



SUOMI - FINLAND  
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS  
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

(12) PATENTTIJULKAISU  
PATENTSKRIFT

(10) FI 112898 B

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats

30.01.2004

(51) Kv.lk.7 - Int.kl.7

H04M 3/42, H04Q 7/32

(21) Patentihakemus - Patentansökning

20021664

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag

18.09.2002

(24) Alkupäivä - Löpdag

18.09.2002

(41) Tullut julkiseksi - Blivt offentlig

30.01.2004

(73) Haltija - Innehavare

1 •Nokia Corporation, Helsinki, Keilalahdentie 4, 02150 Espoo, SUOMI - FINLAND, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1 •Punaganti,Murali, Evästie 10 A 22, 01360 Vantaa, SUOMI - FINLAND, (FI)

2 •Malu,Chand, Rasinkatu 14 C 102, 01360 Vantaa, SUOMI - FINLAND, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Kolster Oy Ab  
Iso Roobertinkatu 23, 00120 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

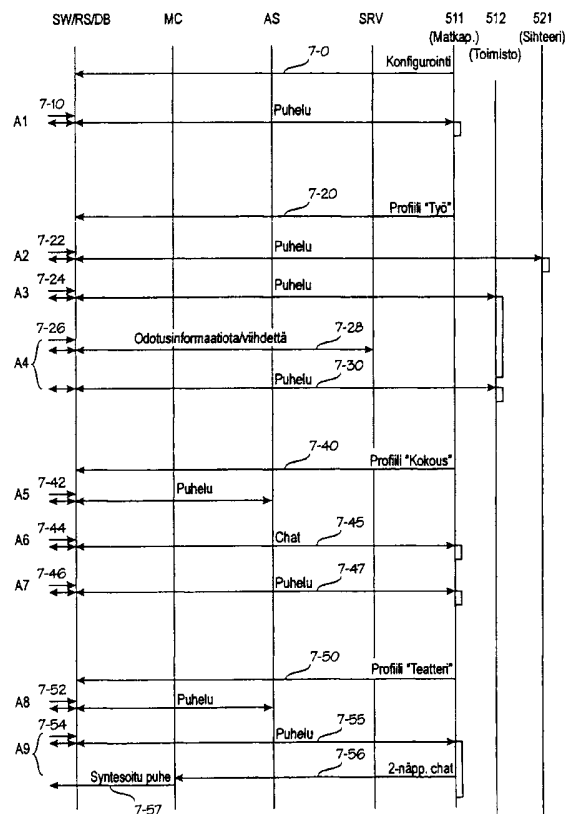
Käyttäjän konfiguroitava puhelun vastaus/reititysmekanismi  
Användarkonfigurerbar svar/routingsmekanism för ett samtal

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

FI 109070 B, EP 0861006 A1

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Hyvin joustava puheluhallinta saavutetaan menetelmällä A-tilaajalta (A1...A9) B-tilaajalle (511) tulevan puhelunmuodostuspyynnön (7-10, 7-22, ...) käsittelemiseksi. Tavoitettavuuspalvelin (RS) vastaanottaa (7-0) the B-tilaajan useita samanaikaisia soittajaryhmiä, profiileja uudelleenreititysasetuksia ja niiden assosiaatioita. Aina B-tilaajan tavoitettavuuden muuttuessa hän osoittaa nykyisen profiilinsa (7-20, 7-40, 7-50). Puhelunmuodostuspyynnön perusteella palvelin (RS) määrittää A-tilaajan identiteetin. A-tilaajan identiteetin perusteella määritetään yksi useasta samanaikaisesta soittajaryhmästä. Sitten määritetään useasta assosiaatiosta yksi, joka vastaa määritettyä soittajaryhmää ja nykyistä B-osapuolta. Lopuksi puhelunmuodostuspyyntö prosessoidaan määritetyn assosiaation uudelleenreititysasetuksen mukaisesti. Uudelleenreititysasetukset voivat osoittaa puhelunmuodosta, kuten chat-viestintää, mikäli B-tilaaja ei pysty vastaamaan äänipuheluun.



112898

Mycket flexibel samtalsadministration uppnås med förfarandet för behandling av en fråga från en A-abbonent (A1...A9) till en B-abbonent (511) kommande samtalsetableringsbegäran (7-10, 7-22, ...). Åtkomlighetsservern (RS) mottar (7-0) B-abbonentens flera samtidiga påringargrupper, profiler, omdirigeringsinställningar och associationer därav. Alltid då B-abbonentens åtkomlighet förändras, indikerar han sin aktuella profil (7-20, 7-40, 7-50). Servern (RS) bestämmer A-abbonentens identitet på basis av samtalsetableringsbegäran. En av de flera samtidiga påringargrupperna bestäms på basis av A-abbonentens identitet. Därefter bestäms en av de flera associationerna, vilken motsvarar den bestämda påringargruppen och den aktuella B-abbonenten. Slutligen behandlas samtalsetableringsbegäran i enlighet med den bestämda associationens omdirigeringsinställning. Omdirigeringsinställningarna kan indikera en förändring i samtalsläget, såsom chatt, ifall B-abbonenten inte kan svara på ett röstsamtal.

## Käyttäjän konfiguroitava puhelun vastaus/reititysmekanismi

### Keksinnön tausta

Keksintö liittyy menetelmiin ja laitteistoihin käyttäjän konfiguroitavan puhelun vastaus/reititysmekanismiin toteuttamiseksi.

5 Esimerkiksi GSM-järjestelmässä puhelun siirto numeroon 123456 voidaan toteuttaa näppäilemällä merkkijono \*21\*#123456#. Vaikka tämä merkkijono on melko monimutkainen, sitä voidaan käyttää vain hyvin yksinkertaisen palvelun konfigurointiin: yllä mainitussa esimerkissä puhelu siirretään ehdottomasti tiettyyn kiinteään numeroon. Näppäimistöä tuotettuja erikoismerkkejä  
10 on hyvin vaikea käyttää konfiguroimaan sellaista palvelua kuten tavoitettavuusprofiili, jossa puhelua yritetään virka-aikana ensin toimistopuhelimeen viiden sekunnin ajan, seuraavaksi matkaviestimeen kahdeksan sekunnin ajan ja mikäli tämäkin epäonnistuu, puhelu siirretään puhepostipalveluun. Virka-ajan ulkopuolella puhelua yritetään ensiksi kotipuhelimeen.

15 Ongelmana tavanomaisessa puhelun vastaus/reititysmekanismissa on siis se, että matkaviestimen käyttöliittymästä on syötettävä kohtuuttoman pitkiä merkkijonoja. Tämä vie paljon aikaa ja vaatii käyttäjältä suurta tarkkuutta.

Saman hakijan PCT-hakemus WO 99/48314 esittää tekniikan, jossa matkaviestimeen asennetaan palvelun konfigurointiritiini. Palvelun konfigurointiritiini  
20 ritutiini sallii käyttäjän muokata olemassa olevia tavoitettavuusprofileja sen sijaan, että kaikki pitäisi näppäillä alusta alkaen. Mutta tämäkään tekniikka ei täysin tue kolmannen sukupolven usean moodin käyttäjäpäätteitä. Tässä käytettynä termi usean moodin käyttäjäpääte tarkoittaa päätelaitetta, joka pystyy käyttämään useaa kommunikointimoodia, kuten puhetta, lyhytsanomapalvelua,  
25 chat-viestintää ja vastaavia.

### Keksinnön lyhyt selostus

Keksinnön tavoitteena on siten kehittää menetelmä ja menetelmän toteuttava laitteisto käyttäjän konfiguroitavan puhelun vastaus/reititysmekanismiin toteuttamiseksi siten, että puhelun vastaus/reititysmekanismi on mukava  
30 käyttäjälle. Keksinnön tavoite saavutetaan menetelmällä ja järjestelmällä, joille on tunnusomaista se, mitä sanotaan itsenäisissä patenttivaatimuksissa. Keksinnön edulliset suoritusmuodot ovat epäitsenäisten patenttivaatimusten kohteena.

Keksinnön eräs näkökohta on menetelmä A-tilaajalta B-tilaajalle tulevan puhelunmuodostuspyynnön käsittelemiseksi. Menetelmässä ylläpidetään B-tilaajaa kohti useita samanaikaisia soittajaryhmiä, useita samanaikaisia profiileja, useita samanaikaisia uudelleenreititysasetuksia ja useita samanaikaisia soittajaryhmän, profiilin ja uudelleenreititysasetuksen assosiaatioita. Aina kun B-tilaaja haluaa muuttaa tavoitettavuusasetuksiaan (puhelun vastaus-/uudelleenreititysasetuksia), hän osoittaa nykyisen (tavoitettavuus)profiilin. Kun A-tilaaja haluaa muodostaa puhelun B-tilaajalle, määritetään A-tilaajan identiteetti. A-tilaajan määritetyn identiteetin perusteella määritetään A-tilaajan sisältävä soittajaryhmä. Sitten määritetään assosiaatio, joka vastaa määritettyä soittajaryhmää. puheluyritys prosessoidaan määritetyn assosiaation uudelleenreititysasetuksen mukaisesti.

Keksinnön eräs toinen näkökohta on tavoitettavuuspalvelin yllä mainitun menetelmän toteuttamiseksi. Tässä yhteydessä tavoitettavuuspalvelin jokin, joka tuottaa palvelun. Tavoitettavuuspalvelin voi olla erillinen palvelin tai laajennus olemassa olevaan puhelunkäsittelylaitteistoon, kuten matkaviestin-keskukseen tai yksityiseen vaihteeseen. Vaihtoehtoisesti tavoitettavuuspalvelin voidaan toteuttaa ohjelmistoagenttina käyttäjän laitteistossa. Vielä erään vaihtoehtona tavoitettavuuspalvelin voidaan toteuttaa hajautettuna ohjelmistoyhdistelmänä, kuten asiakas/palvelin -järjestelmänä.

Tämän keksinnön kontekstissa termiä "puhelu" käytetään laajassa mielessä. Sellaisissa yhteyksissä kuin "puheluyritys" tai "puhelunmuodostuspyyntö", termi "puhelu" tulisi tulkita siten, että se tarkoittaa mitä tahansa kaksisuuntaista viestintää, johon ei-rajoittavasti kuuluu äänipuhelu, datapuhelu, chat-yhteys, rajoitettu (tai opastettu) chat tms.

Keksintö perustuu siihen ajatukseen, että tavoitettavuusprofiili (tai yksinkertaisesti: profiili) erotetaan uudelleenreititysasetuksista ja kutakin osallistuvaa käyttäjää kohti ylläpidetään useita samanaikaisia soittajaryhmiä, useita samanaikaisia profiileja, useita samanaikaisia uudelleenreititysasetuksia ja useita samanaikaisia soittajaryhmän, profiilin ja uudelleenreititysasetuksen assosiaatioita. Mitään yllä mainituista tiedoista ei tarvitse muuttaa, kun käyttäjä haluaa muuttaa tavoitettavuusasetuksiaan. Olettaen, että sopiva soittajaryhmän, profiilin ja uudelleenreititysasetuksen assosiaatio on määritelty aiemmin, käyttäjän ei tarvitse tehdä mitään muuta kuin osoittaa jokin olemassa olevista profiileista. Koska assosiaatiot eivät muutu ajan mukana, käyttäjän ei tarvitse muuttaa tai syöttää uudelleen uudelleenreititysasetuksia.

Tässä käytettynä termi soittajaryhmä tarkoittaa potentiaalisten soittajien joukkoa tai ryhmää (tulevia A-tilaajia), joilla on samanlaiset uudelleenreititysasetukset. Soittajaryhmään voi kuulua yksi tai useita jäseniä.

Eräs keksinnön oleellinen elementti on uudelleenreititysasetus. Uudelleenreititysasetus on parametri, jota käytetään vastaamaan seuraavaan kysymykseen: mitä tehdä puhelunmuodostuspyynnölle? Uudelleenreititysasetus osoittaa yhden tai molemmat seuraavista: 1) minne (jos lainkaan) puhelu tulee uudelleenreitittää, ja 2) mihin moodiin puhelu muutetaan. Eräs esimerkki ensimmäisestä vaihtoehdosta on asetus, joka määrää että tuleva puhelu reititetään eri numeroon (tai muuhun verkko-osoitteeseen). Uudelleenreititysasetus voi esimerkiksi osoittaa, että puhelua yritetään ensin B-tilaajan käyttäjätteeseen viiden sekunnin ajan, sitten kotinumeroon 10 sekunnin ajan ja sitten vastaajapalveluun. Vaihtoehtoisesti puhelu voidaan reitittää Internet-osoitteeseen, joko tilapäisesti tai odotuksen ajan. Eräs esimerkki toisesta vaihtoehdosta on asetus, joka määrää että tulevan puhelun moodiksi muutetaan chat. Toisin sanoen, jos äänipuhelua ei voida muodostaa, sen sijaan voidaan muodostaa chat-yhteys. Uudelleenreititysasetus voi siis sisältää puhelumoodiosoituksen, joka osoittaa muutetun puhelumoodin. Esimerkiksi muutettu puhelumoodi voi osoittaa hiljaista viestintää yhdelle tai molemmille osapuolille. Tässä yhteydessä "hiljainen viestintä" tarkoittaa, että yksi tai molemmat osapuolet eivät 20 puhu puhelimeen. Hiljainen viestintä voidaan toteuttaa chat- tai rajoitettuna chat-liikenteenä. Chat-liikenne tarkoittaa mielivaltaisten tekstivastausten kirjoittamista. Rajoitettu chat-liikenne tarkoittaa, että valitaan yksi pienestä joukosta mahdollisia vastauksia. Hiljainen osapuoli voi esimerkiksi valita vastauksen päätteen kosketusherkältä näytöltä. Rajoitetun chat-liikenteen vielä vähemmän häiritsevää toteutusta kutsutaan kahden näppäimen chat-liikenteeksi. Kahden näppäimen chat-liikenne tarkoittaa, että hiljainen osapuoli voi kuunnella puhuvaa osapuolta kuulokkeen avulla, mutta hän vastaa käyttämällä pientä määrää (tyypillisesti 2 tai 3) eri näppäimiä ja/tai näppäilyjä (yksinkertainen klikkaus, 25 kaksinkertainen klikkaus ja/tai pitkä painallus). Hiljaisen osapuolen vastaukset voidaan muuttaa puheeksi äänisyntesoiijalla, joten toinen osapuoli voi osallistua melko normaaliin äänipuheluun. Tällainen epäsymmetrinen puhelu voi olla hyödyllinen, jos B-osapuoli on tilanteessa, jossa ei ole sosiaalisesti hyväksyttävää puhua puhelimeen.

