

PATENT COOPERATION TREATY

ALSTON & BIRD LLP

From the
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

NOV 17 2020

To:

BLAISE, Russell P.
ALSTON & BIRD LLP
Bank of America Plaza
101 South Tryon Street, Suite 4000
Charlotte, North Carolina 28280-4000
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

PCT RECEIVED BY: 

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF
THE INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY
(PCT Rule 71.1)

Date of mailing
(day/month/year) 06.11.2020

Applicant's or agent's file reference
042933-535484

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No. PCT/US2019/045575	International filing date (day/month/year) 07.08.2019	Priority date (day/month/year) 07.08.2018
--	--	--

Applicant
Nokia Technologies Oy

1. The applicant is hereby notified that this International Preliminary Examining Authority transmits herewith the international preliminary report on patentability and its annexes, if any, established on the international application.
2. A copy of the report and its annexes, if any, is being transmitted to the International Bureau for communication to all the elected Offices.
3. Where required by any of the elected Offices, the International Bureau will prepare an English translation of the report (but not of any annexes) and will transmit such translation to those Offices.

4. REMINDER

The applicant must enter the national phase before each elected Office by performing certain acts (filing translations and paying national fees) within 30 months from the priority date (or later in some Offices) (Article 39(1)) (see also the reminder sent by the International Bureau with Form PCT/IB/301).

Where a translation of the international application must be furnished to an elected Office, that translation must contain a translation of any annexes to the international preliminary report on patentability. It is the applicant's responsibility to prepare and furnish such translation directly to each elected Office concerned.

For further details on the applicable time limits and requirements of the elected Offices, see Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The applicant's attention is drawn to Article 33(5), which provides that the criteria of novelty, inventive step and industrial applicability described in Article 33(2) to (4) merely serve the purposes of international preliminary examination and that "any Contracting State may apply additional or different criteria for the purposes of deciding whether, in that State, the claimed inventions is patentable or not" (see also Article 27(5)). Such additional criteria may relate, for example, to exemptions from patentability, requirements for enabling disclosure, clarity and support for the claims.

Name and mailing address of the international preliminary examining authority:



European Patent Office P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas
Tel. +31 70 340 - 2040
Fax: +31 70 340 - 3016

Authorized Officer

Koestel, Gilbert

Tel. +31 70 340-3544



PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 042933-535484	FOR FURTHER ACTION		See Form PCT/PEA/416
International application No. PCT/US2019/045575	International filing date (day/month/year) 07.08.2019	Priority date (day/month/year) 07.08.2018	
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC INV. H04W76/10			
Applicant Nokia Technologies Oy			
1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36. 2. This REPORT consists of a total of <u>8</u> sheets, including this cover sheet. 3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising: a. ☒ (sent to the applicant and to the International Bureau) a total of <u>26</u> sheets, as follows: ☒ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority, unless those sheets were superseded or cancelled, and any accompanying letters (see Rules 46.5, 66.8, 70.16, 91.2, and Section 607 of the Administrative Instructions). ☐ sheets containing rectifications, where the decision was made by this Authority not to take them into account because they were not authorized by or notified to this Authority at the time when this Authority began to draw up this report, and any accompanying letters (Rules 66.4bis, 70.2(e), 70.16 and 91.2). ☐ superseded sheets and any accompanying letters, where this Authority either considers that the superseding sheets contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, or the superseding sheets were not accompanied by a letter indicating the basis for the amendments in the application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box (see Rule 70.16(b)). b. ☐ (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) , containing a sequence listing, in the form of an Annex C/ST.25 text file, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see paragraph 3ter of Annex C of the Administrative Instructions).			
4. This report contains indications relating to the following items: ☒ Box No. I Basis of the report ☐ Box No. II Priority ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability ☐ Box No. IV Lack of unity of invention ☒ Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement ☐ Box No. VI Certain documents cited ☐ Box No. VII Certain defects in the international application ☒ Box No. VIII Certain observations on the international application			
Date of submission of the demand 08.06.2020		Date of completion of this report 06.11.2020	
Name and mailing address of the international preliminary examining authority:  European Patent Office P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Fax: +31 70 340 - 3016		Authorized officer Blanco Cardona, P Telephone No. +31 70 340-2628 	

