

(12)

PATENT

(21) Številka prijave: **201300392**

(51) Int. Cl. (2015.01)

(22) Datum prijave: **20.11.2013**

G06F 17/00

(45) Datum objave: **29.05.2015**

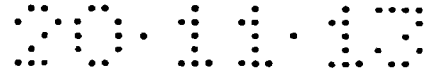
(72) Izumitelja: **Lovro Šubelj, 1000 Ljubljana, SI;**
Marko Bajec, 5263 Dobravlje, SI

(73) Imetnik: **Univerza v Ljubljani,**
Kongresni trg 12, 1000 Ljubljana, SI

(54) **POSTOPEK DODELJEVANJA RAČUNSKIH VIROV V OMREŽJIH PORAZDELJENIH NAPRAV**

(57) Predloženi izum se nanaša na postopek dodeljevanja računskih virov porazdeljenih naprav z možnostjo procesiranja in pomnjenja, kot na primer osebni ali tablični računalnik, strežnik in podobno, kjer so omenjene naprave povezane preko omrežja povezav, kot na primer vodnik, brezžična ali virtualna povezava in podobno, pri čimer dodeljevanje računskih virov omenjenih naprav poteka izključno na podlagi informacij, ki jih omenjene naprave v omenjenem vsakokratnem omrežju pridobijo zgolj od neposredno povezanih naprav. Slednje uporabniku računskih virov omenjenih naprav omogoča

razvrščanje opravil prilagojeno omenjenemu vsakokratnemu omrežju povezav. Pri tem je po izumu predvideno, da se na osnovi izmenjave oznak med neposredno povezanimi napravami v omenjenem vsakokratnem omrežju določijo povezane skupine omenjenih naprav. Na osnovi omenjenih skupin uporabnik razvrsti omenjena opravila po omenjenih napravah. Po izumu je predvideno, da je omenjena izmenjava oznak med omenjenimi napravami uravnotežena glede na število neposredno povezanih naprav v omenjenem vsakokratnem omrežju.



Univerza v Ljubljani
Fakulteta za računalništvo in informatiko

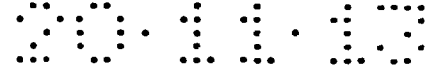
5

10 **POSTOPEK DODELJEVANJA RAČUNSKIH VIROV V
 OMREŽJIH PORAZDELJENIH NAPRAV**

15 Predloženi izum se nanaša na postopek dodeljevanja računskih virov porazdeljenih naprav, kot na primer osebni ali tablični računalnik, strežnik in podobno, kjer so omenjene naprave povezane preko omrežja povezav, kot na primer vodnik, brezžična ali virtualna povezava in podobno, pri čimer dodeljevanje računskih virov omenjenih naprav poteka izključno na podlagi informacij, ki jih omenjene naprave
20 v omenjenem vsakokratnem omrežju pridobijo zgolj od neposredno povezanih naprav. Pri tem so omenjene naprave poljubni programirljivi stroji z omrežno povezavo in zadostno možnostjo procesiranja ter pomnjenja podatkov. Izum sodi v razred G06F 17/00 mednarodne patentne klasifikacije.

25 Znanih je več različnih postopkov dodeljevanja računskih virov v omrežjih porazdeljenih naprav. Takšno dodeljevanje v splošnem temelji na predpostavki o popolnem poznavanju zgradbe omenjenega vsakokratnega omrežja povezav, pri čimer se za razvrščanje opravil uporabnika računskih virov omenjenih naprav zahteva osrednji nadzor. Učinkovito in enostavno razvrščanje omenjenih opravil uporabnika je
30 ključnega pomena za smotrno rabo računskih virov omenjenih naprav.

Pomanjkljivost dosedanjih rešitev na področju dodeljevanja računskih virov porazdeljenih naprav je tako zlasti predpostavka o vnaprejšnjem poznavanju omenjenega vsakokratnega omrežja povezav, čigar zgradba se spreminja s časom, na



primer vzpostavitve ali prekinitve povezave, dodajanje novih vodnikov ali naprav in podobno, kar privede do nesmotrne rabe računskih virov omenjenih naprav.

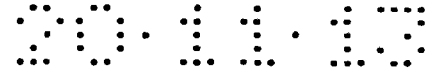
5 Naloga predloženega izuma je ustvariti enostaven in zanesljiv postopek dodeljevanja računskih virov naprav, ki poteka izključno na podlagi informacij, ki jih omenjene naprave v omenjenem vsakokratnem omrežju pridobijo zgolj od neposredno povezanih naprav, pri čimer omenjeni postopek ne zahteva poznavanja zgradbe omenjenega vsakokratnega omrežja povezav. Tehnični problem, ki ga rešuje izum, je dodeljevanje računskih virov naprav, pri čimer omenjene naprave prilagodijo 10 svoje delovanje omenjenemu vsakokratnemu omrežju povezav ter tako zagotovijo učinkovito razvrščanje opravil uporabnika računskih virov omenjenih naprav.

