



Cisco **CallManager** versio 4.1

Cisco IP Communications -viestintäratkaisu on kattava järjestelmä, joka sisältää suorituskykyiset yritystason ratkaisut IP-puhelinliikenteeseen, yhdistettyyn viestintään, IP-pohjaisiin video/puhelinneuvotteluihin ja asiakasyhteyksien hoitamiseen. Niiden avulla organisaatio voi tehostaa toimintaansa, parantaa tuottavuuttaan ja lisätä asiakastyytyväisyyttä saavuttaen näin selviä etuja toiminnalleen. Cisco CallManager on olennainen osa Cisco IP Communications -viestintäjärjestelmää. Se on Ciscon yrityskäyttöön kehitetyn IP-puhelinratkaisun puhelujen prosessoinnista vastaava ohjelmistokokonaisuus ja perustuu Ciscon AVVID-arkkitehtuuriin (Architecture for Voice, Video and Data).

Cisco CallManager -ohjelmisto laajentaa yritysten puhelinjärjestelmien ominaisuudet pakettimuotoisen puhelinliikenteen verkkolaitteisiin kuten IP-puhelimiin, mediaprosessointilaitteisiin, VoIP-yhdyskäytäviin ja multim mediasovelluksiin. Data-, puhe- ja videosovellukset kuten yhdistetty viestintä (unified messaging), multim edianeuvottelut, ohjelmistojen yhteiskäyttöä hyödyntävät yhteyskeskukset ja vuorovaikutteiset multim ediapohjaiset vastauspalvelujärjestelmät toimivat yhdessä IP-puhelinratkaisun kanssa Cisco CallManagerin avointen puhelinsovellusliittymien (TAPI) kautta. Cisco CallManager asennetaan Cisco Media Convergence Server -palvelimiin ja valikoituihin kolmansien osapuolten palvelimiin. Cisco CallManager -ohjelmistotoimitus sisältää useita integroituja puhe-sovelluksia ja apuohjelmia, kuten ohjelmistopohjaiset Cisco CallManager Attendant Console ja Bulk Administration Tool (BAT), CDR Analysis and Reporting (CAR), Admin Serviceability Tool (AST), puhelunvälittäjän perusominaisuudet tarjoava Cisco CallManager AutoAttendant (CM-AA), Tool for Auto-Registered Phones Support (TAPS) ja IP Manager Assistant (IPMA) -sovellusohjelmisto.

Keskeiset ominaisuudet ja edut

Cisco CallManager versio 4.1 on skaalautuva, hajautettava ja korkean käytettävyyden tarjoava, yrityskäyttöön kehitetty IP-pohjainen puhelujen prosessointiratkaisu. CallManager -palvelimet muodostavat yhtenä kokonaisuutena hallittavan klusterin. Ciscon AVVID tarjoaa markkinoiden ainoana arkkitehtuurina useiden puhelujen prosessointipalvelinten kokoamisen klusteriksi. Cisco CallManager -klusteri skaalautuu tukemaan yhdestä aina 30 000 IP-puhelinta ja tarjoaa kuormantasauksen ja puhelujen prosessointipalvelujen vikasietoisuuden. Järjestelmän kapasiteetti voidaan klustereita yhdistämällä kasvattaa miljoonaan käyttäjään yli sadassa pisteessä. Klusteri kokoaa yhteen useiden hajautettujen Cisco CallManagerien suorituskyvyn ja skaalautuu palvelemaan laajasti koko järjestelmän puhelimia, yhdyskäytäviä ja sovelluksia ja niiden tavoitettavuutta.

Puhelujen prosessointipalvelinten kolminkertaistettu vikasietoisuus parantaa järjestelmän kokonaiskäytettävyyttä.

Hajautetun arkkitehtuurin etuina ovat järjestelmän parempi käytettävyys, kuormantasaus ja skaalautuvuus.