**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY**

International application No.
PCT/US2019/045575

Box No. I Basis of the report

1. With regard to the **language**, this report is based on
- ☒ the international application in the language in which it was filed
 - ☐ a translation of the international application into , which is the language of a translation furnished for the purposes of:
 - ☐ international search (under Rules 12.3(a) and 23.1(b))
 - ☐ publication of the international application (under Rule 12.4(a))
 - ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2(a) and/or 55.3(a) and (b))
2. With regard to the **elements*** of the international application, this report is based on (*replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report*):

Description, Pages

1-39 as originally filed

Claims, Numbers

1-64 filed with the demand for preliminary international examination

Drawings, Sheets

1/9-9/9 as originally filed

- ☐ a sequence listing - see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.
3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:
- ☐ the description, pages
 - ☐ the claims, Nos.
 - ☐ the drawings, sheets/figs
 - ☐ the sequence listing (*specify*):
4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since either they are considered to go beyond the disclosure as filed, or they were not accompanied by a letter indicating the basis for the amendments in the application as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rules 70.2(c) and (c-bis)):
- ☐ the description, pages
 - ☐ the claims, Nos.
 - ☐ the drawings, sheets/figs
 - ☐ the sequence listing (*specify*):
5. ☐ This report has been established:
- ☐ taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rules 66.1(d-bis) and 70.2(e)).
 - ☐ without taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91(Rules 66.4bis and 70.2(e)).

**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY**

International application No.
PCT/US2019/045575

6. ☒ With regard to top-up searches (Rules 66.1 *ter* and 70.2(f)):
- ☒ A top-up search was carried out by this Authority on 28.09.2020 (all discovered documents are listed in the Supplemental Box Relating to Top-up Search).
 - ☐ Additional relevant documents have been discovered during the top-up search.
 - ☐ No top-up search was carried out by this Authority because it would serve no useful purpose.
7. ☐ Supplementary international search report(s) from Authority(ies) has/have been received and taken into account in establishing this report (Rule 45bis.8(b) and (c)).

* If item 4 applies, some or all of those sheets may be marked "superseded".

Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Yes: Claims	<u>1-64</u>
	No: Claims	
Inventive step (IS)	Yes: Claims	<u>33-64</u>
	No: Claims	<u>1-32</u>
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	<u>1-64</u>
	No: Claims	

2. Citations and explanations (Rule 70.7):

see separate sheet

Box No. VIII Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

see separate sheet

Re Item V

Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

Reference is made to the following documents:

- D1 HUAWEI ET AL: "Network control for always-on PDU sessions",
3GPP DRAFT; C1-184619 REV OF C1-184545)_5G_24.501_NETWORK
CONTROL FOR ALWAYS-ON PDU SESSIONS-V3, 3RD GENERATION
PARTNERSHIP PROJECT (3GPP), MOBILE COMPETENCE CENTRE ;
650, ROUTE DES LUCIOLES ; F-069
- ,
vol. CT WG1, no. Sophia-Antipolis (France); 20180709 - 20180713 13 July
2018 (2018-07-13), XP051566370,
Retrieved from the Internet:
URL:[http://www.3gpp.org/ftp/tsg%5Fct/
WG1%5Fmm%2Dcc%2Dsm%5Fex%2DCN1/
TSGC1%5F11bis%5FSophia%2DAntipolis/docs/C1%2D184619%2Ezip](http://www.3gpp.org/ftp/tsg%5Fct/WG1%5Fmm%2Dcc%2Dsm%5Fex%2DCN1/TSGC1%5F11bis%5FSophia%2DAntipolis/docs/C1%2D184619%2Ezip)
[retrieved on 2018-07-13]
- D2 SA2: "(DRAFT) Reply LS on SR in 5G",
3GPP DRAFT; S2-185028 REPLYLS TO S2-184683, 3RD GENERATION
PARTNERSHIP PROJECT (3GPP), MOBILE COMPETENCE CENTRE ;
650, ROUTE DES LUCIOLES ; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX ;
FRANCE
- ,
vol. SA WG2, no. Newport Beach, USA; 20180528 - 20180601 27 May
2018 (2018-05-27), XP051448535,
Retrieved from the Internet:
URL:<http://www.3gpp.org/ftp/Meetings%5F3GPP%5FSYNC/SA2/Docs/>
[retrieved on 2018-05-27]
- D3 US 2007/155376 A1 (PAYYAPPILLY AJITH T [US] ET AL) 5 July 2007
(2007-07-05)
- D4 ERICSSON ET AL: "5G QoS - restructuring QoS rules IE",
3GPP DRAFT; C1-183855-WAS-C1-183815-WAS-C1-183546-WAS-
C1-183077-WO-NC, 3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT
(3GPP), MOBILE COMPETENCE CENTRE ; 650, ROUTE DES
LUCIOLES ; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX ;