35 Keksinnön eräänä etuna on, että käyttäjien on hyvin helppo muuttaa tavoitettavuusasetuksiaan, silloinkin kun on useita soittajaryhmiä, jotka kaikki

vaativat erilaisia tavoitettavuusasetuksia. Koska profiilit on erotettu uudelleenreititysasetuksista, profiilit voivat olla hyvin yksinkertaisia ja yksinkertaisessa suoritusmuodossa tarvitaan vain profiilin nimi tai osoitin.

Yllä sanottiin, että keksintö toteutetaan edullisesti B-tilaajan pääte-  
5 laitteen ja kiinteän verkon elementin yhteistyönä. Tätä yhteistyötä voidaan edelleen parantaa asettamalla B-tilaajan päätelaitteen hälytys automaattisesti hiljaiseksi/värihälytykseksi, mikä B-tilaajan nykyinen profiili osoittaa hiljaista viestintää.

Profiileihin kuuluu edullisesti läsnäolotietoa ja/tai ohjeita, jotka pa-  
10 lautetaan A-tilaajalle. Esimerkiksi läsnäolotieto/ohjeet voivat osoittaa "olen kokouksessa, ystävällisesti näppäile 1, jos haluat jättää sanoman tai näppäile 2, jos sinulla on kiireistä asiaa; voin vastata chat-toiminnolla".

### **Kuvioiden lyhyt selostus**

Keksintöä selostetaan nyt lähemmin edullisten suoritusmuotojen yh-  
15 teydessä, viitaten oheisiin piirroksiin, joista:

Kuvio 1 esittää käyttäjätietueita ja soittajaryhmiä;

Kuvio 2 esittää tavoitettavuusprofiileja;

Kuvio 3 esittää uudelleenreititysasetuksia;

Kuvio 4 esittää soittajaryhmien, tavoitettavuusprofiilien ja uudelleen-  
20 reititysasetusten assosiaatioita;

Kuvio 5 on lohkokaavio, joka esittää verkkoarkkitehtuuria keksinnön toteuttamiseksi;

Kuvio 6 on tavoitettavuuspalvelimen toimintaa esittävä vuokaavio;

Kuvio 7 on signalointikaavio, joka esittää erästä mahdollista tapah-  
25 tumajoukkoa keksinnön mukaista puhelun vastaus/uudelleenreititysmekanismia käytettäessä;

Kuvio 8 on yksityiskohtaisempi signalointikaavio, joka esittää epäsymmetristä puhelua, jossa yksi osapuoli kommunikoi puhumalla ja toinen chat-viestein;

Kuvio 9 esittää vaihtoehtoista verkkoarkkitehtuuria, jossa tavoitetta-  
30 vuuspalvelin on sijoitettu muuhun verkkoon kuin pääsyverkkoon;

Kuvio 10 esittää virtuaalinumeroiden käyttöä järjestelmässä, jossa tavoitettavuuspalvelinta ei ole sijoitettu pääsyverkkoon; ja

Kuvio 11 esittää puhelunreititystä järjestelmässä, jossa tavoitetta-  
35 vuuspalvelin on toteutettu B-tilaajan päätelaitteeseen.

### Keksinnön yksityiskohtainen selostus

Tässä yksityiskohtaisessa selostuksessa nimi "Bill" viittaa päätelaitteen käyttäjään, jonka tulevia puheluja prosessoidaan keksinnön mukaisella tavalla. Tämä nimi johtuu siitä, että Bill toimii kutsuttuna ei B-tilaajana puhelun aikana ja "Bill" alkaa B:llä. Hän voi kuitenkin olla A- eli aloittava osapuoli kun  
5 hän muuttaa tavoitettavuusasetuksiaan etäisen tavoitettavuuspalvelimen kautta (tai soittaessaan muita lähteviä puheluja), eikä hän ole minkään puhelun osapuoli silloin, kun hän muuttaa asetuksia vain omassa päätelaitteessaan.

Kuvio 1 esittää Billin osoitekirjaa 10 ja soittajaryhmiä 13. Osoitekirja  
10 on periaatteessa samanlainen kuin GSM-matkaviestimen SIM-kortille tallennettu osoitekirja. Osoitekirja sisältää tietueen kutakin Billin yhteyshenkilöä (henkilöä tai yritystä) kohti. Kuhunkin tietueeseen kuuluu nimikenttä 11 ja numero- tai osoitekenttä 12. Nimikenttä 11 sisältää vapaamuotoisen nimen, kuten tavanomaisten GSM-puhelimien yhteydestä hyvin tunnetaan. Numero/osoitekenttä  
15 12 voi sisältää tavanomaisen puhelinnumeron tai minkä tahansa käytettävissä olevan verkko-osoitteen kuten MSISDN-numeron, TCP/IP -osoitteen, sähköpostiosoitteen tai vastaavan.

Viitenumero 13 viittaa yleisesti Billin soittajaryhmiin. Tässä esimerkiksi soittajaryhmä "Perhe" koostuu tietueista Alice, Bob ja Cecilia. Toinen  
20 soittajaryhmä "Kollegat" koostuu tietueista Dave L, Eric M ja Frank W. Kolmas soittajaryhmä "sihteeri" käsittää vain Billin sihteerin Gail T. Neljänteen soittajaryhmään "Ystävät" kuuluu Harry P ja Ian R. Neljä ensimmäistä soittajaryhmää muodostetaan eksplisiittisesti siten, että Bill eksplisiittisesti lisää tietueet 10 (potentiaaliset soittajat) johonkin soittajaryhmään 2.

25 Eksplisiittisten soittajaryhmien lisäksi voi olla implisiittisiä soittajaryhmiä, joista kuviossa 1 näytetään kaksi. Tässä esimerkissä ensimmäinen implisiittinen soittajaryhmä "Muut" käsittää kaikki tietueet 10 päätelaitteen osoitekirjassa, jotka eivät kuulu mihinkään eksplisiittiseen soittajaryhmään. Heti kun tietue 10 on lisätty johonkin eksplisiittiseen soittajaryhmään, kyseinen tietue poistetaan ryhmästä "Muut". Soittajaryhmää "Muut" voidaan käyttää osoittamaan, kuinka prosessoida puhelut henkilöiltä, jotka on listattu Billin osoitekirjaan 10, mutta eivät kuulu mihinkään eksplisiittiseen soittajaryhmään. Toista implisiittistä soittajaryhmää "Oudot" voidaan käyttää osoittamaan, kuinka prosessoida puhelut henkilöiltä, joita kutsuttu osapuoli ei tunne.

35 Tietueiden 10 ja soittajaryhmien 13 välisten assosiaatioiden suhteen tavoitettavuuspalvelimelle/-palvelulle on oleellista numero/osoitekentän 12 ja

soittajaryhmän 13 välinen assosiaatio. Näin siksi, että tavoitettavuuspalvelin havaitsee soittajan identiteetin soittajan numeron (tai muun verkko-osoitteen) 12 perusteella. Tavoitettavuuspalvelimelle (ja puhelun prosessoinnille yleensä) nimi 11 on epärelevantti. Billin näkökulmasta on kuitenkin paljon mukavampaa assosoida soittajaryhmä 13 nimeen 11 kuin numeroon 12.

Kuvio 2 esittää tavoitettavuusprofiileja 20. Jokainen tavoitettavuusprofiili 20 käsittää ainakin nimiö- (tai tunniste-) kentän 21. Keksinnön erään edullisen suoritusmuodon mukaisesti tavoitettavuusprofiili 20 voi käsittää myös vapaamuotoista sijaintitietoa 22. Esimerkiksi tavoitettavuusprofiili "Kokous" käsittää sijaintitietoa 22, jonka sisältö on "Olen kokouksessa..." Tätä sijaintitietoa voidaan palauttaa soittajalla, mikäli kutsuttu osapuoli ei voi vastata puheluihin.

Keksinnön erään toisen edullisen suoritusmuodon mukaisesti tavoitettavuusprofiili 20 voi myös käsittää oletusarvoisen uudelleenreititysasetuskentän 23. Uudelleenreititysasetusten käyttö selostetaan kuvion 3 yhteydessä.

Kuvio 3 esittää Billin uudelleenreititysasetuksia 30. Kukin uudelleenreititysasetustietue koostuu nimiö- tai tunnistekentästä 31 ja varsinaisesta uudelleenreititysasetuskentästä 32. Nimiö/tunnistekenttä 31 on edullisesti vapaamuotoinen kenttä, jolloin Bill voi syöttää lyhyitä mutta kuvaavia nimiä. Tavoitettavuuspalvelimen kannalta mikä tahansa tunniste on käyttökelpoinen. Ensimmäisen uudelleenreititysasetustietueen 301 nimiökenttänä 31 on "ToimistoEnsin" ja uudelleenreititysasetuskenttänä 32 "5sToimisto# / 5sMatkap# / Vastaaja#". Tässä "Toimisto#" tarkoittaa Billin toimistopuhelimen numeroa, Matkap# hänen matkaviestimensä numeroa ja Vastaaja# vastaajapalvelun (äänipostin) numeroa. Uudelleenreititysasetuskenttä 32 "5sToimisto# / 5sMatkap# / Vastaaja#" tulkitaan siten, että puhelua yritetään ensin viiden sekunnin ajan toimistopuhelimen numeroon, sitten toiset viisi sekuntia matkaviestimeen, ja jos tämäkään ei onnistu, niin puhelu reititetään vastaajapalveluun. Kaksi seuraavaa tietuetta 302 ja 303 ovat itsestään selviä edellisen esimerkin perusteella. Neljäs uudelleenreititysasetustietue 304 tarkoittaa, että tuleva puhelu reititetään Billin sihteerin puhelimeen. Tietueet 305 ja 306 osoittavat, että soittaja osoitetaan vastaavasti URL-osoitteisiin [www.addr1.fi](http://www.addr1.fi) ja [www.addr2.fi](http://www.addr2.fi). Esimerkiksi [www.addr1.fi](http://www.addr1.fi) voi olla sellaisen web-sivun osoite, joka kertoo että päätelaitteen käyttäjä ei pysty vastaanottamaan puheluja, ja [www.addr2.fi](http://www.addr2.fi) voi olla informatiivisemmän web-sivun osoite luotetuimmille soittajille.

Erilaisen numeron tai verkko-osoitteen sijasta, tai sen lisäksi, uudelleenreititysasetuskenttä 32 voi osoittaa puhelumoodin muutosta. Esimerkiksi



Bill voi olla kirjastossa, jossa ei ole sosiaalisesti hyväksyttävää puhua puheli-  
meen, mutta Bill voi käyttää chat-viestintää puhelimen näppäimistön kautta.  
Keksinnön vielä erään edullisen suoritusmuodon mukaisesti puhelumoodi pro-  
sessoidaan erikseen puhelun kummallekin puolikkaalle eli suunnalle, ts. tule-  
5 valle ja lähtevälle suunnalle. Esimerkiksi ravintolassa syödessään Bill ei voi  
puhua puhelimeen, mutta voi kuunnella soittajan ääntä ja vastata chat-  
yhteyden kautta.

Kuviossa 3 näytetyssä esimerkissä merkit ">" ja "<" tarkoittavat pu-  
helumoodin muutosta vastaavasti tulevassa ja lähtevässä suunnassa. Esimer-  
10 kiksi uudelleenreititysasetustietueessa 37, nimeltään "Chat", on uudelleenreiti-  
tysasetus ">Chat<Chat", mikä tarkoittaa että sekä tuleva että lähtevä puhelun-  
puolikas muunnetaan chat-moodiin. Seuraavassa tietueessa 308, nimeltään  
"Voice/Chat", uudelleenreititysasetus on "<Chat", mikä tarkoittaa että vain läh-  
tevä puhelunpuolikas muunnetaan chat-moodiin.

15 Viimeisessä tietueessa 309, nimeltään "Voice/2KeyChat", uudel-  
leenreititysasetus on "<2KeyChat", mikä tarkoittaa että lähtevä puhelunpuoli-  
kas muunnetaan kahden näppäimen chat-moodiin. Kahden näppäimen chat-  
moodi lähtevässä suunnassa tarkoittaa, että matkaviestimen käyttäjä voi  
kuunnella soittajan ääntä mutta voi vastata vain hyvin pienellä määrällä näp-  
20 päimiä, kuten kahdella tai kolmella. Kaksi näppäintä voivat olla "kyllä" ja "ei".  
Valinnainen kolmas näppäin voi tarkoittaa "en tiedä/ymmärrä". Kahden (tai  
kolmen) näppäimet chat-moodi on hyödyllinen tilanteessa, jossa tavanomai-  
nenkin chat-viestintä on mahdotonta. Esimerkiksi Bill voi olla konsertissa, ja  
puhelut useimmilta soittajaryhmiltä on reititetty puhepostiin, mutta puhelut lap-  
25 senvahdilta muunnetaan kahden näppäimen chat-moodiksi. Kiireisen ongel-  
man vuoksi lapsenvahti soittaa Billille. Billin päätelaitteen hälytys on asetettu  
hiljaiseksi mutta väriseväksi. Kun Bill tuntee värinähälytyksen, hän voi asettaa  
kuulokkeen korvalleen ja ottaa puhelun vastaan. Lapsenvahti voi sitten kuvata  
tilanteen ja esittää kysymyksiä, joihin voidaan vastata näppäimillä "kyllä" ja "ei",  
30 jotka Bill voi muistaa ja käyttää ottamatta päätelaitetta pois housuntaskustaan.

Eräänä vaihtoehtona kahdelle tai kolmelle näppäimelle voidaan  
käyttää erilaisia näppäilyjä. Esimerkiksi lyhyt näppäimen klikkaus tarkoittaa  
"kyllä", pitkä näppäimen painallus tarkoittaa "ei" ja kaksi klikkausta tarkoittaa  
"en tiedä/ymmärrä". Esimerkiksi kahden eri näppäimen ja kolmen erilaisen  
35 näppäilyn avulla saadaan yhteensä kuusi yhdistelmää.