Call Admission Control (CAC) -puhelunhallinta takaa, että puheen palvelunlaatu (QoS) säilyy kapasiteetiltaan rajoitetuissa IP-verkkoyhteyksissä ja ohjaa puhelut automaattisesti vaihtoehtoisille yleisen puhelinverkon reiteille silloin, kun IP-verkon kaistanleveys ei ole käytettävissä. Selainpohjaisen tietokantakäyttöliittymän avulla järjestelmä ja laitteet voidaan konfiguroida etäyhteyden kautta. Käyttäjia ja järjestelmänvalvoja varten ohjelmistossa on HTML-pohjainen opastustoiminto.

Version 4.1 parannettuihin ominaisuuksiin kuuluvat entistä parempi turvallisuus, yhteentoimivuus, skaalautuvuus, toiminnallisuus, hallittavuus ja tuottavuus sekä parannetut videopuhelunominaisuudet.

Cisco CallManager 4.1 sisältää monia turvaominaisuuksia jotka mahdollistavat Cisco CallManagerin palvelimien ja IP-puhelimien identifiointin sekä liikenteen salauksen. Laitteet, jotka voivat osallistua salattuun liikennöintiin ovat Cisco IP 7940G IP-puhelin, Cisco IP 7960G IP-puhelin, Cisco IP 7970G IP-puhelin ja MGCP (Media Gateway Control Protocol) -yhdyskätävät. Cisco CallManager 4.1 hallintaan käytetään tietoturvallista HTTPS (HTTP over SSL) -protokollaa.

Parannukset Cisco CallManager 4.1 Q.SIG -signaaloinnissa laajentavat ominaisuuksia yhdistettäessä Cisco CallManager Q.SIG -signaalia tukevien ratkaisujen kanssa.

Laajennukset Cisco CallManager API -rajapintoihin (AXL, JTAPI, TSP) tarjoavat asiakkaille ja kolmannen osapuolen toimittajille paremmat mahdollisuudet kehittää parempia sovelluksia.

Spesifikaatiot

Alustat

- Cisco Media Convergence Server (MCS) -palvelimet – MCS 7815, 7825, 7835 ja 7845
- Valikoidut kolmansien osapuolten palvelimet

Toimitukseen sisältyvät ohjelmistot

- Cisco CallManager versio 4.1 (puhelujen prosessointi- ja hallintaohjelmisto)
- Cisco CallManager versio 4.1 -konfiguraatietietokanta (sisältää järjestelmän ja laitteiden konfiguraatitiedot mukaan lukien numerointisuunnitelman)
- Cisco CallManager versio 4.1 -hallintaohjelmisto
- CAR (CDR Analysis and Reporting) - työkalu puheluliikenteen analysoimiseen
- BAT (Bulk Administration Tool) massakonfigurointien tekemiseen
- Cisco Attendant Console välittäjän työkalu
- Cisco CallManager RTMT (Real-Time Monitoring Tool) -työkalu reaaliaikavalvontaan
- Cisco CallManager Trace Collection Tool -työkalu jäljitystietojen kokoamiseen yhteen ZIP-tiedostoon.
- Cisco Conference Bridge -neuvottelusilta
- Cisco Customer Directory Configuration Plugin - integrointiin Microsoft Active Directory tai Netscape Directory Server kanssa
- Cisco IP Phone Address Book Synchronizer – mahdollistaa synkronoinnin Microsoft Outlook tai Outlook Express osoitekirjojen kanssa
- Cisco IP Locale Installer – tarjoaa Cisco CallManager -ratkaisun mukauttamisen useille eri kielille (mukaanlukien suomen kieli)
- Cisco JTAPI – tarjoaa JTAPI-rajapinnan
- Cisco Telephony Service Provider – tarjoaa Cisco TAPI -rajapinnan

- Cisco TAPS (Tool for Auto-Registered Phones Support) – mahdollistaa isojen IP-puhelinmäärien esikonfiguroinnin ja joustavan käyttöönoton
- Cisco Dialed Number Analyzer -työkalu numeroanalyysin testaamiseen
- IPMA (IP Manager Assistant) -sovellusohjelmisto johtaja/sihteeri- toiminnallisuuteen