,
vol. CT WG1, no. Osaka (Japan); 20180521 - 20180525 28 May 2018

(2018-05-28), XP051459912,

Retrieved from the Internet:

URL:[http://www.3gpp.org/ftp/tsg%5Fct/](http://www.3gpp.org/ftp/tsg%5Fct/WG1%5Fmm%2Dcc%2Dsm%5Fex%2DCN1/TSGC1%5F111%5FOsaka/docs)

[WG1%5Fmm%2Dcc%2Dsm%5Fex%2DCN1/TSGC1%5F111%5FOsaka/](http://www.3gpp.org/ftp/tsg%5Fct/WG1%5Fmm%2Dcc%2Dsm%5Fex%2DCN1/TSGC1%5F111%5FOsaka/docs)
[docs](http://www.3gpp.org/ftp/tsg%5Fct/WG1%5Fmm%2Dcc%2Dsm%5Fex%2DCN1/TSGC1%5F111%5FOsaka/docs)

[retrieved on 2018-05-28]

The present application does not meet the criteria of Article 33(3) PCT, because the subject-matter of claims 1,6,11,16,21,24,27,30 does not involve an inventive step.

D1 is regarded as being the prior art closest to the subject-matter of these claims, and it discloses a network controlled solution for always-on PDU session establishment where the network entity informs the UE with an IE in the PDU SESSION ESTABLISHMENT ACCEPT message about one of three possible options:

1. The IE is not included and then the UE is informed to take the mode requested by the upper layer (i.e. de facto working as UE controlled).
2. The IE is included with a value to inform the UE that the always-on PDU session is required.
3. The IE is included with a value to inform the UE that the always-on PDU session is not allowed.

The PDU SESSION ESTABLISHMENT ACCEPT message is sent in response to receiving from the UE a PDU SESSION ESTABLISHMENT REQUEST message.

The subject-matter of claims 1,6,11,16,21,24,27,30 therefore differs from this known D1 in that the PDU SESSION ESTABLISHMENT REQUEST message received from the UE includes an IE set to a value indicative of a request to establish the PDU session as an always-on PDU session, and in that case (but not exclusively in that case as no other actions are defined in the claims for other cases) the network entity determines whether to establish the requested PDU session as an always-on PDU session. The subject-matter of those claims is therefore new (Article 33(2) PCT).

The problem to be solved by the present invention may then be regarded as letting the network entity control the abuse of the always-on possibility based on a negotiation procedure where the UE can also show its preferences.

The solution proposed in claims 1,6,11,16,21,24,27,30 of the present application cannot be considered as involving an inventive step (Article 33(3) PCT) for the following reasons:

The solution of D1 is not based on a negotiation where the UE can first reflect its preferences. However, D2 discloses in the same context the possibility during PDU session establishment of carrying out a negotiation between UE and the network. Taking that idea in the context of D1 would involve, as most trivial negotiation implementation, the use of the PDU SESSION ESTABLISHMENT REQUEST message to start the negotiation showing the UE preference. The use of an IE would be also a straight-forward option taking into account its proposed use in the PDU SESSION ESTABLISHMENT ACCEPT message and the use of IEs for other negotiations of modes also in D1 (e.g. SSC mode negotiation in page 4). The non-exclusive responsiveness of the PDU SESSION ESTABLISHMENT ACCEPT message to the received PDU SESSION ESTABLISHMENT REQUEST message, as defined in said independent claims, would not require any further feature not known from D1.

Therefore, the subject-matter of independent claims 1,6,11,16,21,24,27,30 is not inventive in relation to the combination of teachings of D1 and D2.

Dependent claims 2,3,7,8,12,13, 17,18,22,23,25,26,28,29,31 and 32 do not contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements of the PCT in respect of inventive step. The additional features of all these dependent claims are either anticipated or rendered obvious by the disclosure of D1 on page 5, lines 20-45.