Kuvio 4 esittää (tavoitettavuus)profiilien 41, soittajaryhmien 42 ja uudelleenreititysasetusten 43 assosiaatioita 40. Ensimmäinen assosiaatio 401 assosioi profiiliin "Työ" ja soittajaryhmän "Perhe" uudelleenreititysasetukseen "ToimistoEnsin". Tämä tarkoittaa, että aina kun profiili "Työ" on Billin nykyinen 5 profiili, puhelut ryhmän "Perhe" jäseniltä prosessoidaan uudelleenreititysasetuksen "ToimistoEnsin" mukaisesti. Tämä uudelleenreititysasetus selostettiin kuviossa 3 tietueena 301. Kuvion 4 esimerkissä profiilille "Työ" on kuusi assosiaatiota, nimittäin 401 - 406. Assosiaatiot 401 - 403 määräävät, että puhelut ryhmien "Perhe", "Kollega" ja "Sihteeri" jäseniltä prosessoidaan uudelleenreititysasetuksen "ToimistoEnsin" mukaisesti, kun taas ryhmien "Ystävät", "Muut" 10 ja "Oudot" puhelut prosessoidaan uudelleenreititysasetuksen "Sihteeri" mukaisesti, mikä tarkoittaa että puhelu reititetään Billin sihteerille.

Kuvion 4 esimerkissä ei ole assosiaatiota jokaiselle profiilille, soittajaryhmän ja uudelleenreititysasetuksen yhdistelmälle. Tämä johtuu siitä, että 15 tässä esimerkissä hyödynnetään kuviossa 2 näytettyä (valinnaista) uudelleenreititysasetuksen oletuskenttää 23. Esimerkiksi profiilissa "Ulkomailla" on uudelleenreititysasetuksen oletuskenttä "MatkapEnsin", jota käytetään, ellei joillekin soittajaryhmille ole määritelty tätä ohittavaa assosiaatiota. Kuviossa 4 näytetään profiiliin "Ulkomailla", soittajaryhmän "Oudot" ja uudelleenreititysasetuksen "Puheposti" assosiaatio 431. Tämä tarkoittaa, että ulkomailla ollessaan Bill ei halua vastaanottaa puheluita tuntemattomilta, koska hän joutuisi maksamaan näistä puheluista. Näin ollen puhelut tuntemattomilta soittajilta reititetään puhepostiin. 20

Kuvio 5 on lohkokaavio, joka esittää verkkoarkkitehtuuria keksinnön toteuttamiseksi. Viitenumero 511 osoittaa Billin matkaviestintä. Se on kytketty 25 pääsyverkkoon AN. Pääsyverkko AN voi käyttää mitä tahansa puhelun prosessointiin kykenevää verkkotekniikkaa, joihin ei-rajoitavasti kuuluu GSM, UMTS tai WLAN ja VoIP. Pääsyverkossa AN on tukiasemia BS radiorajapinnan tarjoamiseksi käyttäjäpäätteille 501, 511. Yksi tai useampia kytkentäelementtejä SW reitittää puheluja eri tukiasemien kautta eri päätteille. Esimerkiksi GSM-verkossa kytkentäelementit ovat matkaviestintakeskuksia (MSC). Kotirekisteri HLR tallentaa tilaajatietoja. Vastaajapalvelu AS tarjoaa puhepostipalveluja, kun Bill ei voi vastaanottaa puheluja. 30

Pääsyverkko AN on kytketty toisiin verkkoihin yhdyskäytäväelementtien GW1 ja GW2 kautta. Tässä esimerkissä toiset verkot ovat yleinen 35 valinnainen puhelinverkko PSTN ja dataverkko DN, kuten Internet tai jokin sen

suljettu osaverkko, joita yleisesti kutsutaan nimellä intranet tai extranet. PSTN käsittää vaihteen puheluiden reitittämiseksi. Tässä esimerkissä Billin toimistossa on yksityinen vaihde PBX (private branch exchange), johon Billin puhelin 512 ja hänen sihteerinsä puhelin 521 on kytketty. Kolmas puhelin 502 edustaa  
5 muita mahdollisia soittajia PSTN:n kautta. Billin toimistotietokone 531 on kytketty dataverkkoon DN Internet-palveluntarjoajan ISP ja reitittimen R kautta.

Yllä selostetut kuvion 5 elementit ovat tai voivat olla täysin tavanomaisia. Tavanomaisten elementtien lisäksi verkkoarkkitehtuuri käsittää tavoitettavuuspalvelutoiminnon, joka toteuttaa keksinnön mukaisen menetelmän.  
10 Kuviossa 5 näytetyssä esimerkissä tavoitettavuuspalvelutoiminto on toteutettu tavoitettavuuspalvelimena RS (reachability server), joka on läheisesti kytketty kytkentäelementtiin SW. Tavoitettavuuspalvelimeen RS kuuluu tai siihen on kytketty tietokanta DB, joka sisältää soittajalistat, profiilit, uudelleenreititysasetukset ja niiden väliset assosiaatiot.

15 Tulisi ymmärtää, että tavoitettavuuspalvelimen RS sijoitus pääsyverkkoon on vain esimerkinomainen suoritusmuoto, ja RS voidaan sijoittaa dataverkkoon DN. Tavoitettavuuspalvelimen RS optimitoteutus riippuu palveluntarjoajasta. Jos pääsyverkon operaattori tarjoaa tavoitettavuuspalvelun, tavoitettavuuspalvelin RS sijaitsee edullisesti pääsyverkossa AN. Toisaalta, jos  
20 tavoitettavuuspalvelun tarjoaa AN:n operaattorista erillinen operaattori, tavoitettavuuspalvelin RS sijoitetaan edullisesti dataverkkoon DN.

Keskitetyn tavoitettavuuspalvelimen RS sijasta tai sen lisäksi kehittyneissä päätelaitteissa voi olla hajautettuja tavoitettavuuspalvelimia RS', joista kukin palvelee yhtä käyttäjää. Päätelaitteperustaisen tavoitettavuuspalvelimen  
25 RS' eräänä etuna on, että sen toiminta on pitkälti riippumaton nykyisestä pääsyverkosta. Toisin sanoen sen palvelut ovat käytettävissä silloinkin kun Bill vaeltaa ulkomailla. Toisaalta johonkin verkkoon asennettu keskitetty tavoitettavuuspalvelin RS on käytettävissä silloin, kun pääte on irti verkosta.

Tavoitettavuuspalvelun optimitoteutus saavutetaan siis keskitetyn  
30 tavoitettavuuspalvelimen RS ja päätelaitteperustaisen tavoitettavuuspalvelimen RS' yhdistelmällä. Esimerkiksi multimediaoperaatioihin pystyvillä päätelaitteilla on riittävästi muistia toimiakseen puhepostilaatikkona (vastaajapalveluna). Päätteessä olevan puhepostilaatikon etuna on, että pääte voi tiedottaa soittajalle, että puheluun ei voida vastata, ja tallentaa ääniviestin soittajalta, häiritsemättä  
35 päätteen lähellä olevia ihmisiä. Päätelaitteperustainen puhepostipalvelu

lu on riippumaton nykyisestä pääsyverkon operaattorista. Tällainen päätepe-  
rustainen toteutus selostetaan tarkemmin kuvion 11 yhteydessä.

Keksinnön erään toisen edullisen suoritusmuodon mukaisesti järjes-  
telyyn kuuluu yksi tai useampia palvelimia lisäpalvelujen tuottamiseksi soittajal-  
5 le, kun kutsutulla osapuolella on toinen puhelu tai hän ei voi ottaa puhelua vas-  
taan. Tässä esimerkissä yksi palvelin SRV on asennettu Billin toimistoon, ja se  
on kytketty toimiston reitittimeen R. On yleinen käytäntö soittaa musiikkia soit-  
tajalle, kun kutsutulla osapuolella on toinen puhelu tai vaihteessa on ruuhkaa.  
Keksintöä voidaan käyttää tarjoamaan kehittyneempiä palveluja odottavalla  
10 soittajalle. Esimerkiksi palvelin SRV voi tuottaa informaatiota URL-osoitteiden  
URL1 ja URL2 muodossa, jne. Vaihtoehtoisesti palvelin voi näyttää videota  
soittajalla tai antaa hänen pelata pelejä, olettaen että soittaja käyttää multime-  
diaoperaatioihin pystyvää päätelaitetta.

Keksinnön vielä erään edullisen suoritusmuodon mukaisesti tavoit-  
15 tettavuuspalvelimeen RS kuuluu tai sen kanssa on yhteistoiminnassa moodin-  
muuntotoiminto. Eräs esimerkki tällaisesta toiminnosta esitetään erillisenä  
moodinmuuntimena MC. Moodinmuuntotoiminto auttaa muuttamana puheluja  
yhdestä moodista toiseen. Esimerkiksi aiemmin todettiin, että voidaan muodos-  
taa chat-yhteys, mikäli kutsuttu osapuoli ei voi puhua puhelimeen. Mutta taas  
20 kutsuva osapuoli voi olla tilanteessa, jossa chat-viestintä on mahdotonta. Tä-  
män ongelman ratkaisemiseksi moodinmuunnin MC (tai vastaava toiminto pää-  
telaitteessa) käsittää puhesyntesoiija- ja/tai -tunnistulaitteen. Oletetaan esi-  
merkiksi, että Alice soittaa Billille, ja että Alice ei voi käyttää chat-viestintää  
eikä Bill voi puhua. Tässä tapauksessa puhelun moodiksi voidaan muuttaa  
25 puhe/chat, mikä tarkoittaa että Alicen puhe kuljetetaan sellaisenaan Billille,  
mutta Billin chat-vastaus muutetaan syntesoiduksi puheeksi ja välitetään Ali-  
celle.

Tavoitettavuuspalvelin RS ja moodinmuunnin MC (tai vastaavat toi-  
minnot muissa verkkoelementeissä) tukevat mahdollisimman montaa seuraava-  
30 vista uudelleenreitityksistä ja moodinmuunnoksista:

1. uudelleenreititys toiseen puhelimeen;
2. uudelleenreititys puhepostiin;
3. ajastettu uudelleenreititys toiseen puhelimeen/puhepostiin (esi-  
merkiksi 5 s toimistopuhelimeen, 5 s matkaviestimeen, sitten pu-  
hepostiin);

4. dataviestin, kuten lyhytsanoman tai MMS (Multimedia Messaging Specification) -sanoman tai web-sivun tai sen osan, lähetyksen soittajalle;
5. yksityiskohtaisempaa informaatiota sisältävän verkko-osoitteen, kuten URL:in lähetyksen soittajalle, mieluiten linkiksi muotoiltuna;
6. lähtevän ja/tai tulevan puhelun muunnos chat- tai rajoitetuksi chat-viestinnäksi (esim. kahden näppäimen chat);
7. lähtevän ja/tai tulevan puhelun muunnos puheesta tekstiksi tai päinvastoin;
10. 8. lisäpalvelujen (musiikki, video, pelit...) tuottaminen odotuksen aikana;
9. henkilöstä riippuva äänivastaus (verkkoon tai päätelaitteeseen perustuvassa) vastaajapalvelussa; ts. ääni-informaatio riippuu A:n soittajaryhmästä ja B:n nykyisestä profiilista.

15 Vaihtoehto 6 toteutetaan ilman tekstistä puheeksi tai puheesta tekstiksi -muunnosta. Toisin sanoen, jos B voi vain chat-viestiä mutta ei puhua, niin chat-yhteys perustetaan ainakin yhteen suuntaan. Esimerkiksi A voi puhua B:lle, mutta B voi näppäillä vastauksensa. Vaihtoehtoisesti molemmat osapuolet voivat turvautua chat-viestintään. Vaihtoehto 7 vaatii tekstistä puheeksi tai  
20 puheesta tekstiksi -muunnoksen. Esimerkiksi A voi puhua ja B:n näppäilemät vastaukset muunnetaan puheeksi.

Kuvio 6 on tavoitettavuuspalvelimen toimintaa esittävä vuokaavio. Vaiheessa 601 tavoitettavuuspalvelin vastaanottaa ja tallentaa muistiinsa Billin soittajalistat 10 (joista vain kenttä 12 on oleellinen) ja soittajaryhmät 13 (ks.  
25 kuvio 1), hänen profiilinsa (ks. kuvio 2), uudelleenreititysasetuksensa 30 (ks. kuvio 3) ja edellisten kolmen datatyyppin assosiaatiot (ks. kuvio 4). Vaihe 601 voi tapahtua yhdellä kerralla tai hajautetusti. Toisin sanoen Bill voi osoittaa asetukset 10, 13, 20, 30 ja 40 yhdessä istunnossa tai hän voi päivittää aiempia asetuksia.

30 Katkoviivat 602 ja 605 osoittavat tapahtumia, joissa tavoitettavuuspalvelin odottaa uusia toimenpiteitä vastaavasti Billiltä tai soittajalta. Vaiheessa 603 Billin tavoitettavuusasetukset muuttuvat ja päivittää nykyisen profiilinsa tavoitettavuuspalvelimessa. Toisin sanoen hän osoittaa, mikä tavoitettavuuspalvelimeen tallennetuista olemassa olevista profiileista on nykyinen. Jos Bill  
35 on esimerkiksi nousemassa lentokoneeseen, hän valitsee nykyiseksi profiilikseen "Lento".

Jäljellä olevat vaiheet 611 - 618 liittyvät yhden puhelun prosessointiin. Vaiheessa 611 tavoitettavuuspalvelin havaitsee puhelun A-käyttäjältä Billille. Vaiheessa 612 tavoitettavuuspalvelin noutaa Billin nykyisen profiilin. Vaiheessa 613 tavoitettavuuspalvelin määrittää A:n identiteetin. A-käyttäjä voidaan 5 identifioida esimerkiksi soittajan osoittimen (Calling Line Indicator, CLI) perusteella. Vaiheessa 614 tavoitettavuuspalvelin määrittää A-käyttäjän soittajaryhmän, ts. A-käyttäjän identiteettiä 11 vastaavan soittajaryhmän 13. Vaiheessa 615 tavoitettavuuspalvelin yrittää noutaa A-käyttäjän soittajaryhmää 13 ja Billin nykyistä profiilia 20 vastaavan uudelleenreititysasetustietueen 40. Vaiheessa 616 tarkastetaan, voidaanko tällainen uudelleenreititysasetustietue 10 määrittää, mikä tarkoittaa että löytyi A-käyttäjän identiteettiä ja Billin nykyistä profiilia vastaava assosiaatio. Jos löytyi, prosessi jatkuu vaiheeseen 618, jossa puhelu prosessoidaan uudelleenreititysasetusten mukaisesti.