Yhteenveto järjestelmän ominaisuuksista

- Automaattinen reitin vaihto (Alternate Automatic Routing AAR)
- Laitekohtainen vaimennuksen ja vaiheistuksen säätö (puhelimet ja yhdyskäytävä)
- Automaattinen kaistanleveyden valinta
- Automaattinen reitinvalinta (Auto route selection ARS)
- AXL SOAP (Simple Object Access Protocol) API -rajapinta
- BRI (Basic Rate Interface) -rajapinnan tuki
- Klusterien välinen ja klusterien sisäinen CAC (Call Admission Control) -puhelunhallinta
- Soitonsiirtojen ja tavoitettavuusketjujen hallinta tilanteen mukaan
 - sisäinen / ulkoinen puhelu
 - kellonaika
- Numeronnäytön estomahdollisuus
- Koodekkituki automaattista kaistanleveyden valintaa varten
 - G.711 u-law, a-law -koodaus
 - G.723.1
 - G.729A/B
 - GSM-EFR, FR
 - Laajakaista-audio - valmistajakohtainen 16-bittinen resoluutio, 16 kHz ääninäyte
- Numeromerkkien analyysi ja puhelunkäsittely (numeromerkkijonon lisääminen, poisto, riisuminen, numerokoodit, numeromerkkijonon käänös)
- Hajautettu puhelujen prosessointi
 - Laitteiden ja sovellusten levittäminen IP-verkossa
 - Cisco CallManagerien klusterointi skaalautuvuutta, vikasietoisuutta ja kuormantasausta varten
 - Enintään 7 500 IP-puhelinta Cisco CallManager -palvelinta kohden (konfiguraatiosta riippuen)
 - Enintään 100 000 BHCC-yhteyttä (busy-hour call completion) Cisco CallManager -palvelinta kohden (konfiguraatiosta riippuen)
 - Kahdeksan Cisco CallManager -palvelinta klusteria kohden
 - Enintään 250 000 BHCC-yhteyttä Cisco CallManager -klusteria kohden
 - Enintään 30 000 IP-puhelinta klusteria kohden (konfiguraatiosta riippuen)
 - Yli sadan klusterin tai pisteen yhdistäminen keskenään tai H.323 gatekeeper funktion kautta
 - Klusterin sisäisten ominaisuuksien läpinäkyvyys
 - Klusterin sisäisen hallinnan läpinäkyvyys
- Fax over IP - G.711 pass-through ja Cisco Fax Relay
- Puheluiden estojen ohittaminen koodilla
- H.323-rajapinta valikoituihin laitteisiin
- H.323 FastStart -tuki (sisääntulevat ja ulosmenevät puhelut)
- Pikapuhelu ja yhdistäminen ensimmäiseen vapaaseen linjaan (private line automated ringdown PLAR)
- Sarjat – kaikki jäsenet, kiertävä haku, pisimpään vapaana haku ja lineaarinen haku
- Hunt group -ryhmät – pisimpään joutilaana olleet, lineaariset
- H.323 gatekeeper rajapinta skaalautuvuutta, CAC-puhelunhallintaa ja vikasietoisuutta varten
- Asiakaskäyttöliittymien monikielinen tuki (kielistä erillinen määrittely)
- MLPP (Multilevel preference and pre-emption)
- Monipisteisyys – numerointisuunnitelman partitiointi
- Useiden ISDN-versioiden protokollatuki