The subject-matter of dependent claims 4, 5, 9, 10, 14, 15, 19, 20 is not inventive as the concept of maintaining any kind of session data at the time of moving away from a first access network to be reused when eventually moving back to said first access network is known in the art, as shown with D3 (see paragraph 11).

Prior art document D4 is regarded as being the prior art closest to the subject-matter of independent claims 33,38,43,48,53,56,59 and 62, and discloses a procedure for session modification between UE and SMF after an intersystem change from S1 mode to N1 mode.

The subject-matter of claims 33,38,43,48,53,56,59 and 62, therefore differs from this known D4 in that a session modification request message triggers a determination whether the requested PDU session shall be an always-on PDU session when the request includes an IE set to a value indicative of a request for an always-on PDU session. Therefore, the subject-matter of these claims is new (Article 33(2) PCT).

The problem to be solved by the present invention may be regarded as letting the network decide about the use of always-on PDU sessions in N1 mode when a PDN connection has been established in S1 mode and an intersystem change occurs.

The solution to this problem proposed in those claims of the present application is considered as involving an inventive step (Article 33(3) PCT) for the following reasons: None of the available prior art documents discloses or hints the use of a negotiation procedure about the use of always-on PDU sessions, in the case of "session continuity" for a session established in S1 mode and later moved to N1 mode.

Claims 34-37, 39-42, 44-47, 49-52, 54, 55, 57, 58, 60, 61, 63 and 64 are dependent on those independent claims and as such also meet the requirements of the PCT with respect to novelty and inventive step.

Re Item VIII

Certain observations on the international application

The application does not meet the requirements of Article 6 PCT, because claims 1-64 are not clear.

The concept "always-on PDU session" seems to have been introduced under 5G for the specific meaning of "a PDU session for which user-plane resources have to be activated during transition from 5GMM-IDLE mode to 5GMM-CONNECTED mode". Therefore, the independent claims should be clarified by referring to the protocol in which framework the term is known or to include its intended meaning in the claims.

The defined apparatuses and method steps seem to correspond in the description to either the UE or the SMF entities. The definition of the claims without associating them to those entities is therefore an undue generalisation and also renders unclear the defined subject-matter. In particular for claims 53, 56, 59 and 62 where the actions correspond to different entities without the entity performing each action being defined.

Many of the independent and dependent claims define subject-matter in terms of "causing the UE to..." or "causing transmission of...". Said formulation is unclear in the sense that it leaves obscure whether the feature definition and corresponding protection is intended for performing the caused action or just for the procedure that could trigger the action.

The subject-matter of dependent claims 5,10,15 and 20 is unclear as it does not explicitly relate to the maintained always-on PDU session indication of the claims they are dependent on (claims 4,9,20,14 and 19 respectively) and therefore they leave the reader in doubt about the intended meaning (see paragraphs 111 and 112 of the original application).

**EUROPEAN PATENT OFFICE
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING
AND SEARCHING AUTHORITY**

Applicant: NOKIA TECHNOLOGIES OY
International Appln. No.: PCT/US2019/045575
Filed: August 7, 2019
Title: METHOD AND APPARATUS FOR PROVIDING AN
ALWAYS-ON ATTRIBUTE OF A PDU SESSION AND
FOR PROVIDING INTERWORKING ASPECTS WITH
RESPECT TO AN ALWAYS-ON PDU SESSION

Authorized Officer: KOESTEL, Gilbert

08 June 2020

European Patent Office
P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk
The Netherlands
Attn: ISA/EP

**AMENDMENTS UNDER ARTICLE 34
AND RESPONSE TO FIRST WRITTEN OPINION
ON PRELIMINARY EXAMINATION**

Sir:

This is in response to the Written Opinion dated 17 February 2020, from the International Searching Authority ("ISA"). Applicant has addressed all of the claim rejections raised in the ISA and explained in the Written Opinion in the following remarks. Applicant respectfully requests reconsideration in light of these remarks and issuance of a favorable International Preliminary Report on Patentability.

REMARKS

Allowed Claims

Applicant respectfully notes that Claims 41-80 are both novel and involve an inventive step, as acknowledged on sheet 6 of the Written Opinion of the ISA, but Claims 41-80 allegedly lack unity with Claims 1-40 of the present application. As such, Applicant respectfully submits that renumbered Claims 33-64 likewise are both novel and involve an inventive step.