Keksinnön erään edullisen suoritusmuodon mukaisesti, jos vaiheen 15 616 tarkastus epäonnistuu, prosessi jatkuu vaiheeseen 617, jossa tarkastetaan, osoittaako Billin nykyinen profiili uudelleenreitityksen oletusasetusta. Esimerkiksi profiilit "Teatteri", "Lento" ja "Ulkomailla" kuviossa 2 osoittavat uudelleenreitityksen oletusasetuksen. Jos Billin nykyinen profiili osoittaa uudelleenreitityksen oletusasetuksen prosessi jatkuu taas vaiheeseen 618, jossa 20 puhelu prosessoidaan uudelleenreitityksen (oletus)asetusten mukaisesti.

Jos sekä vaihe 617 että 618 epäonnistuvat, prosessi jatkuu vaiheeseen 619, jossa puhelu prosessoidaan normaalisti (ei uudelleenreititystä eikä moodinvaihtoa).

Kuvio 7 on signaalointikaavio, joka esittää erästä mahdollista tapahtumajoukkoa keksinnön mukaista puhelun vastaus/uudelleenreititysmekanismia käytettäessä. Elementit SW, RS, DB, AS, CM ja SRV on selostettu kuvion 5 yhteydessä, mutta kuviossa 7 tavoitettavuuspalvelin RS tietokantoineen DB on integroitu kytkentäelementtiin SW, ja yhdistelmän merkinä on SW/RS/DB. Viitemerkit A1, A2, jne. osoittavat eri soittajia (A-osapuolia). Samoin kuin kuviossa 5, viitenumerot 511, 512, ja 521 osoittavat vastaavasti Billin 30 matkaviestintä ja toimistopuhelinta sekä hänen sihteerinsä puhelinta.

Ellei toisin sanota, oletetaan että Billin soittajaryhmät, profiilit, uudelleenreititysasetukset ja assosiaatiot ovat kuten vastaavasti kuvioissa 1, 2, 3 ja 4 on esitetty. Vaiheessa 7-0 Bill konfiguroi tavoitettavuuspalvelunsa. Toisin sanoen hän lähettää tavoitettavuuspalvelimelle RS soittajaryhmänsä, profiilinsa, 35 uudelleenreititysasetuksensa ja assosiaationsa. Tämä vaihe voi tapahtua

Billin matkaviestinpäätteestä 511 tai hänen toimistotietokoneeltaan 531. Oletetaan lisäksi, että ennen kello 8:30 kaikille soittajille on voimassa uudelleenreititysasetus "MatkapEnsin" (kuvion 3 kohta 302).

Vaiheessa 7-10 kello on 8:15 ja Bill on autossaan, kun ensimmäinen  
5 soittaja A1 soittaa. Koska uudelleenreititysasetus "MatkapEnsin" on voimassa kaikille soittajille, puhelu reititetään normaalisti Billin matkaviestimeen 511. Kuviossa 7 valkoiset suorakaiteen kunkin puhelun oikealla ja alapuolella osoittavat kyseisen puhelun kestoja.

Vaiheessa 7-20 Bill saapuu toimistoonsa ja valitsee profiilin "Työ"  
10 (ks. kuvion 4 kohdat 401 - 406). Teknisesti hänen päätelaitteensa täytyy vain lähettää tavoitettavuuspalvelimelle RS profiilin "Työ" osoitin. Vaihtoehtoisesti tavoitettavuuspalvelin voisi automaattisesti valita profiilin "Työ" aiemmin konfiguroidun ajan, kuten 8:30, perusteella. Vaiheessa 7-22 toinen soittaja A2 soittaa. Soittajan osoittimen (CLI) perusteella SW/RS -elementit havaitsevat, että  
15 toinen soittaja A2 kuuluu ryhmään "Ystävät". Kuten kuvion 4 kohta 404 osoittaa, ryhmä "Ystävät" ja profiili "Työ" on assosioitu uudelleenreititysasetukseen "Sihteeri". Puhelu soittajalta A2 reititetään siis sihteerin puhelimeen 521. (Sihteeri voi tietysti sitten siirtää puhelun Billille, mutta tämä on tavanomaista puhelunhallintaa eikä sitä tarvitse selostaa.) Vaiheessa 7-24 Billin sihteeri, jota tässä  
20 merkitään A3:lla, soittaa Billille. Kuten kuvion 4 kohta 404 osoittaa, ryhmä "Sihteeri" ja profiili "Työ" on assosioitu uudelleenreititysasetukseen "ToimistoEnsin". Sihteerin puhelu reititetään siis Billin toimistopuhelimeen 512. Sihteerin puhelun aikana, vaiheessa 7-26, asiakas A4 yrittää soittaa Billille. Kuvioissa 1 - 4 näytettyjen asetusten lisäksi oletetaan, että asiakkaiden uudelleenreititysasetus  
25 osoittaa, että soittaja ohjataan palvelimelle SRV, jotta asiakkaalle tarjottaisiin informaatiota tai viihdettä, mikä tapahtuu vaiheessa 7-28. Vaiheessa 7-30 sihteerin puhelu päättyy ja asiakkaan puhelu ohjataan Billin toimistopuhelimeen 512.

Vaiheessa 7-40 Bill vaihtaa profiilikseen "Kokous" (kuvion 4 kohdat  
30 411 - 415). Vaiheessa 7-42 viides soittaja A5 yrittää soittaa Billille. Viides soittaja A5 on joko täysin tuntematon Billin soittajalistoilta tai ei kuulu yhteenkään soittajaryhmään. Näin ollen tämä puhelu reititetään vastaajapalveluun AS. Vaiheessa 7-44 joku Billin perheenjäsen A6 yrittää soittaa hänelle. Kuten kohta 411 osoittaa, yhdistelmä Kokous/Perhe on assosioitu uudelleenreititysasetukseen "Chat". Näin ollen vaiheessa 7-45 elementit SW/RS muodostavat chat-yhteyden A6:n ja Billin matkaviestimen 511 välille. Vaiheessa 7-46 Billin sihtee-

ri, jota tässä merkitään A7:lla, soittaa Billille. Kuten kohta 413 osoittaa, sihteerin puhelu prosessoidaan asetusten ToimistoEnsin" mukaisesti, ja puhelu ohjataan Billin matkaviestimeen 511 vaiheessa 7-47.

Illalla, vaiheessa 7-50, Bill vaihtaa profiilikseen "Teatteri". Billin matkaviestimen 511 hälytys asettuu edullisesti automaattisesti "hiljaiseksi mutta värähteleväksi". Vaiheessa 7-52 ryhmän "Ystävät" jäsen A8 yrittää soittaa Billille. Kuten kuvion 2 kohta 204 osoittaa, profiilissa "Teatteri" uudelleenreitityksen oletusasetus on "Puheposti". A8:n puhelu ohjataan siis vastaajapalveluun AS. Vaiheessa 7-54 perheenjäsen A9 soittaa Billille. Kuten kohta 421 osoittaa, yhdistelmä Teatteri/Perhe on assosioitu uudelleenreititysasetukseen "Puhe/2-KeyChat". Tämä uudelleenreititysasetus prosessoidaan kuvion 3 kohdan 309 mukaisesti, ja perheenjäsenen A9 ja Billin matkaviestimen 511 välille muodostetaan epäsymmetrinen yhteys. Värihälytys hälyttää Billin. Vaiheessa 7-54 perheenjäsen A9 voi puhua ja Bill voi kuulla tulevan puhelun kuulokkeen avulla. Bill ei voi vastata puhumalla, mutta, kuten vaiheessa 7-56 näytetään, hän voi vastata näppäimillä "kyllä" ja "ei", joiden sijainnit hän muistaa. (Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää yhtä näppäintä ja kahta tai kolmea erilaista näppäilyä.) Vaiheessa 7-57 hänen kahden tai kolmen näppäimen vastauksensa muunnetaan puheeksi puhesyntesoijalla moodinmuuntimessa MC. A9:n ja Billin välinen yhteys esitetään tarkemmin kuviossa 8.

Kuviossa 7 painopiste on käyttäjän näkökulmalla puhelunreititykseen, ja osa verkkoelementtien välisestä signaloinnista jätettiin selkeyden vuoksi pois. Kuvio 8 on yksityiskohtaisempi signalointikaavio, joka esittää eri verkkoelementtien välistä yhteistyötä. Kuvio 8 esittää yksityiskohtaiset vaiheet viimeisen puhelun toteuttamiseksi, jotka näytettiin kuviossa 7 vaiheina 7-54 ... 7-57. Tämä on epäsymmetrinen puhelu, jossa kutsuva osapuoli A kommunikoi puhumalla ja kutsuttu osapuoli B vastaa chat-viestein.

Vaiheessa 8-0 kutsuva päätelaite A lähettää puhelunmuodostussignaalin, joka etenee kytkentäelementille SW. Vaiheessa 8-2 kytkentäelementti SW kyselee tavoitettavuuspalvelimelta RS (joka puolestaan kysyy tietokannastaan DB) kutsuvan osapuolen nykyistä uudelleenreititysasetusta (ks. kuvion 6 vaiheet 611 - 615). Vaiheessa 8-4 tavoitettavuuspalvelin palauttaa nykyiset uudelleenreititysasetukset kytkentäelementille SW. Nyt kytkentäelementti SW tietää, että nykyinen uudelleenreititysasetus on "Puhe/2-key chat". Vaiheessa 8-6 kytkentäelementti SW välittää puhelunmuodostussignaalin kutsutulle osapuolelle B. Vaiheessa 8-8 B-osapuoli vastaa. Nyt kytkentäelementti SW tietää,



että B-osapuoli pystyy ottamaan puhelun vastaan. B-osapuoli pystyy ottamaan puhelun vastaan teatterissa, koska päätelaitteen hälytykseksi on asetettu hiljainen/värähtelevä. Tässä esimerkissä oletetaan, että moodinmuunnin MC käsittää puhesyntesioijan. (Itse asiassa tämä esimerkki vaatii vain muutaman kiinteänsisältöisen äänisanoman, jotka voidaan tallentaa etukäteen syntesoinnin sijasta.) Vaiheessa 8-10 kytkentäelementti SW pyytää moodinmuunninta MC lukemaan ohjeet kutsuvalle osapuolelle A. Vaiheessa 8-12 moodinmuunnin MC lukee äänitiedotteen, joka kertoo soittajalle A, että B voi kuulla A:n äänen, mutta voi vastata vain "kyllä" tai "ei" (ja mahdollisesti "en ymmärrä"). Äänitiedote luetaan edullisesti myös B-osapuolelle. Muuten B:tä hämmentäisi se, että hän ei kuule A:n ääntä sinä aikana kun A kuuntelee äänitiedotetta. Vaiheessa 8-14 A puhuu B:lle. Vaiheessa 8-16 B vastaa valitsemalla yhden mahdollisista vastauksista, kuten "kyllä". Vaiheessa 8-18 moodinmuunnin MC muuntaa B:n vastauksen syntesoiduksi (tai esitallennetuksi) puheeksi. Vaiheita 8-14 ... 8-18 toistetaan niin monta kertaa kuin on tarpeen.

Kuvion 8 esittämässä esimerkissä moodinmuunnin MC muuntaa tekstin puheeksi. Jos moodinmuunnin MC käsittää puheentunnistuslaitteen, on mahdollista muuntaa myös puhe tekstiksi. Tämä tarkoittaa esimerkiksi sitä, että osapuolet voivat viestiä kaksisuuntaisesti siten, että yksi osapuoli puhuu ja kuuntelee, kun toinen osapuoli käyttää chat-viestintää. Puheen muuntaminen tekstiksi ei tietysti vielä ole riittävän kypsää tukemaan jatkuvaa puhetta mielivaltaiselta soittajalta mielivaltaisessa ympäristössä, mutta puheen muunto tekstiksi on mahdollista käyttämällä rajallista sanavarastoa ja pieniä taukoja sanojen välillä.

#### 25 **Muita/vaihtoehtoisia suoritusmuotoja**

Yllä olevissa esimerkeissä tavoitettavuuspalvelin RS (ja siihen liittyvä tietokanta) näytettiin erillisenä verkkoelementtinä kiinteässä verkossa. Tällaisen erillisen verkkoelementin sijasta tavoitettavuuspalvelin voidaan toteuttaa ohjelmistoagenttina käyttäjän päätelaitteessa. Erään toisen vaihtoehdon mukaisesti tavoitettavuuspalvelin voidaan toteuttaa hajautettuna ohjelmistokoelmana, kuten asiakas/palvelin -järjestelmänä. Eräs edullinen toteutus on kiinteän ja päätelaiteperustaisen tavoitettavuuspalvelimen yhteistyö. Päätelaiteperustainen palvelin on riippumaton nykyisestä verkko-operaattorista, kun taas verkkoperustainen palvelin toimii silloinkin kun päätelaite on sammutettuna, verkon peittoalueen ulkopuolella tai käyttää lennonaikaisia asetuksia tms.

Asetukset kiinteässä ja päätelaitteen palvelimessa tulisi synkronoida aina yhden tai useamman asetuksen muuttuessa.

Lisäksi yllä olevissa esimerkeissä oletettiin, että kukin henkilö voi kuulua vain yhteen soittajaryhmään. Jos henkilö oli esimerkiksi ryhmässä "Yhtiö", hän ei voi olla ryhmässä "Perhe". Puhelun prosessointi voi olla vieläkin joustavampaa, jos henkilöt voivat kuulua useaan ryhmään samanaikaisesti. Esimerkiksi Billin vaimo voi kuulua ryhmiin "Perhe" ja "Vaimo". Tällä tavalla Bill voi helposti asettaa erilaisia asetuksia vaimolleen poikkeustilanteissa, kun taas useimmissa tilanteissa puhelut prosessoidaan ryhmän "Perhe" mukaisesti.