- Apuohjelmat hajautettujen Cisco CallManager -alustojen etähallintaan ja vikaselvitykseen
 - Esikonfiguroidut hälytykset, monitorointi näkymät ja raportit RTMT (Real-Time Monitoring Tool) -työkalussa
 - Tosi aikainen ja historiapohjainen sovellusten suorituskykymonitorointi käyttöjärjestelmätyökalujen ja SNMP-protokollan avulla
 - Monitoroitu tiedonkeruupalvelu
 - Etäpäätelypalvelu järjestelmän off-net-monitorointiin ja hälytyksiin
 - Tosi aikainen tapahtumamonitoirinti ja esittäminen yhteisellä syslog-tiedostolla
 - Puhelun jäljityksen apuohjelma
 - Laitestatistiikkatietojen tutkiminen selaimella
 - Koko klusterin laajuinen jäljityksen apuohjelma
 - Jäljityskokoelman hallinnan apuohjelma
- Useiden pisteiden CAC-puhelunhallinta IP-verkkoyhteyksien yli
- Numerointisuunnitelman partitiointi
- Off-premises extension (OPX) -etäpaikkojen puhelimia varten
- Lähtevien puhelujen esto
- Out-of-band -äänitaajuusmerkinannon DTMF (dual tone multifrequency) signalointi IP:n yli
- Yleiseen puhelinverkkoon vaihto reitin ollessa käyttämättömissä – AAR
- Q.SIG-tuki
- Redundanttisuus ja automaattinen puheluiden prosessoinnin varmennus
- Turvaominaisuudet
 - Konfiguroitavat tilat (ei turvallinen – turvallinen)
 - Laitteiden autentikointi
 - Datan oikeellisuus
 - HTTPS (Secure HTTP) -tuki
 - Signaloinnin ja median salaus
 - SSL (Secure Sockets Layer) -tuki
 - X.509v3 -sertifikaattien tuki puhelimille ja klusterille
- SIP (Session Initiation Protocol) trunk -rajapinta
- Survivable Remote Site Telephony (SRST) -reitittimillä toteutettava varmistuspalvelu
- Jaettujen resurssien ja sovellusten hallinta ja konfigurointi
 - Muunninresurssi
 - Neuvottelusiltaresurssi
 - Jaettujen resurssien laitteiden (neuvottelusilta, music on hold (MoH) -lähteet, muuntimet) jako maantieteellisiin tai verkkotopologisiin alueisiin
 - MTP (Media termination point) -resurssi
 - Tiedotteet
- Puheen taukojen poisto, äänen aktiviteetin havaitseminen
- T.38 fax -tuki (H.323-rajapinnalle)
- Kolmansien osapuolten sovellusten tuki
 - Hakulaitelähetykset FXS-yhdyskäytävän kautta
 - Simple Messaging Desktop Interface (SMDI) odottavien viestien ilmoittamiseen
 - Hook-flash-ominaisuuden tuki valikoiduissa-FXS-yhdyskäytävissä– TSP 2.1 –rajapinta (TAPI)
 - JTAPI 2.0 -rajapinta
 - Laskutus- ja puhelustatistiikka
 - Konfiguraatietietokannan API-rajapinta (Cisco AXL)
- Kellonajan, viikonpäivän ja päivämäärän mukainen puhelunreititys/esto
- Ulkopuheluiden rajoittaminen
- Puheluväärinkäytösten estäminen
- Yhdistetty laite- ja järjestelmäkonfiguraatio
- Yhdistetty dial plan
- Videopuheluiden tuki



Yhteenveto käyttäjäominaisuuksista

- Lyhytvalinta
- Vastaus ja vastauksen vapautus
- Automaattivastaus
- Puheluun väliintulo
- Takaisinsoitto
- Puhelun yhdistäminen
- Puhelun peitto
- Puhelun siirto – kaikki
- Puhelun siirto – varattu
- Puhelun siirto – ei vastausta
- Puhelun pito ja vapauttaminen
- Puheluun liittyminen
- Puhelun pysäköinti ja poiminta
- Puhelun poimintaryhmä – yleinen
- Puhelutilanne linjoittain (tila, kesto, numero)
- Puhelun odotus ja palautus (konfiguroitava hälytysääni)
- Kutsuvan tilaajan tunnistus (Calling Line Identification CLID)
- Kutsuvan tilaajan tunnistuksen esto (Calling Line Identification Restriction CLIR) puhelukohtaisesti
- Kutsuvan tilaajan nimen tunnistus (Calling Party Name Identification)
- Puhelinkonferenssiin väliintulo
- Puhelinkonferenssin osallistujan poistaminen (ad-hoc-neuvottelut)
- Direct Inward Dial (DID) -silmukka keskuksen ja vaihteen välillä
- Direct Outward Dial (DOD) -silmukka keskuksen ja vaihteen välillä
- Hakemistosta soitto – yritys- tai henkilökohtainen hakemisto
- Hakemistot – valikoituihin IP-puhelimiin tallennettu luettelo vastaamattomista, tehdyistä ja vastaanotetuista puheluista
- Erottuva soittoääni (sisäpuhelu/ulkopuhelu)
- Erottuva linjakohtainen soittoääni
- Erottuva puhelinkohtainen soittoääni
- Viimeisen puhelinneuvotteluosallistujan pudotus (ad-hoc-neuvottelut)
- Alaliittymän mobiliteettituki
- Kädet vapaana, kaksisuuntainen (full-duplex) kaiutinpuhelin
- Puhelimesta käsin toimiva HTML-opastus
- Suora soitonsiirto puhepostiin
- Viimeksi valitun numeron toisto
- Ilkivaltapuhelun tunnistus ja jäljitys
- Johtaja-sihteeripalvelu (IPMA-sovellusohjelmisto)
 - Johtajan toiminnot: välitön uudelleenohjaus tai siirto, ei saa häiritä, kaikkien puhelujen uudelleenohjaus, puhelun poiminta, puhelujen suodatus kutsuvan tilaajan tunnistuksen perusteella
 - Sihteerin toiminnot: sisäpuhelu, välitön uudelleenohjaus tai siirto, kaikkien puhelujen uudelleenohjaus, johtajan puhelujen käsittely sihteerin konsolisovelluksella
 - Järjestelmäominaisuudet: useita johtajia/sihteeria, vikasietoinen palvelu
- Ilmoitus odottavasta viestistä
- Usean osallistujan neuvottelupuhelut – ad-hoc jossa add-on- ja meet-me-ominaisuudet

