



Usean käyttöympäristön Cisco IP Phone -puhelinten 6800-sarjan valmisteluopas

Julkaistu: 2017-11-22

Muokattu: 2019-01-30

Americas Headquarters

Cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive
San Jose, CA 95134-1706
USA
<http://www.cisco.com>
Tel: 408 526-4000
800 553-NETS (6387)
Fax: 408 527-0883

THE SPECIFICATIONS AND INFORMATION REGARDING THE PRODUCTS IN THIS MANUAL ARE SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE. ALL STATEMENTS, INFORMATION, AND RECOMMENDATIONS IN THIS MANUAL ARE BELIEVED TO BE ACCURATE BUT ARE PRESENTED WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED. USERS MUST TAKE FULL RESPONSIBILITY FOR THEIR APPLICATION OF ANY PRODUCTS.

THE SOFTWARE LICENSE AND LIMITED WARRANTY FOR THE ACCOMPANYING PRODUCT ARE SET FORTH IN THE INFORMATION PACKET THAT SHIPPED WITH THE PRODUCT AND ARE INCORPORATED HEREIN BY THIS REFERENCE. IF YOU ARE UNABLE TO LOCATE THE SOFTWARE LICENSE OR LIMITED WARRANTY, CONTACT YOUR CISCO REPRESENTATIVE FOR A COPY.

The following information is for FCC compliance of Class A devices: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio-frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case users will be required to correct the interference at their own expense.

The following information is for FCC compliance of Class B devices: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If the equipment causes interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, users are encouraged to try to correct the interference by using one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Modifications to this product not authorized by Cisco could void the FCC approval and negate your authority to operate the product.

The Cisco implementation of TCP header compression is an adaptation of a program developed by the University of California, Berkeley (UCB) as part of UCB's public domain version of the UNIX operating system. All rights reserved. Copyright © 1981, Regents of the University of California.

NOTWITHSTANDING ANY OTHER WARRANTY HEREIN, ALL DOCUMENT FILES AND SOFTWARE OF THESE SUPPLIERS ARE PROVIDED "AS IS" WITH ALL FAULTS. CISCO AND THE ABOVE-NAMED SUPPLIERS DISCLAIM ALL WARRANTIES, EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, THOSE OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NON-INFRINGEMENT OR ARISING FROM A COURSE OF DEALING, USAGE, OR TRADE PRACTICE.

IN NO EVENT SHALL CISCO OR ITS SUPPLIERS BE LIABLE FOR ANY INDIRECT, SPECIAL, CONSEQUENTIAL, OR INCIDENTAL DAMAGES, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, LOST PROFITS OR LOSS OR DAMAGE TO DATA ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THIS MANUAL, EVEN IF CISCO OR ITS SUPPLIERS HAVE BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

Any Internet Protocol (IP) addresses and phone numbers used in this document are not intended to be actual addresses and phone numbers. Any examples, command display output, network topology diagrams, and other figures included in the document are shown for illustrative purposes only. Any use of actual IP addresses or phone numbers in illustrative content is unintentional and coincidental.

All printed copies and duplicate soft copies of this document are considered uncontrolled. See the current online version for the latest version.

Cisco has more than 200 offices worldwide. Addresses and phone numbers are listed on the Cisco website at www.cisco.com/go/offices.

Cisco and the Cisco logo are trademarks or registered trademarks of Cisco and/or its affiliates in the U.S. and other countries. To view a list of Cisco trademarks, go to this URL: www.cisco.com/go/trademarks. Third-party trademarks mentioned are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (1721R)

© 2019 Cisco Systems, Inc. Kaikki oikeudet pidätetään.



SISÄLLYS

LUKU 1

Käyttöönotto ja valmistelu 1

Valmistelun yleiskuvaus 1

TR69-valmistelu 3

RPC-menetelmät 3

Tuetut RPC-menetelmät 3

Tuetut tapahtumatyypit 4

Puhelimen toiminta verkon ruuhkautumisen aikana 4

Käyttöönotto 4

Joukkojako 4

Jälleenmyyntijako 5

Uudelleensynkronointiprosessi 6

Valmistelu 6

Normaali valmistelupalvelin 7

Konfiguroinnin käytönhallinta 7

Puhelimen verkkosivun käyttäminen 7

Cisco IP Phone -puhelimen verkkokäytön salliminen 8

Viestinnän salaaminen 8

Puhelimen valmistelukäytännöt 8

Puhelimen manuaalinen valmistelu näppäimistöä käyttämällä 9

Laiteohjelmiston vertaisjako 9

Ohita salasanan asetusnäyttö 10

LUKU 2

Valmistelun komentosarjat 13

Valmistelun komentosarjat 13

Konfigurointiprofiilin muodot 13

Konfigurointitiedoston osat 14

Elementtitunnisteiden ominaisuudet	14
Käyttöoikeusmäärite	16
Käytöhallinta	16
Parametrien ominaisuudet	16
Merkkijonomuodot	17
Avoimen profiilin (XML) pakkaus ja salaus	18
Avoimen profiilin pakkaus	18
Avoimen profiilin salaus	18
AES-256-CBC-salaus	19
RFC 8188-pohjainen HTTP-sisällön salaus	22
Valinnaiset uudelleensynkronointiargumentit	23
key	23
uid ja pwd	23
Profiilin liittäminen IP-puhelinlaitteeseen	23
Konfigurointitiedoston lataaminen puhelimeen TFTP-palvelimelta	24
Konfigurointitiedoston lataaminen puhelimeen cURL-työkalulla	24
Valmisteluparametrit	24
Yleiskäyttöparametrit	25
Yleiskäyttöparametrien käyttäminen	25
Käyttöönnotot	26
Aloitukset	26
Uudelleensynkronointi määritetyin aikavälein	26
Uudelleensynkronointi määritettynä aikana	27
Ajoitusmääritykset	27
Profiilisäännöt	28
Päivityssääntö	30
Datatyypit	31
Profiili- ja laiteohjelmistopäivitykset	34
Profiilipäivitysten salliminen ja määrittäminen	35
Laiteohjelmistopäivitysten salliminen ja määrittäminen	35
Laiteohjelmiston päivitys TFTP-, HTTP- tai HTTPS-protokollalla	35
Laiteohjelmiston päivitys selainkomennolla	36

Sisäinen valmistelu ja valmistelupalvelimet	37
Palvelinvalmistelut ja ohjelmistotyökalut	37
Etämukautusjakelu (RC-jakelu)	38
Sisäinen laitteen esivalmistelu	39
Valmistelupalvelimen määrittäminen	40
TFTP-valmistelu	40
Päätelaitteiden etähallinta ja NAT	40
HTTP-valmistelu	41
HTTP-tilakoodin käsittely uudelleensynkronoinnissa ja päivityksessä	41
HTTPS-valmistelu	43
Allekirjoitetun palvelinvarmenteen hankkiminen	43
Usean käyttöympäristön puhelimen CA-asiakkaan päävarmenne	44
Vikasietoiset valmistelupalvelimet	45
Syslog-palvelin	45

LUKU 4
Valmisteluesimerkkejä 47

Valmisteluesimerkkien yleiskuvaus	47
Perusuudelleensynkronointi	47
TFTP-uudelleensynkronointi	47
Viestien kirjaaminen syslog-lokiin	48
Laitteen automaattinen uudelleensynkronointi	49
Yksilölliset profiilit, makroaajennus ja HTTP	50
Harjoitus: Tietyn IP-puhelinprofiilin valmistelu TFTP-palvelimelta	51
Valmistelu Cisco XML -toiminnoilla	52
URL-osoitteen selvitys makroaajennuksella	52
Suojattu HTTPS-uudelleensynkronointi	53
HTTPS-perusuudelleensynkronointi	53
Harjoitus: Perusuudelleensynkronointi HTTPS-protokollaa käyttämällä	54
HTTPS-protokolla ja asiakasvarmennetodennus	55
Harjoitus: HTTPS-protokolla ja asiakasvarmennetodennus	55
HTTPS-asiakassuodatus ja dynaaminen sisältö	56
HTTPS-varmenteet	57
HTTPS-metodologia	57
SSL-palvelinvarmenne	57

	Palvelinvarmenteen hankkiminen	58
	Asiakasvarmenne	58
	Varmennerakenne	58
	Mukautetun varmenteen myöntäjän määrittäminen	59
	Profiilinhallinta	60
	Avoimen profiilin Gzip-pakkaus	60
	Profiilin salaaminen OpenSSL-salauksella	61
	Osioitujen profiilien luominen	62
	Puhelimen yksityisyysylätunnisteen asettaminen	63
<hr/>		
LUKU 5	Valmisteluparametrit	65
	Valmisteluparametrien yleiskuvaus	65
	Konfigurointiprofiilin parametrit	65
	Laiteohjelmiston päivitysparametrit	70
	Yleiskäyttöparametrit	72
	Makroaajennusmuuttujat	72
	Sisäiset virhekoodit	75
<hr/>		
LIITE A:	Konfigurointiprofiilimallit	77
	Avoimen XML-muodon esimerkki	77
<hr/>		
LIITE B:	Lyhenteet	99
	Lyhenteet	99
<hr/>		
LIITE C:	Asiaan liittyvä dokumentaatio	105
	Asiaan liittyvä dokumentaatio	105
	Cisco IP Phone -puhelinten 6800-sarjan käyttöohjeet	105
	Cisco IP Phone -puhelimen laiteohjelmistotuen käytäntö	105



LUKU 1

Käyttöönotto ja valmistelu

- [Valmistelun yleiskuvaus, sivulla 1](#)
- [TR69-valmistelu, sivulla 3](#)
- [Puhelimen toiminta verkon ruuhkautumisen aikana, sivulla 4](#)
- [Käyttöönotto, sivulla 4](#)
- [Valmistelu, sivulla 6](#)

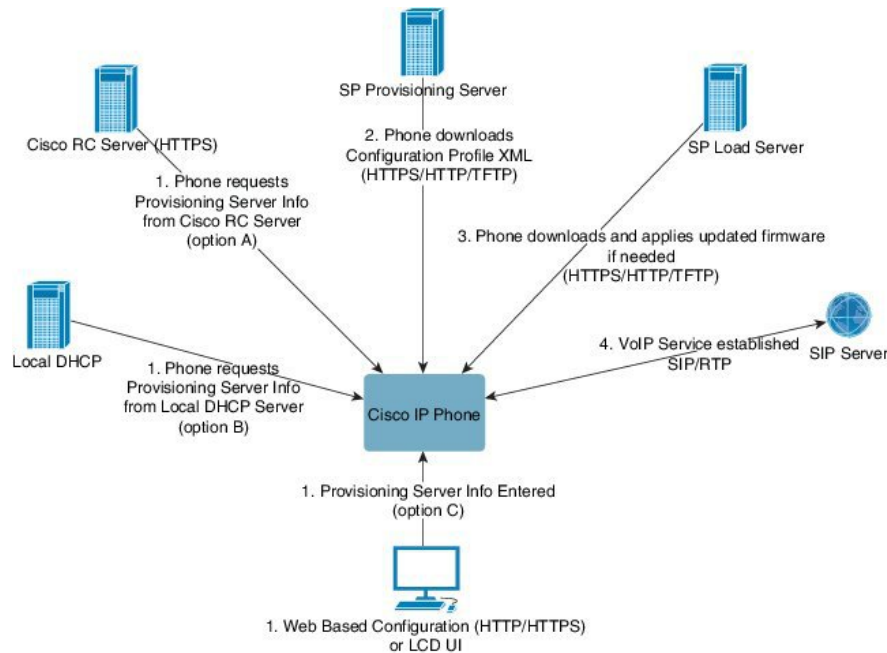
Valmistelun yleiskuvaus

Cisco IP Phone -puhelimet on suunniteltu suurimittaisiin VoIP (Voice-over-IP) -palveluntarjoajien kotitalouksille, yrityksille tai suuryrityksille suunnattuihin asiakaskäyttöönottoihin. Puhelimen etähallinnan ja -konfiguroinnin avulla toteutetulla valmistelulla varmistetaan, että puhelin toimii oikein asiakkaan toimipaikalla.

Cisco tukee mukautettua jatkuvaa puhelimen toimintojen konfigurointia seuraavilla ominaisuuksilla:

- Puhelimen luotettava etähallinta.
- Puhelinta ohjaavan tietoliikenteen salaus.
- Puhelimen tilisidonnann virtaviivaistaminen.

Puhelimet voidaan valmistella lataamaan konfigurointiprofiilit tai päivitettyt laiteohjelmistot etäpalvelimelta. Lataukset voidaan tehdä, kun puhelimet yhdistetään verkkoon tai kytketään päälle, tai määritetyin aikavälein. Valmistelu liittyy yleensä palveluntarjoajien suurimittaisiin VoIP-käyttöönottoihin. Konfigurointiprofiilit tai päivittyneet laiteohjelmistot siirretään laitteisiin TFTP-, HTTP- tai HTTPS-protokollaa käyttämällä.



Yleisesti ottaen puhelimen valmisteluprosessi toimii seuraavasti:

- Jos puhelinta ei ole konfiguroitu, valmistelupalvelimen tiedot otetaan käyttöön puhelimessa jollakin seuraavista tavoista:
 - A** – Lataus Ciscon EDOS (Enablement Data Orchestration System) RC (Remote Customization) -palvelimesta HTTPS-protokollaa käyttämällä.
 - B** – Kyselyllä paikalliseen DHCP-palvelimeen.
 - C** – Manuaalinen määrittäminen Cisco-puhelimen verkkopohjaisessa konfigurointipuohjelmassa tai puhelimen käyttöliittymässä.
- Puhelin lataa valmistelupalvelimen tiedot ja ottaa XML-konfigurointitiedoston käyttöön HTTPS-, HTTP- tai TFTP-protokollaa käyttämällä.
- Puhelin lataa tarvittaessa päivittyneen laiteohjelmiston ja ottaa sen käyttöön HTTPS-, HTTP- tai TFTP-protokollaa käyttämällä.
- VoIP-palvelu otetaan käyttöön määritetyn konfiguraation ja laiteohjelmiston mukaisesti.

Ratkaisu sopii VoIP-palveluntarjoajille, jotka tarjoavat yksityis- tai pienyritysasiakkaille usean puhelimen käyttöönoton palveluna. Yritys- ja suuryrityskäytössä puhelimet voivat toimia terminaalisolmuina. Toimittajat jakelevat näitä laitteita yleisesti Internetin kautta ja yhdistävät ne asiakkaan tiloihin reitittimen ja palomuurien kautta.

Puhelinta voi käyttää palveluntarjoajan taustaverkkolaitteiden etälaajennuksena. Etähallinnan ja -konfiguroinnin avulla varmistetaan varmistetaan, että puhelin toimii oikein asiakkaan tiloissa.

TR69-valmistelu

Cisco IP Phone -puhelin auttaa järjestelmänvalvojaa määrittämään TR69-parametrit verkkokäyttöliittymässä. Lisätietoja parametreista sekä XML- ja TR69-parametrien vertailu on vastaavan puhelinsarjan hallintaoppaassa.

Puhelin tukee automaattisten konfigurointipalvelimien (ACS) etsimistä käyttämällä DHCP-valintoja 43, 60 ja 125.

- Valinta 43 – ACS-palvelimen URL-osoitteen toimittajakohtaiset tiedot.
- Valinta 60 – Toimittajaluokan tunniste, jolla puhelin todennetaan ACS-palvelimelle `dslforum.org`-sivustoa käyttämällä.
- Valinta 125 – Yhdyskäytäväliitoksen toimittajakohtaiset tiedot.

RPC-menetelmät

Tuetut RPC-menetelmät

Puhelin tukee RPC-etäkutsumenetelmiä vain rajoitetusti. Vain seuraavat menetelmät ovat tuettuja:

- GetRPCMethods
- SetParameterValues
- GetParameterValues
- SetParameterAttributes
- GetParameterAttributes
- GetParameterNames
- AddObject
- DeleteObject
- Reboot
- FactoryReset
- Inform
- Download: RPC-menetelmän lataus seuraavia tuettuja tiedostotyyppinä käyttämällä:
 - Laiteohjelmistopäivityksen näköistiedosto
 - Toimittajan konfigurointitiedosto
 - Mukautettu Certificate Authority (CA) -tiedosto
- Transfer Complete

Tuetut tapahtumatyytit

Puhelimet tukevat erilaisia tapahtumatyyppiä tuettujen ominaisuuksien ja menetelmien mukaan. Vain seuraavat tapahtumatyytit ovat tuettuja:

- Bootstrap
- alkukäynnistys
- arvon muuttaminen
- yhteyspyyntö
- ajoittainen yhteys
- siirron valmistuminen
- M-lataus
- M-uudelleenkäynnistys.

Puhelimen toiminta verkon ruuhkautumisen aikana

- Hallintatehtävät, kuten sisäinen porttiskannaus tai tietoturvaskanauus.
- Verkkoon kohdistuvat hyökkäykset, kuten palvelunestohyökkäys.

Käyttöönotto

Cisco IP Phone -puhelimissa on valmistelua varten kätevät käytännöt, jotka perustuvat seuraaviin käyttöönottomalleihin:

- Joukkojako – Palveluntarjoaja hankkii Cisco IP Phone -puhelimia suuren määrän ja joko esivalmistelee ne sisäisesti tai ostaa Remote Customization (RC) -etämukautusyksiköitä Ciscolta. Laitteet jaetaan tällöin asiakkaille osana VoIP-palvelusopimusta.
- Jälleenmyyntijakelu – Asiakas ostaa Cisco IP Phone -puhelimien jälleenmyyjältä ja pyytää palveluntarjoajaa järjestämään VoIP-palvelun. Palveluntarjoajan on tuettava laitteen suojattua etämääritystä.

Joukkojako

Tässä mallissa palveluntarjoaja toimittaa puhelimet asiakkailleen osana VoIP-palvelusopimusta. Laitteet ovat joko RC-yksiköitä tai esivalmisteltu sisäisesti.

Cisco esivalmistelee RC-yksiköt, jotta ne voidaan uudelleensynkronoida laiteprofiiliin ja laiteohjelmistopäivitykset lataavan Cisco-puhelimen kanssa.

Palveluntarjoaja voi esivalmistella puhelimet erinäisillä menetelmillä ja halutuilla parametreilla, uudelleensynkronointia ohjaavat parametrit mukaan lukien:

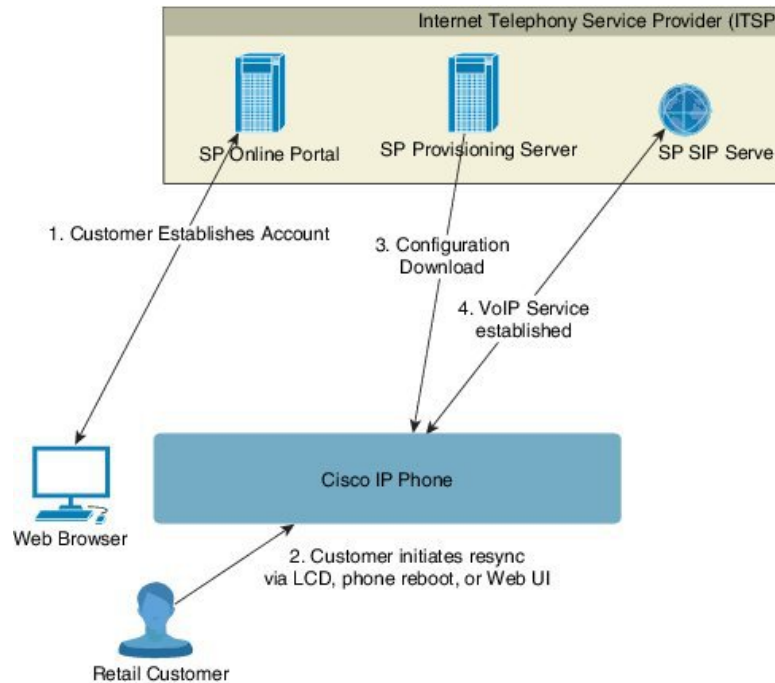
- Sisäisesti DHCP:tä ja TFTP:tä käyttämällä
- Etäsijainnista TFTP:tä, HTTP:tä tai HTTPS:ää käyttämällä

- Sisäistä valmistelua ja etävalmistelua yhdistelemällä

Jälleenmyyntijakelu

Jälleenmyyntijakelumallissa asiakas ostaa puhelimen ja tilaa haluamansa palvelun. Internet-puhelinpalveluntarjoaja (ITSP) määrittää valmistelupalvelimen ja esivalmistelee puhelimen tekemään uudelleensynkronoinnin palveluntarjoajan palvelimen kanssa.

Kuva 1. Jälleenmyyntijakelu



Puhelin sisältää verkkopohjaisen määrittämissuoritusohjelman, joka näyttää sisäisen kokoonpanon ja hyväksyy uusien määrittelyparametrien arvojen määrittämisen. Lisäksi palvelin hyväksyy URL-erikoiskomentosyntaksin etäprofiilien uudelleensynkronoinnin ja laiteohjelmistopäivitysten toiminnoissa.

Asiakas kirjautuu palveluun ja luo VoIP-tilin, mahdollisesti verkkoportaalisella, ja yhdistää laitteen määritettyyn palvelutiliin. Valmistelematon puhelin ohjeistetaan tekemään uudelleensynkronointi määrätyn valmistelupalvelimen kanssa uudelleensynkronoinnin URL-komennolla. URL-komento sisältää tyypillisesti tilin asiakastunnuksen tai aakkosnumeerisen koodin, joka yhdistää laitteen uuteen tiliin.

Seuraavassa esimerkissä laite, jolle DHCP on antanut IP-osoitteen 192.168.1.102, ohjeistetaan tekemään valmistelu omaehtoisesti SuperVoIP-palvelussa:

```
http://192.168.1.102/admin/resync?https://prov.supervoip.com/cisco-init/1234abcd
```

Tässä esimerkissä 1234abcd on uuden tilin asiakastunnus. Etävalmistelupalvelin yhdistää uudelleensynkronointipyynnön tekemän puhelimen uuteen tiliin URL-osoitteen ja annetun asiakastunnuksen perusteella. Tässä alku-uudelleensynkronoinnissa puhelimen määrittäminen tapahtuu yhdessä vaiheessa. Puhelin ohjataan automaattisesti tekemään uudelleensynkronointi tämän jälkeen palvelimeen pysyvästi viittaavalla URL-osoitteella. Esimerkki:

<https://prov.supervoip.com/cisco-init>

Valmistelupalvelin todentaa puhelimen sen asiakasvarmenteen perusteella sekä alkukäytössä että pysyvässä käytössä. Valmistelupalvelin toimittaa oikeat määrittelyparametrien arvot liitetyn palvelutilin perusteella.

Kun puhelin kytketään päälle tai määritetty aikaraja täyttyy, puhelin uudelleensynkronoidaan ja siihen ladataan uusimmat parametrit. Parametreilla voidaan määrittää tavoitteita esimerkiksi määrittämällä etsintäryhmä, asettamalla pikavalintanumeroita tai rajoittamalla käyttäjän muokattavissa olevia toimintoja.

Asiaan liittyviä aiheita

[Sisäinen laitteen esivalmistelu](#), sivulla 39

Uudelleensynkronointiprosessi

Kunkin puhelimen sisältää hallintaverkkopalvelimen, joka hyväksyy uusien määrittelyparametrien arvojen määrittämisen. Puhelin voidaan ohjeistaa uudelleensynkronoimaan konfiguraatio määrätystä valmistelupalvelimesta uudelleenkäynnistyksen jälkeen tai määritetyin aikavälein antamalla uudelleensynkronoinnin URL-komento laiteprofiilissa.

Verkkopalvelin on oletusarvoisesti käytössä. Verkkopalvelimen voi ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä uudelleensynkronoinnin URL-komennolla.

Uudelleensynkronoinnin voi tarvittaessa aloittaa välittömällä pyynnöllä resync-toimintomäärityksen sisältävällä URL-osoitteella. Uudelleensynkronoinnin URL-komento voi sisältää tilin asiakastunnuksen tai aakkosnumeerisen koodin, joka yhdistää laitteen yksilölliseen käyttäjätiliin.

Esimerkki

<http://192.168.1.102/admin/resync?https://prov.supervoip.com/cisco-init/1234abcd>

Tässä esimerkissä laite, jolle DHCP on antanut IP-osoitteen 192.168.1.102, ohjeistetaan tekemään valmistelu omaehtoisesti SuperVoIP-palvelussa prov.supervoip.com: Uuden tilin asiakastunnus on 1234abcd. Etävalmistelupalvelin yhdistää uudelleensynkronointipyynnön tekevän puhelimen tiliin URL-osoitteen ja asiakastunnuksen perusteella.

Tässä alku-uudelleensynkronoinnissa puhelimen määrittäminen tapahtuu yhdessä vaiheessa. Puhelin ohjataan automaattisesti tekemään uudelleensynkronointi tämän jälkeen palvelimeen pysyvästi viittaavalla URL-osoitteella.

Valmistelupalvelin tekee todennuksen asiakasvarmenteen perusteella sekä alkukäytössä että pysyvässä käytössä. Palvelin toimittaa määrittelyparametrien arvot liitetyn palvelutilin perusteella.

Valmistelu

Puhelin voidaan määrittää uudelleensynkronoimaan sisäinen määrittämisensä etäprofiilin mukaiseksi säännöllisesti ja kun puhelimeen kytketään virta. Puhelin ottaa yhteyden normaaliin valmistelupalvelimeen (NPS) tai käytönhallintapalvelimeen (ACS).

Oletusarvon mukaan profiilin uudelleensynkronointia yritetään vain, kun puhelin on käyttämättömänä. Sillä estetään se, että päivitys voisi käynnistää ohjelmiston uudelleenkäynnistyksen tai keskeyttää puhelun. Mikäli uudelle päivitystasolle pääseminen vanhasta versiosta edellyttää välipäivitysten tekemistä, tällaiset monivaiheiset päivitykset voi automatisoida päivityslogiikan avulla.

Normaali valmistelupalvelin

Normaali valmistelupalvelin (NPS) voi olla TFTP-, HTTP- tai HTTPS-palvelin. Laiteohjelmistopäivityksen voi suorittaa etäsijainnista TFTP:llä tai HTTP:llä tai HTTPS:llä, koska laiteohjelmisto ei sisällä arkaluonteisia tietoja.

Vaikka HTTPS:ää kannattaa käyttää, NPS-palvelinyhteyttä ei tarvitse muodostaa suojatun protokollan kautta, koska päivitetty profiili voidaan salata jaetulla salausavaimella. Lisätietoja HTTPS:n käytöstä on kohdassa [Viestinnän salaaminen, sivulla 8](#). Suojattu ensimmäisen käyttökerran valmistelussa käytetään SSL-toimintoja. Valmistelematon puhelin voi vastaanottaa kyseistä laitetta varten kohdennetun 256-bittisen symmetrisen avaimen salatun profiilin.

Konfiguroinnin käytönhallinta

Puhelimen laiteohjelmisto sisältää keinot estää tiettyjen parametrien muokkaus loppukäyttäjiltä. Laiteohjelmisto määrittää käyttövaltuudet joko **järjestelmänvalvojan** tai **käyttäjän** tilille kirjautumiseen. Kukin tilityyppi voidaan suojata erillisellä salasanalla.

- Järjestelmänvalvojan tili – antaa palveluntarjoajalle täydet käyttöoikeudet kaikkiin hallintaverkkopalvelimen parametreihin.
- Käyttäjän tili – antaa käyttäjälle oikeuden määrittää osan hallintaverkkopalvelimen parametreista.

Palveluntarjoaja voi rajoittaa käyttäjätiliä valmisteluprofiililla seuraavin tavoin:

- Käyttäjätilin käsiteltävissä olevien määrittelyparametrien määrittäminen kokoonpanoa luotaessa.
- Hallintaverkkosivun käyttöoikeuksien poistaminen.
- LCD-käyttöliittymän käyttöoikeuksien poistaminen.
- Ohita **salasanan asetusnäyttö** käyttäjältä.
- Laitteen käyttämien Internet-toimialueiden rajoittaminen linjan 1 uudelleensynkronoinnissa, päivittämisessä tai SIP-rekisteröinnissä.

Asiaan liittyviä aiheita

[Elementtitunnisteiden ominaisuudet](#), sivulla 14

[Käytönhallinta](#), sivulla 16

Puhelimen verkkosivun käyttäminen

Voit käyttää puhelimen verkkosivua sellaisen tietokoneen verkkoselaimella, josta on yhteys puhelimen aliverkkoon.

Jos palveluntarjoaja on estänyt määrittämissä ohjelman käytön, ota yhteyttä palveluntarjoajaan ennen jatkamista.

Toimintosarja

-
- Vaihe 1** Varmista, että tietokone voi muodostaa yhteyden puhelimeen. VPN ei saa olla käytössä.
 - Vaihe 2** Käynnistä verkkoselain.
 - Vaihe 3** Kirjoita puhelimen IP-osoite verkkoselaimen osoiteriville.

- Käyttäjän käyttöoikeudet: `http://<ip-osoite>/user`
- Järjestelmänvalvojan käyttöoikeudet: `http://<ip-osoite>/admin/advanced`
- Järjestelmänvalvojan käyttöoikeudet: kirjoita `http://<ip-osoite>`, valitse **Järjestelmänvalvojan kirjautuminen ja lisäasetukset**

Esimerkki: `http://10.64.84.147/admin`

Cisco IP Phone -puhelimien verkkokäytön salliminen

Jos haluat tarkastella puhelimen parametreja, ota konfiguraatioprofiili käyttöön. Jos haluat muuttaa parametreja, konfiguraatioprofiilin muuttaminen on otettava käyttöön. Järjestelmänvalvojasi voi poistaa käytöstä puhelimen toiminnon, jolla voi vaihtaa puhelimen verkkokäyttöliittymän vain tarkasteltavaksi muokattavaksi.

Lisätietoja on *usean käyttöympäristön Cisco IP Phone -puhelinten 6800-sarjan valmisteluoppaassa*.

Ennen aloitusta

Siirry puhelimen hallintaverkkosivulle. Katso [Puhelimen verkkosivun käyttäminen, sivulla 7](#).

Toimintosarja

-
- Vaihe 1** Valitse **Ääni > Järjestelmä**.
- Vaihe 2** Valitse **Järjestelmäkonfiguraatio**-osiosta **Ota verkkopalvelin käyttöön** -arvoksi **Kyllä**.
- Vaihe 3** Kun olet muokannut kenttiä puhelimen verkkokäyttöliittymässä, päivitä konfigurointiprofiili valitsemalla **Lähetä kaikki muutokset**.
- Puhelin käynnistyy uudelleen ja muutokset otetaan käyttöön.
- Vaihe 4** Jos haluat poistaa kaikki istunnon aikana (tai edellisen **Lähetä kaikki muutoksen** -valinnan jälkeen) tekemäsi muutokset, valitse **Kumoa kaikki muutokset**. Aiempien asetusten mukaiset arvot palautuvat käyttöön.
-

Viestinnän salaaminen

Laitteeseen välitettävät konfigurointiparametrit voivat sisältää valtuutuskoodeja tai muita tietoja, jotka suojaavat järjestelmää luvattomalta käytöltä. Palveluntarjoajan intressinä on estää luvattomat asiakkaan toimet. Asiakkaan intressinä on estää tilin luvaton käyttö. Palveluntarjoaja voi salata konfigurointiprofiilin tietoliikenteen valmistelupalvelimen ja laitteen välillä sekä lisäksi rajoittaa hallintaverkkopalvelimen käyttöä.

Puhelimen valmistelukäytännöt

Tyypillisesti Cisco IP Phone -puhelin määritetään valmisteltavaksi, kun se yhdistetään verkkoon ensimmäisen kerran. Puhelin valmistellaan määritetyin aikavälein, jotka määritetään palveluntarjoajan tai VAR:n tekemässä puhelimen esivalmistelussa (konfiguroinnissa). Palveluntarjoajat voivat valtuuttaa VAR:t tai kokeneet käyttäjät tekemään puhelimen valmistelun manuaalisesti puhelimen näppäimistöä käyttämällä. Valmistelun voi määrittää myös puhelimen verkkokäyttöliittymän avulla.


Katso puhelimen LCD-käyttöliittymän valintapolku **Tila > Puhelimen tila > Valmistelu** tai verkkopohjaisen konfigurointiapuohjelman valmistelutila **Tila**-välilehdeltä.

Asiaan liittyviä aiheita

[Puhelimen manuaalinen valmistelu näppäimistöä käyttämällä](#), sivulla 9

Puhelimen manuaalinen valmistelu näppäimistöä käyttämällä

Toimintosarja

Vaihe 1 Valitse **Sovellukset** .

Vaihe 2 Valitse **Laitteen hallinta > Profiilisääntö**.

Vaihe 3 Kirjoita profiilisääntö seuraavassa muodossa:

```
protokolla://palvelin[:portti]/profiilin_polku
```

Esimerkki:

```
tftp://192.168.1.5/CP_x8xx_MPP.cfg
```

Jos protokolla jätetään määrittämättä, oletusprotokollana käytetään TFTP:tä. Jos palvelimen nimi jätetään määrittämättä, palvelimen nimenä käytetään URL-osoitepyynnön tekevää isäntäkonetta. Jos portti jätetään määrittämättä, käytetään oletusporttia (TFTP-protokollassa 69, HTTP-protokollassa 80 ja HTTPS-protokollassa 443).

Vaihe 4 Valitse **Synkronoi uudelleen**.

Asiaan liittyviä aiheita

[Puhelimen valmistelukäytännöt](#), sivulla 8

Laiteohjelmiston vertaisjako

Laiteohjelmiston vertaisjako (PFS) on laiteohjelmistojen jakelumalli, jonka avulla voi päivittää useita puhelimia samanaikaisesti etsimällä Cisco IP -puhelimella muita saman mallin tai sarjan puhelimia aliverkosta ja jakamalla päivitetty laiteohjelmistotiedostot. PFS-toiminto käyttää Ciscon omaa tekijänoikeudellisesti suojattua CPPDP (Cisco Peer-to-Peer-Distribution-Protocol) -protokollaa. CPPDP-protokollan avulla kaikista aliverkon laitteista voidaan muodostaa vertaislaitehierarkia ja laiteohjelmistotiedostot tai muut tiedostot voidaan kopioida vertaislaitteesta toiseen. Laiteohjelmistopäivitykset optimoidaan lataamalla laiteohjelmiston näköistiedosto latauspalvelimelta pääpuhelimeen ja siirtämällä laiteohjelmisto sitten aliverkon muihin puhelimiin TCP-yhteyksiä käyttämällä.

Laiteohjelmiston vertaisjako:

- ehkäisee keskitettyjen latauspalvelimien TFTP-tiedonsiirron ruuhkautumista
- eliminoi laiteohjelmistopäivitysten manuaalisen hallinnan tarpeen
- lyhentää päivitysten aikaista puhelimen käyttämättömyysaikaa, kun suuri määrä puhelimia nollataan samanaikaisesti.

**Huomautus**

- Laiteohjelmiston vertaisjako ei toimi, ellei useita puhelimia olet määritetty päivitettäväksi samanaikaisesti. Puhelimen uudelleensynkronointi aloitetaan lähettämällä NOTIFY-viesti Event:resync-tapahtumana. Esimerkki: XML-muodossa, joka sisältää aloittaa päivityksen määrittäykset
“Event:resync;profile=”<http://10.77.10.141/profile.xml>
- Jos laiteohjelmiston vertaisjaon lokipalvelin määritetään IP-osoitteena ja porttina, PFS-toimintoon liittyvät lokit lähetetään kyseiseen palvelimeen UDP-viesteinä. Tämä asetus on tehtävä jokaisessa puhelimessa. Lokiviestejä voi käyttää PFS-toimintoon liittyvien ongelmien vianmäärityksessä.

UDP-etälokipalvelimen isäntänimi ja portti määritetään Peer_Firmware_Sharing_Log_Server-valinnalla. Oletusportti on syslog 514.

Esimerkki:

```
<Peer_Firmware_Sharing_Log_Server>192.168.5.5</ Peer_Firmware_Sharing_Log_Server>
```

PFS-toimintoa voi käyttää, jos se on otettu käyttöön puhelimissa.

Ohita salasanan asetusnäyttö

Puhelimen **salasana asetusnäytön** voi määrittää ohitettavaksi ensimmäisellä käynnistyskerralla tai tehdaspalautuksen jälkeen seuraavien valmistelutoimintojen perusteella:

- DHCP-määrittäykset
- EDOS-konfigurointi
- käyttäjän salasanan konfigurointi puhelimen XML-konfigurointitiedoston avulla.

Taulu 1. Valmistelutoiminnot, jotka määrittävät, näytetäänkö salasanan asetusnäyttö

DHCP-konfigurointi	EDOS-konfigurointi	Käyttäjän salasanan konfigurointi	Salasanan asetusnäyttö ohitetaan
Kyllä	-	Kyllä	Kyllä
Kyllä	-	Ei	Ei
Ei	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Ei	Kyllä	Ei	Ei
Ei	Ei	-	Ei

Toimintasarja

- Vaihe 1** Muokkaa puhelimen config.xml-tiedostoa teksti- tai XML-editorissa.
- Vaihe 2** Lisää < User_Password >-tunniste jollakin seuraavista tavoista.

- Salasanaa ei ole (pelkät aloitus- ja lopetustunnisteet)—< User_Password > </ User_Password >
- Salasana (4-127 merkkiä)—<User_Password ua="rw">abc123</User_Password>
- Salasanaa ei ole (pelkkä aloitustunniste)—<User_Password />

Vaihe 3

Tallenna muutokset `config.xml`-tiedostoon.



LUKU 2

Valmistelun komentosarjat

- [Valmistelun komentosarjat, sivulla 13](#)
- [Konfigurointiprofiilin muodot, sivulla 13](#)
- [Avoimen profiilin \(XML\) pakkaus ja salaus, sivulla 18](#)
- [Profiilin liittäminen IP-puhelinlaitteeseen, sivulla 23](#)
- [Valmisteluparametrit, sivulla 24](#)
- [Datatyypit, sivulla 31](#)
- [Profiili- ja laiteohjelmistopäivitykset, sivulla 34](#)

Valmistelun komentosarjat

Puhelin hyväksyy konfiguraation XML-muodossa.

Yksityiskohtaisia tietoja puhelimestasi on laitteesi järjestelmänvalvojan oppaassa. Kussakin oppaassa on kuvattu parametrit, jotka voi määrittää hallintaverkkopalvelimen kautta.