Jos soittaja kuuluu useaan ryhmään, on luonnollista kysyä, minkä ryhmän asetuksia käytetään. Eräs tapa vastata tähän kysymykseen on asettaa ryhmille eksplisiittiset prioriteetit. Esimerkiksi käytetään asetuksia korkeamman prioriteetin ryhmästä, mikäli sellaisia on. Muussa tapauksessa käytetään asetuksia alemman prioriteetin ryhmästä. Vaihtoehtoisesti puhelumoodit tai uudelleenreititysasetukset voidaan asettaa pisteyttää. Tämä tarkoittaa, että normaalipuhelulla soittajan valitsemaan numeroon on korkein pisteytys. Jos Billin vaimo kuuluu ryhmiin "Perhe" ja "Vaimo", ja ryhmä "Vaimo" sallii normaalin puhelun ja ryhmä "Perhe" osoittaa reititystä puhepostiin, muodostetaan korkeamman pisteytyksen mukainen normaalipuhelu.

Kuvio 9 esittää vaihtoehtoista verkkoarkkitehtuuria, jossa tavoitettavuuspalvelin RS, sekä siihen liittyvät elementit moodinmuunnin MC, vastaajapalvelin AS ja tietokanta DB on sijoitettu verkkoon 901, joka ei ole B-käyttäjää (aiempien esimerkkien Bill) palveleva pääsyverkko AN. Verkko 901 voi esimerkiksi olla älyverkko; dataverkko, kuten Internet, tai yleinen valinnainen puhelinverkko PSTN. Tämän suoritusmuodon osalta verkon 901 tyyppi ei ole olennainen. Keksinnön mukaisen tavoitettavuuspalvelun voi tarjota esimerkiksi erillinen palveluoperaattori, jolla ei ole pääsyä kaikkiin kytkentäelementin SW toimintoihin. Riippumatta verkon 901 tyypistä, mikäli verkko 901 ei ole B-käyttäjää palveleva pääsyverkko AN, syntyy sellainen jäännösongelma, että B-osapuolen identiteetti täytyy välittää tavoitettavuuspalvelimelle RS. Tämän jäännösongelman ratkaisemiseksi on ainakin kaksi tapaa.

Yksi tapa välittää B-osapuolen identiteetti tavoitettavuuspalvelimelle RS on modifioida kytkentäelementin SW ja tavoitettavuuspalvelimen RS välistä signalointia. Esimerkiksi puhelunmuodostussignaali tavoitettavuuspalvelimelle RS voi käsittää B-osapuolen identiteetin ylimääräisenä parametrina.

Toinen tapa välittää B-osapuolen identiteetti tavoitettavuuspalvelimelle RS on käyttää virtuaalinumeroita. Jos tätä tekniikkaa käytetään, jokaisen potentiaalisen B-osapuolen on rekisteröidyttävä tavoitettavuuspalvelimeen RS. RS varaa SW:n numeroavaruudesta osan, joka on tarpeeksi suuri kattamaan  
5 kaikki potentiaaliset B-osapuolet, joita tavoitettavuuspalvelin RS palvelee. Kullekin potentiaaliselle B-osapuolelle annetaan tästä osasta virtuaalinumero. Kun tavoitettavuuspalvelu aktivoidaan tietylle B-osapuolelle, tämän B-osapuolen puhelut ohjataan kytkentäelementiltä virtuaalinumeroon tavoitettavuuspalvelimessa RS. Virtuaalinumeron perusteella tavoitettavuuspalvelin RS tietää B-  
10 osapuolen identiteetin.

Kuvio 10 esittää virtuaalinumeroiden käyttöä järjestelmässä, jossa tavoitettavuuspalvelin ei ole pääsyverkossa. Vaiheessa 10-0 B-osapuoli lähettää konfigurointi-informaationsa, ts. soittajaryhmänsä, profiilinsa, uudelleenreititysasetuksensa ja assosiaationsa. Vaiheessa 10-2 B-osapuoli lähettää tiedon  
15 nykyisestä profiilistaan. Konfigurointi-informaatio ja nykyinen profiili reititetään pääsyverkon kytkentäelementin SW kautta tavoitettavuuspalvelimelle RS, jossa ne tallennetaan tietokantaan DB. Vaiheessa 10-4 A-osapuoli soittaa B-osapuolelle. Puhelunmuodostuspyyntö välitetään kytkentäelementille SW, joka tarkastaa vaiheessa 10-6, onko B-osapuoli aktivoinut tavoitettavuuspalvelun eli  
20 keksinnön mukaisen puhelunreitityksen/vastaajapalvelun. Jos palvelua ei ole aktivoitu, kytkentäelementti SW reitittää puhelun tavanomaisesti, mutta tätä ei kuviossa 10 näytetä. Oletetaan, että palvelu on aktivoitu, ja kytkentäelementti SW noutaa B-osapuolen virtuaalinumeron. Vaiheessa 10-8 kytkentäelementti SW reitittää puhelun B-osapuolen virtuaalinumeroon, joka allokoitiin tavoitettavuuspalvelimelle RS  
25 allokoidusta numeroavaruuden osasta. Näin ollen puhelu reititetään tavoitettavuuspalvelimelle RS. Vaiheessa 10-10 tavoitettavuuspalvelin RS identifioi A- ja B-osapuolen. A voidaan identifioida soittajan numeron osoituksen (CLI) perusteella. B identifioidaan hänen uniikin virtuaalinumeronsa perusteella. Seuraavaksi tavoitettavuuspalvelin RS noutaa B:n nykyisen profiilin, määrittää A:ta ja nykyistä profiilia vastaavan assosiaation ja määrittää tämän assosiaation uudelleenreititysasetukset. Oletetaan, että tässä tapauksessa  
30 puhelu tulee reitittää C-osapuolelle. Vaiheessa 10-12 tavoitettavuuspalvelin RS siis reitittää puhelun C-osapuolelle, ja vaiheessa 10-14 puhelunmuodostussignalointi ohjataan kytkentäelementiltä C-osapuolelle. Kaikki yllä selostetut uudelleenreititysoption ja moodinmuunnokset ovat myös mahdollisia, jos tavoitettavuuspalvelin RS on muussa verkossa kuin pääsyverkossa, mutta tavoitet-

tavuuspalvelimen RS ja kytkentäelementin SW yhteistoiminta on hieman mutkikkaampaa, koska tavanomainen puhelunmuodostussignaali hukkaa B-osapuolen todellisen identiteetti-informaation, jos kytkentäelementti SW vain reitittää kaikki puhelut tavoitettavuuspalvelimelle RS. Tämän vuoksi kullekin  
5 rekisteröityneelle käyttäjälle (tulevan puhelun B-osapuolelle) on uniikki virtuaalilumeronsa.

Kuvio 11 esittää puhelunreititystä järjestelmässä, jossa tavoitettavuuspalvelin RS' (ks. kuvio 5) on toteutettu B-tilaajan päätelaitteeseen. Tällainen päätelaitteperustainen tavoitettavuuspalvelu on käytännöllinen tilanteessa,  
10 jossa päätelaite on poissa kotiverkostaan tai jos kotiverkon operaattori ei tarjoa tällaisia palveluja. Aiemmin todettiin, että multimediaan kykenevät päätelaitteet voivat sopivasti ohjelmoituna toimia puhelunvastaajina. Vaikeampi asia on saada päätelaite reitittämään puheluita toiseen numeroon. Kuvio 11 esittää yhden ratkaisun tähän ongelmaan. Ratkaisu perustuu neuvottelupuheluun,  
15 jossa B-käyttäjä (henkilö) ei osallistu puheluun. Vaiheessa 11-0 B-käyttäjä konfiguroi tavoitettavuuspalvelun. Vaiheessa 11-2 hän valitsee nykyisen profiilinsa. Kuten aiempien esimerkkien yhteydessä selostettiin, konfigurointi-informaatio muuttuu harvoin, kun taas nykyistä profiilia vaihdetaan aina kun B-käyttäjän tavoitettavuustilanne muuttuu. Vaiheessa 11-4 B:n päätelaite vastaanottaa pu-  
20 helun A-osapuolelta. Puhelunmuodostussignalointi välitetään kytkentäelementin SW kautta, mutta tämä osa puhelunmuodostusta on täysin tavanomainen. Vaiheessa 11-6 tavoitettavuuspalvelin RS', joka voi olla ohjelmistoagentti B-käyttäjän päätelaitteessa, identifioi A-käyttäjän, määrittää A:ta ja nykyistä profiilia vastaavan assosiaation ja määrittää kyseisen assosiaation uudelleenreitit-  
25 tysasetukset. Oletetaan, että tässä tapauksessa puhelu tulee reitittää C-osapuolelle. Toisin sanoen B-päätelaitteen tulee reitittää puhelu C:lle. Tällainen pääteperusteinen puhelunreititys voidaan saada aikaan ilman mitään valmistajakohtaista signalointia muodostamalla neuvottelupuhelu. Ennen puhelunreititystä, vaiheessa 11-8, B-päätelaite voi lähettää A-osapuolelle ääniviestin, joka  
30 kertoo hänelle, että B-käyttäjä ei voi ottaa puhelua vastaan ja puhelu reititetään toiseen numeroon. Vaiheessa 11-10 B-päätelaite, palvelimen RS' ohjauksessa, panee tulevan puhelun pitoon. Vaiheessa 11-12 B-päätelaite pyytää kytkentäelementtiä SW muodostamaan neuvottelupuhelun C:n kanssa. Vaiheessa 11-14 neuvottelupuhelu muodostetaan. Vaiheessa 11-16 B-päätelaite  
35 yhdistää A-osapuolelta tulevan puhelun neuvottelupuheluun C-osapuolelle. Kytkettyään A- ja C-osapuolet, B-päätelaite voisi irtautua, vaikka jotkut verkot

eivät salli neuvottelupuhelun aloittavan osapuolen irtautumista. Vaiheessa 11-18 A- ja C-osapuolet jatkavat neuvottelupuhelua. Vielä eräänä vaihtoehtona B-päätelaite voi nauhoittaa A- ja C-osapuolten välisen keskustelun.

Jos keksinnön mukainen tavoitettavuuspalvelu toteutetaan sekä  
5 kiinteässä verkossa (pääsyverkossa AN tai jossakin muussa verkossa) ja päätelaitteessa, konfigurointi ja profiili-informaatio tulisi synkronoida niiden välillä. Tällainen synkronointi voi tapahtua jaksottaisesti tai aina asetusten muuttuessa tai kun päätelaite on kadottamassa verkkoyhteyden tai on siirtynyt verkon peit-

10 toalueelle. Keksinnön eräänä etuna on, että tavoitettavuustilanteen muuttuessa päätelaitteen käyttäjän on lähetettävä tavoitettavuuspalvelimelle vain yksi tieto, nimittäin nykyisen profiilin osoitin. Soittajaryhmät, profiilit ja uudelleenreititys/puhelumoodiasetukset on tallennettu etukäteen, ja niitä muutetaan paljon harvemmin. Koska soittajaryhmät, profiilit ja uudelleenreititys/puhelumoodiasetukset on tallennettu etukäteen tavoitettavuuspalvelimeen (tai ovat muuten sen  
15 käytettävissä), puhelun prosessointi on paljon joustavampaa kuin järjestelmässä, joka tukee vain yhtä uudelleenreititysasetusta kaikille soittajille.

Alan ammattilaiselle on ilmeistä, että tekniikan kehittyessä keksinnön perusajatus voidaan toteuttaa monin eri tavoin. Keksintö ja sen suoritusmuodot eivät siten rajoitu yllä kuvattuihin esimerkkeihin vaan ne voivat vaihdella patenttivaatimusten puitteissa.  
20

### **Akronyymit (kaikki eivät ole virallisia)**

CLI: Calling Line Indicator

GSM: Global System for Mobile Communication

25 ISP: Internet service provider

MMS: Multimedia Messaging Service (Specification)

MSISDN: Mobile Subscriber Integrated Services Data Network

PBX: Private Branch Exchange

PSTN: Public Switched Telephone Network

30 SIM: Subscriber Identity Module

TCP/IP: Transport Control Protocol/Internet Protocol

UMTS: Universal Mobile Telecommunications System

URL: Uniform Resource Locator

VoIP: Voice over Internet Protocol

**Patenttivaatimukset**

1. Menetelmä A-tilaajalta B-tilaajalle tulevan puhelunmuodostuspyynnön (611, 7-10, 7-22, 7-24, 7-26, 7-42, 7-44, 7-46, 7-52, 7-52, 8-0, 10-4, 11-4) käsittelemiseksi, t u n n e t t u siitä, että:

- 5 ylläpidetään (601, 7-0, 10-0, 11-0) B-tilaajaa kohti:
- useita samanaikaisia soittajaryhmiä (13), joista kuhunkin kuuluu yksi tai useampi jäsen;
  - useita samanaikaisia profiileja (20);
  - useita samanaikaisia uudelleenreititysasetuksia (30); ja
  - 10 - useita samanaikaisia soittajaryhmän, profiilin ja uudelleenreititysasetuksen assosiaatioita (40);

kutakin B-tilaajan useaa tavoitettavuuden muutosta kohti vastaanotetaan (603, 7-20, 7-40, 7-50, 10-2, 11-2) B-tilaajan nykyisen profiilin indikaatio;

- 15 puhelunmuodostuspyynnön perusteella määritetään (613, 10-10, 11-6) A-tilaajan identiteetti;

määritetyn A-tilaajan identiteetin perusteella määritetään (614) yksi useasta samanaikaisesta soittajaryhmästä;

- 20 määritetään useasta assosiaatiosta (40) yksi, joka vastaa määritettyä soittajaryhmää ja B-tilaajan nykyistä profiilia; ja

prosessoidaan puhelunmuodostuspyyntö määritetyn assosiaation (40) uudelleenreititysasetuksen (30) mukaisesti.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että useita samanaikaisia soittajaryhmiä, profiileja uudelleenreititysasetuksia ja  
25 assosiaatioita ylläpidetään ja puhelunmuodostuspyyntö prosessoidaan kiinteässä verkkoelementissä (RS).