- Useita puheluja linjaedustusta kohti
- Useita linjaedustuksia puhelinta kohden
- Pidossa olevan puhelun musiikki
- Kaiutinpuhelimen ja luurin vaimennus
- Numerovalinta luuri pidikkeessä
- Puhelunvälittäjän Cisco Attendant Console -ohjelma
- Yksityisyys
- Tosi aikainen palvelulaadun (QoS) statistiikka puhelimelta http-selaimella
- Viimeksi soitettujen puhelujen luettelo – saapuneet puhelut, soitetut puhelut, automaattivalinta ja valinnan muokkaus
- Palvelu URL – puhelimen palvelut yhden napin takana
- Saman puhelinnumeron jakaminen usean puhelimen kesken
- Numeron pikavalinta – useita pikavalintoja puhelinta kohden
- Äänenvoimakkuuden säätimet (puhe, soittoääni)
- Puhelun siirto
- Näppäimellä käytettävä datan yhteiskäyttö – chat, whiteboard ja sovellusten jako
- Yhden hakemistonumeron käyttö useista puhelimista – sillatut linjaedustukset
- Siirto – välipuhelun pito
- Käyttäjän konfiguroitavat pikavalinnat ja puhelun siirto web-yhteyden kautta
- Web-palvelut puhelimesta käsin
- Laajakaistaisen puhekoodekin tuki – valmistajakohtainen 16-bitin resoluutio, 16 kHz näytetaajuuden koodekki

Yhteenveto hallintatoiminnoista

- Sovellusten haku ja rekisteröinti SNMP-hallintasovellukseen
- AXL SOAP (Simple Object Access Protocol) API -rajapinta
- BAT (Bulk Administration Tool)
- Puhelukohtaiset tietueet (CDR)
- CAR (CDR Analysis and Reporting)
- Puhelun siirron syykoodaus
- Keskitetty, replikoitu konfiguraatietietokanta, hajautetut web-pohjaiset hallintakatseluohjelmat
- Konfiguroitavat ja oletusarvoiset puhelinkohtaiset wav-soittoäänitiedostot
- Konfiguroitava soitonsiirron näyttö
- Tietokannan automaattinen muutostiedotus
- Päivän ja ajan näytön formaatin määrittely puhelinkohtaisesti
- Yhteisen syslog-tiedoston virheenkorjaustiedot
- Laitteiden lisääminen wizard-opastuksella
- Laitteisiin ladattavat toimintopäivitykset – puhelimet, muunninlaiteresurssi, neuvottelusitalaiteresurssi, VoIP-yhdyskäytäväresurssi
- Laiteryhmät ja varannot laajojen järjestelmien hallintaan
- Laitteiden yhdistämistyökalut – IP-osoitteen yhdistäminen MAC-osoitteeseen
- DHCP-protokollan IP-lohkojen määrittely – puhelimet ja yhdyskäytävät
- DNA (Cisco Dialed Number Analyzer) -työkalu numeroanalyysin testaamiseen
- Valitun numeron käännöstaulu (sisään tulevien ja ulosmenevien puhelujen käännökset)
- Soitetun numeron tunnistuspalvelu (Dialed Number Identification Service DNIS)
- Laajennettu 911-palvelu
- H.323-yhteensopiva rajapinta
- JTAPI 2.0 -tietokone/puhelinsovellusliittymä
- LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) versio 3 -hakemistoliittymä valikoitujen valmistajien LDAP-hakemistoihin