Konfigurointiprofiilin muodot

Konfiguraatioprofiili määrittää puhelimen parametriarvot.

Konfiguraatioprofiilin XML-muodossa käytetään XML-perusluontityökaluja parametrien ja arvojen kokoamiseen.



Huomautus

Vain UTF-8-merkistö on tuettu. Jos muokkaat profiilia editorissa, älä muuta koodausmuotoa. Muutoin puhelin ei tunnista tiedostoa.

Kussakin puhelimesta on erilaiset toiminnot ja tämän vuoksi myös erilaiset parametrit.

Profiilin XML-muoto (XML)

Avoimen muodon profiili on tekstitiedosto, jonka elementtihierarkian syntaksi on XML:n kaltainen ja jossa käytetään määritteitä ja arvoja. Tämän muodon ansiosta voit käyttää konfigurointitiedoston luomiseen perustyökaluja. Tässä muodossa olevan konfigurointitiedoston voi lähettää valmistelupalvelimelta puhelimeen uudelleensynkronoinnin aikana. Tiedoston voi lähettää ilman, että se kootaan ensin binaariobjektiksi.

Puhelin hyväksyy perustyökaluilla luotavissa olevat konfigurointimuodot. Tämä ominaisuus helpottaa sellaisten taustaverkon valmistelupalvelinohjelmistojen kehittämistä, jotka luovat konfigurointiprofiileja olemassa olevista tietokannoista.

Valmistelupalvelin suojaa konfigurointitiedoston luottamukselliset tiedot toimittamalla tämän tyyppisen tiedoston puhelimeen TLS-suojatun kanavan kautta. Vaihtoehtoisesti tiedoston voi pakata gzip-algoritmilla (RFC1951).

Tiedosto voi olla salattu seuraavilla salausmenetelmillä:

- AES-256-CBC-salaus
- RFC-8188-pohjainen HTTP-sisällön salaus AES-128-GCM-salausavaimella

Esimerkki: avoin profiilimuoto

```
<flat-profile>
<Resync_On_Reset> Yes </Resync_On_Reset>
<Resync_Periodic> 7200 </Resync_Periodic>
<Profile_Rule> tftp://prov.telco.com:6900/cisco/config/CP_xxxx_MPP.cfg</Profile_Rule>
</flat-profile>
```

<flat-profile>-elementtitunniste kattaa kaikki puhelimen tunnistamat parametrielementit.

Asiaan liittyviä aiheita

[Avoimen profiilin \(XML\) pakkaus ja salaus](#), sivulla 18

Konfigurointitiedoston osat

Konfigurointitiedostossa voi olla seuraavia osia:

- Elementtitunnisteet
- Määritteet
- Parametrit
- Muotoiluominaisuudet
- XML-kommentit

Elementtitunnisteiden ominaisuudet

- Voit määrittää XML-valmistelumuodon ja verkkokäyttöliittymän avulla samoja asetuksia. XML-tunnisteiden nimet ja verkkokäyttöliittymän kenttien nimet ovat samankaltaiset, mutta hieman poikkeavat XML-elementtien nimirajoitusten takia. Esimerkiksi välilyöntien () sijasta käytetään alaviivoja (_).
- Puhelin tunnistaa elementit parametrien nimistä, kun ne rajataan erityisellä <flat-profile>-elementillä.
- Elementtien nimet on kirjoitettava kulmasulkeisiin.
- Useimmat elementtien nimet ovat samankaltaiset kuin laitteen verkkohallintasivuilla seuraaviin muutoksiin:

- Elementtien nimissä ei saa olla välilyöntejä tai erikoismerkkejä. Elementin nimen voi johtaa verkkohallintasivun englanninkielisistä kenttien nimistä korvaamalla alaviivalla kunkin välilyönnin tai erikoismerkin [,], (,) tai /.

Esimerkki: <Resync_On_Reset>-elementti vastaa kenttää **Resync On Reset** (Uudelleensynkronointi nollattaessa).

- Kunkin elementin nimen on oltava yksilöllinen. Hallintaverkkosivuilla voi olla sama kenttä useilla verkkosivuilla, kuten Linja-, Käyttäjä- ja Alanumero-sivuilla. Elementti kohdistetaan tiettyyn sivuun liittämällä elementin nimeen [n], jossa n on sivun välilehdessä näkyvä numero.

Esimerkki: <Dial_Plan_1_>-elementti vastaa Linja 1 -sivun kenttää **Dial Plan** (Numerointisuunnitelma).

- Kullakin avaavalla elementtitunnisteella on oltava vastaava sulkeva elementtitunniste. Esimerkki:

```
<flat-profile>
<Resync_On_Reset> Yes
  </Resync_On_Reset>
<Resync_Periodic> 7200
  </Resync_Periodic>
<Profile_Rule>tftp://prov.telco.com: 6900/cisco/config/CP_xxxx_MPP.cfg
  </Profile_Rule>
</flat-profile>
```

- Kirjainkoko on merkitsevä elementtitunnisteissa.
- Elementtitunnisteet voivat olla tyhjiä. Ne tulkitaan arvon määrittämiseksi tyhjäksi. Kirjoita avaava elementtitunniste ilman elementtitunnistearvoa ja lisää välilyönti ja vinoviiva (/) sulkevan kulmasulkeen (>) edelle. Seuraavassa esimerkissä profiilisääntö B (Profile Rule B) on tyhjä:

```
<Profile_Rule_B />
```

- Tyhjän elementtitunnisteen avulla voidaan estää käyttäjän määrittämien arvojen korvaaminen uudelleensynkronoinnissa. Seuraavassa esimerkissä käyttäjän pikavalinta-asetukset pysyvät muuttumattomina:

```
<flat-profile>
<Speed_Dial_2_2_ ua="rw"/>
<Speed_Dial_3_2_ ua="rw"/>
<Speed_Dial_4_2_ ua="rw"/>
<Speed_Dial_5_2_ ua="rw"/>
<Speed_Dial_6_2_ ua="rw"/>
<Speed_Dial_7_2_ ua="rw"/>
<Speed_Dial_8_2_ ua="rw"/>
<Speed_Dial_9_2_ ua="rw"/>
</flat-profile>
```

- Tyhjän arvon avulla voit määrittää vastaavan parametrin arvoksi tyhjän merkkijonon. Kirjoita avaava ja sulkeva elementti ilman niiden välistä arvoa. Seuraavassa esimerkissä GPP_A-parametrin arvoksi määritetään tyhjä merkkijono.

```
<flat-profile>
<GPP_A>
  </GPP_A>
</flat-profile>
```

- Tunnistamattomat elementtien nimet ohitetaan.

Asiaan liittyviä aiheita

[Konfiguroinnin käytöhallinta](#), sivulla 7

Käyttöoikeusmäärite

Käyttöoikeuden (**ua**) määritetoimintoja voidaan käyttää käyttäjätilin oikeuksien muuttamiseen. Jos **ua**-määritettä ei ole määritetty, aiempi käyttöoikeusasetus säilytetään. Tämä määrite ei vaikuta järjestelmänvalvojatilin oikeuksiin.

Jos **ua**-määrite on käytössä, sillä on oltava jokin seuraavista arvoista:

- na – ei käyttöoikeutta
- ro – vain luku
- rw – luku ja kirjoitus

Seuraavassa esimerkissä on kuvaus **ua**-määritteestä:

```
<flat-profile>
  <SIP_TOS_DiffServ_Value_1_ ua="na"/>
  <Dial_Plan_1_ ua="ro"/>
  <Dial_Plan_2_ ua="rw"/>
</flat-profile>
```

ua-asetuksen arvo on asetettava lainausmerkkeihin.

Käytöhallinta

Jos <Phone-UI-User-Mode>-parametri on käytössä, puhelimen graafinen käyttöliittymä noudattaa asiaankuuluvien parametrien käyttöoikeusmääritteitä graafisen käyttöliittymän valikkokohteiden näyttämässä.

Yhteen määrittelyparametriin liittyvät valikkovaihtoehdot:

- Jos valmistelussa käytetään parametrin määritettä "ua=na" ("ua" on lyhenne englanninkielisistä sanoista "user access" eli käytöhallinta), vaihtoehtoja ei näytetä.
- Jos valmistelussa käytetään parametrin määritettä "ua=ro", vaihtoehto näytetään vain luku -muotoisena eli sitä ei voi muokata.

Useaan määrittelyparametriin liittyvät valikkovaihtoehdot:

- Jos valmistelussa käytetään kaikissa parametreissa määritettä "ua=na", vaihtoehtoja ei näytetä.

Asiaan liittyviä aiheita

[Konfiguroinnin käytöhallinta](#), sivulla 7

Parametrien ominaisuudet

Parametreihin liittyy seuraavia sääntöjä:

- Parametrit, joita ei ole määritetty profiiliin, jätetään ennalleen puhelimesta.
- Tunnistamattomat parametrit ohitetaan.

- Jos avoimen muodon profiilissa on useita identtisiä parametritunnisteita, viimeinen tunniste on ensisijainen sitä edeltäviin verrattuna. Jotta parametrin konfigurointiarvot eivät korvautuisi tahattomasti, suosittelemme käyttämään kussakin profiilissa vain yhtä parametrin ilmentymää.
- Viimeksi käsitelty profiili on ensisijainen. Jos sama määrittelyparametri on määritetty useaan profiiliin, viimeisen käsiteltävän profiilin arvo on ensisijainen.

Merkkijonomuodot

Merkkijonojen muotoiluun liittyy seuraavia sääntöjä:

- Kommentteja voi käyttää normaalin XML-syntaksin mukaisesti.

```
<!-- My comment is typed here -->
```
- Luettavuutta voi parantaa käyttämällä tyhjämerkkejä (välilyöntejä) voi käyttää ennen merkkijonoa ja sen jälkeen, mutta ne poistetaan parametrin arvosta.
- Arvon rivinvaihdot muunnetaan tyhjämerkeiksi.
- XML-ylätunniste muodossa <? ?> on sallittu, mutta puhelin ohittaa sen.
- Erikoismerkit voi syöttää käyttämällä normaaleja XML-koodinvaihtomerkkejä seuraavan taulukon mukaisesti.

Erikoismerkki	XML-koodinvaihto
& (et-merkki)	&
< (pienempi kuin)	<
> (suurempi kuin)	>
' (heittomerkki)	'
” (lainausmerkki)	”

Seuraavassa esimerkissä käytetään koodinvaihtomerkkejä numerointisuunnitelmasäännössä tarvittavien suurempi kuin- ja pienempi kuin -merkkien tilalla. Tämä esimerkki määrittää tietopalvelulinjan numerointisuunnitelman asettamalla <Dial_Plan_1_>-parametrin (**Järjestelmänvalvojan kirjautuminen > Lisäasetukset > Ääni > Alanumero (n)**) arvoksi (S0 <:18005551212>).

```
<flat-profile>
  <Dial_Plan_1_>
    (S0 <:18005551212>)
  </Dial_Plan_1_>
</flat-profile>
```

- Desimaali- ja heksadesimaaliarvojen mukaiset numeroarvoiset koodinvaihdot (kuten (ja .) muunnetaan.
- Puhelimen laiteohjelmisto tukee vain ASCII-merkkejä.

Avoimen profiilin (XML) pakkaus ja salaus

Avoimen konfigurointiprofiilin voi pakata. Pakkaus pienentää valmistelupalvelimen verkkokuormitusta. Profiilin voi myös salata, jos sen sisältämät luottamukselliset tiedot halutaan suojata. Pakkaus ei ole pakollista, mutta jos sitä käytetään, se on tehtävä ennen salaamista.

Asiaan liittyviä aiheita

[Konfigurointiprofiilin muodot](#), sivulla 13

Avoimen profiilin pakkaus

Tuettu pakkaustapa on gzip-algoritmi (RFC1951). gzip-apuohjelma ja samaa algoritmia käyttävä pakkauskirjasto (zlib) ovat saatavilla Internet-sivustoista.

Puhelin tunnistaa pakkauksen siitä, että pakatussa tiedostossa on gzip-yhteensopiva ylätunniste. Ylätunniste luodaan, kun gzip-apuohjelmaa kutsutaan alkuperäisessä avoimessa profiilissa. Puhelin tarkastaa ladatun tiedostoylätunnisteen ja määrittää tiedostomuodon sen perusteella.

Jos esimerkiksi `profile.xml` on kelvoinen profiili, myös tiedosto `profile.xml.gz` hyväksytään. Tämän profiilityypin voi luoda seuraavilla komennoilla:

- `>gzip profile.xml`

Korvaa alkuperäisen tiedoston pakatulla tiedostolla.

- `>cat profile.xml | gzip > profile.xml.gz`

Jättää alkuperäisen tiedoston paikalleen ja tuottaa uuden pakatun tiedoston.

Pakkauksen opetusohjelma löytyy osiosta [Avoimen profiilin Gzip-pakkaus, sivulla 60](#).

Asiaan liittyviä aiheita

[Avoimen profiilin Gzip-pakkaus](#), sivulla 60

Avoimen profiilin salaus

Symmetristä avainsalausta voidaan käyttää avoimen konfigurointiprofiilin salaamiseen riippumatta siitä, onko tiedosto pakattu. Jos pakkausta käytetään, pakkaus on tehtävä ennen salausta.

Valmistelupalvelin käyttää HTTPS:ää puhelimen alkuvalmisteluun käyttöönoton jälkeen. Kun konfigurointiprofiilit salataan ennalta offline-tilassa, profiilien uudelleensynkronointiin voidaan käyttää HTTP-protokollaa. Tämä ominaisuus vähentää HTTPS-palvelimen kuormitusta suurimmissa käyttöönotoissa.

Puhelin tukee konfigurointitiedostojen salausta kahdella eri salausmenetelmällä:

- AES-256-CBC-salaus

- RFC-8188-pohjainen HTTP-sisällön salaus AES-128-GCM-salausavaimella

Avain tai IKM-arvo (Input Keying Material) on esivalmisteltava yksikköön ennakkoon. Salaisen avaimen bootstrap saadaan suojatusti HTTPS:n avulla.

Konfigurointitiedoston nimi ei edellytä mitään tiettyä muotoa, mutta `.cfg`-tunnisteeseen päättyvä tiedosto tarkoittaa yleensä konfigurointiprofiilia.

AES-256-CBC-salaus

Puhelin tukee konfigurointitiedostojen AES-256-CBC-salausta.

Salauksen voi tehdä OpenSSL-salaustyökalulla, joka on ladattavissa erinäisistä Internet-sivustoista. 256-bittisen AES-salauksen tuki saattaa edellyttää työkalun uudelleenkokoaamista, jotta AES-koodi voidaan ottaa käyttöön. Laiteohjelmisto on testattu versiossa openssl-0.9.7c.

[Profiilin salaaminen OpenSSL-salauksella, sivulla 61](#) sisältää salausta käsittelevän opetusohjelman.

Profiili odottaa, että salatun tiedoston muoto on sama kuin seuraavalla komennolla luotu muoto:

```
# example encryption key = SecretPhrase1234
openssl enc -e -aes-256-cbc -k SecretPhrase1234 -in profile.xml -out profile.cfg
# analogous invocation for a compressed xml file
openssl enc -e -aes-256-cbc -k SecretPhrase1234 -in profile.xml.gz -out profile.cfg
```

Pienellä kirjoitettu -k asetetaan salaisen avaimen eteen. Avain voi olla mikä tahansa tavallinen tekstilauseke, jota käytetään satunnaisen 64-bittisen salt-arvon luomiseen. Kun salainen avain on määritetty -k-argumentilla, salaustyökalu johtaa avaimesta satunnaisen 128-bittisen alkuvektorin ja todellisen 256-bittisen salausavaimen.

Kun tätä salausmuotoa käytetään konfigurointiprofiilissa, puhelimelle on ilmoitettava salaisen avaimen arvo, jotta tiedoston salauksen voi purkaa. Tämä arvo on määritetty URL-profiiliosoitteen tarkenteeksi. Tarkkaa URL-osoitetta käytettäessä syntaksi on seuraava:

```
[--key "SecretPhrase1234"] http://prov.telco.com/path/profile.cfg
```

Tämä arvo ohjelmoidaan jollakin Profile_Rule-parametreista.

Asiaan liittyviä aiheita

[Profiilin salaaminen OpenSSL-salauksella, sivulla 61](#)

Makrolaajennus

Monet valmisteluparametrit käsitellään sisäisellä makrolaajenuksella ennen niiden arviointia. Tämä esiarviointivaihe parantaa puhelimen uudelleensynkronointi- ja päivitystoimien hallinnan joustavuutta.

Seuraavat parametrit käsitellään makrolaajenuksella ennen niiden arviointia:

- Resync_Trigger_*
- Profile_Rule*
- Log_xxx_Msg
- Upgrade_Rule

Tietyissä olosuhteissa myös yleiskäyttöparametrit (GPP_*) käsitellään makrolaajenuksella, kuten on erikseen kuvattu osiossa [Valinnaiset uudelleensynkronointiargumentit, sivulla 23](#).

Makrolaajennuksen aikana nimettyjen muuttujien sisältö korvataan lausekkeille, joiden muoto on \$(NIMI) ja \$(NIMI). Tällaisia muuttujia ovat yleiskäyttöparametrit, useat tuotetunnisteet, tietyt tapahtuma-ajastimet ja valmistelutilojen arvot. Täydellinen luettelo on osiossa [Makrolaajennusmuuttujat, sivulla 72](#).

Seuraavassa esimerkissä lauseketta \$(MAU) käytetään MAC-osoitteen 000E08012345 lisäämiseen.

Järjestelmänvalvoja syöttää lausekkeen `$(MAU) config.cfg`

MAC-osoitetta 000E08012345 vastaavan laitteen makrolaajennuksella käsitelty lauseke on `000E08012345config.cfg`

Jos makron nimeä ei tunnisteta, sitä ei laajenneta. Esimerkiksi nimi STRANGE ei ole kelvollinen makron nimi, mutta on MAU on.

Järjestelmänvalvoja syöttää lausekkeen `$(STRANGE)$MAU.cfg`

MAC-osoitetta 000E08012345 vastaavan laitteen makrolaajennuksella käsitelty lauseke on `$(STRANGE)000E08012345.cfg`

Makrolaajennus ei toimi sisäkkäisesti. Esimerkiksi `$(MAU)` laajennetaan muotoon `$(MAU)` (laajennus tehdään merkkiyhdistelmälle `$(`), joten tuloksena ei ole MAC-osoite.

Tietyille erikoisparametreille välillä `GPP_SA–GPP_SD` on määritetty vastaavat makrolausekkeet `$(SA–SD)`. Nämä parametrit makrolaajennetaan vain, jos ne ovat uudelleensynkronoinnin URL-osoitteen valintojen `--key`, `--uid` ja `--pwd` argumentteina.

Ehdolliset lausekkeet

Ehdollisilla lausekkeilla voi käynnistää uudelleensynkronointitapahtumia ja valita vaihtoehtoisia URL-osoitteita uudelleensynkronointi- ja päivitystoimintoja.

Ehdolliset lausekkeet sisältävät vertailuarvoluettelon, jossa arvot on erotettu **and**-operaattorilla. Kaikkien vertailuehtojen on täyttyvä, jotta lauseke arvioidaan todeksi.

Kussakin vertailussa voi käyttää yhtä seuraavista kolmesta literaalityypistä:

- Kokonaislukuarvot
- Ohjelmiston tai laitteiston versionumerot
- Lainausmerkkeihin kirjoitetut merkkijonot

Versionumerot

Usean käyttöympäristön puhelinten (MPP) virallinen ohjelmistoversion muoto on seuraava. BN = koontiversio numero:

- Cisco IP Phone -puhelinten 6800-sarja – `sip68xx.v1-v2-v3MPP-BN`

Vertailumerkkijonon muodon on oltava sama. Muutoin tuloksena on muotoilun jäsennysvirhe.

Ohjelmistoversiossa osat v1-v2-v3-v4 voivat sisältää numeroita ja muita merkkejä, mutta ensimmäisen merkin on oltava numero. Ohjelmistoversion vertailussa osia v1-v2-v3-v4 verrataan järjestyksessä ja vasemmanpuoleisimmat versionumero-osat ovat ensisijaisia myöhempiin osiin verrattuna.

Jos v[x] sisältää vain numeroita, tehdään numerovertailu. Jos v[x] sisältää sekä numeroita että kirjaimia, ensin verrataan numeroita ja sitten merkkejä aakkosjärjestyksessä.

Esimerkki kelvollisesta versionumerosta

`sipyyyy.11-0-0MPP-BN`

11.0.0 on puolestaan virheellinen muoto.

Vertailu

sip68xx.11-0-0MPP-BN < sip68xx.11-0-1MPP-BN

Lainausmerkkeihin kirjoitettujen merkkijonojen vertailussa voidaan verrata niiden vastaavuutta tai vastaamattomuutta. Kokonaislukuja ja versionumeroita voi verrata myös aritmeettisesti.

Vertailuoperaattorit voi määrittää joko symboleina tai lyhenteinä. Lyhenteet ovat kätevä tapa ehdon ilmaisemiseen avoimen muodon profiilissa.

Operaattori	Vaihtoehtoinen syntaksi	Kuvaus	Tukee operandeina kokonaislukuja ja versionumeroita	Tukee operandeina lainausmerkkeihin kirjoitettuja merkkijonoja
=	eq	yhtä suuri kuin	Kyllä	Kyllä
!=	ne	eri suuri kuin	Kyllä	Kyllä
<	lt	pienempi kuin	Kyllä	Ei
<=	le	yhtä suuri tai pienempi kuin	Kyllä	Ei
>	gt	suurempi kuin	Kyllä	Ei
>=	ge	yhtä suuri tai suurempi kuin	Kyllä	Ei
AND		ja	Kyllä	Kyllä

On tärkeää, että makron muuttujat kirjoitetaan lainausmerkkeihin, kun odotettu arvo on merkkijonoliteraali. Älä tee niin, kun odotettu arvo on numero tai versionumero.

Profile_Rule*- ja Upgrade_Rule-parametreissa ehdolliset lausekkeet on rajattava "(lauseke)?"-syntaksiin seuraavan päivityssääntöesimerkin mukaisesti. Muista, että BN tarkoittaa koontiversion numeroa.

```
($SWVER ne sip68xx.11-0-0MPP)? http://ps.tell.com/sw/sip68xx.11-0-0MPP-BN.loads
```

Älä käytä edellä kuvattua sulkeellista syntaksia Resync_Trigger_*-parametrien määrittämiseen.

URL-syntaksi

Käytä URL-osoitteiden perussyntaksia konfigurointitiedostojen noutojen määrittämiseen

Profile_Rule*-parametriin ja laiteohjelmistolatausten määrittämiseen Upgrade_Rule-parametriin. Syntaksi on seuraava:

```
[ protokolla:// ] [ palvelin [:portti]] tiedostopolku
```

Protokolla on jokin seuraavista arvoista:

- tftp
- http
- https

Jos **protokolla** jätetään määrittämättä, oletusarvo on "tftp". Palvelin-arvo voi olla DNS:n tunnistama isäntänimi tai numeromuotoinen IP-osoite. Portti on UDP- tai TCP-kohdeportin numero. Tiedostopolku on määritettävä absoluuttisena päähakemistosta (/) alkaen.

Jos **palvelin** jätetään määrittämättä, oletusarvo on tftp-palvelin ja DHCP (valinta 66).



Huomautus

Päivityssääntöihin on määritettävä palvelin.

Jos **portti** jätetään määrittämättä, oletusarvo on protokollan vakioportti. TFTP-protokolla käyttää UDP-porttia 69, HTTP TCP-porttia 80 ja HTTPS TCP-porttia 443.

Tiedostopolku on pakollinen. Sen ei tarvitse viitata staattiseen tiedostoon vaan tiedosto voidaan määrittää dynaamisesti CGI-komentosarjan avulla.

URL-osoitteissa käytetään makrolaajennusta. Seuraavassa on esimerkkejä kelvollisista URL-osoitteista:

```
/$MA.cfg
/cisco/cfg.xml
192.168.1.130/profiles/init.cfg
tftp://prov.call.com/cpe/cisco$MA.cfg
http://neptune.speak.net:8080/prov/$D/$E.cfg
https://secure.me.com/profile?Linksys
```

DHCP-valintaa 66 käytettäessä päivityssäännöt eivät tue tyhjää syntaksia. Sitä voi käyttää vain Profile Rule*-parametrissa.

RFC 8188-pohjainen HTTP-sisällön salaus

Puhelin tukee konfigurointitiedostojen RFC 8188 -pohjaista HTTP-sisällön salausta AES-128-GCM -salausavaimella. Tätä salausmenetelmää käytettäessä HTTP-viestiotsikot ovat vapaasti luettavissa. Sisällön voi kuitenkin lukea vain, jos tietää IKM-arvon. Jos IKM-arvo on valmisteltu puhelimeen, puhelin ja valmistelupalvelin voivat siirtää konfigurointitiedostot välillään turvallisesti samalla, kun viestien ylätunnisteita voidaan hyödyntää analysoinnissa ja valvonnassa kolmansien osapuolten verkkoelementeillä.

IKM-arvo tallennetaan puhelimeen XML-konfigurointiparametrilla **IKM_HTTP_Encrypt_Content**. Tietoturvasyistä tämä parametri ei ole käytettävissä puhelimen verkkohallintasivulla. Lisäksi se ei näy puhelimen konfigurointitiedostossa, jota käytetään puhelimen IP-osoitteen tai valmistelupalvelimeen lähetettyjen puhelimen konfigurointiraporttien kautta.

Jos haluat käyttää RFC 8188 -pohjaista salausta, varmista seuraavat seikat:

- Valmistele IKM-arvo puhelimeen määrittämällä se XML-parametrin **IKM_HTTP_Encrypt_Content** arvoksi konfigurointitiedostoon, jonka valmistelupalvelimen lähettää puhelimeen.
- Jos valmistelupalvelimelta puhelimeen lähetettävissä konfigurointitiedostoissa käytetään tätä salausta, varmista, että konfigurointitiedostossa on HTTP-ylätunnisteen *Content-Encoding*-arvona "aes128gcm".

Mikäli tätä ylätunnistearvoa ei ole määritetty, järjestelmä käyttää AES-256-CBC-salausmenetelmää. Jos profiilisäännössä on AES-256-CBC-avain, puhelin käyttää AES-256-CBC-salausta IKM-arvosta riippumatta.

- Jos haluat puhelimen käyttävän tätä salausta valmistelupalvelimeen lähetettävissä konfigurointiraporteissa, varmista, ettei raporttisääntöön ole määritetty AES-256-CBC-avainta.

Valinnaiset uudelleensynkronointiargumentit

Profile_Rule*-parametrien sisältämien URL-osoitteiden edellä voi käyttää valinnaisia argumentteja **key**, **uid** ja **pwd** kulmasulkeisiin kirjoitettuina.

key

--**key**-valinta määrittää puhelimelle, että valmistelupalvelimelta saatu konfigurointitiedosto on AES-256-CBC-salattu, ellei tiedoston *Content-Encoding*-ylätunnisteessa ole "aes128gcm"-salausmääritystä. Varsinainen avain määritetään --**key**-parametrivalintaa seuraavassa merkkijonossa. Avaimen voi valinnaisesti kirjoittaa lainausmerkkeihin ("). Puhelin purkaa konfigurointitiedoston avainarvoa käyttämällä.

Käyttöesimerkit

```
[--key VerySecretValue]
[--key "my secret phrase"]
[--key a37d2fb9055c1d04883a0745eb0917a4]
```

Kulmasulkeissa olevat valinnaiset argumentit makrolaajennetaan. Erikoisparametrit välillä GPP_SA–GPP_SD makrolaajennetaan makromuuttujiksi \$\$SA–\$\$SD vain, jos niitä käytetään key-valinnan argumentteina. Katso seuraavat esimerkit:

```
[--key $SC]
[--key "$SD"]
```

Avoimen muodon profiileissa valinnan --**key** argumentin on oltava sama kuin **openssl**-parametrin valinnan **-k** argumentti.

uid ja pwd

Valintojen **uid** ja **pwd** avulla voi määrittää käyttäjätunnuksen ja salasanan määritetyn URL-osoitteen käyttöä varten. Kulmasulkeissa olevat valinnaiset argumentit makrolaajennetaan. Erikoisparametrit välillä GPP_SA–GPP_SD makrolaajennetaan makromuuttujiksi \$\$SA–\$\$SD vain, jos niitä käytetään key-valinnan argumentteina. Katso seuraavat esimerkit:

```
GPP_SA = MyUserID
GPP_SB = MySecretPassword
```

[--uid \$\$A -pwd \$\$B] https://valmistelupalvelimen_url/konfigurointitiedoston_polku/konfigurointitiedosto.xml
laajentuisi muotoon

```
[--uid MyUserID -pwdMySecretPassword]
https://valmistelupalvelimen_url/konfigurointitiedoston_polku/konfigurointitiedosto.xml
```

Profiilin liittäminen IP-puhelinlaitteeseen

Kun olet luonut XML-konfiguroinnin kommentisarjan, se on siirrettävä käyttöön puhelimeen. Voit ottaa konfiguraation käyttöön joko lataamalla konfigurointitiedoston puhelimeen TFTP-, HTTP- tai HTTPS-palvelimesta verkkoselaimella tai cURL-komentoriviapuuhelmalla.

Konfigurointitiedoston lataaminen puhelimeen TFTP-palvelimelta

Voit ladata konfigurointitiedoston PC-tietokoneesi TFTP-palvelinsovellukseen näiden vaiheiden mukaisesti.

Toimintosarja

Vaihe 1 Kytke PC:si puhelimen lähiverkkoon.

Vaihe 2 Suorita TFTP-palvelinsovellus PC:llä ja varmista, että konfigurointitiedosto on on käytettävissä TFTP-päähakemistossa.

Vaihe 3 Kirjoita verkkoselaimeen puhelimen lähiverkon IP-osoite, tietokoneen IP-osoite, tiedostonimi ja kirjautumistiedot. Käytä seuraavaa muotoa:

`http://<WAN-verkon_IP-osoite>/admin/resync?ftp://<PC:n_IP-osoite>/<tiedostonimi>&user=admin&password=<salasana>`

Esimerkki:

`http://192.168.15.1/admin/resync?ftp://192.168.15.100/my_config.xml&xuser=admin&xpassword=admin`

Konfigurointitiedoston lataaminen puhelimeen cURL-työkalulla

Voit ladata konfigurointitiedoston puhelimeen cURL-työkalua käyttämällä. Se on komentoriviltä käytettävä työkalu, jonka avulla voi siirtää tietoja URL-syntaksia käyttämällä. Voit ladata cURL-työkalun seuraavasta osoitteesta:

<https://curl.haxx.se/download.html>



Huomautus

Emme suosittele cURL-työkalun käyttämistä kokoonpanon julkaisemiseen puhelimeen, koska käyttäjänimi ja salasana ovat vaarassa joutua siepatuiksi cURL-työkalua käytettäessä.

Toimintosarja

Vaihe 1 Kytke PC:si puhelimen lähiverkkoporttiin.

Vaihe 2 Lataa konfigurointitiedosto puhelimeen antamalla seuraava cURL-komento:

```
curl -d @my_config.xml
"http://192.168.15.1/admin/config.xml&xuser=admin&xpassword=admin"
```

Valmisteluparametrit

Tässä osiossa kuvataan valmisteluparametrit ryhmiteltyinä yleisesti toimintojen mukaan:

Valmisteluparametrityypit ovat seuraavat:

- Yleiskäyttö
- Käyttönotot
- Aloitukset
- Ajoitusmääritykset
- Profiilisäännöt
- Päivityssääntö

Yleiskäyttöparametrit

Yleiskäyttöparametrit alkavat merkkijonolla GPP_* (**Järjestelmänvalvojan kirjautuminen > Lisäasetukset > Ääni > Valmistelu**) ja niitä käytetään vapaamuotoisten merkkijonojen rekisteröimiseen, kun puhelin määritetään käyttämään tiettyä valmistelupalvelinratkaisua. GPP_*-parametrit ovat oletusarvon mukaan tyhjiä. Niiden arvoiksi voi määrittää monenlaisia erilaisia arvoja, kuten seuraavia:

- salausavaimet
- URL-osoitteet
- monivaiheisen valmistelun tilatiedot
- POST-pyyntömallit
- parametrien nimiä vastaavat valenimet
- osittaisia merkkijonoarvoja, jotka yhdistetään myöhemmin täydellisiksi parametrien arvoiksi.

GPP_*-parametreille voi tehdä makrolaajennuksia muilla valmisteluparametreilla. Yhden ison kirjaimen (A-P) sisältävät makrojen nimet määrittävät parametrien GPP_A–GPP_P sisällön. Kahden ison kirjaimen (SA–SD) makrot määrittävät parametrit GPP_SA–GPP_SD erikoistapauksissa, kun niitä käytetään seuraavien URL-valintojen argumentteina:

key, uid ja pwd

Näitä parametreja voi käyttää muuttujina valmistelu- ja päivityssäännöissä. Niihin viitataan lisäämällä muuttujan nimen eteen \$-merkki, esimerkiksi: \$GPP_A.

Yleiskäyttöparametrien käyttäminen

Jos esimerkiksi GPP_A-parametrin arvo on ABC ja GPP_B-parametrin 123, lauseke \$A\$B makrolaajentuu merkkijonoksi ABC123.

Ennen aloitusta

Siirry puhelimen hallintaverkkosivulle. Katso [Puhelimen verkkosivun käyttäminen, sivulla 7](#).

Toimintosarja

-
- Vaihe 1** Valitse **Ääni > Valmistelu**.
 - Vaihe 2** Siirry **yleiskäyttöparametrien** osioon.

- Vaihe 3** Syötä kelvolliset arvot kenttiin GPP A – GPP P.
- Vaihe 4** Valitse **Lähetä kaikki muutokset**.

Käyttönotot

Provision_Enable- ja Upgrade_Enable-parametrit ohjaavat kaikkia profiilin uudelleensynkronointi- ja laiteohjelmistopäivitystoimintoja. Nämä parametrit ohjaavat uudelleensynkronointeja ja päivityksiä toisistaan riippumatta. Lisäksi nämä parametrit ohjaavat uudelleensynkronoinnin ja päivityksen URL-komentoja, jotka annetaan hallintaverkkopalvelimen kautta. Molempien näiden parametrien oletusarvo on **Yes**.

Resync_From_SIP-parametri ohjaa uudelleensynkronointitoimintojen pyyntöjä. Palveluntarjoajan välityspalvelin lähettää SIP NOTIFY -ilmoitustapahtuman puhelimeen. Jos se on käytössä, välityspalvelin voi tehdä uudelleensynkronointipyynnön. Välityspalvelin tekee sen lähettämällä laitteelle SIP NOTIFY -ilmoitusviestin, joka sisältää Event: resync -ylätunnisteen.

Laite haastaa pyynnön 401-vastauksella (valtuudet hylätty valtuustietojen puutteen takia). Laite odottaa vastauksena valtuustiedot sisältävää pyyntöä ennen kuin toteuttaa välityspalvelimen uudelleensynkronointipyynnön. Event: reboot_now-ylätunniste suorittaa alkukäynnistyksen ja Event: restart_now uudelleenkäynnistyksen, jotka ovat myös haastettuja.

Kaksi jäljellä olevaa käyttönottoparametria ovat Resync_On_Reset ja Resync_After_Upgrade_Attempt. Nämä parametrit määrittävät, tekeekö laite uudelleensynkronoinnin käynnistyksen, ohjelmiston uudelleenkäynnistyksen ja kunkin päivitysyrityksen jälkeen.

Kun Resync_On_Reset-parametri on käytössä, laite käyttää satunnaista viivettä alkukäynnistyksen ja nollauksen välissä. Viive on satunnainen lisäaika, jonka enimmäispituuden (sekunteina) voi määrittää Resync_Random_Delay-parametrilla. Jos järjestelmässä on useita samanaikaisesti käynnistyviä puhelimia, viiveen avulla yksiköiden uudelleensynkronointipyynnöiden lähetysajat saadaan hajautettua pidemmälle aikavälille. Tämä toiminto on hyödyllinen esimerkiksi suurissa asuinaluekäyttönoitoissa alueellisen sähkökatkon jälkeen.

Aloitukset

Puhelimen voi määrittää tekemään uudelleensynkronoinnin määritetyin aikavälein.

Uudelleensynkronointi määritetyin aikavälein

Puhelin on suunniteltu tekemään uudelleensynkronointi valmistelupalvelimesta säännöllisesti. Uudelleensynkronoinnin aikaväli määritetään Resync_Periodic-parametrilla (sekunteina). Jos arvo jätetään tyhjäksi, laitetta ei uudelleensynkronoida säännöllisesti.

Uudelleensynkronointi tehdään tyypillisesti, kun puhelulinjat ovat käyttämättöminä. Jos puhelulinja on aktiivinen uudelleensynkronoinnin aikarajan täytyessä, puhelin viivyttää uudelleensynkronointia, kunnes linja vapautuu. Uudelleensynkronointi voi johtaa määrittelyparametrien arvojen muuttumiseen.

Uudelleensynkronointi voi epäonnistua, jos puhelin ei voi noutaa profiilia palvelimelta, ladattu tiedosto on vioittunut tai ilmenee sisäinen virhe. Laite yrittää uudelleensynkronointia uudelleen, kun Resync_Error_Retry_Delay-parametrissa (sekunteina) määritetty aika on kulunut. Jos Resync_Error_Retry_Delay-arvona on 0, laite ei yritä uudelleensynkronointia uudelleen epäonnistuneen uudelleensynkronoinnin jälkeen.

Jos päivitys epäonnistuu, uudelleenyritys tehdään Upgrade_Error_Retry_Delay-parametrissa (sekunteina) määritetyn ajan kuluttua.

Uudelleensynkronoinnin voi määrittää tehtäväksi ehdollisesti kahdella määritettävällä parametrilla: Resync_Trigger_1 ja Resync_Trigger_2. Kumpaankiin parametriin voi määrittää ehdollisen lausekkeen, jolle tehdään makrolaajennus. Kun uudelleensynkronoinnin aikaväli täyttyy (seuraavan uudelleensynkronoinnin aika saavutetaan), nämä aloitusparametrit estävät uudelleensynkronoinnin ellei jompikumpi niistä tuota tosiarvoista arviointitulosta.