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että useita samanaikaisia soittajaryhmiä, profiileja uudelleenreititysasetuksia ja assosiaatioita ylläpidetään ja puhelunmuodostuspyyntö prosessoidaan B-tilaajan päätteessä (511, RS').  
30

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että useita samanaikaisia soittajaryhmiä, profiileja uudelleenreititysasetuksia ja assosiaatioita ylläpidetään ja puhelunmuodostuspyyntö prosessoidaan sekä kiinteässä verkkoelementissä (RS) että B-tilaajan päätteessä (511, RS').

5. Patenttivaatimuksen 2 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että kiinteä verkkoelementti on B-tilaajaa palvelevassa pääsyverkossa (AN).

6. Patenttivaatimuksen 2 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että kiinteä verkkoelementti on muussa verkossa (901) kuin B-tilaajaa palvelevassa pääsyverkossa (AN).

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että:

B-tilaajalle osoitetaan uniikki virtuaalinumero;  
reititetään (11-8) puhelunmuodostuspyyntö B-tilaajan virtuaalinumeroon;  
määritetään (11-10) B-tilaajaan identiteetti virtuaalinumeron perusteella.

8. Patenttivaatimuksen 3 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että puhelu reititetään C-tilaajalle muodostamalla (11-12 ... 11-18) neuvottelupuhelu A-tilaajan ja C-tilaajan välille.

9. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että uudelleenreititysasetus (301 - 306) osoittaa, että tuleva puhelu tulee reitittää eri numeroon tai verkko-osoitteeseen.

10. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että uudelleenreititysasetus (307 - 309) osoittaa muutettua puhelumoodia ja menetelmä käsittää puhelunmuodostuspyynnön prosessoimisen (7-45, 7-56, 8-10 ... 8-18) muutetun puhelumoodin mukaisesti.

11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että muutettu puhelumoodi osoittaa epäsymmetristä puhelua, missä A-tilaaja ja B-tilaaja käyttävät erilaisia puhelumoodeja.

12. Patenttivaatimuksen 10 tai 11 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että muutettu puhelumoodi on hiljainen viestintä A-tilaajan ja/tai B-tilaajan osalta.

13. Patenttivaatimuksen 12 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että hiljainen viestintä on chat-viestintä.

14. Patenttivaatimuksen 12 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että hiljainen viestintä on rajoitettu chat-viestintä.

15. Jonkin patenttivaatimuksen 11 - 14 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että menetelmä käsittää muunnoksen äänestä tekstiksi ja/tai  
5 tekstistä ääneksi.

16. Patenttivaatimuksen 12 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että mikäli B-tilaajan nykyinen profiili osoittaa hiljaista viestintää B-tilaajan osalta, B-tilaajan päätte asetetaan automaattisesti hiljaiseksi.

17. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä,  
10 t u n n e t t u siitä, että profiili käsittää paikallaolotietoa (22), joka palautetaan A-tilaajalle.

18. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että vaihe yhden useasta samanaikaisesta soittajaryhmistä määrittämiseksi käsittää kaikkien niiden soittajaryhmien määrittämisen, joihin  
15 A-tilaaja kuuluu, ja yhden määritetyn soittajaryhmän valitsemisen.

19. Tavoitettavuuspalvelin (RS, RS') A-tilaajalta B-tilaajalle tulevan puhelunmuodostuspyynnön (611, 7-10, 7-22, 7-24, 7-26, 7-42, 7-44, 7-46, 7-52, 7-52, 8-0, 10-4, 11-4) käsittelemiseksi, t u n n e t t u siitä, että tavoitettavuuspalvelimeen kuuluu:

20 tietokanta (DB) ylläpitämään (601, 7-0, 10-0, 11-0) B-tilaajaa kohti:  
- useita samanaikaisia soittajaryhmiä (13), joista kuhunkin kuuluu yksi tai useampi jäsen;

- useita samanaikaisia profiileja (20);  
- useita samanaikaisia uudelleenreititysasetuksia (30); ja  
25 - useita samanaikaisia soittajaryhmän, profiilin ja uudelleenreititysasetuksen assosiaatioita (40);

ottovälineet vastaanottamaan (603, 7-20, 7-40, 7-50, 10-2, 11-2) B-tilaajan nykyisen profiilin indikaatio joka kerran kun B-tilaajan tavoitettavuus muuttuu;

30 soittajan tunnistamisvälineet määrittämään (613, 10-10, 11-6) A-tilaajan identiteetti puhelunmuodostuspyynnön perusteella;

soittajaryhmän määrittämiseen (614) yksi useasta samanaikaisesta soittajaryhmästä määritetyn A-tilaajan identiteetin perusteella;



assosiaation määrittämiseen useasta assosiaatiosta (40) yksi, joka vastaa määritettyä soittajaryhmää ja B-tilaajan nykyistä profiilia; ja

5 puhelun prosessointivälineet prosessoimaan puhelunmuodostuspyyntö määritetyn assosiaation (40) uudelleenreititysasetuksen (30) mukaisesti.

20. Patenttivaatimuksen 19 mukainen tavoitettavuuspalvelin (RS), t u n n e t t u siitä, että sijaitsee kiinteän verkon (AN, DN, PSTN, 901) elementissä.

10 21. Patenttivaatimuksen 19 mukainen tavoitettavuuspalvelin (RS), t u n n e t t u siitä, että sijaitsee B-tilaajan päätteessä (511, RS').

**Patentkrav**

1. Förfarande för behandling av en från en A-abonnent till en B-abonnent kommande samtalsetableringsbegäran (611, 7-10, 7-22, 7-24, 7-26, 7-42, 7-44, 7-46, 7-52, 7-52, 8-0, 10-4, 11-4), k ä n n e t e c k n a t av att:

- 5 för B-abonnenten upprätthålls (601, 7-0, 10-0, 11-0):
- flera samtidiga påringargrupper (13), var och en av vilka omfattar en eller flera medlemmar;
  - flera samtidiga profiler (20);
  - flera samtidiga omdirigeringsinställningar (30); och
  - 10 - flera samtidiga associationer (40) av en påringargrupp, profil och omdirigeringsinställning;
- för var och en av B-abonnentens flera åtkomlighetsändringar mottas (603, 7-20, 7-40, 7-50, 10-2, 11-2) en indikering av B-abonnentens aktuella profil;
- 15 på basis av samtalsetableringsbegäran bestäms (613, 10-10, 11-6) A-abonnentens identitet;
- på basis av A-abonnentens bestämda identitet bestäms (614) en av de flera samtidiga påringargrupperna;
- av de flera associationerna (40) bestäms en som motsvarar den bestämda påringargruppen och B-abonnentens aktuella profil; och
- 20 samtalsetableringsbegäran behandlas enligt den bestämda associationens (40) omdirigeringsinställning (30).

2. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t av att flera samtidiga påringargrupper, profiler, omdirigeringsinställningar och associationer upprätthålls och samtalsetableringsbegäran behandlas i ett fast nätelement (RS).

25

3. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t av att flera samtidiga påringargrupper, profiler, omdirigeringsinställningar och associationer upprätthålls och samtalsetableringsbegäran behandlas i B-abonnentens terminal (511, RS').

30

4. Förfarande enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a t av att flera samtidiga påringargrupper, profiler, omdirigeringsinställningar och associationer upprätthålls och samtalsetableringsbegäran behandlas i både ett fast nät-

element (RS) och B-abonnentens terminal (511, RS').

5. Förfarande enligt patentkrav 2, kä n n e t e c k n a t av att det fasta nätelementet (RS) befinner sig i ett accessnät (AN), vilket betjänar B-abonnenten.

5 6. Förfarande enligt patentkrav 2, kä n n e t e c k n a t av att det fasta nätelementet befinner sig i ett annat nät (901) än i det B-abonnenten betjänande accessnätet (AN).

7. Förfarande enligt patentkrav 6, kä n n e t e c k n a t av att:  
B-abonnenten tilldelas ett unikt virtuellt nummer;  
10 samtalsetableringsbegäran dirigeras (11-8) till B-abonnentens virtuella nummer;  
B-abonnentens identitet bestäms (11-10) på basis av det virtuella numret.

8. Förfarande enligt patentkrav 3, kä n n e t e c k n a t av att ett  
15 samtal dirigeras till en C-abonnent genom etablering (11-12 ... 11-18) av ett gruppsamtal mellan A-abonnenten och C-abonnenten.

9. Förfarande enligt något av föregående patentkrav, kä n n e t e c k n a t av att omdirigeringsinställningen (301 - 306) indikerar att ett inkommande samtal skall dirigeras till ett annat nummer eller till en nätadress.

20 10. Förfarande enligt något av föregående patentkrav, kä n n e t e c k n a t av att omdirigeringsinställningen (307 - 309) indikerar ett förändrat samtalsläge och förfarandet omfattar behandling (7-45, 7-56, 8-10 ... 8-18) av samtalsetableringsbegäran enligt det ändrade samtalsläget.

11. Förfarande enligt patentkrav 10, kä n n e t e c k n a t av att det  
25 ändrade samtalsläget indikerar ett asymmetriskt samtal, där A-abonnenten och B-abonnenten använder olika samtalslägen.

12. Förfarande enligt patentkrav 10 eller 11, kä n n e t e c k n a t av att det ändrade samtalsläget är tyst kommunikation för A-abonnenten och/eller B-abonnenten.

13. Förfarande enligt patentkrav 12, k ä n n e t e c k n a t av att den tysta kommunikation är chatt.

14. Förfarande enligt patentkrav 12, k ä n n e t e c k n a t av att den tysta kommunikation är begränsat chatt.

5 15. Förfarande enligt något av patentkraven 11 – 14, k ä n n e t e c k n a t av att förfarandet omfattar konvertering från röst till text och/eller från text till röst.

10 16. Förfarande enligt patentkrav 12, k ä n n e t e c k n a t av att ifall B-abonnentens aktuella profil indikerar tyst kommunikation för B-abonnenten, inställs B-abonnentens terminal automatiskt som tyst.

17. Förfarande enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a t av att profilen omfattar närvaroinformation (22), som returneras till A-abonnenten.

15 18. Förfarande enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a t av att steget för bestämning av en av de flera samtidiga påringargrupperna omfattar bestämning av alla påringargrupper till vilka A-abonnenten hör, och val av en av de bestämda påringargrupperna.

20 19. Åtkomlighetsserver (RS, RS') för behandling av en fråga från en A-abonnent till en B-abonnent kommande samtalsetableringsbegäran (611, 7-10, 7-22, 7-24, 7-26, 7-42, 7-44, 7-46, 7-52, 7-52, 8-0, 10-4, 11-4), k ä n n e t e c k n a d av att åtkomlighetsservern omfattar:

en databas (DB) för upprätthållande (601, 7-0, 10-0, 11-0) för B-abonnenten av:

25 - flera samtidiga påringargrupper (13), var och en av vilka omfattar en eller flera medlemmar;

- flera samtidiga profiler (20);

- flera samtidiga omdirigeringsinställningar (30); och

- flera samtidiga associationer (40) av en påringargrupp, profil och omdirigeringsinställning;

30 ingångsorgan för mottagning (603, 7-20, 7-40, 7-50, 10-2, 11-2) av en indikering av B-abonnentens aktuella profil varje gång B-abonnentens åtkomlighet förändras;

påringaridentifierarorgan för bestämning (613, 10-10, 11-6) av A-abonnentens identitet på basis av samtalsetableringsbegäran;

påringargrupsbestämningsorgan för bestämning (614) av en av de flera samtidiga påringargrupperna på basis av A-abonnentens bestämda identitet;

5        associationsbestämningsorgan för bestämning av en av de flera associationerna (40), vilken motsvarar den bestämda påringargruppen och B-abonnentens aktuella profil; och

      samtalsbehandlingsorgan för behandling av samtalsetableringsbegäran enligt den bestämda associationens (40) omdirigeringsinställning (30).

10        20. Åtkomlighetsserver (RS) enligt patentkrav 19, kännetecknande av att den är belägen i ett fast näts (AN, DN, PSTN, 901) element.

      21. Åtkomlighetsserver (RS) enligt patentkrav 19, kännetecknande av att den är belägen i B-abonnentens terminal (511, RS').

Fig. 1

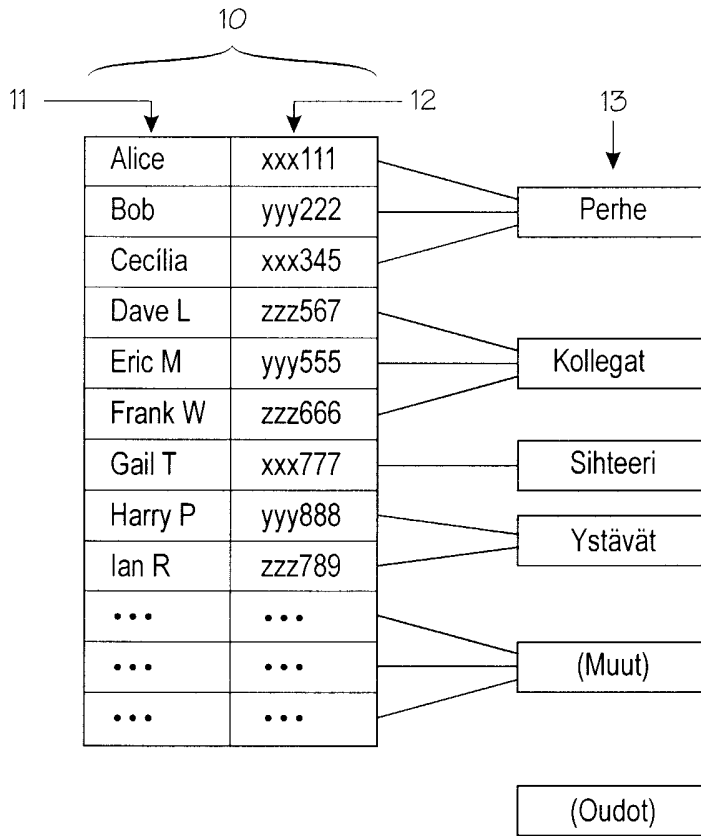
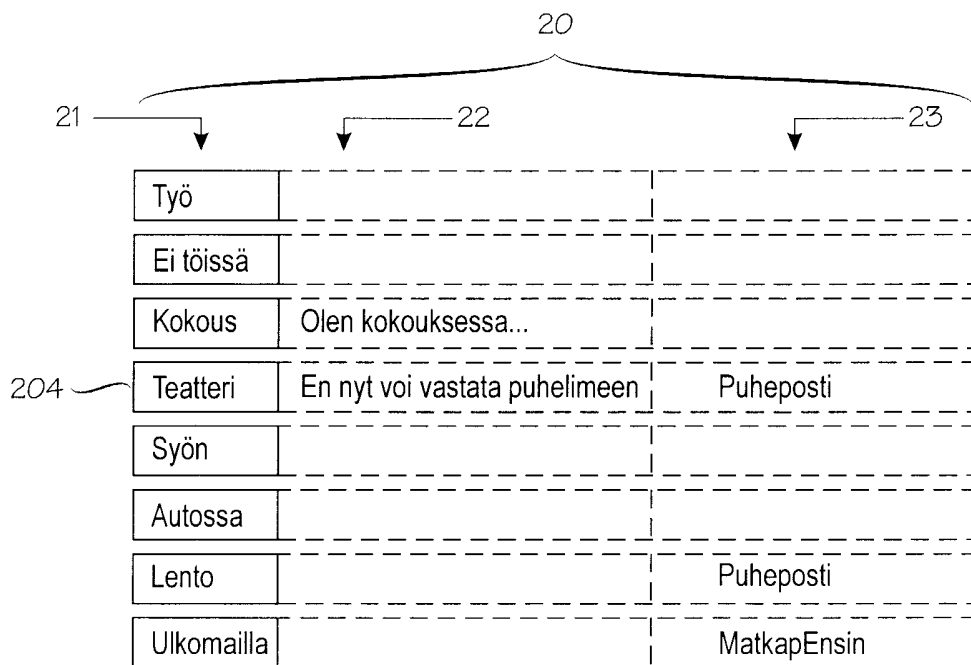


