(19) SUOMI - FINLAND
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI/EP3596885 T3**

(12) **EUROOPPAPATENTIN KÄÄNNÖS**
ÖVERSÄTTNING AV EUROPEISKT PATENT
TRANSLATION OF EUROPEAN PATENT SPECIFICATION

(45) Käännöksen kuulutuspäivä - Kungörelsedag av översättning - Translation available to the public **16.01.2025**

(97) Eurooppapatentin myöntämispäivä - Meddelandedatum för det europeiska patentet - Date of grant of European patent **16.10.2024**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassificering - International patent classification
H04L 41/5041 (2022 . 01)
H04L 41/50 (2022 . 01)
H04L 41/40 (2022 . 01)
H04L 41/122 (2022 . 01)

(96) Eurooppapatenttihakemus - Europeisk patentansökan - European patent application EP18714662.6

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **12.03.2018**

(97) Patenttihakemuksen julkiseksitulopäivä - Patentansökans publiceringsdag - Patent application available to the public **22.01.2020**

(86) Kansainvälinen hakemus - Internationell ansökan - International application **12.03.2018 PCT/US2018022055**

(30) Etuoikeus - Prioritet - Priority

14.03.2017 US US201762471238 P

(73) Haltija - Innehavare - Holder

1• Apple Inc. , One Apple Park Way , Cupertino, CA 95014 , (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1• CHOU, Joey , 8825 N. 85th Place , Scottsdale, AZ 85258 , (US)
2• YAO, Yizhi , 2352 W. Desertbroom Place , Chandler, AZ 85248 , (US)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Laine IP Oy , Porkkalankatu 24 , 00180 Helsinki , (FI)

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

MENETELMIÄ JA JÄRJESTELMIÄ RADIOLIITYNTÄVERKON VIRTUALISOIDUN VERKKOTOIMINNON JA RUNKOVERKON VIRTUALISOIDUN VERKKOTOIMINNON TOTEUTTAMISTA JA YHDISTÄMISTÄ VARTEN

METHODS AND SYSTEMS FOR INSTANTIATING AND CONNECTING RADIO ACCESS NETWORK VIRTUALIZED NETWORK FUNCTION AND CORE NETWORK VIRTUALIZED NETWORK FUNCTION

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Järjestelmä verkkopalvelun toteuttamiseksi, joka järjestelmä käsittää verkkotoimintojen virtualisoinnin järjestelijän (222) ja elementinhallinnan (235):

jolloin verkkotoimintojen virtualisoinnin järjestelijää voidaan käyttää

vastaanottamaan pyyntö toteuttaa uusi verkkopalvelu verkonhallinnalta (215), jolloin kyseinen uusi verkkopalvelu käsittää virtualisoidun verkkotoiminnon, joka on osa runkoverkkoa (260), ja virtualisoidun verkkotoiminnon, joka on osa seuraavan sukupolven solmua Node B, gNB;

toteuttamaan uusi verkkopalvelu, joka käsittää ensimmäisen virtualisoidun verkkotoiminnon, joka on osa runkoverkkoa;

toteuttamaan uusi verkkopalvelu, joka käsittää toisen virtualisoidun verkkotoiminnon, joka vastaa keskitettyä yksikköä, joka on osa gNB:tä;

sisällyttämään ja ottamaan käyttöön virtualisoitu verkkotoimintopaketti ensimmäiselle virtualisoidulle verkkotoiminnolle, joka on osa runkoverkkoa;

sisällyttämään ja ottamaan käyttöön virtualisoitu verkkotoimintopaketti toiselle virtualisoidulle verkkotoiminnolle, joka on osa gNB:tä;

vastaamaan verkonhallinnalle ilmoittaen, että uusi verkkopalvelu on toteutettu;

tunnettu siitä, että

jolloin verkkotoimintojen virtualisoinnin järjestelijää voidaan lisäksi käyttää

vastaanottamaan verkonhallinnasta pyyntö lisätä virtualisoidun verkkotoiminnon edelleenlähetyskaaviot, jotka liittyvät toteutettuun verkkopalveluun;

seurauksena pyynnöstä lisäämään toteutettuun verkkopalveluun liittyvät virtualisoidun verkkotoiminnon edelleenlähetyskaaviot, mukaan lukien yhden tai useamman virtuaalisen linkin lisääminen gNB:n osana olevaa keskitettyä yksikköä vastaavan toisen virtualisoidun verkkotoiminnon yhdistämiseksi yhteen tai useampaan toteutetun verkkopalvelun fyysiseen verkkotoimintoon, jolloin

kyseinen kyseinen yksi tai useampi virtuaalinen linkki käsittää tietoja, jotka sisältävät yhden tai useamman palvelunlaatuparametrista tai yhteystyyppiparametrista yhden tai useamman virtualisoidusta verkkotoiminnosta tai fyysisestä verkkotoiminnosta välillä toteutetussa verkkopalvelussa; ja