Seuraava esimerkki aloittaa uudelleensynkronoinnin. Esimerkissä määritetään, että edellisestä puhelimen päivitysyrityksestä on oltava kulunut 5 minuuttia (300 sekuntia) ja edellisestä uudelleensynkronointirytyksestä vähintään 10 minuuttia (600 sekuntia).

```
$UPGTMR gt 300 and $PRVTMR ge 600
```

Uudelleensynkronointi määritettynä aikana

Resync_At-parametrin avulla puhelimen voi määrittää tekemään uudelleensynkronoinnin määritettynä aikana. Kellonaika määritetään parametriin 24 tunnin muodossa (hhmm).

Resync_At_Random_Delay-parametrin avulla puhelimen uudelleensynkronointiin määritettynä aikana voi lisätä satunnaisen viiveen. Tämän parametrin aikamääre määritetään positiivisena kokonaislukuna.

Tilanteita, joissa usea puhelin lähettää uudelleensynkronointipyyntöjä palvelimelle samanaikaisesti, tulisi välttää. Sen voi tehdä määrittämällä yksittäiset puhelimet aloittamaan uudelleensynkronoinnin satunnaisesti 10 minuutin sisällä määritetystä ajankohdasta.

Jos esimerkiksi uudelleensynkronointiajaksi on määritetty 1000 (10.00), puhelin voi aloittaa uudelleensynkronoinnin milloin tahansa aikavälillä 10.00–10.10.

Tämä toiminto on oletusarvoisesti poissa käytöstä. Jos valmistelu sisältää Resync_At-parametrin, Resync_Periodic-parametri ohitetaan.

Ajoitusmääritykset

Voit määrittää aikataulun säännöllisille uudelleensynkronoinneille sekä epäonnistuneiden uudelleensynkronointien ja päivitysten uudelleenyritysten aikavälit seuraavia valmisteluparametreja käyttämällä:

- Resync_Periodic
- Resync_Error_Retry_Delay
- Upgrade_Error_Retry_Delay

Kullekin parametrille voi määrittää yhden viivearvon (sekunteina). Uuden laajennetun syntaksin ansiosta viive voidaan määrittää pilkuin eroteltuna viive-elementtiluettelona. Implisiittisesti sarjan viimeistä elementtiä toistetaan pysyvästi.

Vaihtoehtoisesti voit käyttää plusmerkkiä ja määrittää toisen numeroarvon, joka liitetään satunnaiseen lisäviiveeseen.

Esimerkki 1

Tässä esimerkissä puhelin uudelleensynkronoidaan säännöllisesti 2 tunnin välein. Jos uudelleensynkronoinnissa ilmenee virhe, laite yrittää uudelleen seuraavin aikavälein: 30 minuuttia, 1 tunti, 2 tuntia ja 4 tuntia. Laite jatkaa yrittämistä 4 tunnin välein, kunnes uudelleensynkronointi onnistuu.

```
Resync_Periodic=7200  
Resync_Error_Retry_Delay=1800,3600,7200,14400
```

Esimerkki 2

Tässä esimerkissä laite uudelleensynkronoidaan säännöllisesti tunnin välein (johon lisätään satunnainen enintään 10 minuutin aikaviive). Jos uudelleensynkronointi epäonnistuu, laite yrittää uudelleen seuraavin aikavälein: 30 minuuttia (ja enintään 5 minuutin viive). 1 tunti (ja enintään 10 minuutin viive) ja 2 tuntia (ja enintään 15 minuutin viive). Laite jatkaa yrittämistä 2 tunnin välein (ja enintään 15 minuutin viiveellä), kunnes uudelleensynkronointi onnistuu.

```
Resync_Periodic=3600+600  
Resync_Error_Retry_Delay=1800+300,3600+600,7200+900
```

Esimerkki 3

Tässä esimerkissä laite yrittää epäonnistuneen päivitysyrityksen jälkeen päivitystä uudelleen 30 minuutin kuluttua, sen jälkeen yhden lisätunnin jälkeen ja sen jälkeen kahden lisätunnin jälkeen. Jos päivitys epäonnistuu näidenkin viiveiden jälkeen, laite yrittää uudelleen 4–5 tunnin välein, kunnes päivitys onnistuu.

```
Upgrade_Error_Retry_Delay = 1800,3600,7200,14400+3600
```

Profiilisäännöt

Puhelin sisältää useita etämäärityksen profiiliparametreja (Profile_Rule*). Kullakin uudelleensynkronointitoimenpiteellä voidaan noutaa useita tiedostoja eri palvelimilta.

Yksinkertaisimmillaan laite uudelleensynkronoidaan säännöllisesti keskitetylle palvelimelle tallennetun yhden, kaikki asianmukaiset sisäiset parametrit sisältävän profiilisäännön perusteella. Profiilin voi vaihtoehtoisesti myös jakaa eri tiedostoihin. Kaikki käyttöönoton puhelimet käyttävät yhtä yhteistä tiedostoa. Kullekin tilille on erillinen yksilöllinen tiedosto. Salausavaimet ja varmennetiedot voivat sijaita toisessa, erilliselle palvelimelle tallennetussa profiilissa.

Aina kun uudelleensynkronointi tehdään, puhelin arvioi neljä Profile_Rule*-parametria järjestyksessä:

1. Profile_Rule
2. Profile_Rule_B
3. Profile_Rule_C
4. Profile_Rule_D

Kukin arviointi voi johtaa profiilin noutamiseen etävalmistelupalvelimelta ja mahdollisesti myös joidenkin sisäisten parametrien päivittämiseen. Jos arviointi epäonnistuu, uudelleensynkronointi keskeytetään ja sitä yritetään uudelleen Resync_Error_Retry_Delay-parametrin avulla määritetyn uudelleensynkronointivirheen jälkeisen odotusajan (sekunteina) jälkeen. Jos kaikki arvioinnit onnistuvat, laite odottaa Resync_Periodic-parametrilla määritetyn ajan ja tekee sitten uudelleensynkronoinnin uudelleen.

Kukin Profile_Rule*-parametri koostuu vaihtoehtoisista elementeistä. Vaihtoehdot erotetaan toisistaan pystyviivalla (|). Kukin vaihtoehto sisältää ehdollisen lausekkeen, määrittäyslausekkeen, profiilin URL-osoitteen

ja mahdolliset URL-valinnat. Kaikki nämä osat ovat valinnaisia kussakin vaihtoehdoisessa elementissä. Kelvolliset yhdistelmät ja niiden pakollinen järjestys määritettynä ovat seuraavat:

```
[ conditional-expr ] [ assignment-expr ] [[ options ] URL ]
```

Kussakin Profile_Rule*-parametrin vaihtoehdoisessa elementissä viimeistä lukuun ottamatta on oltava ehdollinen lauseke. Lauseke arvioidaan ja käsitellään seuraavasti:

1. Ehtoja arvioidaan vasemmalta oikealle siihen asti, kunnes jokin niistä palauttaa tosi-arvon (tai kunnes vastaan tulee vaihtoehtoinen elementti, jossa ei ole ehdollista lauseketta).
2. Mikäli määrittelylauseke on määritetty, se arvioidaan.
3. Jos vaihtoehtoinen elementti sisältää URL-osoitemäärittelyn, URL-osoitteessa sijaitseva profiili yritetään ladata. Tämän jälkeen järjestelmä yrittää päivittää sisäisen parametrin.

Jos kaikissa vaihtoehdoisissa elementeissä on ehdollinen lauseke, joista mikään ei tuota tosi-tulosta (tai jos koko profiilisääntö on tyhjä), koko Profile_Rule*-parametri ohitetaan. Järjestyksessä seuraava profiilisääntöparametri arvioidaan.

Esimerkki 1

Tämä esimerkki uudelleensynkronoi ehdottomasti määritetyssä URL-osoitteessa sijaitsevan profiilin ja tekee HTTP GET -pyynnön etävalmistelupalvelimeen:

```
http://remote.server.com/cisco/$MA.cfg
```

Esimerkki 2

Tässä esimerkissä uudelleensynkronoin URL-osoitteita on kaksi ja laite uudelleensynkronoidaan linjan 1 rekisteröintitilan mukaisesta osoitteesta. Mikäli rekisteröinti on katkennut, laite tekee HTTP POST -pyynnön CGI-komentosarjalle. Laite lähettää makrolaajennetun GPP_A-parametrin sisällön, jossa voi olla lisätietoja laitteen tilasta:

```
($PRVTMR ge 600)? http://p.tel.com/has-reg.cfg  
| [--post a] http://p.tel.com/lost-reg?
```

Esimerkki 3

Tässä esimerkissä laite uudelleensynkronoidaan samalta palvelimelta. Laite antaa lisätietoja, mikäli yksikköön ei ole asennettu varmennetta (versiota 2.0 edeltävien yksiköiden tuki):

```
("$CCERT" eq "Installed")? https://p.tel.com/config?  
| https://p.tel.com/config?cisco$MAU
```

Esimerkki 4

Tässä esimerkissä linja 1 poistetaan käytöstä siihen asti, kunnes GPP_A-parametrin arvo on määritetty ensimmäisen URL-osoitteen mukaan valmistelluksi. Sen jälkeen tehdään uudelleensynkronointi toisesta URL-osoitteesta:

```
("A" ne "Provisioned")? (Line_Enable_1_ = "No");! https://p.tel.com/init-prov
| https://p.tel.com/configs
```

Esimerkki 5

Tässä esimerkissä palvelimen palauttaman profiilin oletetaan sisältävän XML-elementtitunnisteita. Näille tunnisteilla on määritettävä niitä vastaavat parametrien nimet käyttämällä GPP_B-parametriin tallennettuja valenimiä:

```
[--alias b] https://p.tel.com/account/$PN$MA.xml
```

Uudelleensynkronoinnin katsotaan yleensä epäonnistuneen, jos palvelimelta ei saada pyydettyä profiilia. Tämän oletustoiminnan voi ohittaa Resync_Fails_On_FNF-parametrilla. Jos Resync_Fails_On_FNF-parametrin arvona on No, laite katsoo uudelleensynkronoinnin onnistuneen, vaikka palvelin antaisi tiedostoa ei löydy -vastauksen. Resync_Fails_On_FNF-parametrin oletusarvo on Yes.

Päivityssäntö

Päivityssäntö ohjeistaa laitetta aktivoimaan uuden latauksen ja ilmoittaa tarvittaessa myös latauksen noutopaikan. Jos lataus on jo laitteessa, sitä ei yritetä noutaa. Latauspaikan kelpoisuudella ei siis ole merkitystä, jos tarvittava lataus on osiossa, joka ei ole aktiivinen.

Päivityssäntö määrittää laiteohjelmistolatauksen, joka ladataan ja otetaan käyttöön, jos on eri kuin nykyinen lataus ja jos sitä ei ole rajoitettu ehdollisella lausekkeella tai Upgrade_Enable-asetuksen määrityksellä **Ei**.

Puhelimessa on yksi määritettävissä oleva etäpäivitysparametri, Upgrade_Rule. Tämä parametri hyväksyy profiilisääntöparametrien kaltaisen syntaksin. Päivitykset eivät tue URL-asetuksia, mutta ehdollisia lausekkeitä ja määritysausekkeitä voi käyttää. Jos ehdollisia lausekkeitä käytetään, parametrin voi täyttää useilla eri vaihtoehdoilla, jotka voi erottaa toisistaan |-merkillä. Kunkin vaihtoehdon syntaksi on seuraava:

```
[ conditional-expr ] [ assignment-expr ] URL
```

Upgrade_Rule-parametri arvioi Profile_Rule*-parametrien tapaan kunkin vaihtoehdon ennen ehdollisen lausekkeen ehtojen täyttämistä. Voi myös olla, että vaihtoehdolla ei ole ehdollista lausekettä. Jos määritysauseke on määritetty, se arvioidaan. Määritettyä URL-osoitetta yritetään sitten päivittää.

Jos Upgrade_Rule sisältää URL-osoitteen, jolla ei ole ehdollista lausekettä, laite päivitetään URL-osoitteen määrittämään laiteohjelmiston näköistiedostoon. Makrolaajennuksen ja säännön arvioinnin jälkeen laite ei yritä päivitystä uudelleen, ennen kuin sääntöä on muokattu tai skeeman, palvelimen, portin ja tiedostopolun toimivaa yhdistelmää on muutettu.

Laite yrittää laiteohjelmistopäivitystä poistamalla äänen käytöstä toimenpiteen aluksi ja käynnistymällä uudelleen toimenpiteen lopuksi. Laite aloittaa Upgrade_Rule-säännön sisällön ohjaaman päivityksen automaattisesti vain, jos kaikki puhelulinjat ovat käyttämättöminä.

Esimerkki:

- Cisco IP 6800 -sarja:

```
http://p.tel.com/firmware/sip68xx.11-1-0MPP-BN.loads
```

```
where BN==Build Number
```

Tässä esimerkissä Upgrade_Rule päivittää laiteohjelmiston osoitettuun URL-osoitteeseen tallennettuun näköistiedostoon.

Tässä on toinen esimerkki Cisco IP Phone -puhelimien 6800-sarjasta:

```
("$F" ne "beta-customer")? http://p.tel.com/firmware/sip68xx.11-0-1MPP-BN.loads
| http://p.tel.com/firmware/sip68xx.11-0-1MPP-BN.loads
```

where BN==Build Number

Tämä esimerkki ohjaa yksikköä lataamaan yhden kahdesta kuvasta yleiskäyttöparametrin GPP_F sisällön mukaan.

Laite voi pakottaa aiempiin versioihin palaamisen rajoituksen laiteohjelmiston versionumeron mukaan. Tämä voi olla hyödyllinen mukautusvaihtoehto. Jos kelvollinen laiteohjelmiston versionumero on määritetty Downgrade_Rev_Limit-parametrilla, laite hylkää määritettyä rajoitusta edeltävien laiteohjelmistoversioiden päivitysyritykset.

Datatyypit

Konfigurointiprofiilin parametreissa käytetään seuraavia datatyyppiä:

- {a,b,c,...} – Vaihtoehto a, b, c jne.
- Bool – Totuusarvo yes (kyllä) tai no (ei).
- CadScript – Minikommentosarja, joka määrittää signaalin kadenssiparametrit. Enintään 127 merkkiä.

Syntaksi: $S_1[;S_2]$, jossa:

- $S_i = D_i(\text{on}_{i,1}/\text{off}_{i,1}[\text{on}_{i,2}/\text{off}_{i,2}[\text{on}_{i,3}/\text{off}_{i,3}[\text{on}_{i,4}/\text{off}_{i,4}[\text{on}_{i,5}/\text{off}_{i,5}[\text{on}_{i,6}/\text{off}_{i,6}]]]]]])$ ja jota kutsutaan osaksi.
- $\text{on}_{i,j}$ ja $\text{off}_{i,j}$ ovat on/off-kestot sekunteina *segmentille*. $i = 1$ tai 2 ja $j = 1-6$.
- D_i on osan kokonaiskesto sekunteina.

Kaikki kestot voi määrittää enintään kolmen desimaalin eli 1 ms:n tarkkuudella. Yleismerkki "*" tarkoittaa ikuista kesto. Osan segmentit käsitellään järjestyksessä ja niitä toistetaan, kunnes kokonaiskesto on käyty läpi.

Esimerkki 1:

```
60(2/4)

Number of Cadence Sections = 1
Cadence Section 1: Section Length = 60 s
Number of Segments = 1
Segment 1: On=2s, Off=4s

Total Ring Length = 60s
```

Esimerkki 2 – Erottuva soittoääni (lyhyt, lyhyt, lyhyt, pitkä):

```
60(.2/.2,.2/.2,.2/.2,1/4)

Number of Cadence Sections = 1
```

```

Cadence Section 1: Section Length = 60s
Number of Segments = 4
Segment 1: On=0.2s, Off=0.2s
Segment 2: On=0.2s, Off=0.2s
Segment 3: On=0.2s, Off=0.2s
Segment 4: On=1.0s, Off=4.0s

```

```
Total Ring Length = 60s
```

- DialPlanScript – Komentosarjasyntaksi, jota käytetään linjojen 1 ja 2 numerointisuunnitelman määrittämiseen.
- Float<n> – Liukulukuarvo enintään n desimaalin tarkkuudella.
- FQDN – Toimialueen täydellinen nimi. Enimmäispituus on 63 merkkiä. Esimerkkejä:
 - sip.Cisco.com:5060 tai 109.12.14.12:12345
 - sip.Cisco.com tai 109.12.14.12
- FreqScript – Minikommentosarja, joka määrittää soittoäänien taajuus- ja äänentaso-parametrit. Enintään 127 merkkiä.
 Syntaksi: $F_1@L_1[,F_2@L_2[,F_3@L_3[,F_4@L_4[,F_5@L_5[,F_6@L_6]]]]]$, jossa:
 - F_1 – F_6 ovat taajuusarvot hertseinä (vain etumerkittömiä kokonaislukuja).
 - L_1 – L_6 ovat vastaavat dBm-tasot (enintään yhden desimaalin tarkkuudella).

Ennen pilkkua ja sen jälkeen voi olla tyhjämerkit, mutta niiden käyttöä ei suositella.

Esimerkki 1 – odottavan puhelun merkkiäni:

```

440@-10

Number of Frequencies = 1
Frequency 1 = 440 Hz at -10 dBm

```

Esimerkki 2 – soittoääni:

```

350@-19,440@-19

Number of Frequencies = 2
Frequency 1 = 350 Hz at -19 dBm
Frequency 2 = 440 Hz at -19 dBm

```

- IP – Kelvolliset IPv4-osoitteet muodossa x.x.x.x, jossa x on numero väliltä 0–255. Esimerkki: 10.1.2.100.
- UserID – Käyttäjätunnus URL-osoitteen mukaisessa muodossa. Enimmäispituus 63 merkkiä.
- Phone – Puhelinnumero merkkijonona. Esimerkiksi 14081234567, *69, *72, 345678 tai geneerinen URL-osoite kuten 1234@10.10.10.100:5068 tai jsmith@Cisco.com. Merkkijonon enimmäispituus on 39 merkkiä.
- PhTmpl – Puhelinnumeromalli. Kukin malli voi sisältää yhden tai useamman mallin pilkulla (,) eroteltuina. Kunkin mallin alussa olevat tyhjämerkit jätetään huomiotta. "?" ja "*" ovat yleismerkkejä. Jos haluat määrittää ne tavallisina merkkeinä, käytä muotoa %xx. Esimerkki %2a on *. Mallin enimmäispituus on 39 merkkiä. Esimerkkejä: "1408*", "1510*", "1408123????", "555?1".

- Port – TCP-/UDP-portin numero (0–65535). Arvon voi määrittää desimaali- tai heksadesimaalimuodossa.
- ProvisioningRuleSyntax – Komentosarjasyntaksi, jota käytetään kokoonpanon uudelleensynkronoinnin ja laiteohjelmistopäivityksen sääntöjen määrittämiseen.
- PwrLevel – Äänen voima dBm-yksiköinä yhden desimaalin tarkkuudella, esimerkiksi –13.5 tai 1.5 (dBm).
- RscTmpl – SIP-vastausten tilakoodien malli, kuten “404, 5*”, “61?”, “407, 408, 487, 481”. Enimmäispituus on 39 merkkiä.
- Sig<n> – Allekirjoitettu n-bittinen arvo. Arvon voi määrittää desimaali- tai heksadesimaalimuodossa. Negatiivisten arvojen eteen on lisättävä "-". Positiivisten arvojen etumerkki "+" on valinnainen.
- Tähtikoodit – Lisäpalvelun aktivointikoodi, kuten *69. Koodin enimmäispituus on 7 merkkiä.
- Str<n> – Yleinen, enintään n:n ei-varatun merkin pituinen merkkijono.
- Time<n> – Aikamääre sekunteina enintään n desimaalin tarkkuudella. Rajoituksen ylittävät desimaalit jätetään huomiotta.
- ToneScript – Minikommentosarja, joka määrittää käynnissä olevan puhelun merkkiäänien taajuuden, äänentason ja kadenssin. Komentosarjan enimmäispituus on 127 merkkiä.

Syntaksi: FreqScript;Z₁[:Z₂].

Osa Z₁ on vastaava kuin CadScript-datatyypin S₁-osa sillä poikkeuksella, että kunkin on/off-segmentin perässä on taajuuskomponentit määrittävä parametri: Z₁ = D₁(on_{i,1}/off_{i,1}/f_{i,1}[.on_{i,2}/off_{i,2}/f_{i,2}[.on_{i,3}/off_{i,3}/f_{i,3}[.on_{i,4}/off_{i,4}/f_{i,4}[.on_{i,5}/off_{i,5}/f_{i,5}[.on_{i,6}/off_{i,6}/f_{i,6}]]]]]), jossa:

- $f_{i,j} = n_1[+n_2]+n_3[+n_4[+n_5[+n_6]]]]]$.
- $1 < n_k < 6$ määrittää FreqScript-datatyypin kyseisessä segmentissä käytetyt taajuuskomponentit.

Jos segmentissä on useampi kuin yksi taajuuskomponentti, komponentit lasketaan yhteen.

Esimerkki 1 – soittoaäni:

```
350@-19,440@-19;10(*0/1+2)

Number of Frequencies = 2
Frequency 1 = 350 Hz at -19 dBm
Frequency 2 = 440 Hz at -19 dBm
Number of Cadence Sections = 1
Cadence Section 1: Section Length = 10 s
Number of Segments = 1
Segment 1: On=forever, with Frequencies 1 and 2

Total Tone Length = 10s
```

Esimerkki 2 – merkkiääni:

```
350@-19,440@-19;2(.1/.1/1+2);10(*0/1+2)

Number of Frequencies = 2
Frequency 1 = 350 Hz at -19 dBm
Frequency 2 = 440 Hz at -19 dBm
Number of Cadence Sections = 2
Cadence Section 1: Section Length = 2s
Number of Segments = 1
Segment 1: On=0.1s, Off=0.1s with Frequencies 1 and 2
```

```
Cadence Section 2: Section Length = 10s
Number of Segments = 1
Segment 1: On=forever, with Frequencies 1 and 2
```

```
Total Tone Length = 12s
```

- Uns<n> – Allekirjoittamaton n-bittinen arvo, jossa = 8, 16 tai 32. Arvon voi määrittää desimaali- tai heksadesimaalimuodossa (esimerkiksi 12 tai 0x18) kunhan arvo on enintään n-bittinen.



Huomautus

Huomioi seuraavat:

- <Par Name> vastaa määrittelyparametrin nimeä. Profiilissa vastaava tunniste muodostetaan korvaamalla tyhjämerkki alaviivalla ("_") eli esimerkiksi **Par_Name**.
- Tyhjä oletusarvokenttä tarkoittaa tyhjää merkkijonoa <"" >.
- Puhelin jatkaa viimeksi määritettyjen arvojen käyttöä niissä tunnisteissa, joita ei ole määritetty profiiliin.
- Malleja verrataan niiden määrittelyjärjestyksessä. Ensimmäinen, *ei lähin*, vastine valitaan. Parametrin nimen on täsmättävä tarkalleen.
- Jos profiiliin on määritetty useampi määritelmä, puhelimessa käytetään tiedoston viimeistä tällaista määritelmää.
- Tyhjän parametriarvon sisältävä parametrimäärittely pakottaa parametrin käyttämään oletusarvoa. Käytä tällaisen määrittelyn sijasta tyhjää merkkijonoa ("") parametriarvona.

Profiili- ja laiteohjelmistopäivitykset

Puhelin tukee suojattua etävalmistelua (kokoonpanon määrittystä) ja laiteohjelmiston etäpäivitystä.

Valmistelematon puhelin voi vastaanottaa kyseistä laitetta varten kohdennetun salatun profiilin. Puhelimessa ei tarvitse olla tiettyä salausavainta, koska ensimmäisen käyttökerran suojatussa valmistelussa käytetään SSL-toimintoja.

Käyttäjän toimia ei tarvita profiili- tai laiteohjelmistopäivityksen käynnistämässä tai tekemisessä eikä vanhan version päivittämisessä uudelle päivitystasolle välipäivitysten kautta. Profiilin uudelleensynkronointia yritetään vain, kun puhelin on käyttämättömänä, koska uudelleensynkronointi voi käynnistää ohjelmiston uudelleenkäynnistyksen ja katkaista puhelun.

Valmisteluprosessia hallitaan yleiskäyttöisillä parametreilla. Kukin puhelin voidaan määrittämään ottamaan yhteyttä normaaliin valmistelupalvelimeen (NPS) säännöllisesti. NPS-palvelinyhteyttä ei tarvitse muodostaa suojatun protokollan kautta, koska päivitetty profiili on salattu jaetulla salausavaimella. NPS-palvelin voi olla TFTP-, HTTP- tai HTTPS-peruspalvelin, johon on tallennettu asiakasvarmenteet.

Järjestelmänvalvoja voi päivittää, alkukäynnistää, uudelleenkäynnistää ja uudelleensynkronoida puhelimia puhelimen verkkokäyttöliittymän avulla. Järjestelmänvalvoja voi tehdä nämä toimet myös SIP-ilmoitusviestejä käyttämällä.

Konfiguraatioprofiilit luodaan käyttämällä yleisiä avoimen lähdekoodin työkaluja, jotka integroituvat palveluntarjoajan valmistelujärjestelmiin.

Asiaan liittyviä aiheita

[Profiilipäivitysten salliminen ja määrittely](#), sivulla 35

Profiilipäivitysten salliminen ja määrittäminen

Profiilipäivitykset voi määrittää sallituiksi määritetyin aikavälein. Päivitetyt profiilit lähetetään palvelimelta puhelimeen TFTP-, HTTP- tai HTTPS-protokollaa käyttämällä.

Ennen aloitusta

Siirry puhelimen hallintaverkkosivulle. Katso [Puhelimen verkkosivun käyttäminen, sivulla 7](#).

Toimintasarja

-
- Vaihe 1** Valitse **Ääni > Valmistelu**.
 - Vaihe 2** Valitse **Konfigurointiprofiilin**-osion avattavasta **Valmistelu käytössä** -luettelosta **Kyllä**.
 - Vaihe 3** Määritä parametrit.
 - Vaihe 4** Valitse **Lähetä kaikki muutokset**.

Asiaan liittyviä aiheita

[Profiili- ja laiteohjelmistopäivitykset, sivulla 34](#)

Laiteohjelmistopäivitysten salliminen ja määrittäminen

Laiteohjelmistopäivitykset voi määrittää sallituiksi määritetyin aikavälein. Päivitetty laiteohjelmisto lähetetään palvelimelta puhelimeen TFTP- tai HTTP-protokollaa käyttämällä. Suojaus ei ole merkittävä ongelma laiteohjelmistopäivityksissä, koska laiteohjelmisto ei sisällä henkilökohtaisia tietoja.

Ennen aloitusta

Siirry puhelimen hallintaverkkosivulle. Katso [Puhelimen verkkosivun käyttäminen, sivulla 7](#).

Toimintasarja

-
- Vaihe 1** Valitse **Ääni > Valmistelu**.
 - Vaihe 2** Valitse **Laiteohjelmistopäivitys**-osion avattavasta **Päivitys käytössä** -luettelosta **Kyllä**.
 - Vaihe 3** Määritä parametrit.
 - Vaihe 4** Valitse **Lähetä kaikki muutokset**.

Laiteohjelmiston päivitys TFTP-, HTTP- tai HTTPS-protokollalla

Puhelin tukee yhtä yhden näköistiedoston päivitystä TFTP-, HTTP- tai HTTPS-protokollaa käyttämällä.



Huomautus

Aiempiin versioihin palaaminen ei ehkä ole käytettävissä kaikissa laitteissa. Lisätietoja on puhelimen ja laiteohjelmistoversion julkaisutiedoissa.

Ennen aloitusta

Laiteohjelmiston lataustiedosto on ladattava käytettävissä olevaan palvelimeen.

Toimintosarja

- Vaihe 1** Nimeä näköistiedosto uudelleen seuraavasti:
- ```
cp-x8xx-sip.aa-b-cMPP.cop -> cp-x8xx-sip.aa-b-cMPP.tar.gz
```
- jossa
- x8xx** on puhelinsarja, kuten 6841.
- aa-b-c** on versionumero, kuten 10-4-1
- Vaihe 2** Käytä komentoa **tar -xvzf** tar-paketin purkamiseen.
- Vaihe 3** Kopioi kansio TFTP-, HTTP- tai HTTPS-lataushakemistoon.
- Vaihe 4** Siirry puhelimen hallintaverkkosivulle. Katso [Puhelimen verkkosivun käyttäminen, sivulla 7](#).
- Vaihe 5** Valitse **Ääni > Valmistelu**.
- Vaihe 6** Etsi latauksen tiedostonimi, jonka loppuosa on **.loads**, ja liitä se kelvolliseen URL-osoitteeseen.
- Vaihe 7** Valitse **Lähetä kaikki muutokset**.
- 

## Laiteohjelmiston päivitys selainkomennolla

Puhelimen laiteohjelmiston voi päivittää selaimen osoiteriville kirjoitettavalla päivityskomennolla. Puhelin päivitetään vain, jos se ei ole käytössä. Päivitystä yritetään automaattisesti puhelun loputtua.

### Toimintosarja

---

Voit päivittää puhelimen verkkoselaimeen syötettävällä URL-osoitteella kirjoittamalla seuraavan komennon:

```
http://<phone_ip>/admin/upgrade?<schema>://<serv_ip[:port]>/filepath
```

---



## LUKU 3

# Sisäinen valmistelu ja valmistelupalvelimet

- [Sisäinen valmistelu ja valmistelupalvelimet, sivulla 37](#)
- [Palvelinvalmistelut ja ohjelmistotyökalut, sivulla 37](#)
- [Sisäinen laitteen esivalmistelu, sivulla 39](#)
- [Valmistelupalvelimen määrittäminen, sivulla 40](#)

## Sisäinen valmistelu ja valmistelupalvelimet

Palveluntarjoaja esivalmistelee puhelimet (muut kuin RC-yksiköt) profiilin avulla. Esivalmisteluprofiili voi sisältää rajoitettuja parametria, joilla puhelin uudelleensynkronoidaan. Profiili voi myös sisältää täydelliset etäpalvelimen välittämät parametrit. Oletusarvon mukaan puhelin uudelleensynkronoidaan, kun puhelin kytketään päälle, ja profiilin määritetyin aikaväleihin. Kun käyttäjä yhdistää puhelimen asiakkaan tiloissa, laite lataa päivitetyn profiilin ja mahdolliset laiteohjelmistopäivitykset.

Tämä esivalmistelu-, käyttöönotto- ja etävalmisteluprosessi voidaan toteuttaa monin eri tavoin.

## Palvelinvalmistelut ja ohjelmistotyökalut

Tämän luvun esimerkeissä edellytetään, että vähintään yksi palvelin on käytettävissä. Nämä palvelimet voi asentaa suoritettavaksi paikallisessa PC:ssä:

- TFTP (UDP-portti 69)
- syslog (UDP-portti 514)
- HTTP (TCP-portti 80)
- HTTPS (TCP-portti 443).

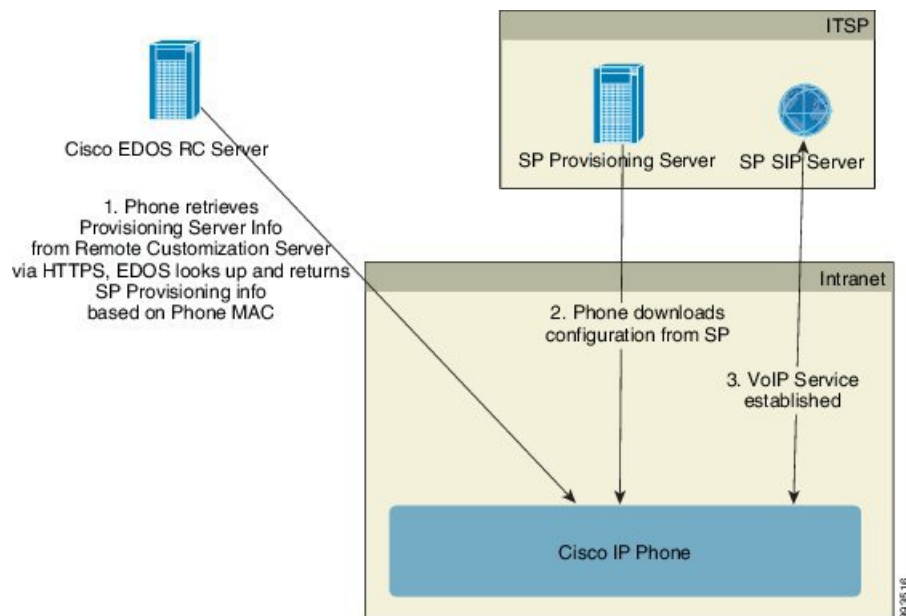
Palvelinkokoonpanon vianmäärittystä helpottaa, jos erityyppiset palvelimet on asennettu eri palvelinkoneisiin. Tämä käytäntö tukee asiallista palvelinkäyttöä puhelinyhteyksistä riippumatta.

Lisäksi suositellaan asentamaan seuraavat ohjelmistotyökalut:

- Avoimen lähdekoodin gzip-pakkausapuohjelma konfigurointitiedostojen luomista varten.
- Avoimen lähdekoodin OpenSSL-ohjelmistopaketti profiilin salausta ja HTTPS-toimintoja varten.

- CGI-komentosarjoja tukeva komentosarjakieli dynaamisen profiilin luonnin ja yksivaiheiden HTTPS-etävalmistelun testaamista varten. Esimerkiksi avoimen lähdekoodin Perl-ohjelmointityökalut ovat tällainen komentosarjakieli.
- Ethernet-pakettien tarkkailuohjelma (kuten ilmaiseksi ladattavissa oleva Ethereal/Wireshark) valmistelupalvelimien ja puhelimien välisen tiedonsiirron suojauksen tarkistamista varten. Tätä tarvitaan puhelimen ja valmistelupalvelimien välisen Ethernet-pakettien jäljityksen tallentamiseen. Pakettien tarkkailuohjelmaa suoritetaan PC:ssä, joka on kytketty porttien peilausta tukevaan kytkimeen. HTTPS-siirroissa voi käyttää ssldump-apuohjelmaa.

## Etämukautusjakelu (RC-jakelu)



Kaikki puhelimet ottavat yhteyden Cisco EDOS RC -palvelimeen ja niille tehdään alkuvalmistelu.

RC-jakelumallissa asiakas ostaa puhelimen, joka on yhdistetty valmiiksi tiettyyn palveluntarjoajaan Cisco EDOS RC -palvelimella. Internet-puhelinpalveluntarjoaja (ITSP) määrittää valmistelupalvelimen, ylläpitää sitä ja rekisteröi sen palvelintiedot Cisco EDOS RC -palvelimelle.

Kun puhelimeen kytketään virta Internet-yhteyden ollessa avoinna, valmistelemättömän puhelimen mukautustila on **avoim**. Puhelin hakee ensimmäisenä valmistelupalvelimen tiedot tekemällä kyselyn paikalliseen DHCP-palvelimeen ja asettaa sitten puhelimen mukautustilan. Jos DHCP-kysely onnistuu, mukautustila asetetaan **keskeytetyksi** eikä RC-jakelua yritetä, koska DHCP-palvelin on antanut tarvittavat valmistelupalvelimen tiedot.

Kun puhelin muodostaa verkkoyhteyden ensimmäistä kertaa, eikä DHCP-valintoja ole määritetty, se ottaa yhteyttä laiteaktivointipalvelimeen käyttäjän valvomaton valmistelua varten. Uudet puhelimet käyttävät valmistelussa ”activate.cisco.com”-osoitetta ”webapps.cisco.com”-osoitteen sijasta. Puhelimet, joiden laiteohjelmistoversio on versiota 11.2(1) aiempi, käyttävät edelleen osoitetta webapps.cisco.com. Cisco suosittelee, että määrität nämä molemmat toimialueet sallituiksi palomuriisi.

Jos DHCP-palvelin ei anna valmistelupalvelimen tietoja, puhelin tekee kyselyn Cisco EDOS RC -palvelimelle välittämällä palvelimeen puhelimen MAC-osoitteen ja mallitiedot. Mukautustila asetetaan tällöin **odottavaksi**. Cison EDOS-palvelin vastaa antamalla puhelimeen yhdistetyn palveluntarjoajan valmistelupalvelimen tiedot,

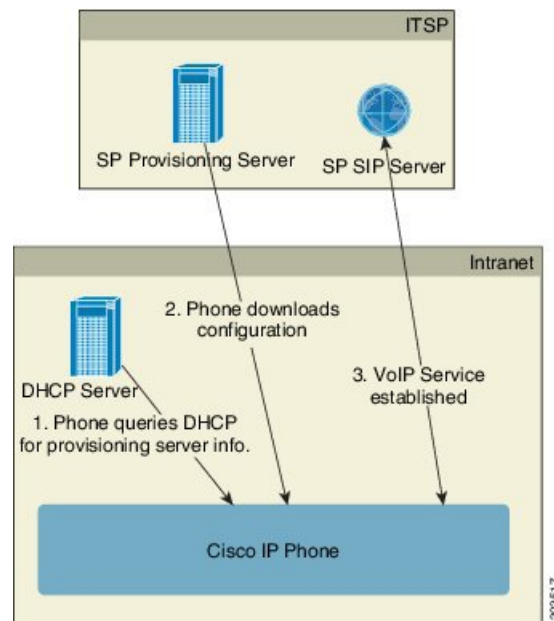
kuten valmistelupalvelimen URL-osoitteen, ja puhelimen mukautustila asetetaan **mukautusta odottavaksi**. Tämän jälkeen puhelin noutaa palveluntarjoajan kokoonpanon URL-osoitteen uudelleensynkronointikomennolla. Jos se onnistuu, mukautustila asetetaan **hankituksi**.

Jos Ciscon EDOS RC -palvelimella ei ole tietoa puhelimeen yhdistetystä palveluntarjoajasta, puhelimen mukautustilaksi asetetaan **ei tavoitettavissa**. Puhelimen voi määrittää manuaalisesti tai puhelimen voi yhdistää palveluntarjoajaan Cisco EDOS -palvelimella.

Jos puhelimen valmistelu tehdään joko LCD-näytön tai verkkomääritysapuohjelman avulla, ennen mukautustilaa **hankittu** mukautustila asetetaan **keskeytetyksi** eikä Cisco EDOS -palvelimeen tehdä kyselyä, ellei puhelimelle tehdä tehdasasetusten palautusta.

Kun puhelimen valmistelu on tehty, Cisco EDOS RC -palvelinta ei käytetä, ellei puhelimelle tehdä tehdasasetusten palautusta.