Fig. 2



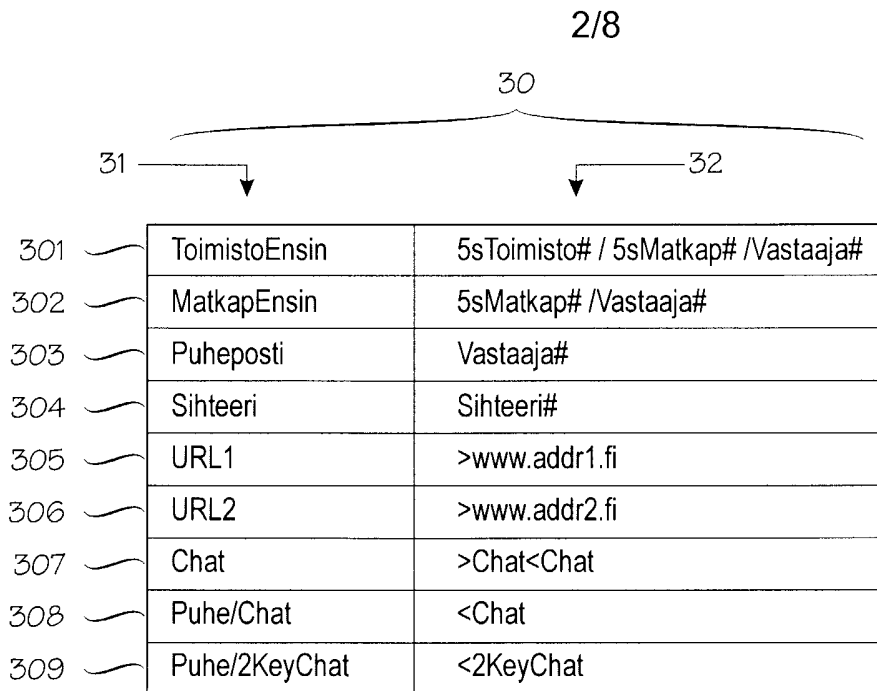


Fig. 3

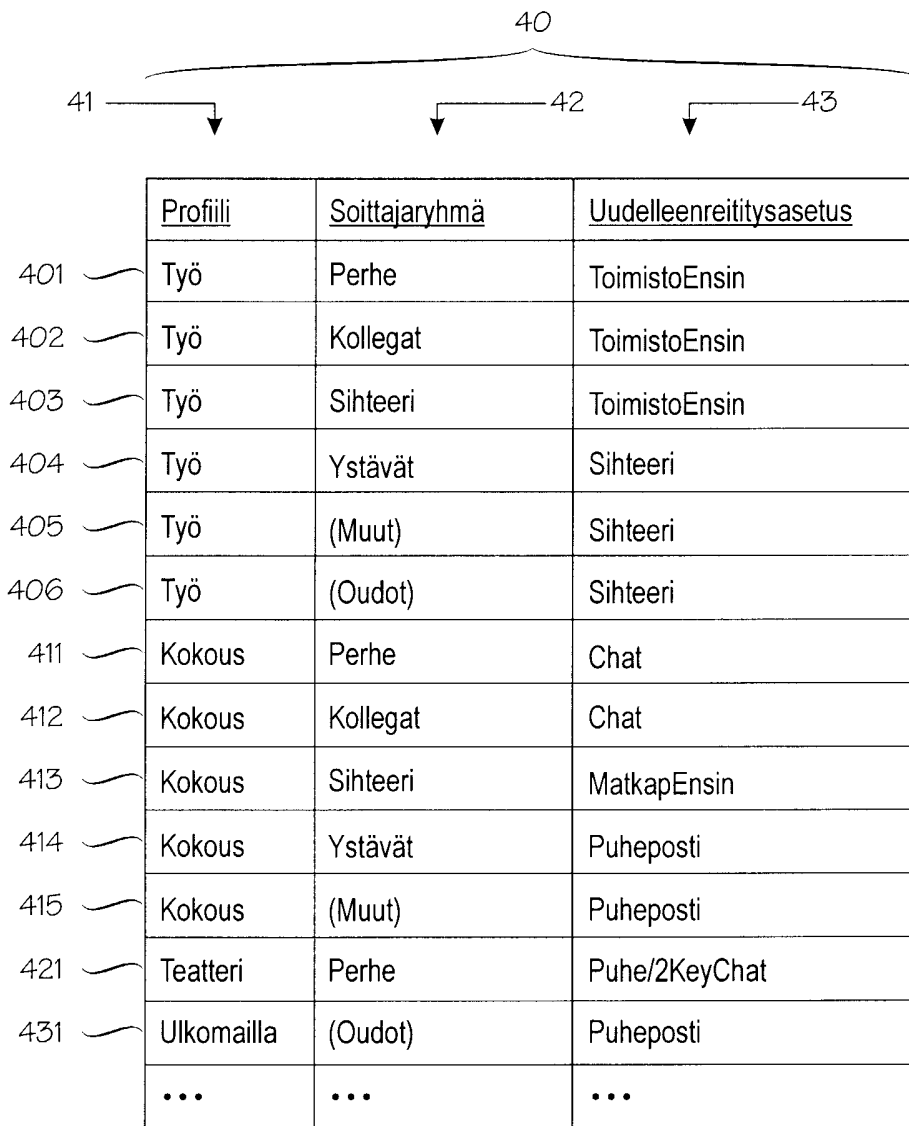
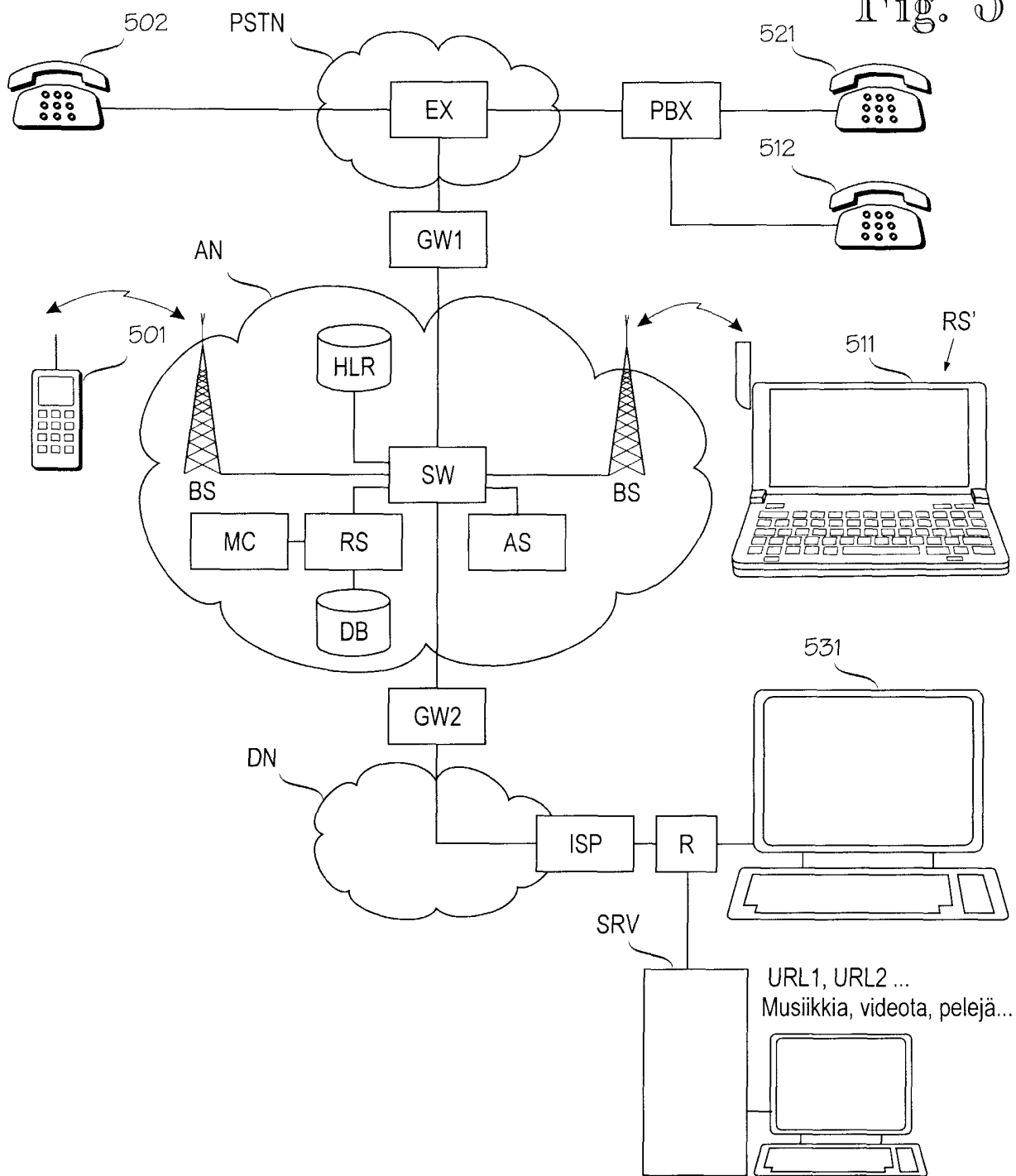