vastaamaan verkonhallinnalle ilmoittaen, että virtualisoidun verkkotoiminnon edelleenlähetyskaaviot on lisätty; ja

jolloin elementinhallintaa voidaan käyttää

määrittämään tai konfiguroimaan suhde ensimmäisen virtualisoidun verkkotoiminnon, joka on osa runkoverkkoa, ja toisen virtualisoidun verkkotoiminnon, joka on osa gNB:tä, välille,

jolloin kyseinen suhde käsittää sen, että hallintakonfiguraatio ilmoittaa, että ensimmäisellä virtualisoidulla verkkotoiminnolla, joka on osa runkoverkkoa, on suhde toiseen virtualisoituun verkkotoimintoon, joka on osa gNB:tä.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen järjestelmä, jossa verkkohallinnalta tullut pyyntö toteuttaa uusi verkkopalvelu käsittää verkkopalvelun kuvaimen, jolloin mainittu verkopalvelun kuvain käsittää ensimmäisen virtualisoidun verkkotoiminnon, joka on osa runkoverkkoa, ja toisen virtualisoidun verkkotoiminnon, joka on osa gNB:tä.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen järjestelmä, jossa uuden verkkopalvelun toteuttamispyynnön vastaanottaminen käsittää verkkopalvelun kuvaimen sisällyttämisen.

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen järjestelmä, jossa elementinhallintaa voidaan lisäksi käyttää vastaamaan verkkohallinnalle sen ilmoittamiseksi, että kyseinen suhde on muodostettu tai konfiguroitu.

5. Jonkin patenttivaatimuksen 1–4 mukainen järjestelmä, jossa suhteen määrittää tai konfiguroi verkonhallinta.

6. Yksi tai useampi tietokoneella luettava tietoväline, joka käsittää komennot saada elektroninen laite, kun yksi tai useampi elektronisen laitteen suoritin

suorittaa ne, suorittamaan yksi tai useampi toiminto verkkopalvelun toteuttamiseksi, jolloin kyseiset toiminnot käsittävät seuraavat:

lähetetään pyyntö toteuttaa uusi verkkopalvelu verkkotoimintojen virtualisoinnin järjestelijälle, jolloin kyseinen uusi verkkopalvelu käsittää virtualisoidun verkkotoiminnon, joka on osa runkoverkkoa, ja virtualisoidun verkkotoiminnon, joka on osa seuraavan sukupolven solmua Node B, gNB;

vastaanotetaan verkkotoimintojen virtualisoinnin järjestelijältä vastaus, jossa ilmoitetaan, että pyydetty uusi verkkopalvelu on toteutettu, jolloin verkkopalvelu käsittää ensimmäisen virtualisoidun verkkotoiminnon, joka on osa runkoverkkoa, ja toisen virtualisoidun verkkotoiminnon, joka vastaa keskitettyä yksikköä, joka on osa gNB:tä;

lähetetään pyyntö verkkotoimintojen virtualisoinnin järjestelijälle lisätä toteutettuun verkkopalveluun liittyvät virtualisoidun verkkotoiminnon edelleenlähetyskaaviot, mukaan lukien yhden tai useamman virtuaalisen linkin lisääminen gNB:n osana olevaa keskitettyä yksikköä vastaavan toisen virtualisoidun verkkotoiminnon yhdistämiseksi yhteen tai useampaan toteutetun verkkopalvelun fyysiseen verkkotoimintoon, jolloin kyseinen yksi tai useampi virtuaalinen linkki käsittää tietoja, jotka sisältävät yhden tai useamman palvelunlaatuparametrista tai yhteystyyppiparametrista yhden tai useamman virtualisoidusta verkkotoiminnosta tai fyysisestä verkkotoiminnosta välillä toteutetussa verkkopalvelussa; ja

vastaanotetaan verkkotoimintojen virtualisoinnin järjestelijältä vastaus, joka ilmaisee, että virtualisoidut verkkotoimintojen edelleenlähetyskaaviot on toteutettu; ja ja

määritetään tai konfiguroidaan suhde ensimmäisen virtualisoidun verkkotoiminnon, joka on osa runkoverkkoa, ja toisen virtualisoidun verkkotoiminnon, joka on osa gNB:tä, välille,

jolloin kyseinen suhde käsittää sen, että hallintakonfiguraatio ilmoittaa, että virtualisoidulla verkkotoiminnolla, joka on osa runkoverkkoa, on suhde virtualisoituun verkkotoimintoon, joka on osa gNB:tä.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen tietokonekielinen tietoväline, jolloin verkkotoimintojen virtualisoinnin järjestelijälle lähetetty pyyntö toteuttaa uusi verkkopalvelu käsittää verkkopalvelun kuvaimen, jolloin mainittu verkkopalvelun kuvain käsittää ensimmäisen virtualisoidun verkkotoiminnon, joka on osa runkoverkkoa, ja toisen virtualisoidun verkkotoiminnon, joka on osa gNB:tä.