## Sisäinen laitteen esivalmistelu



Ciscon tehdasasetusten oletuskonfiguraation mukaan puhelin yrittää uudelleensynkronointia automaattisesti TFTP-palvelimen profiilin perusteella. Lähiverkon hallittu DHCP-palvelin toimittaa tiedot profiilista ja laitteen esivalmistelua varten määritetystä TFTP-palvelimesta. Palveluntarjoaja yhdistää kunkin uuden puhelimen lähiverkkoon. Puhelin uudelleensynkronoi automaattisesti paikallisen TFTP-palvelimen kanssa ja alustaa sisäisen tilansa käyttöönottoa varten. Esivalmisteluprofiili sisältää tyypillisesti etävalmistelupalvelimen URL-osoitteen. Valmistelupalvelin pitää laitteen päivitetynä sen käyttöönoton ja asiakasverkkoon yhdistämisen jälkeen.

Esivalmistellun laitteen MAC-osoitteen tai sarjanumeron voi tallentaa ennen asiakkaalle toimittamista skannaamalla laitteen viivakoodin. Näitä tietoja voidaan käyttää puhelimen uudelleensynkronointiprofiilin luomiseen.

Kun asiakas saa puhelimen, hän kytkee sen laajakaistaverkkoon. Kun puhelin kytketään päälle, se ottaa yhteyttä valmistelupalvelimeen esivalmistelun yhteydessä määritettyä URL-osoitetta käyttämällä. Näin puhelin saadaan uudelleensynkronoitua ja sen profiili ja laiteohjelmisto päivitettyä tarvittaessa.

**Asiaan liittyviä aiheita**[Jälleenmyyntijakelu](#), sivulla 5[TFTP-valmistelu](#), sivulla 40

## Valmistelupalvelimen määrittäminen

Tässä osiossa kuvataan puhelimen valmistelun määritysvaatimukset eri palvelimissa ja käyttötilanteissa. Näissä ohjeissa ja testauksessa oletetaan, että valmistelupalvelimet on asennettu paikalliselle PC-tietokoneelle, joista niitä suoritetaan. Puhelimien valmistelussa voi käyttää apuna yleisesti saatavana olevia ohjelmistotyökaluja.

### TFTP-valmistelu

Puhelimet tukevat TFTP-protokollaa sekä valmistelun uudelleensynkronoinnissa että laiteohjelmiston päivitystoimissa. Laitteiden etäkäyttöönnottoa käytettäessä suositellaan käytettäväksi HTTPS-protokollaa, mutta myös HTTP ja TFTP ovat tuettuja. Tällöin tarvitaan lisäsuojaustasoksi valmistelutiedoston salaus, koska se on luotettavampi NAT- ja reititinsuojauksiin verrattuna. TFTP on hyödyllinen sisäisissä esivalmisteluissa, kun käsiteltäviä valmistelemattomia laitteita on suuri määrä.

Puhelin saa TFTP-palvelimen IP-osoitteen suoraan DHCP-palvelimelta DHCP-valintaa 66 käytettäessä. Jos Profile\_Rule-parametriin on määritetty kyseisen TFTP-palvelimen tiedostopolku, laite lataa profiilinsa TFTP-palvelimelta. Lataus tehdään, kun laite on yhdistetty lähiverkkoon ja kytkettynä päälle.

Tehdasasetusten Profile\_Rule-parametrissa oletuskokoonpano on `&PN.cfg`, jossa `&PN` on puhelimen mallinimi.

Jos laite on esimerkiksi CP-6841-3PCC, tiedostonimi on CP-6841-3PCC.cfg.

Jos laitteessa on tehdasasetusten oletusprofiili, laite uudelleensynkronoi tämän tiedoston mukaisesti DHCP-valinnan 66 mukaiselta paikalliselta TFTP-palvelimelta, kun laitteeseen kytketään virta. Tiedostopolun määrittäminen on suhteessa TFTP-palvelimen virtuaaliseen päähakemistoon.

**Asiaan liittyviä aiheita**[Sisäinen laitteen esivalmistelu](#), sivulla 39

### Päätelaitteiden etähallinta ja NAT

Puhelin tukee verkko-osoitteiden muuntaa (NAT), joka mahdollistaa Internet-käytön reitittimen kautta. Suojauksen parantamiseksi reititin voi yrittää estää luvattomat saapuvat paketit käyttämällä symmetristä NAT-muuntaa. Se on pakettien suodatusstrategia, joka rajoittaa merkittävästi suojattuun verkkoon Internetistä tulevia paketteja. Tästä syystä etävalmistelua TFTP-protokollaa käyttämällä ei suositella.

VoIP:n ja NAT-muunnon yhteiskäyttö on mahdollista vain, jos käytössä jonkinlainen NAT Traversal (NATT) -ratkaisu. Määritä tätä varten STUN (Simple Traversal of UDP through NAT) -ratkaisu. Tämä edellyttää, että käyttäjällä on

- dynaaminen ulkoinen (julkinen) IP-osoite palvelustasi
- STUN-palvelinohjelmistoa suorittava tietokone
- reunalaitte, joka tukee asymmetristä NAT-menettelyä.

## HTTP-valmistelu

Puhelin toimii kuin selain, joka tekee verkkosivupyynnöitä Internet-etäisivustoille. Tämä on luotettava menetelmä valmistelupalvelimen tavoittamiseen, vaikka asiakkaan reititin käyttäisi symmetristä NAT-suojausta tai muita suojausmekanismeja. HTTP- ja HTTPS-protokollat toimivat TFTP-protokollaa luotettavammin etäkäyttöönotoissa. Näin on varsinkin, jos käyttöön otettavat yksiköt yhdistetään palomuurien tai NAT-reitittimien läpi. Seuraavissa pyyntötyyppien kuvauksissa käytetään HTTP- ja HTTPS-protokollia sekaisin.

HTTP-protokollaa käyttävässä perusvalmistelussa konfigurointiprofiilit noudetaan HTTP GET -menetelmää käyttämällä. Tyypillisesti kutakin käyttöön otettavaa puhelinta varten luodaan konfigurointitiedosto. Nämä tiedosto tallennetaan HTTP-palvelimen hakemistoon. Kun palvelin vastaanottaa GET-pyyntöä, se yksinkertaisesti palauttaa GET-pyyntöä ylätunnistiedoissa määritetyn tiedoston.

Konfigurointiprofiili ei ole staattinen vaan sen voi luoda dynaamisesti tekemällä kyselyjä asiakkaan tietokantaan.

Kun puhelin tekee uudelleensynkronointipyynnön, se voi pyytää konfigurointitietojen uudelleensynkronointia HTTP POST -menetelmää käyttämällä. Laitte voidaan määrittää välittämään tietyt tila- ja tunnistetiedot palvelimelle HTTP POST -pyynnön runkossa. Palvelin luo näiden tietojen perusteella halutun konfigurointiprofiilin tai tallentaa tilatiedot myöhempää analysointia ja seuranta varten.

Sekä GET- että POST-pyyntöihin kuuluu, että puhelin sisällyttää pyyntöihin automaattisesti perustunnistetiedot pyynnön ylätunnisteen User-Agent-kenttään. Nämä tiedot määrittävät laitteen valmistajan, tuotenimen, nykyisen laiteohjelmaversioon ja sarjanumeron.

Seuraavassa esimerkissä on CP-6841-3PCC-laitteelta lähetetyn pyynnön User-Agent-kenttä:

```
User-Agent: Cisco-CP-6841-3PCC/11.0 (00562b043615)
```

Kun puhelin on määritetty tekemään uudelleensynkronointi konfigurointiprofiilin kanssa HTTP-protokollaa käyttämällä, on suositeltavaa käyttää HTTPS-protokollaa tai salata profiili, jotta luottamukselliset tiedot eivät vaarannu. Kun puhelimeen ladataan HTTP-protokollaa käyttämällä salattuja profiileja, vältetään konfigurointiprofiilin sisältämien luottamuksellisten tietojen paljastumisvaara. Tällainen uudelleensynkronointitila kuormittaa valmistelupalvelimen laskentakapasiteettia HTTPS-protokollaa vähemmän.

Puhelin voi purkaa profiilien salauksen seuraavilla salausmenetelmillä:

- AES-256-CBC-salaus
- RFC-8188-pohjainen HTTP-sisällön salaus AES-128-GCM-salausavaimella



### Huomautus

Puhelimet tukevat HTTP-versiota 1.0, HTTP-versiota 1.1 ja palikkakoodausta, kun siirtoprotokolla on HTTP-versio 1.1.

## HTTP-tilakoodin käsittely uudelleensynkronoinnissa ja päivityksessä

Puhelin tukee HTTP-vastauksia etävalmistelussa (uudelleensynkronoinnissa). Puhelimen nykyinen toiminta voidaan ryhmitellä kolmeen eri luokkaan:

- A – Onnistuminen. Seuraavat pyynnöt määräytyvät Resync Periodic (Uudelleensynkronointiväli)- ja Resync Random Delay (Uudelleensynkronoinnin satunnaisviive) -arvojen mukaan.

- B – Virhetilanne, koska tiedostoa ei löydy tai profiili on vioittunut. Seuraavat pyynnöt määräytyvät Resync Error Retry Delay (Uudelleensynkronointivirheen uudelleenyritysviive) -arvon mukaan.
- C – Muu virhe, kun virheellinen URL- tai IP-osoite aiheuttaa virheen. Seuraavat pyynnöt määräytyvät Resync Error Retry Delay (Uudelleensynkronointivirheen uudelleenyritysviive) -arvon mukaan.

Taulu 2. Puhelimen toiminta HTTP-pyyntöissä

| HTTP-tilakoodi                                   | Kuvaus                                                                                                             | Puhelimen toiminta                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>301 – Siirretty pysyvästi</b>                 | Tämä ja tulevat pyynnöt tulee ohjata uuteen sijaintiin.                                                            | Yritä pyyntöä heti uudelleen käyttämällä uutta sijaintia.                                                                                       |
| <b>302 – Löytynyt</b>                            | Tilapäinen siirto.                                                                                                 | Yritä pyyntöä heti uudelleen käyttämällä uutta sijaintia.                                                                                       |
| <b>3xx</b>                                       | Muita 3xx-pyyntöjä ei käsitellä.                                                                                   | C                                                                                                                                               |
| <b>400 – Virheellinen pyyntö</b>                 | Pyyntöä ei voida täyttää virheellisen syntaksin takia.                                                             | C                                                                                                                                               |
| <b>401 – Ei valtuuksia</b>                       | Peruskäytön tai supistetun käytön todennusongelma.                                                                 | Yritä pyyntöä heti uudelleen käyttämällä valtuustietoja. Enintään 2 uudelleenyritystä. Virhetilanteessa puhelin noudattaa toimintamallia C.     |
| <b>403 – Estetty</b>                             | Palvelin ei anna vastausta.                                                                                        | C                                                                                                                                               |
| <b>404 – Ei löytynyt</b>                         | Pyydettyä resurssia ei löytynyt. Asiakas voi tehdä uusia pyyntöjä.                                                 | B                                                                                                                                               |
| <b>407 – Välityspalvelintodennus edellytetty</b> | Peruskäytön tai supistetun käytön todennusongelma.                                                                 | Yritä pyyntöä heti uudelleen käyttämällä valtuustietoja. Enintään kaksi uudelleenyritystä. Virhetilanteessa puhelin noudattaa toimintamallia C. |
| <b>4xx</b>                                       | Muita asiakkaan virhetilakoodeja ei käsitellä.                                                                     | C                                                                                                                                               |
| <b>500 – Sisäinen palvelinvirhe</b>              | Yleinen virheilmoitus.                                                                                             | Puhelin noudattaa toimintamallia C.                                                                                                             |
| <b>501 – Ei käytössä</b>                         | Palvelin ei tunnista pyyntömenetelmää tai se ei pysty täyttämään pyyntöä.                                          | Puhelin noudattaa toimintamallia C.                                                                                                             |
| <b>502 – Virheellinen yhdyskäytävä</b>           | Palvelin toimii yhdyskäytävänä tai välityspalvelimena ja on saanut virheellisen vastauksen ylätasoin palvelimelta. | Puhelin noudattaa toimintamallia C.                                                                                                             |
| <b>503 – Palvelu ei ole käytettävissä</b>        | Palvelin ei ole parhaillaan käytettävissä (se on ylikuormittunut tai huollettavana). Tämä on tilapäinen tila.      | Puhelin noudattaa toimintamallia C.                                                                                                             |



| HTTP-tilakoodi                   | Kuvaus                                                                                                                 | Puhelimen toiminta |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 504 – Yhdyskäytävän aikakatkaisu | Palvelin toimii yhdyskäytävänä tai välityspalvelimena eikä se ole saanut vastausta ylätasoon palvelimelta määräajassa. | C                  |
| 5xx                              | Muu palvelinvirhe                                                                                                      | C                  |

## HTTPS-valmistelu

Puhelin tukee HTTPS-yhteyksikäytännön käyttöä valmistelussa, mikä parantaa suojausta etäkäytössä olevien yksiköiden hallinnassa. Kullakin puhelimella on yksilöllinen SLL-asiakasvarmenne (ja siihen liitetty yksityinen avain) Sipura CA -palvelimen päävarmenteen lisäksi. Jälkimmäisen avulla puhelin tunnistaa valtuutetut valmistelupalvelimet ja hylkää valtuuttamattomat palvelimet. Toisaalta valmistelupalvelin käyttää asiakasvarmennetta pyyntöjä tekevien yksittäisten laitteiden tunnistamiseen.

Jos palveluntarjoaja haluaa hallita käyttöönottoa HTTPS-yhteyksikäytännön kautta, kutakin sellaista valmistelupalvelinta varten on luotava palvelinvarmenne, joiden kanssa puhelun synkronoidaan HTTPS-protokollaa käyttämällä. Palvelinvarmenne on allekirjoitettava Cisco-palvelimen CA-pääavaimella, jonka varmenne on kaikissa käyttöön otetuissa yksiköissä. Palveluntarjoaja saa allekirjoitetun palvelinvarmenteen Ciscolta lähettämällä varmenteen allekirjoituspyynnön. Cisco toimittaa tällöin hallintapalvelinasennusta varten allekirjoitetun palvelinvarmenteen.

Hallintapalvelimen varmenteessa on oltava Common Name (CN) -kenttä sekä palvelinta kohteessa suorittavan isännän FQDN-nimi. FQDN-nimen perässä voi olla valinnaisia tietoa vinoviivalla (/) erotettuna. Seuraavassa on esimerkkejä puhelimen kelpollisiksi hyväksymistä CN-merkinnöistä:

```
CN=sprov.callme.com
CN=pv.telco.net/mailto:admin@telco.net
CN=prof.voice.com/info@voice.com
```

Palvelinvarmenteen tarkistamisen lisäksi puhelin testaa palvelimen IP-osoitteen tekemällä palvelinvarmenteen mukaisella palvelimen nimellä DNS-haun.

## Allekirjoitetun palvelinvarmenteen hankkiminen

Varmenteen allekirjoituspyynnön voi luoda OpenSSL-apuohjelmalla. Seuraavassa esimerkissä on **openssl**-komento, joka tuottaa 1 024-bittisen julkisen/yksityisen RSA -avainparin ja varmenteen allekirjoituspyynnön:

```
openssl req -new -out provserver.csr
```

Tämä komento luo palvelimen yksityisen avaimen **privkey.pem**-tiedostoon ja sitä vastaavan varmenteen allekirjoituspyynnön **provserver.csr**-tiedostoon. Palveluntarjoaja pitää **privkey.pem**-tiedoston salaisena ja lähettää **provserver.csr**-tiedoston Ciscolle allekirjoitettavaksi. Kun Cisco vastaanottaa **provserver.csr**-tiedoston, Cisco luo allekirjoitetun palvelinvarmenteen **provserver.crt**.

### Toimintosarja

#### Vaihe 1

Siirry osoitteeseen <https://software.cisco.com/software/edos/home> ja kirjaudu sisään CCO-tunnuksillasi.

**Huomautus** Kun puhelin muodostaa verkkoyhteyden ensimmäistä kertaa tai tehdasnollauksen jälkeen, eikä DHCP-valintoja ole määritetty, se ottaa yhteyttä laiteaktiointipalvelimeen käyttäjän valvomatonta valmistelua varten. Uudet puhelimet käyttävät valmistelussa ”activate.cisco.com”-osoitetta ”webapps.cisco.com”-osoitteen sijasta. Puhelimet, joiden laiteohjelmistoversio on versiota 11.2(1) aiempi, käyttävät edelleen osoitetta ”webapps.cisco.com”. Suosittelemme, että määrität nämä molemmat toimialueet sallituiksi palomuuriksi.

**Vaihe 2** Valitse **Certificate Management**.

Lataa edellisen vaiheen CSR-tiedosto allekirjoitettavaksi **Sign CSR** -välilehdellä.

**Vaihe 3** Valitse avattavasta **Select Product** -luettelosta **SPA1xx firmware 1.3.3 and newer/SPA232D firmware 1.3.3 and newer/SPA5xx firmware 7.5.6 and newer/CP-78xx-3PCC/CP-88xx-3PCC**.

**Huomautus** Tämä tuote sisältää Cisco IP Phone 6800-sarjan usean käyttöympäristön puhelimet.

**Vaihe 4** Valitse **CSR File** -kentän **Browse**-vaihtoehto ja valitse allekirjoitettava CSR-tiedosto.

**Vaihe 5** Valitse salausmenetelmä:

- MD5
- SHA1
- SHA256

Cisco suosittelee valitsemaan SHA256-salauksen.

**Vaihe 6** Valitse avattavasta **Sign in Duration** -luettelosta allekirjoituksen voimassaoloaika (esimerkiksi 1 vuosi).

**Vaihe 7** Valitse **Sign Certificate Request**.

**Vaihe 8** Valitse jokin seuraavista allekirjoitetun varmenteen vastaanottovaihtoehtoista:

- **Enter Recipient’s Email Address**: Jos haluat saada varmenteen sähköpostiisi, kirjoita sähköpostiosoitteesi tähän kenttään.
- **Download**: Jos haluat ladata allekirjoitetun varmenteen, valitse tämä vaihtoehto.

**Vaihe 9** Valitse **Submit**.

Allekirjoitettu palvelinvarmenne joko lähetetään ilmoittamaasi sähköpostiosoitteeseen tai voit ladata sen.

## Usean käyttöympäristön puhelimen CA-asiakkaan päävarmenne

Cisco toimittaa palveluntarjoajalle myös asiakkaan päävarmenteen usean käyttöympäristön puhelimia varten. Päävarmenne varmentaa kunkin puhelimen asiakasvarmenteen kelpoisuuden. Usean käyttöympäristön puhelimet tukevat myös muiden toimittajien (kuten Verisign tai Cybertrust) allekirjoittamia varmenteita.

Kukin laite käyttää HTTPS-istunnon aikana yksilöllistä asiakasvarmennetta, jonka aihekentässä ovat laitteen tunnistetiedot. HTTPS-palvelin voi välittää nämä tiedot CGI-komentosarjalle, joka käsittelee suojattuja pyyntöjä. Varmenteen aihetiedot sisältävät yksikön tuotenimen (OU-elementti), MAC-osoitteen (S-elementti) ja sarjanumeron (L-elementti).

Seuraavassa on esimerkki usean käyttöympäristön Cisco IP Phone -puhelimen 6841 asiakasvarmenteen aihekentästä, jossa on nämä elementit:

```
OU=CP-6841-3PCC, L=88012BA01234, S=000e08abcdef
```

Jos haluat selvittää, onko puhelimen varmenne yksilöity, käytä \$CCERT-valmistelumakromuuttujaa. Tämän muuttujan arvona on joko asennettu tai ei asennettu sen mukaan, onko puhelimella yksilöllistä asiakasvarmennetta vai ei. Mikäli varmenne on yleinen, yksikön sarjanumeron voi selvittää HTTP-pyynnön otsikkotietojen User-Agent-kentästä.

HTTPS-palvelimet voi määrittää pyytämään SSL-varmenteita yhteyden muodostavilta asiakkailta. Jos tämä toiminto on käytössä, palvelin voi käyttää tarkistaa asiakasvarmenteen käyttämällä Ciscon toimittamaa puhelimen asiakkaan päävarmennetta. Palvelin voi välittää varmennetiedot CGI-komentosarjalle jatkokäsittelyä varten.

Varmennesäilön sijainti voi vaihdella. Esimerkiksi Apache-asennuksissa valmistelupalvelimen allekirjoittaman varmenteen, siihen liittyvän yksityisen avaimen ja usean käyttöympäristön puhelimen asiakkaan päävarmenteen tiedostopolut ovat seuraavat:

```
Server Certificate:
SSLCertificateFile /etc/httpd/conf/provserver.crt

Server Private Key:
SSLCertificateKeyFile /etc/httpd/conf/provserver.key

Certificate Authority (CA):
SSLCACertificateFile /etc/httpd/conf/spacroot.crt
```

Tarkista tarkemmat tiedot HTTPS-palvelimen käyttöohjeista.

Cisco-asiakasvarmenteen päämyöntäjä allekirjoittajaa kunkin yksilöllisen varmenteen. Vastaava päävarmenne toimitetaan palveluntoimittajille asiakkaan todentamista varten.

## Vikasietoiset valmistelupalvelimet

Valmistelupalvelimen voi määrittää joko IP-osoitteella tai toimialueen täydellisellä nimellä (FQDN). FQDN-nimellä voidaan toteuttaa vikasietoisia valmistelupalveluratkaisuja. Kun valmistelupalvelin määritetään FQDN-nimenä, puhelin yrittää selvittää FQDN-nimeä vastaavan IP-osoitteen DNS-kyselyllä. Valmistelu tukee vain DNS-palvelimen A-tietueita. DNS SRV -osoiteselvitystä ei voi käyttää valmistelussa. Puhelin jatkaa A-tietueiden käsittelemistä, kunnes palvelin vastaa. Jos mikään A-tietueisiin liitetty palvelin ei vastaa, puhelin kirjaa virheen syslog-palvelimelle.

## Syslog-palvelin

Jos puhelimeen on määritetty syslog-palvelin <Syslog Server>-parametreilla, uudelleensynkronointi- ja päivitystoimista lähetetään viestit syslog-palvelimeen. Viesti voidaan luoda etätiedostopyynnön (konfigurointiprofiilin tai laiteohjelmiston latauspyynnön) alussa ja toiminnon päättyessä (onnistumis- tai epäonnistumisviesti).

Kirjatut viestit määritetään seuraavilla parametreilla. Parametrimääritykset makrolaajennetaan varsinaisiksi syslog-viesteiksi:

- Log\_Request\_Msg
- Log\_Success\_Msg
- Log\_Failure\_Msg





## LUKU 4

# Valmisteluesimerkkejä

---

- [Valmisteluesimerkkien yleiskuvaus, sivulla 47](#)
- [Perusuudelleensynkronointi, sivulla 47](#)
- [Suojattu HTTPS-uudelleensynkronointi, sivulla 53](#)
- [Profiilinhallinta, sivulla 60](#)
- [Puhelimen yksityisyyslätunnisteen asettaminen, sivulla 63](#)

## Valmisteluesimerkkien yleiskuvaus

Tässä luvussa on esimerkkejä toimista, joilla konfigurointiprofiileja voi siirtää puhelimen ja valmistelupalvelimen välillä.

Tietoja konfigurointiprofiilien luomisesta on kohdassa [Valmistelun komentosarjat, sivulla 13](#).

## Perusuudelleensynkronointi

Tässä osiossa esitellään puhelimien perusuudelleensynkronoinnin toiminnot.

## TFTP-uudelleensynkronointi

Puhelin tukee useiden verkkoprotokollien käyttämistä konfigurointiprofiilien noutamisessa. Profiilien perussiirtoprotokolla on TFTP (RFC1350). TFTP-protokolla on yleisesti käytössä verkkolaitteiden valmistelussa yksityisissä lähiverkoissa. TFTP-protokollaa ei suositella käytettäväksi Internetin kautta tehtävien päätelaitteiden etävalmisteluun, mutta protokolla voi olla erittäin kätevä vaihtoehto pienille organisaatioille, sisäiseen esivalmisteluun sekä kehitys- ja testaustöihin. Lisätietoja sisäisestä esivalmistelusta on kohdassa [Sisäisen laitteen esivalmistelu, sivulla 39](#). Seuraavissa ohjeissa profiilia muokataan, kun sen tiedosto on ladattu TFTP-palvelimelta.

### Toimintosarja

---

- Vaihe 1** Yhdistä PC ja puhelin lähiverkossa olevaan keskittimeen, kytkimeen tai pieneen reitittimeen.
- Vaihe 2** Asenna PC:hen TFTP-palvelin ja aktivoi se.
- Vaihe 3** Luo tekstieditorin avulla konfigurointiprofiili, joka määrittää GPP\_A-arvoksi 12345678 esimerkin mukaisesti.

```
<flat-profile>
 <GPP_A> 12345678
</GPP_A>
</flat-profile>
```

**Vaihe 4** Tallenna profiili nimellä `basic.txt` TFTP-palvelimen päähakemistoon.

Voit tarkistaa, että TFTP-palvelin on määritetty oikein tekemällä tiedoston `basic.txt` latauspyynnön muusta TFTP-asiakkaasta kuin puhelimesta. Jos mahdollista, käytä TFTP-asiakasta, jota suoritetaan eri isäntäkoneessa kuin valmistelupalvelinta.

**Vaihe 5** Avaa PC:n verkkoselaimen järjestelmänvalvojan lisäasetusten konfigurointisivu. Esimerkki, jossa puhelimen IP-osoite on 192.168.1.100:

```
http://192.168.1.100/admin/advanced
```

**Vaihe 6** Valitse välilehti **Ääni** > **Valmistelu** ja tarkista yleiskäyttöparametrien `GPP_A`–`GPP_P` arvot. Niiden pitäisi olla tyhjä.

**Vaihe 7** Uudelleensynkronoi testipuhelin `basic.txt`-konfigurointitiedoston kanssa avaamalla uudelleensynkronoinnin URL-osoite verkkoselaimen ikkunassa.

Komennon pitäisi olla seuraavan esimerkin kaltainen, jos TFTP-palvelimen IP-osoite on 192.168.1.200:

```
http://192.168.1.100/admin/resync?tftp://192.168.1.200/basic.txt
```

Kun puhelin saa tämän komennon, osoitteessa 192.168.1.100 oleva laite pyytää tiedostoa `basic.txt` IP-osoitteessa 192.168.1.200 olevalta TFTP-palvelimelta. Tämän jälkeen puhelin jäsentää ladatun tiedoston ja päivittää `GPP_A`-parametrin arvoksi 12345678.

**Vaihe 8** Tarkista, että parametri päivittyi oikein: Päivitä konfigurointisivu PC:n verkkoselaimessa ja valitse välilehti **Ääni** > **Valmistelu**.

`GPP_A`-parametrin arvon pitäisi nyt olla 12345678.

## Viestien kirjaaminen syslog-lokiin

Puhelin lähettää syslog-viestin määritetylle syslog-palvelimelle, kun laite on aloittamassa uudelleensynkronointia valmistelupalvelimen kanssa ja kun uudelleensynkronointi valmistuu tai epäonnistuu. Lokipalvelimen voi tarkistaa puhelimen hallintaverkkosivulta (katso [Puhelimen verkkosivun käyttäminen, sivulla 7](#)) valitsemalla **Ääni** > **Järjestelmä** ja tarkistamalla **Valinnainen verkkokoonpano** -osion **Syslog-palvelin**-kohtaan määritetyn palvelimen. Määritä syslog-palvelimen IP-osoite laitteeseen ja tarkkaile jäljellä olevien toimien aikana luotuja viestejä.

### Toimintosarja

**Vaihe 1** Asenna syslog-palvelimen paikalliseen PC:hen ja aktivoi se.

**Vaihe 2** Määritä PC:n IP-osoite profiiliin `Syslog_Server`-parametrin arvoksi ja lähetä muutos:

```
<Syslog_Server>192.168.1.210</Syslog_Server>
```

**Vaihe 3** Siirry **Järjestelmä**-välilehdelle ja kirjoita paikallisen syslog-palvelimesi osoite Syslog\_Server-parametrin arvoksi.

**Vaihe 4** Toista uudelleensynkronointi, kuten osiossa [TFTP-udelleensynkronointi, sivulla 47](#) on kuvattu.

Laite luo uudelleensynkronoinnin aikana kaksi syslog-viestiä. Ensimmäinen viesti ilmoittaa, että pyynnön käsittely on käynnissä. Toinen viesti ilmoittaa, onko uudelleensynkronointi onnistunut vai epäonnistunut.

**Vaihe 5** Varmista, että syslog-palvelin on saanut seuraavan kaltaiset viestit:

```
CP-68xx-3PCC 00:0e:08:ab:cd:ef -- Requesting resync tftp://192.168.1.200/basic.txtc.txt
```

Viestit voi määrittää yksityiskohtaisiksi määrittämällä Debug\_Server-parametrin (Syslog\_Server-parametrin sijasta) arvoksi syslog-palvelimen IP-osoitteen ja Debug\_Level-parametrin arvoksi 0–3 (3 on tarkin viestitaso):

```
<Debug_Server>192.168.1.210</Debug_Server>
<Debug_Level>3</Debug_Level>
```

Viestien sisällön voi määrittää seuraavilla parametreilla:

- Log\_Request\_Msg
- Log\_Success\_Msg
- Log\_Failure\_Msg

Jos jokin näistä parametreista jätetään tyhjäksi, vastaavia syslog-viestejä ei luoda.

---

## Laitteen automaattinen uudelleensynkronointi

Laite voidaan uudelleensynkronoida valmistelupalvelimen kanssa säännöllisesti. Näin varmistetaan, että palvelimelle tehdyt profiilimuutokset välittyvät päätelaitteisiin automaattisesti (sen sijaan, että päätelaitteet käyttäisivät erillisiä uudelleensynkronointipyyntöjä).

Puhelimen säännöllinen uudelleensynkronointi palvelimen kanssa otetaan käyttöön määrittämällä konfigurointiprofiilin URL-osoite Profile\_Rule-parametriin ja uudelleensynkronointiväli Resync\_Periodic-parametriin.

### Ennen aloitusta

Siirry puhelimen hallintaverkkosivulle. Katso [Puhelimen verkkosivun käyttäminen, sivulla 7](#).

### Toimintasarja

---

**Vaihe 1** Valitse **Ääni** > **Valmistelu**.

**Vaihe 2** Määritä Profile\_Rule-parametri. Tässä esimerkissä oletetaan, että TFTP-palvelimen IP-osoite on 192.168.1.200.

**Vaihe 3** Kirjoita **Resync Periodic** -kenttään pieni arvo testausta varten, esimerkiksi **30** sekuntia.

**Vaihe 4** Valitse **Lähetä kaikki muutokset**.

uuden parametriasetuksen mukaan puhelin tekee uudelleensynkronoinnin URL-osoitteen mukaisella konfigurointitiedostolla kahdesti minuutissa.

**Vaihe 5** Tarkista syslog-jäljitykseen kirjatut viestit (ne on kuvattu osiossa [Viestien kirjaaminen syslog-lokiin, sivulla 48](#)).**Vaihe 6** Varmista, että **Resync On Reset** -kentän arvo on **Yes**.

```
<Resync_On_Reset>Yes</Resync_On_Reset>
```

**Vaihe 7** Pakota puhelin tekemään uudelleensynkronointi valmistelupalvelimen kanssa sammuttamalla ja kytkemällä puhelimen päälle.

Jos uudelleensynkronointi epäonnistuu jostakin syystä (palvelin ei esimerkiksi vastaa), yksikkö odottaa **Resync Error Retry Delay** -parametrin arvoksi määritetyn sekuntimäärän ennen uudelleensynkronoinnin yrittämistä uudelleen. Jos **Resync Error Retry Delay**-arvona on nolla, puhelin ei yritä uudelleensynkronointia uudelleen epäonnistuneen uudelleensynkronoinnin jälkeen.

**Vaihe 8** (Valinnainen) Aseta **Resync Error Retry Delay** -kentän arvo pieneksi, esimerkiksi **30**.

```
<Resync_Error_Retry_Delay>30</Resync_Error_Retry_Delay>
```

**Vaihe 9** Poista TFTP-palvelin käytöstä ja tarkkaile syslog-tulosten tuloksia.

## Yksilölliset profiilit, makrolaajennus ja HTTP

Käyttöönotossa, jossa jokaiseen puhelimeen on määritettävä erilliset arvot joillekin parametreille (kuten User\_ID tai Display\_Name), the palveluntarjoaja voi luoda yksilöllisen profiilin kullekin käyttöönoton laitteelle ja ylläpitää näitä profiileja valmistelupalvelimella. Kukin puhelin on vastaavasti määritettävä tekemään uudelleensynkronointi omasta profiilistaan ennalta määritetyn profiilien nimeämiskäytännön mukaisesti.

Profiilin URL-syntaksiin voi lisätä puhelinkohtaisia tunnistetietoja, kuten MAC-osoitteen tai sarjanumeron, makrolaajennuksen tai sisäisten muuttujien avulla. Makrolaajennus poistaa tarpeen määrittää arvot useaan kohtaan kussakin profiilissa.

Profiilille tehdään makrolaajennus ennen kuin sääntö otetaan käyttöön puhelimessa. Makrolaajennus ohjaa monia erilaisia arvoja, kuten seuraavia:

- \$MA laajentuu yksikön 12 merkin pituiseksi MAC-osoitteeksi (pienellä kirjoitettuna heksadesimaalimerkkeinä). Esimerkki: 000e08abcdef.
- \$SN laajentuu yksikön sarjanumeroksi. Esimerkki: 88012BA01234.

Vastaava makrolaajennus voidaan tehdä myös muille arvoille, kuten kaikille yleiskäyttöparametreille GPP\_A–GPP\_P. Esimerkki tästä prosessista on kohdassa [TFTP-udelleensynkronointi, sivulla 47](#). Makrolaajennus ei rajoitu URL-tiedoston nimeen. Sitä voi käyttää myös kaikissa muissa profiilisäännön parametrien osissa. Tämä koskee parametreja \$A–\$P. Täydellinen luettelo makrolaajennettavista parametreista on kohdassa [Makrolaajennusmuuttujat, sivulla 72](#).

Tässä harjoituksessa valmistelun puhelinkohtainen profiili on TFTP-palvelimella.



## Harjoitus: Tietyn IP-puhelinprofiilin valmistelu TFTP-palvelimelta

### Toimintosarja

- Vaihe 1** Tarkista puhelimen MAC-osoite sen tuotetarrasta. (MAC-osoite on numero, jossa on lukuja ja pienellä kirjaimella kirjoitetta heksadesimaalilukuja, kuten 000e08aabbcc.
- Vaihe 2** Kopioi `basic.txt`-konfigurointitiedosto (kuvattu kohdassa [TFTP-uudelleensynkronointi, sivulla 47](#)) uudeksi tiedostoksi nimeltä `CP-xxxx-3PCC mac-osoite.cfg` (korvaa `xxxx` puhelimen mallinumerolla ja `mac-osoite` puhelimen MAC-osoitteella).
- Vaihe 3** Siirrä uusi tiedosto TFTP-palvelimen virtuaaliseen päähakemistoon.
- Vaihe 4** Siirry puhelimen hallintaverkkosivulle. Katso [Puhelimen verkkosivun käyttäminen, sivulla 7](#).
- Vaihe 5** Valitse **Ääni > Valmistelu**.
- Vaihe 6** Kirjoita **Profiilisääntö**-kenttään `tftp://192.168.1.200/CP-6841-3PCC$MA.cfg`.
- ```
<Profile_Rule>
  tftp://192.168.1.200/CP-6841-3PCC$MA.cfg
</Profile_Rule>
```
- Vaihe 7** Valitse **Lähetä kaikki muutokset**. Tämä aiheuttaa välittömän uudelleenkäynnistyksen ja uudelleensynkronoinnin.
- Kun seuraava uudelleensynkronointi tapahtuu, puhelin noutaa uuden tiedoston laajentamalla `$MA`-makrolaajennuksen puhelimen MAC-osoitteeksi.

HTTP GET -uudelleensynkronointi

HTTP-protokolla on TFTP-protokollaa luotettavampi uudelleensynkronoinnissa, koska HTTP-protokolla muodostaa TCP-yhteyden ja TFTP vähemmän luotettavan UDP-yhteyden. Lisäksi HTTP-palvelimet käyttävät TFTP-palvelimia tehokkaampia suodatus- ja kirjaustoimintoja.

Asiakaspuolella puhelinta varten ei tarvitse tehdä mitään erikoismäärittämiä palvelimelle, jotta uudelleensynkronointi onnistuisi HTTP-protokollalla. GET-menetelmään perustuvan HTTP-uudelleensynkronoinnin `Profile_Rule`-parametrisyntaksi on samankaltainen kuin TFTP-protokollalla. Jos saat noudettua profiilin HTTP-palvelimelta perusverkkoselaimella, myös puhelimen pitäisi pystyä siihen.

Harjoitus: HTTP GET -uudelleensynkronointi

Toimintosarja

- Vaihe 1** Asenna HTTP-palvelin paikalliseen PC:hen tai muuhun käytettävissä olevaan isäntäkoneeseen. Internetistä voi ladata avoimen lähdekoodin Apache-palvelimen.
- Vaihe 2** Kopioi `basic.txt`-konfigurointiprofiili (kuvattu osiossa [TFTP-uudelleensynkronointi, sivulla 47](#)) asennetun palvelimen virtuaaliseen päähakemistoon.
- Vaihe 3** Tarkista, että palvelin on asennettu oikein ja että `basic.txt`-tiedosto on käytettävissä yrittämällä käyttää profiilia verkkoselaimella.

Vaihe 4 Muokkaa testipuhelimella Profile_Rule-sääntö viittaamaan HTTP-palvelimeen TFTP-palvelimen sijasta, jolloin puhelin lataa profiilin ajoittain.

Jos HTTP-palvelimen osoite on esimerkiksi 192.168.1.300, syötä seuraava arvo:

```
<Profile_Rule>
http://192.168.1.200/basic.txt
</Profile_Rule>
```

Vaihe 5 Valitse **Lähetä kaikki muutokset**. Tämä aiheuttaa välittömän uudelleenkäynnistyksen ja uudelleensynkronoinnin.

Vaihe 6 Tarkkaile puhelimen lähetämiä syslog-viestejä. Säännöllisten uudelleensynkronointien pitäisi nyt tuottaa profiili HTTP-palvelimelta.