Zastavljeni problem je po izumu rešen s postopkom, ki na osnovi izmenjave enoličnih oznak in morebitnih drugih informacij med neposredno povezanimi napravami v 15 omenjenem vsakokratnem omrežju določi nove oznake omenjenih naprav, ki so v največji meri zastopane med oznakami omenjenih neposredno povezanih naprav. Po izumu je predvideno, da je omenjena izmenjava oznak med omenjenimi napravami uravnotežena obratno sorazmerno s številom neposredno povezanih naprav v omenjenem vsakokratnem omrežju. Na osnovi omenjenih oznak naprav se določijo 20 tesno povezane skupine omenjenih naprav, ki služijo za razvrščanje opravil uporabnika računskih virov omenjenih naprav. Rezultat postopka po izumu je razvrstitev omenjenih opravil uporabnika po omenjenih skupinah naprav.

Izum je v nadaljevanju opisan s sklicevanjem na priložene skice, ki prikazujejo 25

- sl. 1 shematski prikaz omrežja naprav pred izmenjavo oznak,
- sl. 2 shematski prikaz omrežja naprav po izmenjavi oznak,
- sl. 3 shematski potek postopka po izumu.

30 Izum je v nadaljevanju podrobneje opisan na osnovi izvedbenega primera, kjer so kot omenjene naprave izbrani npr. osebni računalniki, ki so v danem trenutku povezani preko omrežja brezžičnih povezav. Nadalje je omenjena izmenjava oznak med omenjenimi napravami realizirana sočasno v vseh omenjenih napravah.



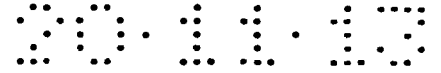
Zgradba omenjenega omrežja naprav v konkretnem izvedbenem primeru je shematsko prikazana na sl. 1. Omenjene naprave so označene z enoličnimi oznakami (oznake A-G), ki so določene s strani uporabnika računskih virov omenjenih naprav. Pri tem so omenjene oznake naprav poljubne vrednosti, kot na primer serijske
5 oznake omenjenih naprav, naključno generirana števila ali drugo.

Določanje posodobljenih oznak omenjenih naprav, ki so v največji meri zastopane med omenjenimi oznakami neposredno povezanih naprav v omenjenem vsakokratnem omrežju, se izvrši na podlagi sočasne izmenjave omenjenih oznak med omenjenimi neposredno povezanimi napravami. V kolikor za eno ali več omenjenih naprav
10 obstaja več takih oznak je izbrana prva v npr. leksikalni ureditvi omenjenih oznak. Opisan postopek se ponovi dokler ni doseženo zadostno število posodobitev oznak.

Končne oznake naprav v konkretnem izvedbenem primeru so prikazane na sl. 2, kjer sta dve tesno povezani skupini omenjenih naprav označeni z oznakama A in D.
15 Razvrščanje opravil uporabnika računskih virov nato vsaki od omenjenih dveh skupin naprav priredi del (tj. eno ali več) omenjenih opravil. Pri tem je popolnoma očitno, da postopek izmenjave oznak med omenjenimi neposredno povezanimi napravami po izumu zagotavlja tesno povezane skupine naprav v omenjenem vsakokratnem omrežju in tako optimalno rabo računskih virov omenjenih naprav.
20

Postopek dodeljevanja računskih virov v omrežjih naprav, ki je shematsko prikazan na sl. 3, po izumu v bistvu obsega dve glavni fazi, in sicer fazo določanja skupin omenjenih naprav in fazo razvrščanja omenjenih opravil uporabnika.
25

Prva faza postopka po izumu obsega določanje tesno povezanih skupin v omenjenem vsakokratnem omrežju naprav, ki poteka kot sledi. Določanje enoličnih oznak omenjenih naprav s strani uporabnika računskih virov omenjenih naprav (korak 1) in izmenjava omenjenih oznak ter morebitnih drugih potrebnih informacij med neposredno povezanimi napravami v omenjenem vsakokratnem omrežju
30 (korak 2). Pri tem je po izumu predvideno, da omenjena izmenjava oznak poteka sočasno v vseh omenjenih napravah, zaporedno ali kombinacija omenjenih možnosti, in je uravnotežena obratno sorazmerno s številom neposredno povezanih naprav v omenjenem vsakokratnem omrežju. Nadalje v omenjenih napravah sledi



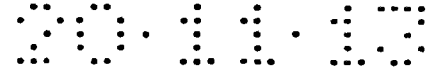
določanje posodobljenih oznak omenjenih naprav, ki so v največji meri zastopane med oznakami omenjenih neposredno povezanih naprav (korak 3). Omenjeno posodabljanje oznak poteka v korakih, ki so popolnoma očitni iz opisa izvedbenega primera, dočim je zadostno število omenjenih posodobitev definirano kot število
5 omenjenih naprav. Če število omenjenih posodobitev ni zadostno, se postopek ponovi z zgoraj omenjenim korakom 2 (korak 4). Rezultat prve faze postopka po izumu so tesno povezane skupine naprav v omenjenem vsakokratnem omrežju.