- – Active Directory
- – Netscape Directory Server
- MLA (Multi-Level Administration) -tuki eritasoisille hallintaoikeuksille
- MGCP-protokollapohjainen signaali ja ohjaus valikoituihin Cisco VoIP-yhdyskäyttöviin
- Lisäpalvelut Ciscon H323-yhdyskäyttöviin
- Paperiton puhelimen soitettun numeron tunnistuspalvelu DNIS – puhelimen näyttöohjatut näppäinmerkinnät
- SNMP-pohjainen suorituskykytilastointi sovelluksista SNMP-hallinnalle tai käyttöjärjestelmän tapahtumaseurantaan
- Palvelunlaadun (QoS) tilastoinnin tallennus puhelukohtaisesti
- Soitetun numeron uudelleenohjauksen tunnistuspalvelu (RDNIS) – sisään tulevat ja ulosmenevät puhelut (H.323-laitteisiin)
- Määrätyn linjan valinta soimaan
- Määrätyn puhelimen valinta soimaan
- Klusterin yhteinen CDR-kanta
- Järjestelmän ja laitteiden keskitetty konfigurointi
- Laitteen, käyttäjän tai linjan perusteella lajiteltava inventaariluettelo
- Järjestelmätapahtumien raportointi yhteiseen syslog-tiedostoon tai käyttöjärjestelmän tapahtumaseurantaan
- TAPI 2.1 -tietokone/puhelinsovellusliittymä
- Puhelinkohtainen aikavyöhykkeen asetus
- TAPS (Tool for Auto-Registered Phones Support)
- XML-sovellusliittymä IP-puhelimiin (Cisco IP Phone 794x/796x)
- Puhelimien automaattinen siirto ilman kustannuksia
- Puhelimien lisääminen ilman kustannuksia

Cisco IP Communications -viestintäjärjestelmän palvelut ja tuki

Cisco IP Communications -viestintäjärjestelmän palvelut ja tuki pienentävät puheen ja datan yhdistävän verkon toteutukseen liittyviä kustannuksia, siihen tarvittavaa aikaa ja sen monimutkaisuutta. Cisco on kumppaneineen suunnitellut ja toteuttanut eräitä laajimmista ja monimutkaisimmista nykyisistä IP Communications -viestintäverkoista. Tämä merkitsee, että tiedämme miten verkkoosi integroidaan IP Communications -ratkaisu.

Ciscon suunnittelutyökalut ja parhaat käytännöt takaavat, että ratkaisu vastaa alusta lähtien liiketoimintasi tarpeita ja välttyt kalliilta uudelleensuunnittelulta ja käyttökatkoilta. Koetellut menetelmämme varmistavat sujuvan toteutuksen, ja saat odotuksiasi vastaavat toiminnot ja ominaisuudet ajallaan. Tukipalvelut sisältävät verkon etäoperoinnin, työkalut yhdistetyn verkon sovellus- ja verkkoinfrastruktuurin hallintaan sekä tekniset tukipalvelut.

Käyttäessään näitä palveluita organisaatiosi pääsee hyötymään Ciscon ja sen kumppaneiden kokemuksesta. Tätä arvokasta kokemusta hyödyntämällä voit luoda ja ylläpitää vikasietoisien puheen ja datan yhdistävän verkon, joka vastaa liiketoimintasi tarpeita niin tänään kuin tulevaisuudessakin.

