, 6-17, 6-25](#)  
WS-X6624-FXS analog interface module [20-6](#)  
WS-X6624 module [12-2, 12-4](#)

---

## X

XML services [16-47](#)

---

## Z

### zones

- clients [16-34](#)
- configuration on gatekeeper [16-33](#)
- for gatekeepers [9-16](#)
- H.320 gateways [16-38](#)
- MCU [16-36](#)
- prefixes [9-35, 16-35, 16-37, 16-39](#)
- subnets [16-39](#)