Vaihe 7 Tarkista HTTP-palvelinlokeista, miten testipuhelimen tunnistetiedot näkyvät käyttäjäagenttien lokissa. Tiedoissa pitäisi olla valmistaja, tuotenimi, nykyinen laiteohjelmaversio ja sarjanumero.

Valmistelu Cisco XML -toiminnoilla

Kunkin puhelimen (tässä osiossa xxxx) valmistelun voi tehdä Cisco XML -toiminnoilla.

Voit lähettää XML-objekteja puhelimeen SIP-ilmoituspaketteina tai HTTP-julkaisuna puhelimen graafiseen käyttöliittymään: `http://puhelimen_IP-osoite/CGI/Execute`.

CP-xxxx-3PCC laajentaa Cisco XML -toiminnon valmistelutuen myös XML-objektit kattavaksi:

```
<CP-xxxx-3PCCExecute>
  <ExecuteItem URL=Resync:[profile-rule]/>
</CP-xxxx-3PCCExecute>
```

Kun puhelin vastaanottaa XML-objektin, se lataa valmistelutiedoston [profile-rule]-arvon mukaisesta profiilisäännöstä. Tämä sääntö käyttää makroja XML-palvelusovelluksen käyttöönoton helpottamiseen.

URL-osoitteen selvitys makrolaajennuksella

Alikansiot helpottavat suurten laitemäärien hallintaa, kun palvelimella on säilytettävä useita profiileja. Profiilin URL-osoite voi sisältää seuraavat osat:

- Valmistelupalvelimen nimi tai tarkka IP-osoite. Jos profiiliin on määritetty valmistelupalvelimen nimi, puhelin selvittää nimeä vastaavan osoitteen DNS-haulla.
- Normaalisti poikkeava palvelimen portti määritettynä URL-osoitteeseen muodossa `:portti` ennen palvelimen nimeä.
- Palvelimen virtuaalisen päähakemiston alihakemisto, johon profiili on tallennettu. Tämä määritetään normaalilla URL-syntaksilla ja selvitetään makrolaajennuksella.

Esimerkiksi seuraavalla Profile_Rule-määrittelyllä haetaan profiilitiedosto (\$PN.cfg), joka sijaitsee isäntäkoneessa host prov.telco.com suoritettavan ja porttia 6900 kuuntelevan TFTP-palvelimen alihakemistossa `/cisco/config`:

```
<Profile_Rule>
tftp://prov.telco.com:6900/cisco/config/$PN.cfg
```

```
</Profile_Rule>
```

Kunkin puhelimen profiilin voi määrittää yleiskäyttöparametrin arvoksi ja tähän arvoon voidaan viitata yleisellä, makrolaajennuksen avulla luotavalla profiilisäännöllä.

Oletetaan esimerkiksi, että GPP_B-parametrin arvo on Dj6Lmp23Q.

Profile_Rule-arvo on seuraava:

```
tftp://prov.telco.com/cisco/$B/$MA.cfg
```

Kun laite tekee uudelleensynkronoinnin ja makrot laajennetaan, MAC-osoitetta 000e08012345 vastaava puhelin pyytää profiilia laitteen MAC-osoitteen sisältävällä nimellä seuraavasta URL-osoitteesta:

```
tftp://prov.telco.com/cisco/Dj6Lmp23Q/000e08012345.cfg
```

Suojattu HTTPS-uudelleensynkronointi

Nämä mekanismit ovat käytettävissä puhelimesta suojatulla viestintäprosessilla tehtävää uudelleensynkronointia varten:

- HTTPS-perusuudelleensynkronointi
- HTTPS-protokolla ja asiakasvarmennetodennus
- HTTPS-asiakassuodatus ja dynaaminen sisältö

HTTPS-perusuudelleensynkronointi

HTTPS lisää SSL-suojauksen HTTP-siirtoon etävalmistelun varalle, jotta:

- puhelin voi todentaa valmistelupalvelimen
- valmistelupalvelin voi todentaa puhelimen
- puhelimen ja valmistelupalvelimen vaihtamien tietojen luottamuksellisuus voidaan varmistaa.

SSL luo salaiset (symmetriset) avaimet kullekin puhelimen ja palvelimen väliselle yhteydelle käyttämällä julkisten/yksityisten avainten pareja, jotka on asennettu valmiiksi puhelimeen ja valmistelupalvelimeen.

Asiakaspuolella puhelinta varten ei tarvitse tehdä mitään erikoismäärittämiä palvelimelle, jotta uudelleensynkronointi onnistuisi HTTPS-protokollalla. HTTPS-menetelmään perustuvan GET-uudelleensynkronoinnin Profile_Rule-parametrisyntaksi on samankaltainen kuin HTTP- tai TFTP-protokollalla. Jos saat noudettua profiilin HTTPS-palvelimelta perusverkkoselaimella, myös puhelimen pitäisi pystyä siihen.

Ciscon allekirjoittaman SSL-palvelinvarmenteen on oltava asennettuna valmistelupalvelimessa (HTTPS-palvelimen asentamisen lisäksi). Laitteita ei voi uudelleensynkronoida palvelimessa, joka käyttää HTTPS-protokollaa, ellei palvelin toimita Ciscon allekirjoittamaa palvelinvarmennetta. Puhelutuotteille tarkoitettujen allekirjoitettujen SSL-varmenteiden luontiohjeet löytyvät osoitteesta <https://supportforums.cisco.com/docs/DOC-9852>.

Harjoitus: Perusuudelleensynkronointi HTTPS-protokollaa käyttämällä

Toimintosarja

- Vaihe 1** Asenna HTTPS-palvelin isäntäkoneeseen, jonka IP-osoitteen verkon DNS-palvelin tunnistaa normaalilla isäntänimimuunnolla.
- Avoimen lähdekoodin Apache-palvelimen voi määrittää HTTPS-palvelimeksi asentamalla se avoimen lähdekoodin `mod_ssl`-pakettia käyttämällä.
- Vaihe 2** Luo palvelinvarmenteen allekirjoituspyyntö palvelimelle. Tätä vaihetta varten on ehkä asennettava avoimen lähdekoodin OpenSSL-paketti tai muu vastaava ohjelmisto. Jos käytössä on OpenSSL, CSR-perustiedosto luodaan seuraavalla komennolla:
- ```
openssl req -new -out provserver.csr
```
- Tämä komento luo julkisen/yksityisen avaimen parin, joka tallennetaan `privkey.pem`-tiedostoon.
- Vaihe 3** Lähetä CSR-tiedosto (`provserver.csr`) Ciscolle allekirjoitettavaksi.
- Saat takaisin allekirjoitetun palvelinvarmenteen (`provserver.cert`) sekä Sipura CA -asiakkaan päävarmenteen `spacroot.cert`.
- Lisätietoja on kohdassa <https://supportforums.cisco.com/docs/DOC-9852>.
- Vaihe 4** Tallenna allekirjoitettu palvelinvarmenne, yksityisen avainparin tiedosto ja asiakkaan päävarmenne asianmukaisesti hakemistoihin palvelimella.
- Mikäli kyseessä on Apache-asennus Linux-käyttöjärjestelmässä, nämä hakemistot ovat tyypillisesti seuraavat:
- ```
# Server Certificate:
SSLCertificateFile /etc/httpd/conf/provserver.cert
# Server Private Key:
SSLCertificateKeyFile /etc/httpd/conf/pivkey.pem
# Certificate Authority:
SSLCACertificateFile /etc/httpd/conf/spacroot.cert
```
- Vaihe 5** Käynnistä palvelin uudelleen.
- Vaihe 6** Kopioi `basic.txt`-konfigurointitiedosto (kuvattu osiossa [TFTP-uuudelleensynkronointi, sivulla 47](#)) HTTPS-palvelimen virtuaaliseen päähakemistoon.
- Vaihe 7** Varmista, että palvelin toimii, lataamalla `basic.txt`-tiedosto HTTPS-palvelimelta paikallisen PC-tietokoneen perusselainta käyttämällä.
- Vaihe 8** Tarkista palvelimen toimittama palvelinvarmenne.
- Selain ei todennäköisesti tunnista varmennetta kelvolliseksi ellei Ciscoa ole määritetty ennalta hyväksytyksi päävarmenteen myöntäjäksi (CA) selaimen. Puhelimet kuitenkin odottavat, että varmenne on allekirjoitettu näin.
- Muokkaa testilaitteen `Profile_Rule`-parametri viittaamaan HTTPS-palvelimeen. Esimerkki:
- ```
<Profile_Rule>
https://my.server.com/basic.txt
```

```
</Profile_Rule>
```

Tässä esimerkissä HTTPS-palvelimen nimi on `my.server.com`.

**Vaihe 9** Valitse **Lähetä kaikki muutokset**.

**Vaihe 10** Tarkkaile puhelimen lähettämää syslog-jäljitystä.

Vahvistus uudelleensynkronoinnin profiilin saannista HTTP-palvelimelta pitäisi näkyä syslog-viestissä.

**Vaihe 11** (Valinnainen) Vahvista puhelimen aliverkon Ethernet-protokollan analysoijan avulla, että paketit on salattu. Tässä harjoituksessa asiakasvarmenteen tarkistus ei ollut käytössä. Puhelimen ja palvelimen välinen yhteys on salattu. Siirto ei kuitenkaan tapahdu suojatusti, koska mikä tahansa asiakas voi muodostaa palvelinyhteyden ja pyytää tiedostoa, mikäli tiedoston nimi ja hakemistosijainti ovat tiedossa. Jotta uudelleensynkronointi tapahtuisi suojatusti, myös palvelimen on todennettava asiakas, kuten on kuvattu harjoituksessa kohdassa [HTTPS-protokolla ja asiakasvarmennetodennus, sivulla 55](#).

## HTTPS-protokolla ja asiakasvarmennetodennus

Tehdasasetusten mukaisessa oletuskonfiguroinnissa palvelin ei pyydä SSL-asiakasvarmennetta asiakkaalta. Profiilin siirto ei tapahdu suojatusti, koska mikä tahansa asiakas voi muodostaa palvelinyhteyden ja pyytää profiilia. Voit muokata konfiguraatiota ja ottaa asiakastodennuksen käyttöön. Tällöin palvelin edellyttää, että puhelin todennetaan asiakasvarmenteella, ennen kuin palvelin hyväksyy yhteyspyynnön.

Tämän vaatimuksen takia uudelleensynkronointia ei voi testata itsenäisesti selaimella, jolla ei ole asianmukaisia valtuuksia. HTTPS-protokollalla tapahtuvaa testipuhelimen ja palvelimen välistä SSL-avainvaihtoa voi tarkastella ssldump-apuohjelmalla. Apuohjelman jäljitys näyttää asiakkaan ja palvelimen väliset toimet.

### Harjoitus: HTTPS-protokolla ja asiakasvarmennetodennus

#### Toimintasarja

**Vaihe 1** Ota asiakasvarmennetodennus käyttöön HTTPS-palvelimella.

**Vaihe 2** Apache (v.2) -palvelimella tämä tehdään tekemällä seuraava asetus palvelimen konfigurointitiedostoon:

```
SSLVerifyClient require
```

Varmista myös, että spacroot.cert-tiedosto on tallennettu kohdan [HTTPS-perusuudelleensynkronointi, sivulla 53](#) harjoituksen mukaisesti.

**Vaihe 3** Käynnistä HTTPS-palvelin uudelleen ja tarkkaile puhelimen syslog-jäljitystä.

Kussakin uudelleensynkronoinnissa palvelimen kanssa tehdään nyt symmetrinen todennus eli sekä palvelinettä asiakasvarmenne tarkastetaan ennen profiilin siirtämistä.

**Vaihe 4** Tallenna tiedot puhelimen ja HTTPS-palvelimen välisestä uudelleensynkronointiyhteydestä ssldump-apuohjelmalla.

Jos asiakasvarmenteen vahvistus on otettu käyttöön oikein palvelimella, ssldump-jäljityksessä näkyy symmetrinen varmenteiden vaihto (ensin palvelimelta asiakkaalle ja sitten asiakkaalta palvelimelle) ennen profiilin sisältävien salattujen pakettien siirtoa.

Kun asiakastodennus on käytössä, vain sellaiset puhelimet voivat tehdä profiilipyynnöjä valmistelupalvelimelta, joiden MAC-osoitteet vastaavat kelvollista asiakasvarmennetta. Palvelin hylkää pyynnöt tavallisilta selaimilta ja muilta valtuuttamattomilta laitteilta.

## HTTPS-asiakassuodatus ja dynaaminen sisältö

Jos HTTPS-palvelin on määritetty edellyttämään asiakasvarmennetta, varmenteen tiedot yksilöivät uudelleensynkronoivan puhelimen ja välittävät palvelimelle oikea konfigurointitiedot.

HTTPS-palvelin välittää varmennetiedot CGI-komentosarjoille (tai kootuille CGI-ohjelmille), joita kutsutaan uudelleensynkrointipyynnön osana. Asian selkeyttämiseksi tässä harjoituksessa käytetään avoimen lähdekoodin Perl-komentosarjakieltä ja oletetaan, että HTTPS-palvelin on Apache (v.2).

### Toimintasarja

**Vaihe 1** Asenna Perl isäntäkoneeseen, jossa HTTPS-palvelinta suoritetaan.

**Vaihe 2** Luo seuraava Perl Reflector -komentosarja:

```
#!/usr/bin/perl -wT
use strict;
print "Content-Type: text/plain\n\n";
print "<flat-profile><GPP_D>";

print "OU=$ENV{'SSL_CLIENT_I_DN_OU'},\n";
print "L=$ENV{'SSL_CLIENT_I_DN_L'},\n";
print "S=$ENV{'SSL_CLIENT_I_DN_S'}\n";
print "</GPP_D></flat-profile>";
```

**Vaihe 3** Tallenna tämä tiedostoksi nimellä `reflect.pl` suoritusvaltuuksin (`chmod 755` Linux-järjestelmässä) HTTPS-palvelimen CGI-komentosarjahakemistoon.

**Vaihe 4** Varmista, että palvelimen CGI-komentosarjoja (eli hakemistoa `/cgi-bin/...`) voi käyttää.

**Vaihe 5** Muokkaa testilaitteen `Profile_Rule`-parametri niin, että testilaitte uudelleensynkronoidaan Reflector-komentosarjan kanssa. Esimerkki tällaisesta muokkauksesta:

```
https://prov.server.com/cgi-bin/reflect.pl?
```

**Vaihe 6** Valitse **Lähetä kaikki muutokset**.

**Vaihe 7** Tarkkaile `syslog`-jäljitystä ja varmista, että uudelleensynkronointi onnistuu.

**Vaihe 8** Siirry puhelimen hallintaverkkosivulle. Katso [Puhelimen verkkosivun käyttäminen, sivulla 7](#).

**Vaihe 9** Valitse **Ääni > Valmistelu**.

**Vaihe 10** Varmista, että `GPP_D`-parametrin arvona on komentosarjan hakemat tiedot.

Nämä tiedot sisältävät tuotenimen, MAC-osoitteen ja sarjanumeron, jos testilaitteella on valmistajan yksilöllinen varmenne. Tiedot sisältävät yleisiä merkkijonoja, jos yksikkö on valmistettu ennen laiteohjelmistoversion 2.0 julkaisua.

Vastaavan kaltaisella komentosarjalla voidaan hakea uudelleensynkronoivan laitteen tiedot ja määrittää sitten laitteelle asianmukaiset määrittelyparametrien arvot.

## HTTPS-varmenteet

Puhelin tarjoaa luotettavan ja suojatun valmistelustrategian, joka perustuu laitteen valmistelupalvelimelle lähettämiin HTTPS-pyyntöihin. Puhelin todennetaan palvelimelle ja palvelin puhelimelle käyttämällä sekä palvelin- että asiakasvarmenteita.

Jotta puhelimen kanssa voidaan käyttää HTTPS-protokollaa, sinun on luotava varmenteen allekirjoituspyyntö (CSR) ja lähetettävä se Ciscolle. Puhelin luo varmenteen valmistelupalvelimeen asentamista varten. Puhelin hyväksyy varmenteen, kun se pyrkii muodostamaan HTTPS-yhteyden valmistelupalvelimen kanssa.

## HTTPS-metodologia

HTTPS salaa asiakkaan ja palvelimen välisen tietoliikenteen eli muista verkkolaitteista lähetettävien viestien sisältö on suojassa. Asiakkaan ja palvelimen välisen tietoliikenteen salausmenetelmä perustuu symmetriseen avainsalaukseen. Symmetristä avainsalausta käytettäessä asiakas ja palvelin käyttävät yhteistä salaista avainta julkinen/yleinen-avainsuojauksella suojatun kanavan kautta.

Salaisella avaimella salattujen viestien salauksen voi purkaa vain samaa avainta käyttämällä. HTTPS-protokolla tukee lukuisia symmetrisiä salausalgoritmeja. Puhelin tukee jopa 256-bittistä symmetristä AES (American Encryption Standard) -salausta 128-bittisen RC4-salauksen lisäksi.

HTTPS-protokolla todentaa lisäksi suojattua yhteyttä käyttävän palvelimen ja asiakkaan. Tällä varmistetaan, että mikään muu verkon laite ei voi tekeytyä valmistelupalvelimeksi tai yksittäiseksi asiakkaaksi. Tämä ominaisuus on ehdottoman tärkeä päätelaitteiden etävalmistelussa.

Palvelimen ja asiakkaan todennus tehdään julkisen/yksityisen avaimen salauksella ja julkisen avaimen sisältävällä varmenteella. Julkisella avaimella salatun tekstin salauksen voi purkaa vain vastaavalla yksityisellä avaimella (ja päinvastoin). Puhelin tukee RSA (Rivest-Shamir-Adleman) -algoritmia julkisen/yksityisen avaimen salauksessa.

## SSL-palvelinvarmenne

Kullekin suojatulle valmistelupalvelimelle annetaan SSL-palvelinvarmenne, jonka Cisco allekirjoittaa suoraan. Puhelimen laiteohjelmisto tunnistaa vain Ciscon varmenteet kelpoiksi. Kun asiakas käyttää palvelinyhteyden muodostamiseen HTTPS-protokollaa, kaikki muiden kuin Ciscon allekirjoittamat palvelinvarmenteet hylätään.

Tämä mekanismi suojaaa palveluntarjoajaa puhelimen luvottomalta käytöltä ja valmistelupalvelimen väärennösyriksiltä. Ilman tällaista suojausta hyökkääjä voisi uudelleenvalmistella puhelimen, saada käsiinsä konfigurointitietoja tai määrittää toisen VoIP-palvelun käytettäväksi. Ilman kelpollista palvelinvarmennetta vastaavaa yksityistä avainta hyökkääjä ei voi muodostaa yhteyttä puhelimeen.

## Palvelinvarmenteen hankkiminen

### Toimintasarja

---

- Vaihe 1** Ota yhteyttä Cison tukihenkilöön, joka auttaa varmenneprosessin aikana. Jos sinulle ei ole nimetty tukihenkilöä, lähetä pyyntösi sähköpostiosoitteeseen [ciscosb-certadmin@cisco.com](mailto:ciscosb-certadmin@cisco.com).
- Vaihe 2** Luo yksityinen avain, jota käytetään varmenteiden allekirjoituspyynnöissä (CSR-pyynnöissä). Avain on yksityinen eikä sitä tarvitse toimittaa Cisco-tuelle. Luo avain käyttämällä avoimen koodin "openssl"-salausta. Esimerkki:
- ```
openssl genrsa -out <tiedosto.avain> 1024
```
- Vaihe 3** Luo CSR-pyyntö, joka sisältää organisaatiosi ja sijaintisi määrittävät kentät. Esimerkki:
- ```
openssl req -new -key <tiedosto.avain> -out <tiedosto.csr>
```
- Tarvitset seuraavat tiedot:
- Aihekenttä – Kirjoita FQDN (Fully Qualified Domain Name) -syntaksin mukainen CN (Common Name) -nimi. SSL-todennuskättelyn aikana puhelin varmistaa, että sen vastaanottama varmenne on peräisin sen toimittaneelta koneelta.
  - Palvelimen isäntänimi – Esimerkiksi provserv.domain.com.
  - Sähköpostiosoite – Kirjoita sähköpostiosoite, jolla asiakastuki saa sinuun yhteyden tarvittaessa. Sähköpostiosoite näkyy CSR-pyynnössä.
- Vaihe 4** Lähetä CSR-pyyntö (zip-tiedostona) Cisco-tukihenkilölle tai osoitteeseen [ciscosb-certadmin@cisco.com](mailto:ciscosb-certadmin@cisco.com). Cisco allekirjoittaa varmenteen. Cisco lähettää varmenteen järjestelmääsi asennettavaksi.
- 

## Asiakasvarmenne

Puhelimeen suoraan kohdistuvan hyökkäyksen lisäksi hyökkääjä voi yrittää muodostaa yhteyden valmistelupalvelimeen perusverkkoselaimen tai toisen HTTPS-asiakkaan kautta ja ladata sitten konfigurointiprofiilin valmistelupalvelimelta. Jotta tällainen hyökkäys voidaan estää, kullakin puhelimella on yksilöllinen Cison allekirjoittama asiakasvarmenne, jossa on tunnistetiedot kustakin yksittäisestä päätelaitteesta. Kukin palveluntarjoaja saa varmenteen myöntäjän päävarmenteen, jolla laitteiden asiakasvarmenteiden kelpoisuus voidaan varmentaa. Tämän todennusmenettelyn ansiosta valmistelupalvelin voi hylätä luvattomat konfiguraatioprofiilien valtuutuspyynnöt.

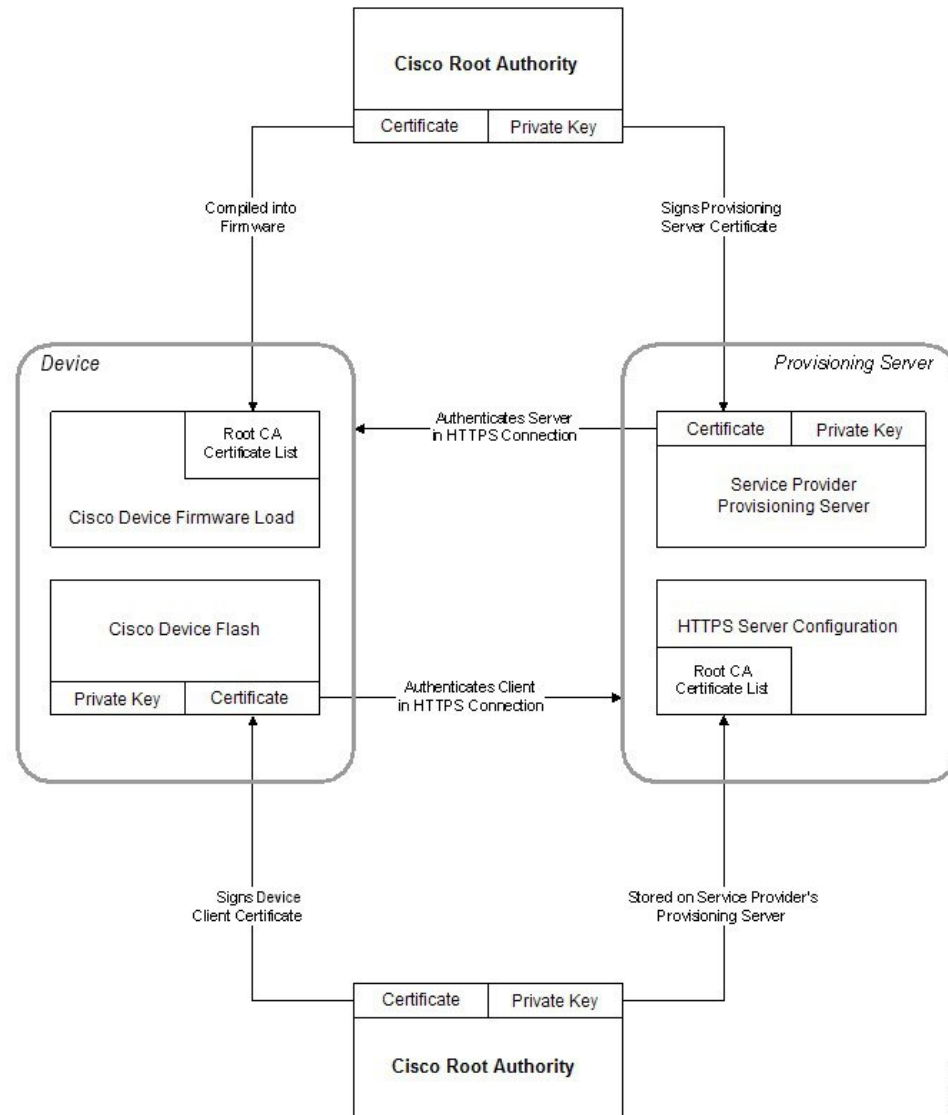
## Varmennerakenne

Palvelin- ja asiakasvarmenteen yhdistelmällä varmistetaan suojattu tietoliikenne etäpuhelimien ja sen valmistelupalvelimen välillä. Alla olevassa kuvassa on kuvattu varmenteiden, julkisen/yksityisen avainparin ja pääallekirjoittajien valtuuksien väliset suhteet Cisco-asiakkaan, valmistelupalvelimen ja varmenteen myöntäjän välillä.

Kaavion yläpuoliskossa on valmistelupalvelimen päävarmenteenmyöntäjä, joka allekirjoittaa yksittäisen valmistelupalvelimen varmenteen. Vastaava päävarmenne kootaan laiteohjelmistoon ja puhelin käyttää sitä valtuutettujen valmistelupalvelimien todentamiseen.



Kuva 2. Varmenteiden myöntöprosessi



## Mukautetun varmenteen myöntäjän määrittäminen

Digitaalisilla varmenteilla voidaan todentaa verkkolaitteita ja verkossa olevia käyttäjiä. Niitä voidaan käyttää verkkosolmujen välisten IPSec-istuntojen selvittämiseen.

Kolmas osapuoli käyttää CA-varmennetta vähintään kahden viestintää yrittävän solmun vahvistamiseen ja todentamiseen. Kullakin solmulla on julkinen ja yksityinen avain. Julkinen avain salaa tiedot. Yksityinen avain purkaa tietojen salauksen. Koska solmut ovat saaneet varmenteensa samasta lähteestä, niiden tunnistetiedot on varmistettu.

Laitte voi todentaa IPSec-yhteydet kolmannen osapuolen digitaalisilla CA-varmenteilla.

Puhelimet tukevat seuraavia laiteohjelmistoon upotettuja, valmiiksi ladattuja CA-juurivarmenteita:

- Cisco Small Business CA -varmenne

- CyberTrust CA -varmenne
- Verisign CA -varmenne
- Sipura Root CA -varmenne
- Linksys Root CA -varmenne

### Ennen aloitusta

Siirry puhelimen hallintaverkkosivulle. Katso [Puhelimen verkkosivun käyttäminen, sivulla 7](#).

### Toimintasarja

---

**Vaihe 1** Valitse **Tiedot > Tila**.

**Vaihe 2** Vieritä **mukautetun CA:n tilan** kohdalle, jossa näkyy seuraavat kentät:

- Mukautetun CA-valmistelun tila – ilmaisee valmistelun tilan.
    - Edellinen onnistunut valmistelu: pp/kk/vvvv HH.MM.SS tai
    - Edellinen epäonnistunut valmistelu: pp/kk/vvvv HH.MM.SS
  - Mukautetun CA:n tiedot – näyttää tietoja mukautetusta CA:sta.
    - Asennettu – näyttää "CN-arvon", jossa "CN-arvo" on ensimmäisen varmenteen Aihe-kentän CN-parametri.
    - Ei asennettu – ilmaisee, että mukautettua CA-varmennetta ei ole asennettu.
- 

## Profiilinhallinta

Tässä osiossa esitellään, miten konfigurointiprofiilit luodaan latausta varten. Toimintojen selityksessä käytetään TFTP-protokollayhteyksiä paikallisesta PC:stä, mutta myös HTTP- ja HTTPS-protokollia voi käyttää.

## Avoimen profiilin Gzip-pakkaus

XML-muotoisen konfigurointiprofiilin koko voi kasvaa suureksi, jos kaikki profiilin parametrimääritykset tehdään yksitellen. Valmistelupalvelimen kuormitusta voi vähentää puhelimen tukemalla XML-tiedoston pakkauksella. Pakkauksen voi tehdä gzip-apuohjelman tukemalla pakkausmuodolla (RFC 1951).



### Huomautus

Pakkaus on tehtävä ennen salausta, jotta puhelin tunnistaa pakatun ja salatun XML-profiilin.

Profiilin pakkauksen voi integroida mukautettuun taustaverkon valmistelupalvelinratkaisuun käyttämällä avoimen lähdekoodin zlib-pakkauskirjastoa erillisen gzip-apuohjelman sijasta. Puhelin odottaa kuitenkin, että tiedostossa on kelvollinen gzip-ylätunniste.

### Toimintasarja

---

- Vaihe 1** Asenna gzip paikalliselle PC:lle.
- Vaihe 2** Pakkaa `basic.txt`-konfigurointiprofiili (kuvatta osiossa [TFTP- uudelleensynkronointi, sivulla 47](#)) antamalla seuraava gzip-komento komentorivillä:
- ```
gzip basic.txt
```
- Tämä luo pakatun tiedoston `basic.txt.gz`.
- Vaihe 3** Tallenna `basic.txt.gz`-tiedosto TFTP-palvelimen virtuaaliseen päähakemistoon.
- Vaihe 4** Muokkaa testilaitteen `Profile_Rule`-parametri niin, että uudelleensynkronointi tehdään pakatulla tiedostolla alkuperäisen XML-tiedoston sijasta. Seuraavassa on esimerkki tällaisesta muokkauksesta:
- ```
tftp://192.168.1.200/basic.txt.gz
```
- Vaihe 5** Valitse **Lähetä kaikki muutokset**.
- Vaihe 6** Tarkkaile puhelimen syslog-jäljitystä.
- Uudelleensynkronoinnissa puhelin lataa uuden tiedoston ja käyttää sitä parametrien päivittämiseen.

---

### Asiaan liittyviä aiheita

[Avoimen profiilin pakkaus](#), sivulla 18

## Profiilin salaaminen OpenSSL-salauksella

Sekä pakatun että pakkaamattoman profiilin voi salata (tiedosto on kuitenkin pakattava ennen sen salaamista). Salaus on hyödyllinen, jos profiilitietojen luottamuksellisuus voi olla vaarassa, esimerkiksi, kun puhelimen ja valmistelupalvelimen välinen yhteys muodostetaan TFTP- tai HTTP-protokollaa käyttämällä.

Puhelin tukee symmetristä avainsalausta 256-bittisellä AES-algoritmillä. Tämän salauksen voi tehdä avoimen lähdekoodin OpenSSL-paketilla.

### Toimintasarja

---

- Vaihe 1** Asenna OpenSSL paikalliselle PC:lle. Tämä voi edellyttää OpenSSL-sovelluksen uudelleen kokoamista, jotta AES saadaan käyttöön.
- Vaihe 2** Luo konfigurointitiedoston `basic.txt` (kuvatta osiossa [TFTP- uudelleensynkronointi, sivulla 47](#)) avulla salattu tiedosto antamalla seuraava komento:
- ```
>openssl enc -aes-256-cbc -k MyOwnSecret -in basic.txt -out basic.cfg
```
- Voit käyttää myös pakattua `basic.txt.gz`-tiedostoa, joka luotiin kohdassa [Avoimen profiilin Gzip-pakkaus, sivulla 60](#), koska XML-profiili voi olla sekä pakattu että salattu.
- Vaihe 3** Tallenna salattu `basic.cfg`-tiedosto TFTP-palvelimen virtuaaliseen päähakemistoon.

Vaihe 4 Muokkaa testilaitteen Profile_Rule-parametri niin, että testilaite uudelleensynkronoidaan salatun tiedoston kanssa alkuperäisen XML-tiedoston sijasta. Salausavaimen voi määrittää puhelimelle seuraavalla URL-valinnalla:

```
[--key MyOwnSecret ] tftp://192.168.1.200/basic.cfg
```

Vaihe 5 Valitse **Lähetä kaikki muutokset**.

Vaihe 6 Tarkkaile puhelimen syslog-jäljitystä.

Uudelleensynkronoinnissa puhelin lataa uuden tiedoston ja käyttää sitä parametrien päivittämiseen.

Asiaan liittyviä aiheita

[AES-256-CBC-salaus](#), sivulla 19

Osioitujen profiilien luominen

Puhelin lataa useita erillisiä profiileja kunkin uudelleensynkronoinnin aikana. Tämän käytännön ansiosta erilaiset profiilitiedot voidaan hajauttaa erillisille palvelimille ja tilikohtaisten arvojen rinnalla voidaan ylläpitää kaikille laitteille yhteisiä konfigurointiparametreja.

Toimintasarja

Vaihe 1 Luo uusi XML-profiili `basic2.txt`, jossa on jonkin parametrin arvona aiemmista harjoituksista poikkeava arvo. Voit esimerkiksi tehdä `basic.txt`-profiiliin seuraavan lisäyksen:

```
<GPP_B>ABCD</GPP_B>
```

Vaihe 2 Tallenna `basic2.txt`-profiili TFTP-palvelimen virtuaaliseen päähakemistoon.

Vaihe 3 Jätä aiemmissa harjoituksissa luotu ensimmäinen profiili kansioon, mutta määritä toinen profiilisääntö (Profile_Rule_B) viittaamaan uuteen tiedostoon:

```
<Profile_Rule_B>tftp://192.168.1.200/basic2.txt
</Profile_Rule_B>
```

Vaihe 4 Valitse **Lähetä kaikki muutokset**.

Puhelin uudelleensynkronoidaan nyt käyttämällä ensimmäistä ja toista profiilia (tässä järjestyksessä) aina, kun uudelleensynkronointi on määrää tehtä.

Vaihe 5 Tarkkaile syslog-jäljitystä ja varmista, että kaikki menee odotetusti.

Puhelimen yksityisyysylätunnisteen asettaminen

SIP-viestin käyttäjän yksityisyysylätunniste määrittää yksityisyysasetukset muodostettaessa yhteys luotetusta verkosta.

Voit määrittää käyttäjät yksityisyyden ylätunnistearvon kullekin linjan alanumerolle `config.xml`-tiedoston XML-tunnisteella.

Yksityisyyden ylätunnistevaihtoehdot ovat seuraavat:

- Disabled (ei käytössä, oletusarvo)
- none – käyttäjä pyytää, ettei yksityisyyspalvelu käytä mitään yksityisyys toimintoja tässä SIP-viestissä.
- header – käyttäjä haluaa, että yksityisyyspalvelu peittää ylätunnisteen, joista ei voida poistaa tunnistetietoja.
- session – käyttäjä haluaa, että yksityisyyspalvelu määrittää istunnot anonyymeiksi.
- user – käyttäjä haluaa yksityisyyden koskeva vain välittäjiä.
- id – käyttäjä haluaa järjestelmän muuttavan tunnuksen sellaiseksi, josta ei paljastu IP-osoite tai isännän nimi.

Toimintosarja

- Vaihe 1** Muokkaa puhelimen `config.xml`-tiedostoa teksti- tai XML-editorissa.
- Vaihe 2** Lisää `<Privacy_Header_N_ua="na">arvo</ Privacy_Header_N_>`-tunniste, jossa N on linjan alanumero (1–10) ja arvo jokin seuraavista.
- Oletusarvo: **Disabled**
 - **ei mitään**
 - **header**
 - **session**
 - **user**
 - **id**
- Vaihe 3** (Valinnainen) Valmistele kaikki linjan alanumerolisäykset käyttämällä samaa tunnistetta ja haluttua linjan alanumeroa.
- Vaihe 4** Tallenna muutokset `config.xml`-tiedostoon.
-



LUKU 5

Valmisteluparametrit

- Valmisteluparametrien yleiskuvaus, sivulla 65
- Konfigurointiprofiilin parametrit, sivulla 65
- Laiteohjelmiston päivitysparametrit, sivulla 70
- Yleiskäyttöparametrit, sivulla 72
- Makrolaajennusmuuttujat, sivulla 72
- Sisäiset virhekoodit, sivulla 75

Valmisteluparametrien yleiskuvaus

Tässä luvussa kuvataan valmisteluparametrit, joita konfigurointiprofiilin komentosarjoissa voi käyttää.

Konfigurointiprofiilin parametrit

Seuraavassa taulukossa on lueteltu kaikki **Valmistelu**-välilehden **Konfigurointiprofiilin parametrit** -osion parametrit ja niiden käyttökuvaukset.

Parametrin nimi	Kuvaus ja oletusarvo
Provision Enable	Ohjaa kaikkia uudelleensynkronointitoimia laiteohjelmistopäivityksistä riippumatta. Aseta arvoksi Yes , jos haluat ottaa etävalmistelun käyttöön. Oletusarvo on Yes.
Resync On Reset	Aloittaa uudelleensynkronoinnin aina, kun laite käynnistetään uudelleen eikä kyse ole parametri- tai laiteohjelmistopäivityksen aloittamasta uudelleenkäynnistyksestä. Oletusarvo on Yes.