Fig. 4

Fig. 5





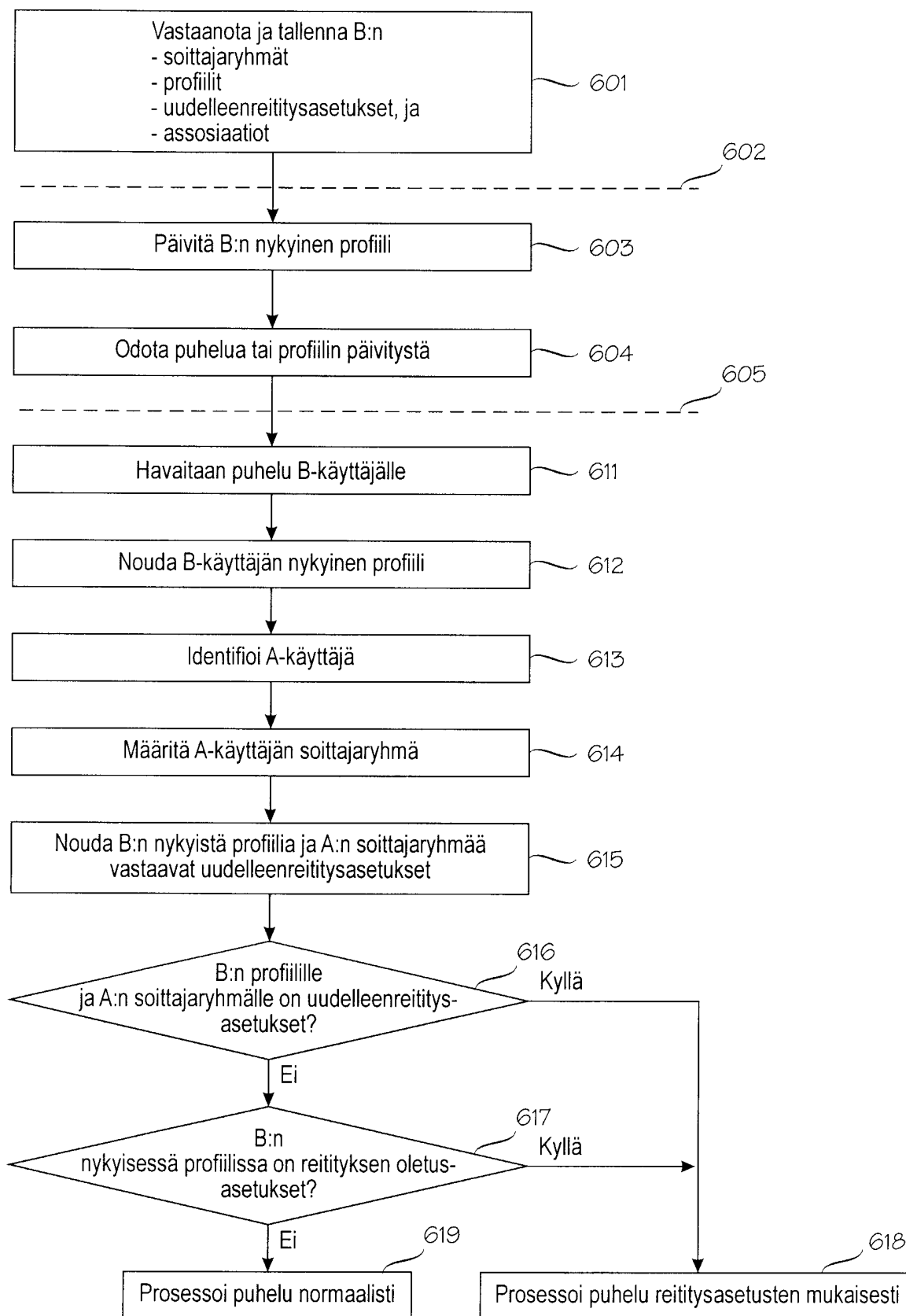
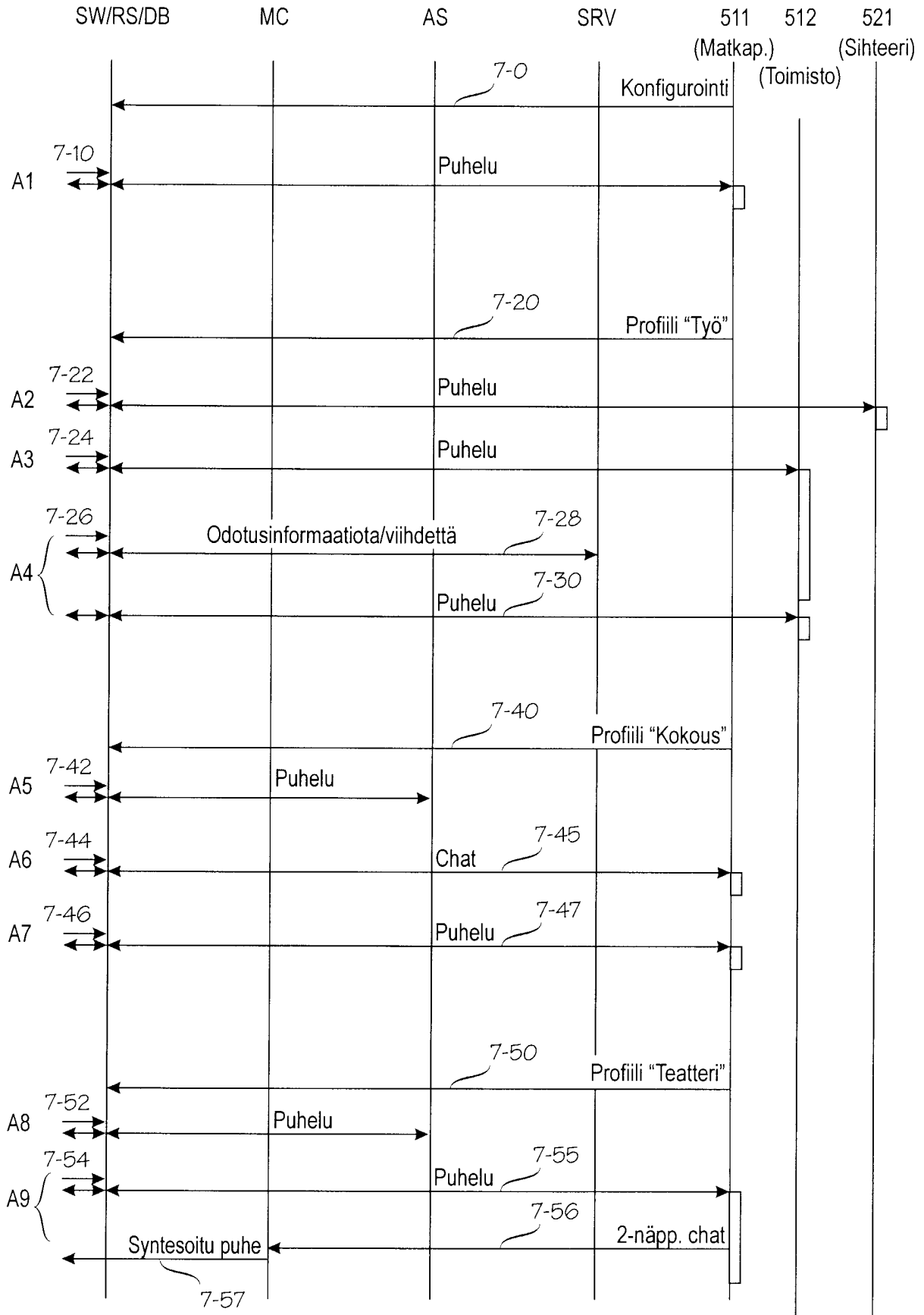


Fig. 7



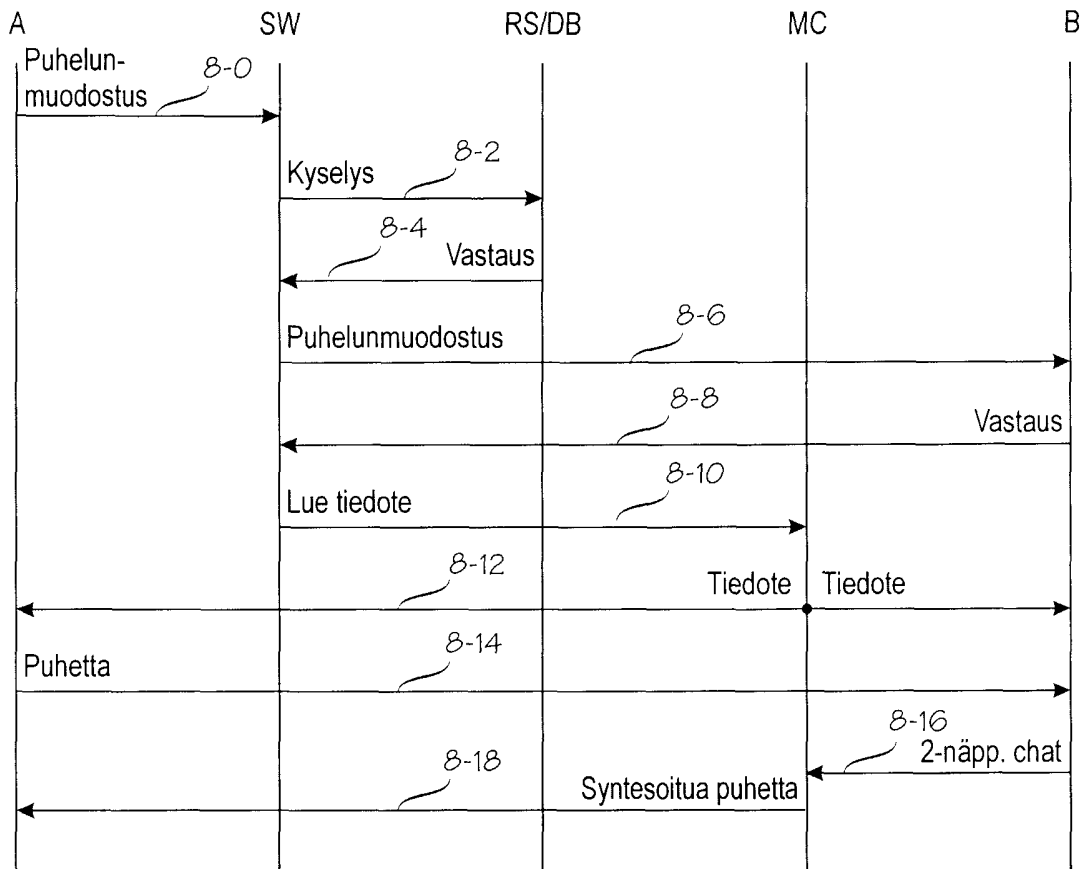


Fig. 9

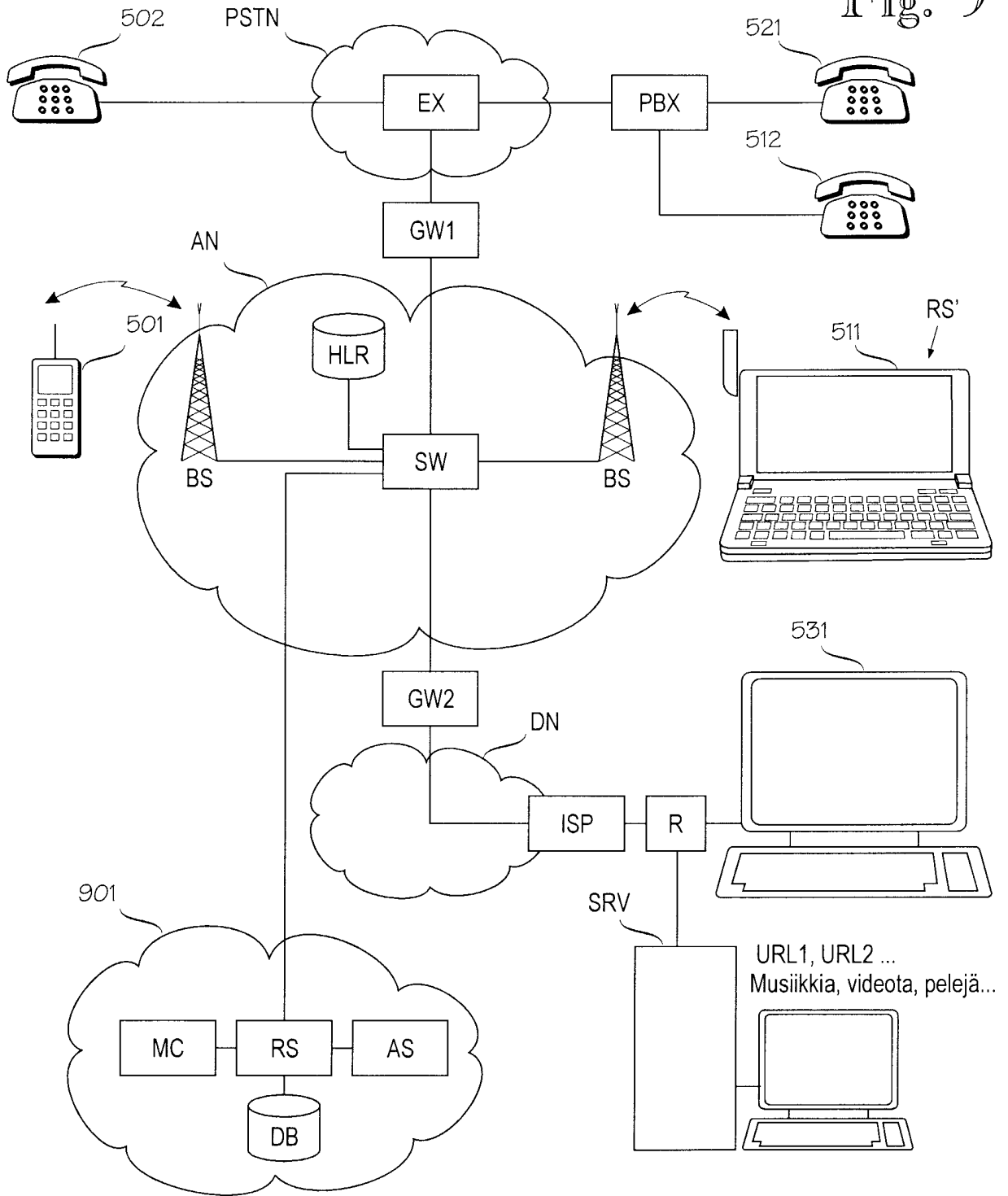


Fig. 10

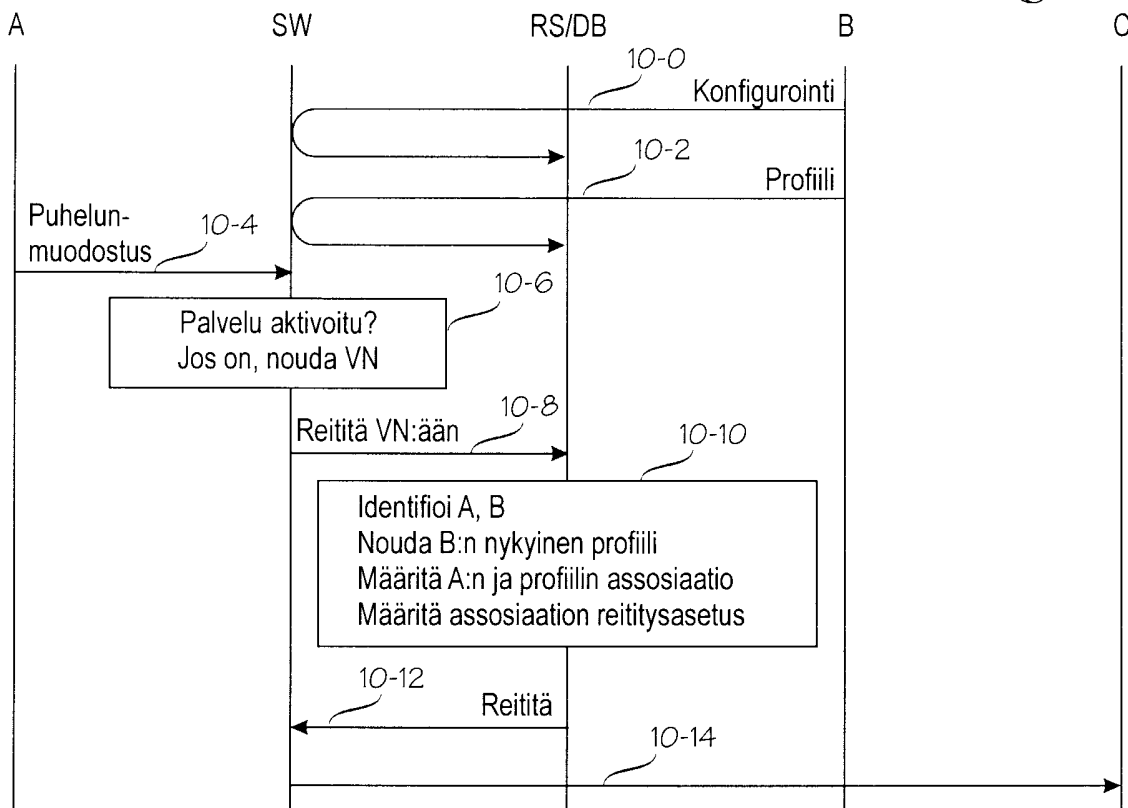


Fig. 11