Druga faza postopka po izumu obsega razvrščanje opravil uporabnika računskih
10 virov omenjenih naprav na osnovi omenjenih povezanih skupin naprav v omenjenem vsakokratnem omrežju (korak 5). Pri tem je po izumu predvideno, da omenjeno razvrščanje opravil uporabnika vsaki od omenjenih skupin naprav priredi del omenjenih opravil. Rezultat druge faze postopka po izumu je tako razvrstitev omenjenih opravil uporabnika po omenjenih skupinah naprav.

15

Seveda je po izumu mogoče dodeljevanje drugih virov (npr. pomnilnik) v omrežjih porazdeljenih naprav, ne da bi se s tem oddaljili od smisla in obsega zaščite.

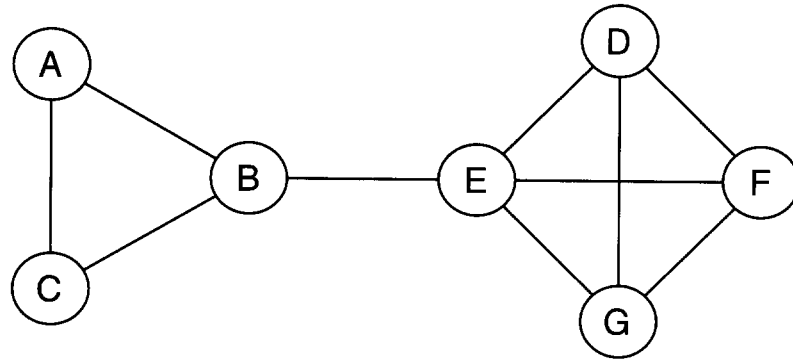
20



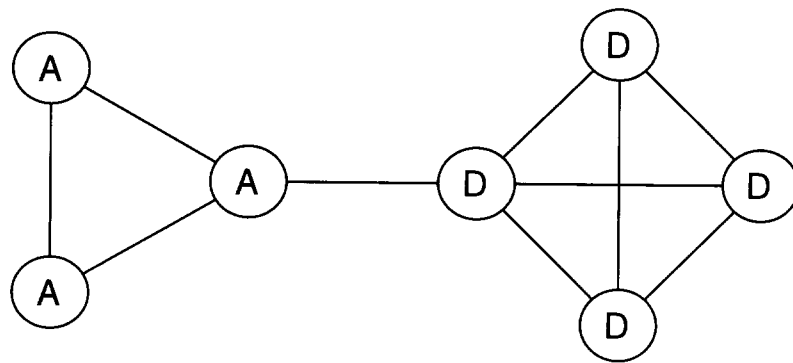
PATENTNI ZAHTEVKI

1. Postopek dodeljevanja računskih virov porazdeljenih naprav z možnostjo procesiranja in pomnjenja, kot na primer osebni ali tablični računalnik, strežnik
5 in podobno, kjer so omenjene naprave povezane preko omrežja povezav, kot na primer vodnik, brezžična ali virtualna povezava in podobno, pri čimer dodeljevanje računskih virov omenjenih naprav poteka izključno na podlagi informacij, ki jih omenjene naprave v omenjenem vsakokratnem omrežju pridobijo zgolj od neposredno povezanih naprav, *značilen po tem*, da obsega:
- 10 a) določanje enoličnih oznak omenjenih naprav s strani uporabnika računskih virov omenjenih naprav;
- b) izmenjavo omenjenih oznak ter morebitnih drugih informacij med neposredno povezanimi napravami v omenjenem vsakokratnem omrežju;
- c) v omenjenih napravah določanje posodobljenih oznak, ki so v največji meri
15 zastopane med oznakami omenjenih neposredno povezanih naprav ter, če število omenjenih posodobitev oznak ni zadostno, ponovitev koraka b); in
- d) določanje povezanih skupin omenjenih naprav iz omenjenih oznak naprav ter razvrščanje opravil uporabnika na osnovi omenjenih skupin naprav.
- 20 2. Postopek po zahtevku 1, *značilen po tem*, da omenjeno razvrščanje opravil uporabnika vsaki od omenjenih skupin naprav priredi del omenjenih opravil.
3. Postopek po kateremkoli od predhodnih zahtevkov, *značilen po tem*, da je omenjena izmenjava oznak med omenjenimi napravami uravnotežena glede na
25 število neposredno povezanih naprav v omenjenem vsakokratnem omrežju.
4. Postopek po kateremkoli od predhodnih zahtevkov, *značilen po tem*, da omenjena izmenjava oznak med omenjenimi napravami poteka sočasno v vseh omenjenih napravah, zaporedoma oziroma kombinacija omenjenih možnosti.

30



sl. 1



sl. 2