Parametrin nimi	Kuvaus ja oletusarvo
Resync Random Delay	<p>Määrittää alkukäynnistyksen jälkeisen satunnaisen viiveen sekunteina ennen nollauksen tekemistä. Jos järjestelmässä on useita samanaikaisesti käynnistyviä IP-puhelinlaitteita, tällä parametrilla niiden valmistelupalvelimelle lähettämät uudelleensynkronointipyynnöt voidaan hajauttaa ajallisesti. Tämä toiminto on hyödyllinen esimerkiksi suurissa asuinaluekäyttöönotoissa alueellisen sähkökatkon jälkeen.</p> <p>Tämän kentän arvon on oltava kokonaisluku 0–65535. Oletusarvo on 2.</p>
Resync At (HHmm)	<p>Määrittää ajan (HHmm), jolloin laite uudelleensynkronoidaan valmistelupalvelimen kanssa.</p> <p>Tämän kentän arvon on oltava nelinumeroinen numero 0000–2400. Numerot ilmaiset ajan HHmm-muodossa (tunnit ja minuutit). Esimerkiksi 0959 vastaa kellonaikaa 9.59.</p> <p>Oletusarvo on tyhjä. Jos arvo on virheellinen, parametri ohitetaan. Jos parametrille on määritetty kelvollinen arvo, Resync Periodic -parametri ohitetaan.</p>
Resync At Random Delay	<p>Estää valmistelupalvelimen ylikuormittumisen, kun samanaikaisesti päälle kytkeytyviä laitteita on suuri määrä.</p> <p>Jotta puhelimet eivät lähettäisi palvelimelle liikaa pyyntöjä, puhelimille voidaan määrittää uudelleensynkronoinnin aikaväli määrittämällä tunteina ja minuutteina ilmaistu uudelleensynkronointiaika sekä satunnainen viive (hhmm, hhmm+satunnainen_viive). Jos satunnainen viive on esimerkiksi (Resync At Random Delay + 30)/60 minuuttia, sekunteina määritetty syötearvo muunnetaan minuuteiksi ja lopullinen random_delay-aika lasketaan pyöristämällä tulos ylöspäin.</p> <p>Kelvollinen arvoväli on 0–65535.</p> <p>Tämä toiminto ei ole käytössä, kun tämän parametrin arvo on nolla. Oletusarvo on 600 sekuntia (10 minuuttia).</p>

Parametrin nimi	Kuvaus ja oletusarvo
Resync Periodic	<p>Valmistelupalvelimen kanssa tehtävien säännöllisten uudelleensynkronointien aikaväli. Tähän liittyvä uudelleensynkronointiajastin aktivoituu vasta, kun synkronointi palvelimen kanssa onnistuu ensimmäisen kerran.</p> <p>Kelvolliset muodot ovat seuraavat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kokonaisluku Esimerkki: syöte 3000 määrittää, että seuraava uudelleensynkronointi tehdään 3000 sekunnin kuluttua. • Usea kokonaisluku Esimerkki: syöte 600 , 1200 , 300 määrittää, että ensimmäinen uudelleensynkronointi tehdään 600 sekunnin kuluttua, toinen 1 200 sekuntia ensimmäisen jälkeen ja kolmas 300 sekuntia toisen jälkeen. • Aikaväli Esimerkki: syöte 2400+30 määrittää, että seuraava uudelleensynkronointi tehdään 2 400–2 430 sekuntia onnistuneen uudelleensynkronoinnin jälkeen. <p>Aseta tämän parametrin arvoksi nolla, jos haluat poistaa säännöllisen uudelleensynkronoinnin käytöstä.</p> <p>Oletusarvo on 3600 sekuntia.</p>

Parametrin nimi	Kuvaus ja oletusarvo
Resync Error Retry Delay	<p>Jos uudelleensynkronointi epäonnistuu, koska IP-puhelinlaite ei onnistu noutamaan profiilia palvelimelta, ladattu tiedosto on vioittunut tai ilmenee sisäinen virhe, laite yrittää uudelleensynkronointia uudelleen, kun tämän parametrin arvoksi sekunteina määritetty aika on kulunut.</p> <p>Kelvolliset muodot ovat seuraavat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kokonaisluku Esimerkki: syöte 300 määrittää, että uudelleensynkronointia yritetään uudelleen seuraavaksi 300 sekunnin kuluttua. • Usea kokonaisluku Esimerkki: syöte 600 , 1200 , 300 määrittää, että uudelleensynkronointia yritetään uudelleen ensin 600 sekunnin kuluttua, toisen kerran 1 200 sekuntia ensimmäisen epäonnistuneen uudelleenyrittäksen jälkeen ja kolmannen kerran 300 sekuntia toisen epäonnistuneen uudelleenyrittäksen jälkeen. • Aikaväli Esimerkki: syöte 2400+30 määrittää, että uudelleensynkronointia yritetään uudelleen 2 400–2 430 sekuntia uudelleensynkronoinnin epäonnistumisen jälkeen. <p>Jos viiveeksi asetetaan 0, laite ei yritä uudelleensynkronointia uudelleen epäonnistuneen uudelleensynkronoinnin jälkeen.</p>

Parametrin nimi	Kuvaus ja oletusarvo
Forced Resync Delay	<p>Enimmäisviive (sekunteina), jonka puhelin odottaa ennen uudelleensynkronointia.</p> <p>Laite ei tee uudelleensynkronointia, kun jokin puhelinlinjoista on aktiivisena. Koska uudelleensynkronointi voi kestää useita sekunteja, on suositeltavaa, että uudelleensynkronointi aloitetaan, kun laite on ollut käyttämättä pidempään. Tällä varmistetaan, että käyttäjä voi soittaa peräkkäisiä puheluja ilman häiriöitä.</p> <p>Laitteessa on ajastin, joka alkaa laskea alaspäin, kun kaikki linjat vapautuvat. Tämä parametri määrittää tämän ajastimen aloitusarvon.</p> <p>Uudelleensynkronointitapahtumia viivytetään siihen asti, että ajastin laskee nolnaan.</p> <p>Kelvollinen arvoväli on 0–65535.</p> <p>Oletusarvo on 14 400 sekuntia.</p>
Resync From SIP	<p>Otaa käyttöön uudelleensynkronoinnin aloituksen SIP NOTIFY -viestillä.</p> <p>Oletusarvo on Yes.</p>
Resync After Upgrade Attempt	<p>Otaa käyttöön minkä tahansa päivityksen jälkeen tehtävät uudelleensynkronoinnit tai poistaa ne käytöstä. Synkronointi aloitetaan, kun arvo on Yes.</p> <p>Oletusarvo on Yes.</p>
Resync Trigger 1, Resync Trigger 2	<p>Määritettävät uudelleensynkronoinnin aloitusehdot. Uudelleensynkronointi aloitetaan, kun näiden parametrien logiikka-arviointi tuottaa tosi-tuloksen (TRUE).</p> <p>Oletusarvo on tyhjä.</p>
Resync Fails On FNF	<p>Uudelleensynkronoinnin katsotaan epäonnistuneen, jos palvelimelta ei saada pyydettyä profiilia. Tämän toimintamallin voi ohittaa tällä parametrilla. Jos parametrin arvona on no, laite hyväksyy palvelimen <i>file-not-found</i>-vastauksen onnistuneeksi uudelleensynkronoinniksi.</p> <p>Oletusarvo on Yes.</p>

Parametrin nimi	Kuvaus ja oletusarvo
Profile Rule Profile Rule B Profile Rule C Profile Rule D	<p>Kussakin profiilisäännössä määritetään puhelimelle lähde, josta profiili on haettava (konfigurointitiedosto). Puhelin ottaa kaikki profiilin käyttöön järjestyksessä kunkin uudelleensynkronoinnin yhteydessä.</p> <p>Oletusarvo: <code>/\$PSN.xml</code></p> <p>Jos käytät konfigurointitiedostoissa AES-256-CBC-salausta, määritä salausavain <code>--key</code>-parametrin arvoksi seuraavasti:</p> <p><code>[--key <salauksavain>]</code></p> <p>Salausavaimen voi valinnaisesti kirjoittaa lainausmerkkeihin (").</p>
DHCP Option To Use	<p>Määrittää pilkuin erotellut DHCP-valinnat, joita käytetään laiteohjelmiston ja profiilien noutamisessa.</p> <p>Oletusarvo on 66,160,159,150,60,43,125.</p>
Log Request Msg	<p>Tämä parametri määrittää viestin, joka lähetetään syslog-palvelimelle, kun uudelleensynkronointiyritys alkaa.</p> <p>Oletusarvo on <code>\$PN \$MAC -Requesting % \$SCHEME://\$SERVIP:\$PORT\$PATH</code>.</p>
Log Success Msg	<p>Syslog-viesti, joka annetaan, kun uudelleensynkronointiyritys onnistuu.</p> <p>Oletusarvo on <code>\$PN \$MAC -Successful Resync % \$SCHEME://\$SERVIP:\$PORT\$PATH -- \$ERR</code>.</p>
Log Failure Msg	<p>Syslog-viesti, joka annetaan, kun uudelleensynkronointiyritys epäonnistuu.</p> <p>Oletusarvo on <code>\$PN \$MAC -- Resync failed: \$ERR</code>.</p>
User Configurable Resync	<p>Määrittää, voiko käyttäjä aloittaa puhelimen uudelleensynkronoinnin IP-puhelimen näytöstä.</p> <p>Oletusarvo on Yes.</p>

Laiteohjelmiston päivitysparametrit

Seuraavassa taulukossa on lueteltu kaikki **Valmistelu**-välilehden **Laiteohjelmistopäivitys** -osion parametrit ja niiden käyttökuvaukset.

Parametrin nimi	Kuvaus ja oletusarvo
Upgrade Enable	Otaa laiteohjelmiston päivitystoiminnot käyttöön uudelleensynkronoinnista riippumatta. Oletusarvo on Yes.
Upgrade Error Retry Delay	Päivityksen uudelleenyriksen aikaväli (sekunteina), jota käytetään, jos päivitys epäonnistuu. Laitteessa on laiteohjelmistopäivityksen virheajastin, joka aktivoituu, kun laiteohjelmiston päivitysyritys epäonnistuu. Ajastin alustetaan tämän parametrin arvolla. Laiteohjelmistopäivitystä yritetään seuraavan kerran, kun tämä laskuri on laskenut nolnaan. Oletusarvo on 3 600 sekuntia.
Upgrade Rule	Laiteohjelmiston päivityskomentosarja, joka määrittää päivityshehdot ja niihin liittyvät laiteohjelmiston URL-osoitteet. Syntaksi on sama kuin profiilisäännöissä. Kirjoita päivityssääntö seuraavassa muodossa: <code><tf http https>://<ip-osoite>/image/<latausnimi></code> Esimerkki: <code>tf http://192.168.1.5/image/sip6800-11-0-IMP-BN.loads</code> Jos protokolla jätetään määrittämättä, oletusprotokollana käytetään TFTP:tä. Jos palvelimen nimi jätetään määrittämättä, palvelimen nimenä käytetään URL-osoitepyynnön tekevää isäntäkonetta. Jos portti jätetään määrittämättä, käytetään oletusporttia (TFTP-protokollassa 69, HTTP-protokollassa 80 ja HTTPS-protokollassa 443). Oletusarvo on tyhjä.
Log Upgrade Request Msg	Syslog-viesti, joka annetaan, kun laiteohjelmiston päivitysyritys alkaa. Oletusarvo: <code>\$PN \$MAC -- Requesting upgrade \$SCHEME://\$SERVIP:\$PORT\$PATH</code>
Log Upgrade Success Msg	Syslog-viesti, joka annetaan, kun laiteohjelmiston päivitysyritys onnistuu. Oletusarvo on <code>\$PN \$MAC -- Successful upgrade \$SCHEME://\$SERVIP:\$PORT\$PATH -- \$ERR</code>
Log Upgrade Failure Msg	Syslog-viesti, joka annetaan, kun laiteohjelmiston päivitysyritys epäonnistuu. Oletusarvo on <code>\$PN \$MAC -- Upgrade failed: \$ERR</code>

Parametrin nimi	Kuvaus ja oletusarvo
Peer Firmware Sharing	Ottaa laiteohjelmiston vertaisjakotoiminnon käyttöön tai poistaa sen käytöstä. Valitse Yes tai No sen mukaan, haluatko ottaa toiminnon käyttöön vai poistaa sen käytöstä. Oletusarvo: Yes
Peer Firmware Sharing Log Server	Määrittää IP-osoitteen ja portin, johon UDP-viesti lähetetään. Esimerkki: 10.98.76.123:514, jossa 10.98.76.123 on IP-osoite ja 514 portin numero.

Yleiskäyttöparametrit

Seuraavassa taulukossa on lueteltu kaikki **Valmistelu**-välilehden **Yleiskäyttöparametrit**-osion parametrit ja niiden käyttökuvaukset.

Parametrin nimi	Kuvaus ja oletusarvo
GPP A – GPP P	Merkkijonolla GPP_* alkavia yleiskäyttöparametreja käytetään vapaamuotoisten merkkijonojen rekisteröimiseen, kun puhelimet määritetään käyttämään tiettyä valmistelupalvelinratkaisua. Niiden arvoiksi voi määrittää monenlaisia erilaisia arvoja, kuten seuraavia: <ul style="list-style-type: none"> • salausavaimet • URL-osoitteet • monivaiheisen valmistelun tilatiedot • POST-pyyntömallit • parametrien nimiä vastaavat valenimet • osittaisia merkkijonoarvoja, jotka yhdistetään myöhemmin täydellisiksi parametrien arvoiksi. Oletusarvo on tyhjä.

Makrolaajennusmuuttujat

Tietyt makromuuttujat ovat tunnistettavissa seuraavilla valmisteluparametreilla:

- Profile_Rule
- Profile_Rule_*
- Resync_Trigger_*

- Upgrade_Rule
- Log_*
- GPP_* (tiettyjen ehtojen toteutuessa)

Näissä parametreissa käytetyt syntaksien \$NIMI ja \$(NIMI) kaltaiset syntaksityypit tunnistetaan ja laajennetaan.

Makromuuttujien alimerkkijonot voidaan määrittää muodossa \$(NIMI:p) ja \$(NIMI:p:q), jossa p ja q ovat ei-negatiivisia kokonaislukuja (käytettävissä versiosta 2.0.11 alkaen). Tämä tuottaa makrolaajennuksena alimerkkijonon, joka alkaa p-arvon mukaisesta merkistä ja on q-arvon pituinen (tai merkkijonon pituuden mittainen, mikäli q-arvoa ei ole määritetty). Jos esimerkiksi GPP_A-arvo on ABCDEF, syntaksi \$(A:2) laajenee muotoon CDEF ja \$(A:2:3) muotoon CDE.

Tunnistamatonta nimeä ei muunneta ja \$NIMI- tai \$(NIMI)-muoto pysyy muuttumattomana parametriarvossa laajennuksen jälkeen.

Parametrin nimi	Kuvaus ja oletusarvo
\$	\$\$ laajenee yhdeksi \$-merkiksi.
A–P	Korvautuvat yleiskäyttöparametrien GPP_A–GPP_P sisällöillä.
SA–SD	Korvautuvat erikoisparametrien GPP_SA–GPP_SD sisällöillä. Nämä parametrit sisältävät valmistelussa käytetyt avaimet tai salasanat. Huomautus \$SA–\$SD tunnistetaan valinnaisen uudelleensynkronoinnin URL-tarkenteen --key argumenteiksi.
MA	MAC-osoite pienellä kirjoitettuna heksadesimaalimerkkeinä, esimerkiksi 000e08aabbcc.
MAU	MAC-osoite isolla kirjoitettuna heksadesimaalimerkkeinä, esimerkiksi 000E08AABBCC.
MAC	MAC-osoite pienellä kirjoitettuna heksadesimaalimerkkeinä ja heksadesimaaliparit erottelevilla puolipisteillä. Esimerkiksi 00:0e:08:aa:bb:cc.
PN	Tuotteen nimi. Esimerkiksi CP-6841-3PCC.
PSN	Tuotteen sarjanumero. Esimerkiksi 6841-3PCC.
SN	Sarjanumero, esimerkiksi 88012BA01234.
CCERT	SSL-asiakasvarmenteen tila: Asennettu tai Ei asennettu.
IP	Puhelimen IP-osoite paikallisessa aliverkossa. Esimerkiksi 192.168.1.100.

Parametrin nimi	Kuvaus ja oletusarvo
EXTIP	Puhelimen ulkoinen IP-osoite Internetistä nähtynä. Esimerkiksi 66.43.16.52.
SWVER	Ohjelmistoversio. Esimerkiksi sip68xx.11-0-1MPP.
HWVER	Laiteversio. Esimerkiksi 2.0.1
PRVST	Valmistelutila (numero merkkijonona): -1 = erillinen uudelleensynkronointipyyntö 0 = uudelleensynkronointi päälle kytkettäessä 1 = säännöllinen uudelleensynkronointi 2 = uudelleensynkronointi epäonnistunut, uudelleen yritetään
UPGST	Päivitystila (numero merkkijonona): 1 = ensimmäinen päivitysyritys 2 = päivitys epäonnistui, uusi yritys
UPGERR	Edellisen päivitysyrityksen tulosviesti (ERR), esimerkiksi "http_get failed".
PRVTMR	Edellisestä uudelleensynkronointiyrityksestä kulunut aika sekunteina.
UPGTMR	Edellisestä päivitysyrityksestä kulunut aika sekunteina.
REGTMR1	Linjan 1 SIP-palvelinrekisteröinnin menettämisestä kulunut aika sekunteina.
REGTMR2	Linjan 2 SIP-palvelinrekisteröinnin menettämisestä kulunut aika sekunteina.
UPGCOND	Vanhan version mukainen makronimi.
SCHEME	Tiedostonsiirtoprotokolla. TFTP, HTTP tai HTTPS uudelleensynkronoinnin tai päivityksen URL-osoitteen jäsenyyksen mukaisesti.
SERV	Pyynnön kohdepalvelimen isäntänimi uudelleensynkronoinnin tai päivityksen URL-osoitteen jäsenyyksen mukaisesti.
SERVIP	Pyynnön kohdepalvelimen IP-osoite uudelleensynkronoinnin tai päivityksen URL-osoitteen jäsenyyksen tai mahdollisesti DNS-haun mukaisesti.

Parametrin nimi	Kuvaus ja oletusarvo
PORT	Pyynnön UDP-/TCP-kohdeportti uudelleensynkronoinnin tai päivityksen URL-osoitteen jäsennyksen mukaisesti.
PATH	Pyynnön kohdetiedostopolku uudelleensynkronoinnin tai päivityksen URL-osoitteen jäsennyksen mukaisesti.
ERR	Uudelleensynkronointi- tai päivitysyrityksen tulosviesti. Hyödyllinen vain syslog-tulosviestien muodostamisessa. Arvo säilytetään UPGERR-muuttujassa päivitysyrityksissä.
UIDn	Linjan n UserID-määrittelyparametrin sisältö.
EMS	Extension Mobility -tila
MUID	Extension Mobility -käyttäjätunnus
MPWD	Extension Mobility -salasana

Sisäiset virhekoodit

Puhelin käyttää sisäisiä virhekoodeja (X00–X99) määrittelyssä. Niiden avulla saa tarkkaa tietoa yksikön toiminnasta tietyissä virhetilanteissa.

Parametrin nimi	Kuvaus ja oletusarvo
X00	Siirtokerroksen (tai ICMP:n) virhe SIP-pyynnön lähetyksessä.
X20	SIP-pyynnön aikakatkaisu vastausta odottaessa.
X40	Yleinen SIP-protokollan virhe (esimerkiksi ei-hyväksyttävä SDP-koodekki 200- ja ACK-viesteissä tai aikakatkaisu ACK-signaalia odottaessa).
X60	Valittu numero on virheellinen määritetyn numerointisuunnitelman mukaan.



LIITE **A**

Konfigurointiprofiilimallit

- [Avoimen XML-muodon esimerkki, sivulla 77](#)

Avoimen XML-muodon esimerkki

```
<flat-profile>
  <!-- System Configuration -->
  <Restricted_Access_Domains ua="na"/>
  <Enable_Web_Server ua="na">Yes</Enable_Web_Server>
  <Enable_Protocol ua="na">Http</Enable_Protocol>
  <!-- available options: Http|Https -->
  <Enable_Direct_Action_Url ua="na">Yes</Enable_Direct_Action_Url>
  <Session_Max_Timeout ua="na">3600</Session_Max_Timeout>
  <Session_Idle_Timeout ua="na">3600</Session_Idle_Timeout>
  <Web_Server_Port ua="na">80</Web_Server_Port>
  <Enable_Web_Admin_Access ua="na">Yes</Enable_Web_Admin_Access>
  <!-- <Admin_Password ua="na"/> -->
  <!-- <User_Password ua="rw"/> -->
  <Phone-UI-readonly ua="na">No</Phone-UI-readonly>
  <Phone-UI-User-Mode ua="na">No</Phone-UI-User-Mode>
  <User_Password_Prompt ua="na">Yes</User_Password_Prompt>
  <Block_Nonproxy_SIP ua="na">No</Block_Nonproxy_SIP>
  <!-- Power Settings -->
  <PoE_Power_Required ua="na">Normal</PoE_Power_Required>
  <!-- available options: Normal|Maximum -->
  <!-- Network Settings -->
  <IP_Mode ua="rw">Dual Mode</IP_Mode>
  <!-- available options: IPv4 Only|IPv6 Only|Dual Mode -->
  <!-- IPv4 Settings -->
  <Connection_Type ua="rw">DHCP</Connection_Type>
  <!-- available options: DHCP|Static IP -->
  <Static_IP ua="rw"/>
  <NetMask ua="rw"/>
  <Gateway ua="rw"/>
  <Primary_DNS ua="rw"/>
  <Secondary_DNS ua="rw"/>
  <!-- IPv6 Settings -->
  <IPv6_Connection_Type ua="rw">DHCP</IPv6_Connection_Type>
  <!-- available options: DHCP|Static IP -->
  <IPv6_Static_IP ua="rw"/>
  <Prefix_Length ua="rw">1</Prefix_Length>
  <IPv6_Gateway ua="rw"/>
  <IPv6_Primary_DNS ua="rw"/>
  <IPv6_Secondary_DNS ua="rw"/>
  <Broadcast_Echo ua="rw">Disabled</Broadcast_Echo>
```

```

<!-- available options: Disabled|Enabled -->
<Auto_Config ua="rw">Enabled</Auto_Config>
<!-- available options: Disabled|Enabled -->
<!-- 802.1X Authentication -->
<Enable_802.1X_Authentication ua="rw">No</Enable_802.1X_Authentication>
<!-- Optional Network Configuration -->
<Host_Name ua="rw"/>
<Domain ua="rw"/>
<DNS_Server_Order ua="na">Manual,DHCP</DNS_Server_Order>
<!-- available options: Manual|Manual,DHCP|DHCP,Manual -->
<DNS_Query_Mode ua="na">Parallel</DNS_Query_Mode>
<!-- available options: Parallel|Sequential -->
<DNS_Caching_Enable ua="na">Yes</DNS_Caching_Enable>
<Switch_Port_Config ua="na">AUTO</Switch_Port_Config>
<!--
available options: AUTO|10 HALF|10 FULL|100 HALF|100 FULL|1000 FULL
-->
<PC_Port_Config ua="na">AUTO</PC_Port_Config>
<!--
available options: AUTO|10 HALF|10 FULL|100 HALF|100 FULL|1000 FULL
-->
<PC_PORT_Enable ua="na">Yes</PC_PORT_Enable>
<Enable_PC_Port_Mirror ua="na">No</Enable_PC_Port_Mirror>
<Syslog_Server ua="na"/>
<Syslog_Identifier ua="na">None</Syslog_Identifier>
<!-- available options: None|$MA|$MAU|$MAC|$SN -->
<Debug_Level ua="na">NOTICE</Debug_Level>
<!--
available options: EMERGENCY|ALERT|CRITICAL|ERROR|WARNING|NOTICE|INFO|DEBUG
-->
<Primary_NTP_Server ua="rw"/>
<Secondary_NTP_Server ua="rw"/>
<Enable_SSIPv3 ua="na">No</Enable_SSIPv3>
<Use_Config_TOS ua="na">No</Use_Config_TOS>
<!-- VLAN Settings -->
<Enable_VLAN ua="rw">No</Enable_VLAN>
<VLAN_ID ua="rw">1</VLAN_ID>
<PC_Port_VLAN_ID ua="na">1</PC_Port_VLAN_ID>
<Enable_CDP ua="na">Yes</Enable_CDP>
<Enable_LLDP-MED ua="na">Yes</Enable_LLDP-MED>
<Network_Startup_Delay ua="na">3</Network_Startup_Delay>
<DHCP_VLAN_Option ua="na"/>
<!-- Wi-Fi Settings -->
<!-- Wi-Fi Profile 1 -->
<!-- Wi-Fi Profile 2 -->
<!-- Wi-Fi Profile 3 -->
<!-- Wi-Fi Profile 4 -->
<!-- Inventory Settings -->
<Asset_ID ua="na"/>
<!-- SIP Parameters -->
<Max_Forward ua="na">70</Max_Forward>
<Max_Redirection ua="na">5</Max_Redirection>
<Max_Auth ua="na">2</Max_Auth>
<SIP_User_Agent_Name ua="na">${VERSION}</SIP_User_Agent_Name>
<SIP_Server_Name ua="na">${VERSION}</SIP_Server_Name>
<SIP_Reg_User_Agent_Name ua="na"/>
<SIP_Accept_Language ua="na"/>
<DTMF_Relay_MIME_Type ua="na">application/dtmf-relay</DTMF_Relay_MIME_Type>
<Hook_Flash_MIME_Type ua="na">application/hook-flash</Hook_Flash_MIME_Type>
<Remove_Last_Reg ua="na">No</Remove_Last_Reg>
<Use_Compact_Header ua="na">No</Use_Compact_Header>
<Escape_Display_Name ua="na">No</Escape_Display_Name>
<Talk_Package ua="na">No</Talk_Package>
<Hold_Package ua="na">No</Hold_Package>

```

```

<Conference_Package ua="na">No</Conference_Package>
<RFC_2543_Call_Hold ua="na">Yes</RFC_2543_Call_Hold>
<Random_REG_CID_on_Reboot ua="na">No</Random_REG_CID_on_Reboot>
<SIP_TCP_Port_Min ua="na">5060</SIP_TCP_Port_Min>
<SIP_TCP_Port_Max ua="na">5080</SIP_TCP_Port_Max>
<Caller_ID_Header ua="na">PAID-RPID-FROM</Caller_ID_Header>
<!--
  available options: PAID-RPID-FROM|PAID-FROM|RPID-PAID-FROM|RPID-FROM|FROM
-->
<Hold_Target_Before_Refer ua="na">No</Hold_Target_Before_Refer>
<Dialog_SDP_Enable ua="na">No</Dialog_SDP_Enable>
<Keep_Referee_When_Refer_Failed ua="na">No</Keep_Referee_When_Refer_Failed>
<Display_Diversion_Info ua="na">No</Display_Diversion_Info>
<Display_Anonymous_From_Header ua="na">No</Display_Anonymous_From_Header>
<Sip_Accept-Encoding ua="na">none</Sip_Accept-Encoding>
<!-- available options: none|gzip -->
<SIP_IP_Preference ua="na">IPv4</SIP_IP_Preference>
<!-- available options: IPv4|IPv6 -->
<Disable_Local_Name_To_Header ua="na">No</Disable_Local_Name_To_Header>
  <!-- SIP Timer Values (sec) -->
<SIP_T1 ua="na">.5</SIP_T1>
<SIP_T2 ua="na">4</SIP_T2>
<SIP_T4 ua="na">5</SIP_T4>
<SIP_Timer_B ua="na">16</SIP_Timer_B>
<SIP_Timer_F ua="na">16</SIP_Timer_F>
<SIP_Timer_H ua="na">16</SIP_Timer_H>
<SIP_Timer_D ua="na">16</SIP_Timer_D>
<SIP_Timer_J ua="na">16</SIP_Timer_J>
<INVITE_Expires ua="na">240</INVITE_Expires>
<ReINVITE_Expires ua="na">30</ReINVITE_Expires>
<Reg_Min_Expires ua="na">1</Reg_Min_Expires>
<Reg_Max_Expires ua="na">7200</Reg_Max_Expires>
<Reg_Retry_Intvl ua="na">30</Reg_Retry_Intvl>
<Reg_Retry_Long_Intvl ua="na">1200</Reg_Retry_Long_Intvl>
<Reg_Retry_Random_Delay ua="na">0</Reg_Retry_Random_Delay>
<Reg_Retry_Long_Random_Delay ua="na">0</Reg_Retry_Long_Random_Delay>
<Reg_Retry_Intvl_Cap ua="na">0</Reg_Retry_Intvl_Cap>
<Sub_Min_Expires ua="na">10</Sub_Min_Expires>
<Sub_Max_Expires ua="na">7200</Sub_Max_Expires>
<Sub_Retry_Intvl ua="na">10</Sub_Retry_Intvl>
  <!-- Response Status Code Handling -->
<Try_Backup_RSC ua="na"/>
<Retry_Reg_RSC ua="na"/>
  <!-- RTP Parameters -->
<RTP_Port_Min ua="na">16384</RTP_Port_Min>
<RTP_Port_Max ua="na">16482</RTP_Port_Max>
<RTP_Packet_Size ua="na">0.030</RTP_Packet_Size>
<Max_RTP_ICMP_Err ua="na">0</Max_RTP_ICMP_Err>
<RTCP_Tx_Interval ua="na">0</RTCP_Tx_Interval>
<SDP_IP_Preference ua="na">IPv4</SDP_IP_Preference>
<!-- available options: IPv4|IPv6 -->
  <!-- SDP Payload Types -->
<G711u_Codec_Name ua="na">PCMU</G711u_Codec_Name>
<G711a_Codec_Name ua="na">PCMA</G711a_Codec_Name>
<G729a_Codec_Name ua="na">G729a</G729a_Codec_Name>
<G729b_Codec_Name ua="na">G729ab</G729b_Codec_Name>
<G722_Codec_Name ua="na">G722</G722_Codec_Name>
<G722.2_Codec_Name ua="na">AMR-WB</G722.2_Codec_Name>
<iLBC_Codec_Name ua="na">iLBC</iLBC_Codec_Name>
<OPUS_Codec_Name ua="na">OPUS</OPUS_Codec_Name>
<AVT_Codec_Name ua="na">telephone-event</AVT_Codec_Name>
<G722.2_Dynamic_Payload ua="na">96</G722.2_Dynamic_Payload>
<G722.2_OA_Dynamic_Payload ua="na">103</G722.2_OA_Dynamic_Payload>
<iLBC_Dynamic_Payload ua="na">97</iLBC_Dynamic_Payload>

```

```

<iLBC_30ms_Dynamic_Payload ua="na">105</iLBC_30ms_Dynamic_Payload>
<OPUS_Dynamic_Payload ua="na">99</OPUS_Dynamic_Payload>
<AVT_Dynamic_Payload ua="na">101</AVT_Dynamic_Payload>
<AVT_16kHz_Dynamic_Payload ua="na">107</AVT_16kHz_Dynamic_Payload>
<AVT_48kHz_Dynamic_Payload ua="na">108</AVT_48kHz_Dynamic_Payload>
<INFOREQ_Dynamic_Payload ua="na"/>
<!-- NAT Support Parameters -->
<Handle_VIA_received ua="na">No</Handle_VIA_received>
<Handle_VIA_rport ua="na">No</Handle_VIA_rport>
<Insert_VIA_received ua="na">No</Insert_VIA_received>
<Insert_VIA_rport ua="na">No</Insert_VIA_rport>
<Substitute_VIA_Addr ua="na">No</Substitute_VIA_Addr>
<Send_Resp_To_Src_Port ua="na">No</Send_Resp_To_Src_Port>
<STUN_Enable ua="na">No</STUN_Enable>
<STUN_Test_Enable ua="na">No</STUN_Test_Enable>
<STUN_Server ua="na"/>
<EXT_IP ua="na"/>
<EXT_RTP_Port_Min ua="na">0</EXT_RTP_Port_Min>
<NAT_Keep_Alive_Intvl ua="na">15</NAT_Keep_Alive_Intvl>
<Redirect_Keep_Alive ua="na">No</Redirect_Keep_Alive>
<!-- Configuration Profile -->
<Provision_Enable ua="na">Yes</Provision_Enable>
<Resync_On_Reset ua="na">Yes</Resync_On_Reset>
<Resync_Random_Delay ua="na">2</Resync_Random_Delay>
<Resync_At_HHmm ua="na"/>
<Resync_At_Random_Delay ua="na">30</Resync_At_Random_Delay>
<Resync_Periodic ua="na">60</Resync_Periodic>
<Resync_Error_Retry_Delay ua="na">360</Resync_Error_Retry_Delay>
<Forced_Resync_Delay ua="na">1440</Forced_Resync_Delay>
<Resync_From_SIP ua="na">Yes</Resync_From_SIP>
<Resync_After_Upgrade_Attempt ua="na">Yes</Resync_After_Upgrade_Attempt>
<Resync_Trigger_1 ua="na"/>
<Resync_Trigger_2 ua="na"/>
<User_Configurable_Resync ua="na">Yes</User_Configurable_Resync>
<Resync_Fails_On_FNF ua="na">Yes</Resync_Fails_On_FNF>
<Profile_Authentication_Type ua="na">Basic Http Authentication</Profile_Authentication_Type>
<!--
available options: Disabled|Basic Http Authentication|XSI Authentication
-->
<Profile_Rule ua="na">/$PSN-a.xml</Profile_Rule>
<Profile_Rule_B ua="na">/$PSN-b.xml</Profile_Rule_B>
<Profile_Rule_C ua="na"/>
<Profile_Rule_D ua="na"/>
<DHCP_Option_To_Use ua="na">66,160,159,150,60,43,125</DHCP_Option_To_Use>
<DHCPv6_Option_To_Use ua="na">17,160,159</DHCPv6_Option_To_Use>
<Log_Request_Msg ua="na">
$PN $MAC -- Requesting resync $SCHEME://$SERVIP:$PORT$PATH
</Log_Request_Msg>
<Log_Success_Msg ua="na">
$PN $MAC -- Successful resync $SCHEME://$SERVIP:$PORT$PATH
</Log_Success_Msg>
<Log_Failure_Msg ua="na">$PN $MAC -- Resync failed: $ERR</Log_Failure_Msg>
<!-- Upload Configuration Options -->
<Report_Rule ua="na"/>
<HTTP_Report_Method ua="na">POST</HTTP_Report_Method>
<!-- available options: POST|PUT -->
<Report_To_Server ua="na">On Request</Report_To_Server>
<!--
available options: On Request|On Local Change|Periodically
-->
<Periodic_Upload_To_Server ua="na">3600</Periodic_Upload_To_Server>
<Upload_Delay_On_Local_Change ua="na">60</Upload_Delay_On_Local_Change>
<!-- Firmware Upgrade -->
<Upgrade_Enable ua="na">Yes</Upgrade_Enable>

```

```

<Upgrade_Error_Retry_Delay ua="na">3600</Upgrade_Error_Retry_Delay>
<Upgrade_Rule ua="na"/>
<Log_Upgrade_Request_Msg ua="na">
$PN $MAC -- Requesting upgrade $SCHEME://$SERVIP:$PORT$PATH
</Log_Upgrade_Request_Msg>
<Log_Upgrade_Success_Msg ua="na">
$PN $MAC -- Successful upgrade $SCHEME://$SERVIP:$PORT$PATH -- $ERR
</Log_Upgrade_Success_Msg>
<Log_Upgrade_Failure_Msg ua="na">$PN $MAC -- Upgrade failed: $ERR</Log_Upgrade_Failure_Msg>
<Peer_Firmware_Sharing ua="na">Yes</Peer_Firmware_Sharing>
<Peer_Firmware_Sharing_Log_Server ua="na"/>
  <!-- CA Settings -->
<Custom_CA_Rule ua="na"/>
  <!-- HTTP Settings -->
<HTTP_User_Agent_Name ua="na">$VERSION ($MA)</HTTP_User_Agent_Name>
  <!-- Problem Report Tool -->
<PRT_Upload_Rule ua="na"/>
<PRT_Upload_Method ua="na">POST</PRT_Upload_Method>
<!-- available options: POST|PUT -->
<PRT_Max_Timer ua="na"/>
<PRT_Name ua="na"/>
  <!-- General Purpose Parameters -->
<GPP_A ua="na"/>
<GPP_B ua="na"/>
<GPP_C ua="na"/>
<GPP_D ua="na"/>
<GPP_E ua="na"/>
<GPP_F ua="na"/>
<GPP_G ua="na"/>
<GPP_H ua="na"/>
<GPP_I ua="na"/>
<GPP_J ua="na"/>
<GPP_K ua="na"/>
<GPP_L ua="na"/>
<GPP_M ua="na"/>
<GPP_N ua="na"/>
<GPP_O ua="na"/>
<GPP_P ua="na"/>
  <!-- Call Progress Tones -->
<Dial_Tone ua="na">350@-19,440@-19;10(*0/1+2)</Dial_Tone>
<Outside_Dial_Tone ua="na">420@-16;10(*0/1)</Outside_Dial_Tone>
<Prompt_Tone ua="na">520@-19,620@-19;10(*0/1+2)</Prompt_Tone>
<Busy_Tone ua="na">480@-19,620@-19;10(.5/.5/1+2)</Busy_Tone>
<Reorder_Tone ua="na">480@-19,620@-19;10(.25/.25/1+2)</Reorder_Tone>
<Off_Hook_Warning_Tone ua="na">480@-10,620@0;10(.125/.125/1+2)</Off_Hook_Warning_Tone>
<Ring_Back_Tone ua="na">440@-19,480@-19;* (2/4/1+2)</Ring_Back_Tone>
<Call_Waiting_Tone ua="na">440@-10;30(.3/9.7/1)</Call_Waiting_Tone>
<Confirm_Tone ua="na">600@-16;1(.25/.25/1)</Confirm_Tone>
<MWI_Dial_Tone ua="na">350@-19,440@-19;2(.1/.1/1+2);10(*0/1+2)</MWI_Dial_Tone>
<Cfwd_Dial_Tone ua="na">350@-19,440@-19;2(.2/.2/1+2);10(*0/1+2)</Cfwd_Dial_Tone>
<Holding_Tone ua="na">600@-19;25(.1/.1/1,.1/.1/1,.1/9.5/1)</Holding_Tone>
<Conference_Tone ua="na">350@-19;20(.1/.1/1,.1/9.7/1)</Conference_Tone>
<Secure_Call_Indication_Tone
ua="na">397@-19,507@-19;15(0/2/0,.2/.1/1,.1/2.1/2)</Secure_Call_Indication_Tone>
<Page_Tone ua="na">600@-16;.3(.05/0.05/1)</Page_Tone>
<Alert_Tone ua="na">600@-19;.2(.05/0.05/1)</Alert_Tone>
<Mute_Tone ua="na">600@-19;.2(.1/0.1/1)</Mute_Tone>
<Unmute_Tone ua="na">600@-19;.3(.1/0.1/1)</Unmute_Tone>
<System_Beep ua="na">600@-16;.1(.05/0.05/1)</System_Beep>
<Call_Pickup_Tone ua="na">440@-10;30(.3/9.7/1)</Call_Pickup_Tone>
  <!-- Distinctive Ring Patterns -->
<Cadence_1 ua="na">60(2/4)</Cadence_1>
<Cadence_2 ua="na">60(.3/.2,1/.2,.3/4)</Cadence_2>
<Cadence_3 ua="na">60(.8/.4,.8/4)</Cadence_3>

```

```

<Cadence_4 ua="na">60(.4/.2,.3/.2,.8/4)</Cadence_4>
<Cadence_5 ua="na">60(.2/.2,.2/.2,.2/.2,1/4)</Cadence_5>
<Cadence_6 ua="na">60(.2/.4,.2/.4,.2/4)</Cadence_6>
<Cadence_7 ua="na">60(4.5/4)</Cadence_7>
<Cadence_8 ua="na">60(0.25/9.75)</Cadence_8>
<Cadence_9 ua="na">60(.4/.2,.4/2)</Cadence_9>
  <!-- Control Timer Values (sec) -->
<Reorder_Delay ua="na">255</Reorder_Delay>
<Interdigit_Long_Timer ua="na">10</Interdigit_Long_Timer>
<Interdigit_Short_Timer ua="na">3</Interdigit_Short_Timer>
  <!-- Vertical Service Activation Codes -->
<Call_Return_Code ua="na">*69</Call_Return_Code>
<Blind_Transfer_Code ua="na">*95</Blind_Transfer_Code>
<Cfwd_All_Act_Code ua="na">*72</Cfwd_All_Act_Code>
<Cfwd_All_Deact_Code ua="na">*73</Cfwd_All_Deact_Code>
<Cfwd_Busy_Act_Code ua="na">*90</Cfwd_Busy_Act_Code>
<Cfwd_Busy_Deact_Code ua="na">*91</Cfwd_Busy_Deact_Code>
<Cfwd_No_Ans_Act_Code ua="na">*92</Cfwd_No_Ans_Act_Code>
<Cfwd_No_Ans_Deact_Code ua="na">*93</Cfwd_No_Ans_Deact_Code>
<CW_Act_Code ua="na">*56</CW_Act_Code>
<CW_Deact_Code ua="na">*57</CW_Deact_Code>
<CW_Per_Call_Act_Code ua="na">*71</CW_Per_Call_Act_Code>
<CW_Per_Call_Deact_Code ua="na">*70</CW_Per_Call_Deact_Code>
<Block_CID_Act_Code ua="na">*61</Block_CID_Act_Code>
<Block_CID_Deact_Code ua="na">*62</Block_CID_Deact_Code>
<Block_CID_Per_Call_Act_Code ua="na">*81</Block_CID_Per_Call_Act_Code>
<Block_CID_Per_Call_Deact_Code ua="na">*82</Block_CID_Per_Call_Deact_Code>
<Block_ANC_Act_Code ua="na">*77</Block_ANC_Act_Code>
<Block_ANC_Deact_Code ua="na">*87</Block_ANC_Deact_Code>
<DND_Act_Code ua="na">*78</DND_Act_Code>
<DND_Deact_Code ua="na">*79</DND_Deact_Code>
<Secure_All_Call_Act_Code ua="na">*16</Secure_All_Call_Act_Code>
<Secure_No_Call_Act_Code ua="na">*17</Secure_No_Call_Act_Code>
<Secure_One_Call_Act_Code ua="na">*18</Secure_One_Call_Act_Code>
<Secure_One_Call_Deact_Code ua="na">*19</Secure_One_Call_Deact_Code>
<Paging_Code ua="na">*96</Paging_Code>
<Call_Park_Code ua="na">*68</Call_Park_Code>
<Call_Pickup_Code ua="na">*97</Call_Pickup_Code>
<Call_Unpark_Code ua="na">*88</Call_Unpark_Code>
<Group_Call_Pickup_Code ua="na">*98</Group_Call_Pickup_Code>
<Referral_Services_Codes ua="na"/>
<Feature_Dial_Services_Codes ua="na"/>
  <!-- Vertical Service Announcement Codes -->
<Service_Annc_Base_Number ua="na"/>
<Service_Annc_Extension_Codes ua="na"/>
  <!-- Outbound Call Codec Selection Codes -->
<Prefer_G711u_Code ua="na">*017110</Prefer_G711u_Code>
<Force_G711u_Code ua="na">*027110</Force_G711u_Code>
<Prefer_G711a_Code ua="na">*017111</Prefer_G711a_Code>
<Force_G711a_Code ua="na">*027111</Force_G711a_Code>
<Prefer_G722_Code ua="na">*01722</Prefer_G722_Code>
<Force_G722_Code ua="na">*02722</Force_G722_Code>
<Prefer_G722.2_Code ua="na">*01724</Prefer_G722.2_Code>
<Force_G722.2_Code ua="na">*02724</Force_G722.2_Code>
<Prefer_G729a_Code ua="na">*01729</Prefer_G729a_Code>
<Force_G729a_Code ua="na">*02729</Force_G729a_Code>
<Prefer_iLBC_Code ua="na">*01016</Prefer_iLBC_Code>
<Force_iLBC_Code ua="na">*02016</Force_iLBC_Code>
<Prefer_OPUS_Code ua="na">*01056</Prefer_OPUS_Code>
<Force_OPUS_Code ua="na">*02056</Force_OPUS_Code>
  <!-- Time -->
<Set_Local_Date_mm_dd_yyyy_ ua="na"/>
<Set_Local_Time_HH_mm_ ua="na"/>
<Time_Zone ua="na">GMT-06:00</Time_Zone>

```



```

<!--
  available options:
  -----
-->
-->
<Time_Offset_HH_mm_ua="na">-00/08</Time_Offset_HH_mm_>
<Ignore_DHCP_Time_Offset ua="na">Yes</Ignore_DHCP_Time_Offset>
<Daylight_Saving_Time_Rule
ua="na">start=3/-1/7/2;end=10/-1/7/2;save=1</Daylight_Saving_Time_Rule>
<Daylight_Saving_Time_Enable ua="na">Yes</Daylight_Saving_Time_Enable>
  <!-- Language -->
<Dictionary_Server_Script ua="na"/>
<Language_Selection ua="na">English-US</Language_Selection>
<Locale ua="na">en-US</Locale>
<!--
  available options:
  -----
-->
-->
  <!-- General -->
<Station_Name ua="na">arupiSSomSok</Station_Name>
<Station_Display_Name ua="na">RCDN Time</Station_Display_Name>
<Voice_Mail_Number ua="na"/>
<WideBand_Handset_Enable ua="na">No</WideBand_Handset_Enable>
  <!-- Video Configuration -->
  <!-- Handsfree -->
<Bluetooth_Mode ua="na">Phone</Bluetooth_Mode>
<!-- available options: Phone|Handsfree|Both -->
<Line ua="na">5</Line>
<!--
  available options: 1|2|3|4|5|6|7|8|9|10|11|12|13|14|15|16|Disabled
-->
-->
<Extension_1_ua="na">1</Extension_1_>
<!-- available options: 1|2|3|4|Disabled -->
<Short_Name_1_ua="na">$USER hot</Short_Name_1_>
<Share_Call_Appearance_1_ua="na">private</Share_Call_Appearance_1_>
<!-- available options: private|shared -->
<Extended_Function_1_ua="na"/>
<Extension_2_ua="na">2</Extension_2_>
<!-- available options: 1|2|3|4|Disabled -->
<Short_Name_2_ua="na">$USER</Short_Name_2_>
<Share_Call_Appearance_2_ua="na">private</Share_Call_Appearance_2_>
<!-- available options: private|shared -->
<Extended_Function_2_ua="na"/>
<Extension_3_ua="na">3</Extension_3_>
<!-- available options: 1|2|3|4|Disabled -->
<Short_Name_3_ua="na">$USER</Short_Name_3_>
<Share_Call_Appearance_3_ua="na">private</Share_Call_Appearance_3_>
<!-- available options: private|shared -->
<Extended_Function_3_ua="na"/>
<Extension_4_ua="na">4</Extension_4_>
<!-- available options: 1|2|3|4|Disabled -->
<Short_Name_4_ua="na">$USER</Short_Name_4_>
<Share_Call_Appearance_4_ua="na">private</Share_Call_Appearance_4_>
<!-- available options: private|shared -->
<Extended_Function_4_ua="na"/>
  <!-- Miscellaneous Line Key Settings -->
<Line_ID_Mapping ua="na">Vertical First</Line_ID_Mapping>
<!-- available options: Horizontal First|Vertical First -->
<SCA_Barge-In-Enable ua="na">No</SCA_Barge-In-Enable>
<SCA_Sticky_Auto_Line_Seize ua="na">No</SCA_Sticky_Auto_Line_Seize>
<Call_Appearances_Per_Line ua="na">2</Call_Appearances_Per_Line>
<!-- available options: 2|3|4|5|6|7|8|9|10 -->
  <!-- Supplementary Services -->

```

```

<Conference_Serv ua="na">Yes</Conference_Serv>
<Attn_Transfer_Serv ua="na">Yes</Attn_Transfer_Serv>
<Blind_Transfer_Serv ua="na">Yes</Blind_Transfer_Serv>
<DND_Serv ua="na">Yes</DND_Serv>
<Block_ANC_Serv ua="na">Yes</Block_ANC_Serv>
<Block_CID_Serv ua="na">Yes</Block_CID_Serv>
<Secure_Call_Serv ua="na">Yes</Secure_Call_Serv>
<Cfwd_All_Serv ua="na">Yes</Cfwd_All_Serv>
<Cfwd_Busy_Serv ua="na">Yes</Cfwd_Busy_Serv>
<Cfwd_No_Ans_Serv ua="na">Yes</Cfwd_No_Ans_Serv>
<Paging_Serv ua="na">Yes</Paging_Serv>
<Call_Park_Serv ua="na">Yes</Call_Park_Serv>
<Call_Pick_Up_Serv ua="na">Yes</Call_Pick_Up_Serv>
<ACD_Login_Serv ua="na">No</ACD_Login_Serv>
<Group_Call_Pick_Up_Serv ua="na">Yes</Group_Call_Pick_Up_Serv>
<Service_Annc_Serv ua="na">No</Service_Annc_Serv>
<Call_Recording_Serv ua="na">No</Call_Recording_Serv>
<Reverse_Phone_Lookup_Serv ua="na">Yes</Reverse_Phone_Lookup_Serv>
<!-- Ringtone -->
<Ring1 ua="na">n=Sunrise;w=file://Sunrise.rwb;c=1</Ring1>
<Ring2 ua="na">n=Chirp 1;w=file://chirp1.raw;c=1</Ring2>
<Ring3 ua="na">n=Chirp 2;w=file://chirp2.raw;c=1</Ring3>
<Ring4 ua="na">n=Delight;w=file://Delight.rwb;c=1</Ring4>
<Ring5 ua="na">n=Evolve;w=file://Evolve.rwb;c=1</Ring5>
<Ring6 ua="na">n=Mellow;w=file://Mellow.rwb;c=1</Ring6>
<Ring7 ua="na">n=Mischief;w=file://Mischief.rwb;c=1</Ring7>
<Ring8 ua="na">n=Reflections;w=file://Reflections.rwb;c=1</Ring8>
<Ring9 ua="na">n=Ringer;w=file://Ringer.rwb;c=1</Ring9>
<Ring10 ua="na">n=Ascent;w=file://Ascent.rwb;c=1</Ring10>
<Ring11 ua="na">n=Are you there;w=file://AreYouThereF.raw;c=1</Ring11>
<Ring12 ua="na">n=Chime;w=file://Chime.raw;c=1</Ring12>
<Silent_Ring_Duration ua="na">60</Silent_Ring_Duration>
<!-- Extension Mobility -->
<EM_Enable ua="na">No</EM_Enable>
<EM_User_Domain ua="na"/>
<Session_Timer_m_ ua="na">480</Session_Timer_m_>
<Countdown_Timer_s_ ua="na">10</Countdown_Timer_s_>
<Preferred_Password_Input_Mode ua="na">Alpha-numeric</Preferred_Password_Input_Mode>
<!-- available options: Alphanumeric|Numeric -->
<!-- XSI Phone Service -->
<XSI_Host_Server ua="na"/>
<XSI_Authentication_Type ua="na">Login Credentials</XSI_Authentication_Type>
<!--
available options: Login Credentials|SIP Credentials
-->
<Login_User_ID ua="na"/>
<!-- <Login_Password ua="na"/> -->
<SIP_Auth_ID ua="na"/>
<!-- <SIP_Password ua="na"/> -->
<Directory_Enable ua="na">No</Directory_Enable>
<Directory_Name ua="na"/>
<Directory_Type ua="na">Enterprise</Directory_Type>
<!--
available options: Enterprise|Group|Personal|Enterprise Common|Group Common
-->
<CallLog_Enable ua="na">No</CallLog_Enable>
<CallLog_Associated_Line ua="na">1</CallLog_Associated_Line>
<!-- available options: 1|2|3|4 -->
<Display_Recents_From ua="na">Phone</Display_Recents_From>
<!-- available options: Phone|Server -->
<!-- Broadsoft XMPP -->
<XMPP_Enable ua="na">No</XMPP_Enable>
<XMPP_Server ua="na"/>
<XMPP_Port ua="na">5222</XMPP_Port>

```

```

<XMPP_User_ID ua="na"/>
  <!-- <XMPP_Password ua="na"/> -->
<Login_Invisible ua="na">No</Login_Invisible>
<XMPP_Retry_Interval ua="na">30</XMPP_Retry_Interval>
  <!-- Informacast -->
<Page_Service_URL ua="na"/>
  <!-- XML Service -->
<XML_Directory_Service_Name ua="na"/>
<XML_Directory_Service_URL ua="na"/>
<XML_Application_Service_Name ua="na"/>
<XML_Application_Service_URL ua="na"/>
<XML_User_Name ua="na"/>
  <!-- <XML_Password ua="na"/> -->
<CISCO_XML_EXE_Enable ua="na">No</CISCO_XML_EXE_Enable>
<CISCO_XML_EXE_Auth_Mode ua="na">Local Credential</CISCO_XML_EXE_Auth_Mode>
<!--
  available options: Trusted|Local Credential|Remote Credential
-->
  <!-- Multiple Paging Group Parameters -->
<Group_Paging_Script ua="na">
pggrp=224.168.168.168:34560;name=All;num=800;listen=yes;
</Group_Paging_Script>
  <!-- LDAP -->
<LDAP_Dir_Enable ua="na">No</LDAP_Dir_Enable>
<LDAP_Corp_Dir_Name ua="na"/>
<LDAP_Server ua="na"/>
<LDAP_Search_Base ua="na"/>
<LDAP_Client_DN ua="na"/>
<LDAP_Username ua="na"/>
  <!-- <LDAP_Password ua="na"/> -->
<LDAP_Auth_Method ua="na">None</LDAP_Auth_Method>
<!-- available options: None|Simple|DIGEST-MD5 -->
<LDAP_Last_Name_Filter ua="na"/>
<LDAP_First_Name_Filter ua="na"/>
<LDAP_Search_Item_3 ua="na"/>
<LDAP_Item_3_Filter ua="na"/>
<LDAP_Search_Item_4 ua="na"/>
<LDAP_Item_4_Filter ua="na"/>
<LDAP_Display_Attrs ua="na"/>
<LDAP_Number_Mapping ua="na"/>
  <!-- Programmable Softkeys -->
<Programmable_Softkey_Enable ua="na">No</Programmable_Softkey_Enable>
<Idle_Key_List ua="na">
em_login;acd_login;acd_logout;astate;avail;unavail;redial;recents;cfwd;dnd;lcr;pickup;gpickup;unpark;em_logout;guestin;guestout;
</Idle_Key_List>
<Missed_Call_Key_List ua="na">lcr|1;miss|4;</Missed_Call_Key_List>
<Off_Hook_Key_List ua="na">
option;redial;cancel;dir;cfwd;dnd;lcr;unpark;pickup;gpickup;
</Off_Hook_Key_List>
<Dialing_Input_Key_List
ua="na">option|1;call|2;delchar|3;cancel|4;left|5;right|6;</Dialing_Input_Key_List>
<Progressing_Key_List ua="na">endcall|2;</Progressing_Key_List>
<Connected_Key_List ua="na">
hold|1;endcall|2;conf|3;xfer|4;bxfer;confLx;xferLx;park;phold;crdstart;crdpause;crdresume;crdstop;dnd;
</Connected_Key_List>
<Start-Xfer_Key_List ua="na">hold|1;endcall|2;xfer|3;dnd;</Start-Xfer_Key_List>
<Start-Conf_Key_List ua="na">hold|1;endcall|2;conf|3;dnd;</Start-Conf_Key_List>
<Conferencing_Key_List ua="na">
hold|1;endcall|2;join|4;phold;crdstart|5;crdpause|5;crdresume|5;crdstop|6;dnd;
</Conferencing_Key_List>
<Releasing_Key_List ua="na">endcall|2;</Releasing_Key_List>
<Hold_Key_List ua="na">resume|1;endcall|2;newcall|3;redial;dir;cfwd;dnd;</Hold_Key_List>
<Ringing_Key_List ua="na">answer|1;ignore|2;</Ringing_Key_List>
<Shared_Active_Key_List

```

```

ua="na">newcall|1;barge|2;bargesilent|3;cfwd|4;dnd|5;</Shared_Active_Key_List>
<Shared_Held_Key_List ua="na">resume|1;barge|2;cfwd|3;dnd|4;</Shared_Held_Key_List>
<PSK_1 ua="na"/>
<PSK_2 ua="na"/>
<PSK_3 ua="na"/>
<PSK_4 ua="na"/>
<PSK_5 ua="na"/>
<PSK_6 ua="na"/>
<PSK_7 ua="na"/>
<PSK_8 ua="na"/>
<PSK_9 ua="na"/>
<PSK_10 ua="na"/>
<PSK_11 ua="na"/>
<PSK_12 ua="na"/>
<PSK_13 ua="na"/>
<PSK_14 ua="na"/>
<PSK_15 ua="na"/>
<PSK_16 ua="na"/>
<!-- General -->
<Line_Enable_1_ ua="na">Yes</Line_Enable_1_>
<!-- Share Line Appearance -->
<Share_Ext_1_ ua="na">No</Share_Ext_1_>
<Shared_User_ID_1_ ua="na"/>
<Subscription_Expires_1_ ua="na">3600</Subscription_Expires_1_>
<Restrict_MWI_1_ ua="na">No</Restrict_MWI_1_>
<!-- NAT Settings -->
<NAT_Mapping_Enable_1_ ua="na">No</NAT_Mapping_Enable_1_>
<NAT_Keep_Alive_Enable_1_ ua="na">No</NAT_Keep_Alive_Enable_1_>
<NAT_Keep_Alive_Msg_1_ ua="na">$NOTIFY</NAT_Keep_Alive_Msg_1_>
<NAT_Keep_Alive_Dest_1_ ua="na">$PROXY</NAT_Keep_Alive_Dest_1_>
<!-- Network Settings -->
<SIP_TOS_DiffServ_Value_1_ ua="na">0x68</SIP_TOS_DiffServ_Value_1_>
<RTP_TOS_DiffServ_Value_1_ ua="na">0xb8</RTP_TOS_DiffServ_Value_1_>
<!-- SIP Settings -->
<SIP_Transport_1_ ua="na">UDP</SIP_Transport_1_>
<!-- available options: UDP|TCP|TLS|AUTO -->
<SIP_Port_1_ ua="na">5060</SIP_Port_1_>
<SIP_100REL_Enable_1_ ua="na">No</SIP_100REL_Enable_1_>
<EXT_SIP_Port_1_ ua="na">0</EXT_SIP_Port_1_>
<Auth_Resync-Reboot_1_ ua="na">Yes</Auth_Resync-Reboot_1_>
<SIP_Proxy-Require_1_ ua="na"/>
<SIP_Remote-Party-ID_1_ ua="na">No</SIP_Remote-Party-ID_1_>
<Referor_Bye_Delay_1_ ua="na">4</Referor_Bye_Delay_1_>
<Refer-To_Target_Contact_1_ ua="na">No</Refer-To_Target_Contact_1_>
<Referee_Bye_Delay_1_ ua="na">0</Referee_Bye_Delay_1_>
<Refer_Target_Bye_Delay_1_ ua="na">0</Refer_Target_Bye_Delay_1_>
<Sticky_183_1_ ua="na">No</Sticky_183_1_>
<Auth_INVITE_1_ ua="na">No</Auth_INVITE_1_>
<Ntfy_Refer_On_lxx-To-Inv_1_ ua="na">Yes</Ntfy_Refer_On_lxx-To-Inv_1_>
<Set_G729_annexb_1_ ua="na">yes</Set_G729_annexb_1_>
<!--
available options: none|no|yes|follow silence supp setting
-->
<Voice_Quality_Report_Address_1_ ua="na"/>
<VQ_Report_Interval_1_ ua="na">0</VQ_Report_Interval_1_>
<User_Equal_Phone_1_ ua="na">No</User_Equal_Phone_1_>
<Call_Recording_Protocol_1_ ua="na">SIPREC</Call_Recording_Protocol_1_>
<!-- available options: SIPREC|SIPINFO -->
<Privacy_Header_1_ ua="na">Disabled</Privacy_Header_1_>
<!--
available options: Disabled|none|header|session|user|id
-->
<P-Early-Media_Support_1_ ua="na">No</P-Early-Media_Support_1_>
<!-- Call Feature Settings -->

```

```

<Blind_Attn-Xfer_Enable_1_ ua="na">No</Blind_Attn-Xfer_Enable_1_>
<Message_Waiting_1_ ua="na">No</Message_Waiting_1_>
<Auth_Page_1_ ua="na">No</Auth_Page_1_>
<Default_Ring_1_ ua="rw">1</Default_Ring_1_>
<!--
  available options: No Ring|1|2|3|4|5|6|7|8|9|10|11|12|13|14
-->
<Auth_Page_Realm_1_ ua="na"/>
<Conference_Bridge_URL_1_ ua="na"/>
<Conference_Single_Hardkey_1_ ua="na">No</Conference_Single_Hardkey_1_>
  <!-- <Auth_Page_Password_1_ ua="na"/> -->
<Mailbox_ID_1_ ua="na"/>
<Voice_Mail_Server_1_ ua="na"/>
<Voice_Mail_Subscribe_Interval_1_ ua="na">86400</Voice_Mail_Subscribe_Interval_1_>
<Auto_Ans_Page_On_Active_Call_1_ ua="na">Yes</Auto_Ans_Page_On_Active_Call_1_>
<Feature_Key_Sync_1_ ua="na">No</Feature_Key_Sync_1_>
<Call_Park_Monitor_Enable_1_ ua="na">No</Call_Park_Monitor_Enable_1_>
<Enable_Broadsoft_Hoteling_1_ ua="na">No</Enable_Broadsoft_Hoteling_1_>
<Hoteling_Subscription_Expires_1_ ua="na">3600</Hoteling_Subscription_Expires_1_>
<Secure_Call_Option_1_ ua="na">Optional</Secure_Call_Option_1_>
<!-- available options: Optional|Required -->
  <!-- ACD Settings -->
<Broadsoft_ACD_1_ ua="na">No</Broadsoft_ACD_1_>
<Call_Information_Enable_1_ ua="na">No</Call_Information_Enable_1_>
<Disposition_Code_Enable_1_ ua="na">No</Disposition_Code_Enable_1_>
<Trace_Enable_1_ ua="na">No</Trace_Enable_1_>
<Emergency_Escalation_Enable_1_ ua="na">No</Emergency_Escalation_Enable_1_>
<Queue_Status_Notification_Enable_1_ ua="na">No</Queue_Status_Notification_Enable_1_>
  <!-- Proxy and Registration -->
<Proxy_1_ ua="na">aslbsoft.sipurash.com</Proxy_1_>
<Outbound_Proxy_1_ ua="na"/>
<Alternate_Proxy_1_ ua="na"/>
<Alternate_Outbound_Proxy_1_ ua="na"/>
<Use_OB_Proxy_In_Dialog_1_ ua="na">Yes</Use_OB_Proxy_In_Dialog_1_>
<Register_1_ ua="na">Yes</Register_1_>
<Make_Call_Without_Reg_1_ ua="na">No</Make_Call_Without_Reg_1_>
<Register_Expires_1_ ua="na">3600</Register_Expires_1_>
<Ans_Call_Without_Reg_1_ ua="na">No</Ans_Call_Without_Reg_1_>
<Use_DNS_SRV_1_ ua="na">No</Use_DNS_SRV_1_>
<DNS_SRV_Auto_Prefix_1_ ua="na">Yes</DNS_SRV_Auto_Prefix_1_>
<Proxy_Fallback_Intvl_1_ ua="na">3600</Proxy_Fallback_Intvl_1_>
<Proxy_Redundancy_Method_1_ ua="na">Normal</Proxy_Redundancy_Method_1_>
<!-- available options: Normal|Based on SRV Port -->
<Dual_Registration_1_ ua="na">No</Dual_Registration_1_>
<Auto_Register_When_Failover_1_ ua="na">No</Auto_Register_When_Failover_1_>
<TLS_Name_Validate_1_ ua="na">Yes</TLS_Name_Validate_1_>
  <!-- Subscriber Information -->
<Display_Name_1_ ua="na"/>
<User_ID_1_ ua="na">4085263127</User_ID_1_>
  <!-- <Password_1_ ua="na">*****</Password_1_> -->
<Auth_ID_1_ ua="na">AUN3127</Auth_ID_1_>
<Reversed_Auth_Realm_1_ ua="na"/>
<SIP_URI_1_ ua="na"/>
  <!-- XSI Line Service -->
<XSI_Host_Server_1_ ua="na"/>
<XSI_Authentication_Type_1_ ua="na">Login Credentials</XSI_Authentication_Type_1_>
<!--
  available options: Login Credentials|SIP Credentials
-->
<Login_User_ID_1_ ua="na"/>
  <!-- <Login_Password_1_ ua="na"/> -->
<Anywhere_Enable_1_ ua="na">No</Anywhere_Enable_1_>
<Block_CID_Enable_1_ ua="na">No</Block_CID_Enable_1_>
<DND_Enable_1_ ua="na">No</DND_Enable_1_>

```

```

<CFWD_Enable_1_ ua="na">No</CFWD_Enable_1_>
<!-- Audio Configuration -->
<Preferred_Codec_1_ ua="na">G711u</Preferred_Codec_1_>
<!--
  available options: G711u|G711a|G729a|G722|G722.2|iLBC|OPUS
-->
<Use_Pref_Codec_Only_1_ ua="na">No</Use_Pref_Codec_Only_1_>
<Second_Prefered_Codec_1_ ua="na">Unspecified</Second_Prefered_Codec_1_>
<!--
  available options: Unspecified|G711u|G711a|G729a|G722|G722.2|iLBC|OPUS
-->
<Third_Prefered_Codec_1_ ua="na">Unspecified</Third_Prefered_Codec_1_>
<!--
  available options: Unspecified|G711u|G711a|G729a|G722|G722.2|iLBC|OPUS
-->
<G711u_Enable_1_ ua="na">Yes</G711u_Enable_1_>
<G711a_Enable_1_ ua="na">Yes</G711a_Enable_1_>
<G729a_Enable_1_ ua="na">Yes</G729a_Enable_1_>
<G722_Enable_1_ ua="na">Yes</G722_Enable_1_>
<G722.2_Enable_1_ ua="na">Yes</G722.2_Enable_1_>
<iLBC_Enable_1_ ua="na">Yes</iLBC_Enable_1_>
<OPUS_Enable_1_ ua="na">Yes</OPUS_Enable_1_>
<Silence_Supp_Enable_1_ ua="na">No</Silence_Supp_Enable_1_>
<DTMF_Tx_Method_1_ ua="na">Auto</DTMF_Tx_Method_1_>
<!--
  available options: InBand|AVT|INFO|Auto|InBand+INFO|AVT+INFO
-->
<Codec_Negotiation_1_ ua="na">Default</Codec_Negotiation_1_>
<!-- available options: Default|List All -->
<Encryption_Method_1_ ua="na">AES 128</Encryption_Method_1_>
<!-- available options: AES 128|AES 256 GCM -->
<!-- Video Configuration -->
<!-- Dial Plan -->
<Dial_Plan_1_ ua="na">
(*xx|[3469]11|0|00|[2-9]xxxxxx|lxxx[2-9]xxxxxxS0|xxxxxxxxxxxxx.)
</Dial_Plan_1_>
<Caller_ID_Map_1_ ua="na"/>
<Enable_URI_Dialing_1_ ua="na">No</Enable_URI_Dialing_1_>
<Emergency_Number_1_ ua="na"/>
<!-- E911 Geolocation Configuration -->
<Company_UUID_1_ ua="na"/>
<Primary_Request_URL_1_ ua="na"/>
<Secondary_Request_URL_1_ ua="na"/>
<!-- General -->
<Line_Enable_2_ ua="na">Yes</Line_Enable_2_>
<!-- Share Line Appearance -->
<Share_Ext_2_ ua="na">No</Share_Ext_2_>
<Shared_User_ID_2_ ua="na"/>
<Subscription_Expires_2_ ua="na">3600</Subscription_Expires_2_>
<Restrict_MWI_2_ ua="na">No</Restrict_MWI_2_>
<!-- NAT Settings -->
<NAT_Mapping_Enable_2_ ua="na">No</NAT_Mapping_Enable_2_>
<NAT_Keep_Alive_Enable_2_ ua="na">No</NAT_Keep_Alive_Enable_2_>
<NAT_Keep_Alive_Msg_2_ ua="na">$NOTIFY</NAT_Keep_Alive_Msg_2_>
<NAT_Keep_Alive_Dest_2_ ua="na">$PROXY</NAT_Keep_Alive_Dest_2_>
<!-- Network Settings -->
<SIP_TOS_DiffServ_Value_2_ ua="na">0x68</SIP_TOS_DiffServ_Value_2_>
<RTP_TOS_DiffServ_Value_2_ ua="na">0xb8</RTP_TOS_DiffServ_Value_2_>
<!-- SIP Settings -->
<SIP_Transport_2_ ua="na">UDP</SIP_Transport_2_>
<!-- available options: UDP|TCP|TLS|AUTO -->
<SIP_Port_2_ ua="na">5061</SIP_Port_2_>
<SIP_100REL_Enable_2_ ua="na">No</SIP_100REL_Enable_2_>
<EXT_SIP_Port_2_ ua="na">0</EXT_SIP_Port_2_>

```

```

<Auth_Resync-Reboot_2_ ua="na">Yes</Auth_Resync-Reboot_2_>
<SIP_Proxy-Require_2_ ua="na"/>
<SIP_Remote-Party-ID_2_ ua="na">No</SIP_Remote-Party-ID_2_>
<Referor_Bye_Delay_2_ ua="na">4</Referor_Bye_Delay_2_>
<Refer-To_Target_Contact_2_ ua="na">No</Refer-To_Target_Contact_2_>
<Referee_Bye_Delay_2_ ua="na">0</Referee_Bye_Delay_2_>
<Refer_Target_Bye_Delay_2_ ua="na">0</Refer_Target_Bye_Delay_2_>
<Sticky_183_2_ ua="na">No</Sticky_183_2_>
<Auth_INVITE_2_ ua="na">No</Auth_INVITE_2_>
<Ntfy_Refer_On_lxx-To-Inv_2_ ua="na">Yes</Ntfy_Refer_On_lxx-To-Inv_2_>
<Set_G729_annexb_2_ ua="na">yes</Set_G729_annexb_2_>
<!--
  available options: none|no|yes|follow silence supp setting
-->
<Voice_Quality_Report_Address_2_ ua="na"/>
<VQ_Report_Interval_2_ ua="na">0</VQ_Report_Interval_2_>
<User_Equal_Phone_2_ ua="na">No</User_Equal_Phone_2_>
<Call_Recording_Protocol_2_ ua="na">SIPREC</Call_Recording_Protocol_2_>
<!-- available options: SIPREC|SIPINFO -->
<Privacy_Header_2_ ua="na">Disabled</Privacy_Header_2_>
<!--
  available options: Disabled|none|header|session|user|id
-->
<P-Early-Media_Support_2_ ua="na">No</P-Early-Media_Support_2_>
<!-- Call Feature Settings -->
<Blind_Attn-Xfer_Enable_2_ ua="na">No</Blind_Attn-Xfer_Enable_2_>
<Message_Waiting_2_ ua="na">No</Message_Waiting_2_>
<Auth_Page_2_ ua="na">No</Auth_Page_2_>
<Default_Ring_2_ ua="rw">1</Default_Ring_2_>
<!--
  available options: No Ring|1|2|3|4|5|6|7|8|9|10|11|12|13|14
-->
<Auth_Page_Realm_2_ ua="na"/>
<Conference_Bridge_URL_2_ ua="na"/>
<Conference_Single_Hardkey_2_ ua="na">No</Conference_Single_Hardkey_2_>
<!-- <Auth_Page_Password_2_ ua="na"/> -->
<Mailbox_ID_2_ ua="na"/>
<Voice_Mail_Server_2_ ua="na"/>
<Voice_Mail_Subscribe_Interval_2_ ua="na">86400</Voice_Mail_Subscribe_Interval_2_>
<Auto_Ans_Page_On_Active_Call_2_ ua="na">Yes</Auto_Ans_Page_On_Active_Call_2_>
<Feature_Key_Sync_2_ ua="na">No</Feature_Key_Sync_2_>
<Call_Park_Monitor_Enable_2_ ua="na">No</Call_Park_Monitor_Enable_2_>
<Enable_Broadsoft_Hoteling_2_ ua="na">No</Enable_Broadsoft_Hoteling_2_>
<Hoteling_Subscription_Expires_2_ ua="na">3600</Hoteling_Subscription_Expires_2_>
<Secure_Call_Option_2_ ua="na">Optional</Secure_Call_Option_2_>
<!-- available options: Optional|Required -->
<!-- ACD Settings -->
<Broadsoft_ACD_2_ ua="na">No</Broadsoft_ACD_2_>
<Call_Information_Enable_2_ ua="na">No</Call_Information_Enable_2_>
<Disposition_Code_Enable_2_ ua="na">No</Disposition_Code_Enable_2_>
<Trace_Enable_2_ ua="na">No</Trace_Enable_2_>
<Emergency_Escalation_Enable_2_ ua="na">No</Emergency_Escalation_Enable_2_>
<Queue_Status_Notification_Enable_2_ ua="na">No</Queue_Status_Notification_Enable_2_>
<!-- Proxy and Registration -->
<Proxy_2_ ua="na">10.74.51.158</Proxy_2_>
<Outbound_Proxy_2_ ua="na"/>
<Alternate_Proxy_2_ ua="na"/>
<Alternate_Outbound_Proxy_2_ ua="na"/>
<Use_OB_Proxy_In_Dialog_2_ ua="na">Yes</Use_OB_Proxy_In_Dialog_2_>
<Register_2_ ua="na">Yes</Register_2_>
<Make_Call_Without_Reg_2_ ua="na">No</Make_Call_Without_Reg_2_>
<Register_Expires_2_ ua="na">360</Register_Expires_2_>
<Ans_Call_Without_Reg_2_ ua="na">No</Ans_Call_Without_Reg_2_>
<Use_DNS_SRV_2_ ua="na">No</Use_DNS_SRV_2_>

```

```

<DNS_SRV_Auto_Prefix_2_ ua="na">Yes</DNS_SRV_Auto_Prefix_2_>
<Proxy_Fallback_Intvl_2_ ua="na">3600</Proxy_Fallback_Intvl_2_>
<Proxy_Redundancy_Method_2_ ua="na">Normal</Proxy_Redundancy_Method_2_>
<!-- available options: Normal|Based on SRV Port -->
<Dual_Registration_2_ ua="na">No</Dual_Registration_2_>
<Auto_Register_When_Failover_2_ ua="na">No</Auto_Register_When_Failover_2_>
<TLS_Name_Validate_2_ ua="na">Yes</TLS_Name_Validate_2_>
<!-- Subscriber Information -->
<Display_Name_2_ ua="na"/>
<User_ID_2_ ua="na">158165</User_ID_2_>
<!-- <Password_2_ ua="na"/> -->
<Auth_ID_2_ ua="na"/>
<Reversed_Auth_Realm_2_ ua="na"/>
<SIP_URI_2_ ua="na"/>
<!-- XSI Line Service -->
<XSI_Host_Server_2_ ua="na"/>
<XSI_Authentication_Type_2_ ua="na">Login Credentials</XSI_Authentication_Type_2_>
<!--
available options: Login Credentials|SIP Credentials
-->
<Login_User_ID_2_ ua="na"/>
<!-- <Login_Password_2_ ua="na"/> -->
<Anywhere_Enable_2_ ua="na">No</Anywhere_Enable_2_>
<Block_CID_Enable_2_ ua="na">No</Block_CID_Enable_2_>
<DND_Enable_2_ ua="na">No</DND_Enable_2_>
<CFWD_Enable_2_ ua="na">No</CFWD_Enable_2_>
<!-- Audio Configuration -->
<Preferred_Codec_2_ ua="na">G711u</Preferred_Codec_2_>
<!--
available options: G711u|G711a|G729a|G722|G722.2|iLBC|OPUS
-->
<Use_Pref_Codec_Only_2_ ua="na">No</Use_Pref_Codec_Only_2_>
<Second_Preferred_Codec_2_ ua="na">Unspecified</Second_Preferred_Codec_2_>
<!--
available options: Unspecified|G711u|G711a|G729a|G722|G722.2|iLBC|OPUS
-->
<Third_Preferred_Codec_2_ ua="na">Unspecified</Third_Preferred_Codec_2_>
<!--
available options: Unspecified|G711u|G711a|G729a|G722|G722.2|iLBC|OPUS
-->
<G711u_Enable_2_ ua="na">Yes</G711u_Enable_2_>
<G711a_Enable_2_ ua="na">Yes</G711a_Enable_2_>
<G729a_Enable_2_ ua="na">Yes</G729a_Enable_2_>
<G722_Enable_2_ ua="na">Yes</G722_Enable_2_>
<G722.2_Enable_2_ ua="na">Yes</G722.2_Enable_2_>
<iLBC_Enable_2_ ua="na">Yes</iLBC_Enable_2_>
<OPUS_Enable_2_ ua="na">Yes</OPUS_Enable_2_>
<Silence_Supp_Enable_2_ ua="na">No</Silence_Supp_Enable_2_>
<DTMF_Tx_Method_2_ ua="na">Auto</DTMF_Tx_Method_2_>
<!--
available options: InBand|AVT|INFO|Auto|InBand+INFO|AVT+INFO
-->
<Codec_Negotiation_2_ ua="na">Default</Codec_Negotiation_2_>
<!-- available options: Default|List All -->
<Encryption_Method_2_ ua="na">AES 128</Encryption_Method_2_>
<!-- available options: AES 128|AES 256 GCM -->
<!-- Video Configuration -->
<!-- Dial Plan -->
<Dial_Plan_2_ ua="na">
(*xx|[3469]11|0|00|[2-9]xxxxxx|1xxx[2-9]xxxxxxS0|xxxxxxxxxxxxx.)
</Dial_Plan_2_>
<Caller_ID_Map_2_ ua="na"/>
<Enable_URI_Dialing_2_ ua="na">No</Enable_URI_Dialing_2_>
<Emergency_Number_2_ ua="na"/>

```



```

<!-- E911 Geolocation Configuration -->
<Company_UUID_2_ ua="na"/>
<Primary_Request_URL_2_ ua="na"/>
<Secondary_Request_URL_2_ ua="na"/>
<!-- General -->
<Line_Enable_3_ ua="na">Yes</Line_Enable_3_>
<!-- Share Line Appearance -->
<Share_Ext_3_ ua="na">No</Share_Ext_3_>
<Shared_User_ID_3_ ua="na"/>
<Subscription_Expires_3_ ua="na">3600</Subscription_Expires_3_>
<Restrict_MWI_3_ ua="na">No</Restrict_MWI_3_>
<!-- NAT Settings -->
<NAT_Mapping_Enable_3_ ua="na">No</NAT_Mapping_Enable_3_>
<NAT_Keep_Alive_Enable_3_ ua="na">No</NAT_Keep_Alive_Enable_3_>
<NAT_Keep_Alive_Msg_3_ ua="na">$NOTIFY</NAT_Keep_Alive_Msg_3_>
<NAT_Keep_Alive_Dest_3_ ua="na">$PROXY</NAT_Keep_Alive_Dest_3_>
<!-- Network Settings -->
<SIP_TOS_DiffServ_Value_3_ ua="na">0x68</SIP_TOS_DiffServ_Value_3_>
<RTP_TOS_DiffServ_Value_3_ ua="na">0xb8</RTP_TOS_DiffServ_Value_3_>
<!-- SIP Settings -->
<SIP_Transport_3_ ua="na">UDP</SIP_Transport_3_>
<!-- available options: UDP|TCP|TLS|AUTO -->
<SIP_Port_3_ ua="na">5062</SIP_Port_3_>
<SIP_100REL_Enable_3_ ua="na">No</SIP_100REL_Enable_3_>
<EXT_SIP_Port_3_ ua="na">0</EXT_SIP_Port_3_>
<Auth_Resync-Reboot_3_ ua="na">Yes</Auth_Resync-Reboot_3_>
<SIP_Proxy-Require_3_ ua="na"/>
<SIP_Remote-Party-ID_3_ ua="na">No</SIP_Remote-Party-ID_3_>
<Referor_Bye_Delay_3_ ua="na">4</Referor_Bye_Delay_3_>
<Refer-To_Target_Contact_3_ ua="na">No</Refer-To_Target_Contact_3_>
<Referee_Bye_Delay_3_ ua="na">0</Referee_Bye_Delay_3_>
<Refer_Target_Bye_Delay_3_ ua="na">0</Refer_Target_Bye_Delay_3_>
<Sticky_183_3_ ua="na">No</Sticky_183_3_>
<Auth_INVITE_3_ ua="na">No</Auth_INVITE_3_>
<Ntfy_Refer_On_lxx-To-Inv_3_ ua="na">Yes</Ntfy_Refer_On_lxx-To-Inv_3_>
<Set_G729_annexb_3_ ua="na">yes</Set_G729_annexb_3_>
<!--
available options: none|no|yes|follow silence supp setting
-->
<Voice_Quality_Report_Address_3_ ua="na"/>
<VQ_Report_Interval_3_ ua="na">0</VQ_Report_Interval_3_>
<User_Equal_Phone_3_ ua="na">No</User_Equal_Phone_3_>
<Call_Recording_Protocol_3_ ua="na">SIPREC</Call_Recording_Protocol_3_>
<!-- available options: SIPREC|SIPINFO -->
<Privacy_Header_3_ ua="na">Disabled</Privacy_Header_3_>
<!--
available options: Disabled|none|header|session|user|id
-->
<P-Early-Media_Support_3_ ua="na">No</P-Early-Media_Support_3_>
<!-- Call Feature Settings -->
<Blind_Attn-Xfer_Enable_3_ ua="na">No</Blind_Attn-Xfer_Enable_3_>
<Message_Waiting_3_ ua="na">No</Message_Waiting_3_>
<Auth_Page_3_ ua="na">No</Auth_Page_3_>
<Default_Ring_3_ ua="rw">1</Default_Ring_3_>
<!--
available options: No Ring|1|2|3|4|5|6|7|8|9|10|11|12|13|14
-->
<Auth_Page_Realm_3_ ua="na"/>
<Conference_Bridge_URL_3_ ua="na"/>
<Conference_Single_Hardkey_3_ ua="na">No</Conference_Single_Hardkey_3_>
<!-- <Auth_Page_Password_3_ ua="na"/> -->
<Mailbox_ID_3_ ua="na"/>
<Voice_Mail_Server_3_ ua="na"/>
<Voice_Mail_Subscribe_Interval_3_ ua="na">86400</Voice_Mail_Subscribe_Interval_3_>

```

```

<Auto_Ans_Page_On_Active_Call_3_ ua="na">Yes</Auto_Ans_Page_On_Active_Call_3_>
<Feature_Key_Sync_3_ ua="na">No</Feature_Key_Sync_3_>
<Call_Park_Monitor_Enable_3_ ua="na">No</Call_Park_Monitor_Enable_3_>
<Enable_Broadsoft_Hoteling_3_ ua="na">No</Enable_Broadsoft_Hoteling_3_>
<Hoteling_Subscription_Expires_3_ ua="na">3600</Hoteling_Subscription_Expires_3_>
<Secure_Call_Option_3_ ua="na">Optional</Secure_Call_Option_3_>
<!-- available options: Optional|Required -->
<!-- ACD Settings -->
<Broadsoft_ACD_3_ ua="na">No</Broadsoft_ACD_3_>
<Call_Information_Enable_3_ ua="na">No</Call_Information_Enable_3_>
<Disposition_Code_Enable_3_ ua="na">No</Disposition_Code_Enable_3_>
<Trace_Enable_3_ ua="na">No</Trace_Enable_3_>
<Emergency_Escalation_Enable_3_ ua="na">No</Emergency_Escalation_Enable_3_>
<Queue_Status_Notification_Enable_3_ ua="na">No</Queue_Status_Notification_Enable_3_>
<!-- Proxy and Registration -->
<Proxy_3_ ua="na"/>
<Outbound_Proxy_3_ ua="na"/>
<Alternate_Proxy_3_ ua="na"/>
<Alternate_Outbound_Proxy_3_ ua="na"/>
<Use_OB_Proxy_In_Dialog_3_ ua="na">Yes</Use_OB_Proxy_In_Dialog_3_>
<Register_3_ ua="na">Yes</Register_3_>
<Make_Call_Without_Reg_3_ ua="na">No</Make_Call_Without_Reg_3_>
<Register_Expires_3_ ua="na">3600</Register_Expires_3_>
<Ans_Call_Without_Reg_3_ ua="na">No</Ans_Call_Without_Reg_3_>
<Use_DNS_SRV_3_ ua="na">No</Use_DNS_SRV_3_>
<DNS_SRV_Auto_Prefix_3_ ua="na">Yes</DNS_SRV_Auto_Prefix_3_>
<Proxy_Fallback_Intvl_3_ ua="na">3600</Proxy_Fallback_Intvl_3_>
<Proxy_Redundancy_Method_3_ ua="na">Normal</Proxy_Redundancy_Method_3_>
<!-- available options: Normal|Based on SRV Port -->
<Dual_Registration_3_ ua="na">No</Dual_Registration_3_>
<Auto_Register_When_Failover_3_ ua="na">No</Auto_Register_When_Failover_3_>
<TLS_Name_Validate_3_ ua="na">Yes</TLS_Name_Validate_3_>
<!-- Subscriber Information -->
<Display_Name_3_ ua="na"/>
<User_ID_3_ ua="na"/>
<!-- <Password_3_ ua="na"/> -->
<Auth_ID_3_ ua="na"/>
<Reversed_Auth_Realm_3_ ua="na"/>
<SIP_URI_3_ ua="na"/>
<!-- XSI Line Service -->
<XSI_Host_Server_3_ ua="na"/>
<XSI_Authentication_Type_3_ ua="na">Login Credentials</XSI_Authentication_Type_3_>
<!--
available options: Login Credentials|SIP Credentials
-->
<Login_User_ID_3_ ua="na"/>
<!-- <Login_Password_3_ ua="na"/> -->
<Anywhere_Enable_3_ ua="na">No</Anywhere_Enable_3_>
<Block_CID_Enable_3_ ua="na">No</Block_CID_Enable_3_>
<DND_Enable_3_ ua="na">No</DND_Enable_3_>
<CFWD_Enable_3_ ua="na">No</CFWD_Enable_3_>
<!-- Audio Configuration -->
<Preferred_Codec_3_ ua="na">G711u</Preferred_Codec_3_>
<!--
available options: G711u|G711a|G729a|G722|G722.2|iLBC|OPUS
-->
<Use_Pref_Codec_Only_3_ ua="na">No</Use_Pref_Codec_Only_3_>
<Second_Preferred_Codec_3_ ua="na">Unspecified</Second_Preferred_Codec_3_>
<!--
available options: Unspecified|G711u|G711a|G729a|G722|G722.2|iLBC|OPUS
-->
<Third_Preferred_Codec_3_ ua="na">Unspecified</Third_Preferred_Codec_3_>
<!--
available options: Unspecified|G711u|G711a|G729a|G722|G722.2|iLBC|OPUS
-->

```

```

-->
<G711u_Enable_3_ ua="na">Yes</G711u_Enable_3_>
<G711a_Enable_3_ ua="na">Yes</G711a_Enable_3_>
<G729a_Enable_3_ ua="na">Yes</G729a_Enable_3_>
<G722_Enable_3_ ua="na">Yes</G722_Enable_3_>
<G722.2_Enable_3_ ua="na">Yes</G722.2_Enable_3_>
<iLBC_Enable_3_ ua="na">Yes</iLBC_Enable_3_>
<OPUS_Enable_3_ ua="na">Yes</OPUS_Enable_3_>
<Silence_Supp_Enable_3_ ua="na">No</Silence_Supp_Enable_3_>
<DTMF_Tx_Method_3_ ua="na">Auto</DTMF_Tx_Method_3_>
<!--
  available options: InBand|AVT|INFO|Auto|InBand+INFO|AVT+INFO
-->
<Codec_Negotiation_3_ ua="na">Default</Codec_Negotiation_3_>
<!-- available options: Default|List All -->
<Encryption_Method_3_ ua="na">AES 128</Encryption_Method_3_>
<!-- available options: AES 128|AES 256 GCM -->
  <!-- Video Configuration -->
  <!-- Dial Plan -->
  <Dial_Plan_3_ ua="na">
  (*xx|[3469]11|0|00|[2-9]xxxxxx|1xxx[2-9]xxxxxS0|xxxxxxxxxxxxx.)
  </Dial_Plan_3_>
  <Caller_ID_Map_3_ ua="na"/>
  <Enable_URI_Dialing_3_ ua="na">No</Enable_URI_Dialing_3_>
  <Emergency_Number_3_ ua="na"/>
  <!-- E911 Geolocation Configuration -->
  <Company_UUID_3_ ua="na"/>
  <Primary_Request_URL_3_ ua="na"/>
  <Secondary_Request_URL_3_ ua="na"/>
  <!-- General -->
  <Line_Enable_4_ ua="na">Yes</Line_Enable_4_>
  <!-- Share Line Appearance -->
  <Share_Ext_4_ ua="na">No</Share_Ext_4_>
  <Shared_User_ID_4_ ua="na"/>
  <Subscription_Expires_4_ ua="na">3600</Subscription_Expires_4_>
  <Restrict_MWI_4_ ua="na">No</Restrict_MWI_4_>
  <!-- NAT Settings -->
  <NAT_Mapping_Enable_4_ ua="na">No</NAT_Mapping_Enable_4_>
  <NAT_Keep_Alive_Enable_4_ ua="na">No</NAT_Keep_Alive_Enable_4_>
  <NAT_Keep_Alive_Msg_4_ ua="na">$NOTIFY</NAT_Keep_Alive_Msg_4_>
  <NAT_Keep_Alive_Dest_4_ ua="na">$PROXY</NAT_Keep_Alive_Dest_4_>
  <!-- Network Settings -->
  <SIP_TOS_DiffServ_Value_4_ ua="na">0x68</SIP_TOS_DiffServ_Value_4_>
  <RTP_TOS_DiffServ_Value_4_ ua="na">0xb8</RTP_TOS_DiffServ_Value_4_>
  <!-- SIP Settings -->
  <SIP_Transport_4_ ua="na">UDP</SIP_Transport_4_>
  <!-- available options: UDP|TCP|TLS|AUTO -->
  <SIP_Port_4_ ua="na">5063</SIP_Port_4_>
  <SIP_100REL_Enable_4_ ua="na">No</SIP_100REL_Enable_4_>
  <EXT_SIP_Port_4_ ua="na">0</EXT_SIP_Port_4_>
  <Auth_Resync-Reboot_4_ ua="na">Yes</Auth_Resync-Reboot_4_>
  <SIP_Proxy-Require_4_ ua="na"/>
  <SIP_Remote-Party-ID_4_ ua="na">No</SIP_Remote-Party-ID_4_>
  <Referor_Bye_Delay_4_ ua="na">4</Referor_Bye_Delay_4_>
  <Refer-To_Target_Contact_4_ ua="na">No</Refer-To_Target_Contact_4_>
  <Referee_Bye_Delay_4_ ua="na">0</Referee_Bye_Delay_4_>
  <Refer_Target_Bye_Delay_4_ ua="na">0</Refer_Target_Bye_Delay_4_>
  <Sticky_183_4_ ua="na">No</Sticky_183_4_>
  <Auth_INVITE_4_ ua="na">No</Auth_INVITE_4_>
  <Ntfy_Refer_On_lxx-To-Inv_4_ ua="na">Yes</Ntfy_Refer_On_lxx-To-Inv_4_>
  <Set_G729_annexb_4_ ua="na">yes</Set_G729_annexb_4_>
  <!--
  available options: none|no|yes|follow silence supp setting
-->

```

```

<Voice_Quality_Report_Address_4_ ua="na"/>
<VQ_Report_Interval_4_ ua="na">0</VQ_Report_Interval_4_>
<User_Equal_Phone_4_ ua="na">No</User_Equal_Phone_4_>
<Call_Recording_Protocol_4_ ua="na">SIPREC</Call_Recording_Protocol_4_>
<!-- available options: SIPREC|SIPINFO -->
<Privacy_Header_4_ ua="na">Disabled</Privacy_Header_4_>
<!--
available options: Disabled|none|header|session|user|id
-->
<P-Early-Media_Support_4_ ua="na">No</P-Early-Media_Support_4_>
<!-- Call Feature Settings -->
<Blind_Attn-Xfer_Enable_4_ ua="na">No</Blind_Attn-Xfer_Enable_4_>
<Message_Waiting_4_ ua="na">No</Message_Waiting_4_>
<Auth_Page_4_ ua="na">No</Auth_Page_4_>
<Default_Ring_4_ ua="rw">1</Default_Ring_4_>
<!--
available options: No Ring|1|2|3|4|5|6|7|8|9|10|11|12|13|14
-->
<Auth_Page_Realm_4_ ua="na"/>
<Conference_Bridge_URL_4_ ua="na"/>
<Conference_Single_Hardkey_4_ ua="na">No</Conference_Single_Hardkey_4_>
<!-- <Auth_Page_Password_4_ ua="na"/> -->
<Mailbox_ID_4_ ua="na"/>
<Voice_Mail_Server_4_ ua="na"/>
<Voice_Mail_Subscribe_Interval_4_ ua="na">86400</Voice_Mail_Subscribe_Interval_4_>
<Auto_Ans_Page_On_Active_Call_4_ ua="na">Yes</Auto_Ans_Page_On_Active_Call_4_>
<Feature_Key_Sync_4_ ua="na">No</Feature_Key_Sync_4_>
<Call_Park_Monitor_Enable_4_ ua="na">No</Call_Park_Monitor_Enable_4_>
<Enable_Broadsoft_Hoteling_4_ ua="na">No</Enable_Broadsoft_Hoteling_4_>
<Hoteling_Subscription_Expires_4_ ua="na">3600</Hoteling_Subscription_Expires_4_>
<Secure_Call_Option_4_ ua="na">Optional</Secure_Call_Option_4_>
<!-- available options: Optional|Required -->
<!-- ACD Settings -->
<Broadsoft_ACD_4_ ua="na">No</Broadsoft_ACD_4_>
<Call_Information_Enable_4_ ua="na">No</Call_Information_Enable_4_>
<Disposition_Code_Enable_4_ ua="na">No</Disposition_Code_Enable_4_>
<Trace_Enable_4_ ua="na">No</Trace_Enable_4_>
<Emergency_Escalation_Enable_4_ ua="na">No</Emergency_Escalation_Enable_4_>
<Queue_Status_Notification_Enable_4_ ua="na">No</Queue_Status_Notification_Enable_4_>
<!-- Proxy and Registration -->
<Proxy_4_ ua="na">aslbsoft.sipurash.com</Proxy_4_>
<Outbound_Proxy_4_ ua="na"/>
<Alternate_Proxy_4_ ua="na"/>
<Alternate_Outbound_Proxy_4_ ua="na"/>
<Use_OB_Proxy_In_Dialog_4_ ua="na">Yes</Use_OB_Proxy_In_Dialog_4_>
<Register_4_ ua="na">Yes</Register_4_>
<Make_Call_Without_Reg_4_ ua="na">No</Make_Call_Without_Reg_4_>
<Register_Expires_4_ ua="na">3600</Register_Expires_4_>
<Ans_Call_Without_Reg_4_ ua="na">No</Ans_Call_Without_Reg_4_>
<Use_DNS_SRV_4_ ua="na">No</Use_DNS_SRV_4_>
<DNS_SRV_Auto_Prefix_4_ ua="na">Yes</DNS_SRV_Auto_Prefix_4_>
<Proxy_Fallback_Intvl_4_ ua="na">3600</Proxy_Fallback_Intvl_4_>
<Proxy_Redundancy_Method_4_ ua="na">Normal</Proxy_Redundancy_Method_4_>
<!-- available options: Normal|Based on SRV Port -->
<Dual_Registration_4_ ua="na">No</Dual_Registration_4_>
<Auto_Register_When_Failover_4_ ua="na">No</Auto_Register_When_Failover_4_>
<TLS_Name_Validate_4_ ua="na">Yes</TLS_Name_Validate_4_>
<!-- Subscriber Information -->
<Display_Name_4_ ua="na"/>
<User_ID_4_ ua="na">4085263128</User_ID_4_>
<!-- <Password_4_ ua="na">*****</Password_4_ -->
<Auth_ID_4_ ua="na">AUN3128</Auth_ID_4_>
<Reversed_Auth_Realm_4_ ua="na"/>
<SIP_URI_4_ ua="na"/>

```

```

<!-- XSI Line Service -->
<XSI_Host_Server_4_ ua="na"/>
<XSI_Authentication_Type_4_ ua="na">Login Credentials</XSI_Authentication_Type_4_>
<!--
  available options: Login Credentials|SIP Credentials
-->
<Login_User_ID_4_ ua="na"/>
<!-- <Login_Password_4_ ua="na"/> -->
<Anywhere_Enable_4_ ua="na">No</Anywhere_Enable_4_>
<Block_CID_Enable_4_ ua="na">No</Block_CID_Enable_4_>
<DND_Enable_4_ ua="na">No</DND_Enable_4_>
<CFWD_Enable_4_ ua="na">No</CFWD_Enable_4_>
<!-- Audio Configuration -->
<Preferred_Codec_4_ ua="na">G711u</Preferred_Codec_4_>
<!--
  available options: G711u|G711a|G729a|G722|G722.2|iLBC|OPUS
-->
<Use_Pref_Codec_Only_4_ ua="na">No</Use_Pref_Codec_Only_4_>
<Second_Preferred_Codec_4_ ua="na">Unspecified</Second_Preferred_Codec_4_>
<!--
  available options: Unspecified|G711u|G711a|G729a|G722|G722.2|iLBC|OPUS
-->
<Third_Preferred_Codec_4_ ua="na">Unspecified</Third_Preferred_Codec_4_>
<!--
  available options: Unspecified|G711u|G711a|G729a|G722|G722.2|iLBC|OPUS
-->
<G711u_Enable_4_ ua="na">Yes</G711u_Enable_4_>
<G711a_Enable_4_ ua="na">Yes</G711a_Enable_4_>
<G729a_Enable_4_ ua="na">Yes</G729a_Enable_4_>
<G722_Enable_4_ ua="na">Yes</G722_Enable_4_>
<G722.2_Enable_4_ ua="na">Yes</G722.2_Enable_4_>
<iLBC_Enable_4_ ua="na">Yes</iLBC_Enable_4_>
<OPUS_Enable_4_ ua="na">Yes</OPUS_Enable_4_>
<Silence_Supp_Enable_4_ ua="na">No</Silence_Supp_Enable_4_>
<DTMF_Tx_Method_4_ ua="na">Auto</DTMF_Tx_Method_4_>
<!--
  available options: InBand|AVT|INFO|Auto|InBand+INFO|AVT+INFO
-->
<Codec_Negotiation_4_ ua="na">Default</Codec_Negotiation_4_>
<!-- available options: Default|List All -->
<Encryption_Method_4_ ua="na">AES 128</Encryption_Method_4_>
<!-- available options: AES 128|AES 256 GCM -->
<!-- Video Configuration -->
<!-- Dial Plan -->
<Dial_Plan_4_ ua="na">
(*xx|[3469]11|0|00|[2-9]xxxxxx|1xxx[2-9]xxxxxxS0|xxxxxxxxxxxxx.)
</Dial_Plan_4_>
<Caller_ID_Map_4_ ua="na"/>
<Enable_URI_Dialing_4_ ua="na">No</Enable_URI_Dialing_4_>
<Emergency_Number_4_ ua="na"/>
<!-- E911 Geolocation Configuration -->
<Company_UUID_4_ ua="na"/>
<Primary_Request_URL_4_ ua="na"/>
<Secondary_Request_URL_4_ ua="na"/>
<!-- Hold Reminder -->
<Hold_Reminder_Timer ua="rw"/>
<Hold_Reminder_Ring ua="rw">2</Hold_Reminder_Ring>
<!--
  available options: No Ring|1|2|3|4|5|6|7|8|9|10|11|12
-->
<!-- Call Forward -->
<Cfwd_Setting ua="rw">Yes</Cfwd_Setting>
<Cfwd_All_Dest ua="rw"/>
<Cfwd_Busy_Dest ua="rw"/>

```

```

<Cfwd_No_Ans_Dest ua="rw"/>
<Cfwd_No_Ans_Delay ua="rw">20</Cfwd_No_Ans_Delay>
<!-- Speed Dial -->
<Speed_Dial_2_Name ua="rw"/>
<Speed_Dial_2_Number ua="rw"/>
<Speed_Dial_3_Name ua="rw"/>
<Speed_Dial_3_Number ua="rw"/>
<Speed_Dial_4_Name ua="rw"/>
<Speed_Dial_4_Number ua="rw"/>
<Speed_Dial_5_Name ua="rw"/>
<Speed_Dial_5_Number ua="rw"/>
<Speed_Dial_6_Name ua="rw"/>
<Speed_Dial_6_Number ua="rw"/>
<Speed_Dial_7_Name ua="rw"/>
<Speed_Dial_7_Number ua="rw"/>
<Speed_Dial_8_Name ua="rw"/>
<Speed_Dial_8_Number ua="rw"/>
<Speed_Dial_9_Name ua="rw"/>
<Speed_Dial_9_Number ua="rw"/>
<!-- Supplementary Services -->
<CW_Setting ua="rw">Yes</CW_Setting>
<Block_CID_Setting ua="rw">No</Block_CID_Setting>
<Block_ANC_Setting ua="rw">No</Block_ANC_Setting>
<DND_Setting ua="rw">No</DND_Setting>
<Secure_Call_Setting ua="na">No</Secure_Call_Setting>
<Auto_Answer_Page ua="na">Yes</Auto_Answer_Page>
<Preferred_Audio_Device ua="na">None</Preferred_Audio_Device>
<!-- available options: Speaker|Headset|None -->
<Time_Format ua="na">12hr</Time_Format>
<!-- available options: 12hr|24hr -->
<Date_Format ua="na">month/day</Date_Format>
<!-- available options: month/day|day/month -->
<Miss_Call_Shortcut ua="na">No</Miss_Call_Shortcut>
<Handset_LED_Alert ua="rw">Voicemail</Handset_LED_Alert>
<!--
available options: Voicemail|Voicemail, Missed Call
-->
<Alert_Tone_Off ua="rw">No</Alert_Tone_Off>
<Log_Missed_Calls_for_EXT_1 ua="na">Yes</Log_Missed_Calls_for_EXT_1>
<Log_Missed_Calls_for_EXT_2 ua="na">Yes</Log_Missed_Calls_for_EXT_2>
<Log_Missed_Calls_for_EXT_3 ua="na">Yes</Log_Missed_Calls_for_EXT_3>
<Log_Missed_Calls_for_EXT_4 ua="na">Yes</Log_Missed_Calls_for_EXT_4>
<Shared_Line_DND_Cfwd_Enable ua="na">Yes</Shared_Line_DND_Cfwd_Enable>
<!-- Camera Profile 1 -->
<!-- Camera Profile 2 -->
<!-- Camera Profile 3 -->
<!-- Camera Profile 4 -->
<!-- Audio Volume -->
<Ringer_Volume ua="rw">5</Ringer_Volume>
<Speaker_Volume ua="rw">7</Speaker_Volume>
<Handset_Volume ua="rw">15</Handset_Volume>
<Headset_Volume ua="rw">10</Headset_Volume>
<Ehook_Enable ua="na">No</Ehook_Enable>
<!-- Audio Compliance -->
<Compliant_Standard ua="rw">TIA</Compliant_Standard>
<!-- available options: TIA|ETSI -->
<!-- Screen -->
<Screen_Saver_Enable ua="rw">Yes</Screen_Saver_Enable>
<Screen_Saver_Type ua="rw">Clock</Screen_Saver_Type>
<!-- available options: Clock|Download Picture|Logo -->
<Screen_Saver_Wait ua="rw">60</Screen_Saver_Wait>
<Screen_Saver_Refresh_Period ua="rw">10</Screen_Saver_Refresh_Period>
<Back_Light_Timer ua="rw">Always On</Back_Light_Timer>
<!-- available options: Off|10s|20s|30s|Always On -->

```

```

<LCD_Contrast ua="rw">9</LCD_Contrast>
<Boot_Display ua="na">Default</Boot_Display>
<!--
  available options: Default|Download Picture|Logo|Text
-->
<Text_Logo ua="na"/>
<Phone_Background ua="rw">Default</Phone_Background>
<!-- available options: Default|Logo -->
<Picture_Download_URL ua="rw"/>
<Logo_URL ua="rw"/>
  <!-- Video Configuration -->
  <!-- General -->
<Subscribe_Expires ua="na">1800</Subscribe_Expires>
<Subscribe_Retry_Interval ua="na">30</Subscribe_Retry_Interval>
<Number_of_Units ua="na">0</Number_of_Units>
<!-- available options: 0|1 -->
<Subscribe_Delay ua="na">1</Subscribe_Delay>
<Server_Type ua="na">Broadsoft</Server_Type>
<!--
  available options: Broadsoft|SPA9000|Asterisk|RFC3265_4235|Sylantro
-->
<BLF_List_URI ua="na"/>
<Use_Line_Keys_For_BLF_List ua="na">No</Use_Line_Keys_For_BLF_List>
<Customizable_PLK_Options ua="na">sd;</Customizable_PLK_Options>
<BLF_List ua="na">Show</BLF_List>
<!-- available options: Show|Hide -->
<Call_Pickup_Audio_Notification ua="na">No</Call_Pickup_Audio_Notification>
<Attendant_Console_LCD_Contrast ua="na">8</Attendant_Console_LCD_Contrast>
<BXfer_To_Starcode_Enable ua="na">No</BXfer_To_Starcode_Enable>
<BXfer_On_Speed_Dial_Enable ua="na">No</BXfer_On_Speed_Dial_Enable>
<BXfer_To_Remote_Party_Number_Enable ua="na">No</BXfer_To_Remote_Party_Number_Enable>
<BLF_Label_Display_Mode ua="na">Both</BLF_Label_Display_Mode>
<!-- available options: Name|Ext|Both -->
<Wake_up_phone_screen_when_BLF_pickup_is_ringing
ua="na">No</Wake_up_phone_screen_when_BLF_pickup_is_ringing>
  <!-- Unit 1 -->
<Unit_1_Key_1_ ua="na"/>
<Unit_1_Key_2_ ua="na"/>
<Unit_1_Key_3_ ua="na"/>
<Unit_1_Key_4_ ua="na"/>
<Unit_1_Key_5_ ua="na"/>
<Unit_1_Key_6_ ua="na"/>
<Unit_1_Key_7_ ua="na"/>
<Unit_1_Key_8_ ua="na"/>
<Unit_1_Key_9_ ua="na"/>
<Unit_1_Key_10_ ua="na"/>
<Unit_1_Key_11_ ua="na"/>
<Unit_1_Key_12_ ua="na"/>
<Unit_1_Key_13_ ua="na"/>
<Unit_1_Key_14_ ua="na"/>
<Unit_1_Key_15_ ua="na"/>
<Unit_1_Key_16_ ua="na"/>
<Unit_1_Key_17_ ua="na"/>
<Unit_1_Key_18_ ua="na"/>
<Unit_1_Key_19_ ua="na"/>
<Unit_1_Key_20_ ua="na"/>
<Unit_1_Key_21_ ua="na"/>
<Unit_1_Key_22_ ua="na"/>
<Unit_1_Key_23_ ua="na"/>
<Unit_1_Key_24_ ua="na"/>
<Unit_1_Key_25_ ua="na"/>
<Unit_1_Key_26_ ua="na"/>
<Unit_1_Key_27_ ua="na"/>
<Unit_1_Key_28_ ua="na"/>

```

```
<!-- TR-069 -->
<Enable_TR-069 ua="na">No</Enable_TR-069>
<ACS_URL ua="na"/>
<ACS_Username ua="na"/>
<!-- <ACS_Password ua="na"/> -->
<Connection_Request_Username ua="na"/>
<!-- <Connection_Request_Password ua="na"/> -->
<Periodic_Inform_Interval ua="na">20</Periodic_Inform_Interval>
<Periodic_Inform_Enable ua="na">Yes</Periodic_Inform_Enable>
<TR-069_Traceability ua="na">No</TR-069_Traceability>
<CWMP_V1.2_Support ua="na">Yes</CWMP_V1.2_Support>
<TR-069_VoiceObject_Init ua="na">Yes</TR-069_VoiceObject_Init>
<TR-069_DHCPOption_Init ua="na">Yes</TR-069_DHCPOption_Init>
<TR-069_Fallback_Support ua="na">No</TR-069_Fallback_Support>
<BACKUP_ACS_URL ua="na"/>
<BACKUP_ACS_User ua="na"/>
<!-- <BACKUP_ACS_Password ua="na"/> -->
</flat-profile>
```




LIITE **B**

Lyhenteet

- [Lyhenteet, sivulla 99](#)

Lyhenteet

AC	vaihtovirta, lyhenne sanoista Alternating Current
ACS	käytönhallintapalvelin, lyhenne sanoista Access Control Server
A/D	Analogi-digitaalimuunnin
AES	Advanced Encryption Standard (AES)
ANC	puhelu tuntemattomasta numerosta
AP	tukiasema, lyhenne sanoista Access Point
ASCII	koodausmuoto, lyhenne sanoista American Standard Code for Information Interchange
B2BUA	Back to Back -käyttäjäagentti
BLF	Varattu-merkkivalokenttä
Bool	Totuusarvo. Profiilin arvo, joka on joko kyllä/ei tai 1/0.
BootP	Bootstrap-protokolla
CA	Varmenteen myöntäjä
CAS	CPE-hälytyssignaali
CDP	Cisco Discovery Protocol
CDR	Puhelutietotietue
CGI	tietokoneella luotu grafiikka, lyhenne sanoista Computer-Generated Imagery
CID	Soittajan tietojen tarkistaminen
CIDCW	Odottavan puhelun soittajatunnus

CNG	Taustamelun vaimennusäänien luonti
CPC	Soittajanhallinta
CPE	Asiakkaan tiloihin sijoitetut laitteet
CSV	Pilkuin erotettu arvo
CWCID	Odottavan puhelun soittajatunnus
CWT	Odottavan puhelun merkkiääni
D/A	Digitaali-analogimuunnin
dB	Desibeli
dBm	dB-lukema 1 milliwattia kohti
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol -protokolla
ESH	ESH
DNS	Toimialuenimijärjestelmä
DoS	Palvelunestohyökkäys
DRAM	Dynamic Random Access Memory -muisti
DSL	Digitaalinen tilaajayhteys
DSP	Digitaalisen signaalin käsittelijä
DST	Kesäaika
DTAS	Data Terminal Alert Signal (sama kuin CAS)
DTMF	Dual Tone Multiple Frequency -signaali eli numeroiden äänitaajuusvalintatapa
FQDN	Toimialueen täydellinen nimi
FSK	Taajuussiiirtymävainnus
FW	Laiteohjelmisto
FXS	Foreign eXchange Station -rajapintaa käyttävä vaihde
GMT	Greenwichin aika
GW	Yhdyskätävä
HTML	Hypertext Markup Language -koodauskieli
HTTP	Hypertext Transfer Protocol -siirtoprotokolla
HTTPS	Suojattu HTTP over SSL -protokolla
ICMP	Internet Control Message Protocol -protokolla

IGMP	Internet Group Management Protocol -protokolla
ILEC	Incumbent Local Exchange Carrier -operaattori
IP	Internet-protokolla
IPv4	Internet-protokollaversio 4
IPv6	Internet-protokollaversio 6
ISP	Internet-palveluntarjoaja
ITSP	Internet-puhelinpalveluntarjoaja
ITU	International Telecommunication Union eli kansainvälinen televiestintäliitto
IVR	Interactive Voice Response
LAN	Paikallisverkko
LBR	Alhainen bittitaajuus
LBRC	Alhaisen bittitaajuuden koodekki
LCD	nestekidenäyttö eli LCD-näyttö
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol
LED	hohtodiodi eli LED-valo, lyhenne sanoista Light-Emitting Diode
MAC-osoite	laitteen yksilöivä osoite, lyhenne sanoista Media Access Control
MC	Minivarmenne
MGCP	Media Gateway Control Protocol -protokolla
MOH	Pitomusiikki
MOS	Mean Opinion Score -mielipideasteikko (1–5, korkeampi arvo on parempi)
MPP	Usean käyttöympäristön puhelimet
ms	Millisekunti
MSA	Musiikkilähdesovitin
MWI	Odottavan viestin ilmaisin
NAT	Verkko-osoitteen muunto
NPS	Normaali valmistelupalvelin
NTP	Network Time Protocol (NTP) -protokolla
OOB	Kaistanleveyden loppuminen
OSI	Avoin kytkentäväli

PBX	Puhelinvaihte
PCB	Piirilevy
PoE	Virransyöttö Ethernetissä
PR	Napaisuuden kääntö
PS	Valmistelupalvelin
PSQM	Perceptual Speech Quality Measurement -asteikko puheenlaadun mittaamiseen (1–5, alempi arvosana on parempi)
PSTN	Perinteinen puhelinverkko
QoS	Palvelun laatu
RC	mukautuksen poisto, lyhenne sanoista Remove Customization
REQT	(SIP)-pyyntöviesti
RESP	(SIP)-vastausviesti
RSC	(SIP)-vastauksen tilakoodi, esimerkiksi 404, 302 tai 600
RTP	Real Time Protocol -protokolla
RTT	Kiertoviive
SAS	Äänen suoratoistopalvelin
SDP	Session Description Protocol -protokolla
SDRAM	Synchronous DRAM -muisti
s	Sekunti
SIP	Session Initiation Protocol -protokolla
SLA	Jaetun linjan ulkoasu
SLIC	Tilaaajalinjan liitäntäpiiri
SP	Palveluntarjoaja
SSL	Secure Socket Layer -salausprotokolla
STUN	Session Traversal UDP for NAT -protokolla
TCP	Transmission Control Protocol -hallintaprotokolla
TFTP	Trivial File Transfer Protocol -siirtoprotokolla
TLS	Suojausstandardi, lyhenne sanoista Transport Layer Security
TTL	Datan elinaika

ToS	Palvelutyyppe
UA	Käyttäjäagentti
uC	Mikro-ohjain
UDP	User Datagram Protocol -protokolla
URI	URI-osoite
URL	Uniform Resource Locator -verkko-osoitemalli
UTC	UTC-aika
VAR	lisäpalveluja tarjoava jälleenmyyjä, lyhenne sanoista Value Added Reseller
VLAN	Äänen välittämiseen käytettävä lähiverkko
VM	Puheposti
VMWI	Näkyvä ilmoitus odottavista viesteistä
VoIP	Voice over Internet Protocol -protokolla
VQ	Äänen laatu
WAN	Laaja-alueverkko
XML	Extensible Markup Language -koodauskieli



LIITE **C**

Asiaan liittyvä dokumentaatio

- [Asiaan liittyvä dokumentaatio, sivulla 105](#)
- [Cisco IP Phone -puhelimen laiteohjelmistotuen käytäntö, sivulla 105](#)

Asiaan liittyvä dokumentaatio

Aiheeseen liittyviä tietoja on seuraavissa osioissa.

Cisco IP Phone -puhelinten 6800-sarjan käyttöohjeet

Katso kieleksi, puhelinmallisi ja usean käyttöympäristön laiteohjelmistoversion mukaiset julkaisut. Voit siirtyä julkaisuihin seuraavien URL-osoitteiden avulla:

<https://www.cisco.com/c/en/us/support/collaboration-endpoints/ip-phone-6800-series-multiplatform-firmware/tsd-products-support-series-home.html>

Cisco IP Phone -puhelimen laiteohjelmistotuen käytäntö

Lisätietoja puhelinten tukikäytännöistä on osoitteessa <https://cisco.com/go/phonefirmwaresupport>.