Alleged Lack of Unity

With regard to the alleged lack of unity in the pending claims of the present application, Applicant respectfully submits that each and every one of the pending claims of the present application is directed to methods, apparatuses, and computer program products for determining whether a requested PDU session should be or will be established as an always-on PDU session based at least on whether the UE requested that the PDU session be an always-on PDU session. Furthermore, the problem to be solved is not necessarily “allowing a negotiation started by the UE,” as alleged by the ISA, but rather determining whether a requested PDU session should be or will be established as an always-on PDU session based at least on whether the UE requested that the PDU session be an always-on PDU session. The determining done by D1 does not and cannot account for any request by the UE that the requested PDU session be established as an always-on PDU session because D1 (and likewise each of D2-D5) fails to disclose, teach, or suggest a PDU session establishment request message, generated by the UE, transmitted to the network entity (e.g., SMF), and used by the network entity for determining whether the requested PDU session should be established as an always-on PDU session.

As such, the claims have unity under the requirements of Rule 13.1 PCT because the alleged common concept linking together the group 1 claims (Claims 1-5, 8-12, 15-19, 22-26, and 29-40) and group 2 claims (Claims 6, 7, 13, 14, 20, 21, 27, 28, and 41-80) is not “the negotiation, by means of introducing an Information Element, between a user equipment and a network entity for the use of an always-on PDU session,” but rather determining whether a requested PDU session should be or will be established as an always-on PDU session based at least on whether the UE requested that the PDU session be an always-on PDU session, and because D1 does not “anticipate

the general idea” and furthermore because Applicant respectfully disagrees that “the details of optionally introducing an Information Element into the Request for the purpose of negotiation is, though not explicitly disclosed in D1, rendered obvious also by D1 as it applies to the same negotiation pattern for other PDU session attributes,” as alleged in section 1.2 of the Written Opinion of the ISA.

However, Applicant has amended each of the independent claims to clarify the unity of invention between the two groups of claims. Each independent claim now recites, in some form or fashion, that a message, such as a PDU session establishment request message or a PDU session modification request message, comprises “an information element (IE) set to a value indicative of a request for the PDU session to be an always-on protocol data unit (PDU) session.” Since each of the pending claims is directed at least in part to improved signalling of the request for the PDU session to be an always-on PDU session, and since every independent claims now recites this recitation in some form or fashion, Applicant respectfully contends that there is unity of invention between the full set of claims, as amended.

Alleged Lack of Inventive Step of Claims 1-40 (now Claims 1-32)

The ISA acknowledges, e.g., at sheet 4 of the Written Opinion, that D1 fails to teach or suggest at least “the PDU session establishment request message comprises an always-on PDU session requested information element (IE), the always-on PDU session requested IE set to a value indicative of a request to establish a new always-on PDU session or the PDU session establishment request message does not comprise the always-on PDU session requested IE,” as recited by pending Claim 1. The ISA has further acknowledged, *Id.*, that D1 fails to teach or suggest “determining, based on local policies or configurations and, in an instance in which the always-on PDU session requested IE is available, the always-on PDU session requested IE, whether the requested PDU session shall be established as an always-on PDU session. The ISA, however, considers the subject matter of pending Claim 1 to allegedly only differ from D1 in that “the Session establishment Request sent by the UE contains optionally an IE for indicating the request by the UE to establish a PDU always-on session and the response in the Accept message by the network node is based on the presence or not of that IE in the Request.”

However, Section 8.3.2.1 of D1 actually discloses only the sending of “a PDU SESSION ESTABLISHMENT ACCEPT message... by the SMF to the UE in response to [a] PDU SESSION ESTABLISHMENT REQUEST message.” Likewise, page 5, lines 21-30 of D1 actually discloses only “if the SMF determines: a) the requested PDU session need to be established as an always-on PDU session, the SMF shall include the Always-on PDU session indication IE in the PDU SESSION ESTABLISHMENT ACCEPT message and shall set the value to “Always-on PDU session required”; b) the requested PDU session shall not be established as an always-on PDU session, the SMF shall include the Always-on PDU session indication IE in the PDU SESSION ESTABLISHMENT ACCEPT message and shall set the value to “Always-on PDU session not allowed”; and c) otherwise, the SMF shall not include the Always-on PDU session indication IE in the PDU SESSION ESTABLISHMENT ACCEPT message.” Said otherwise, D1 only discloses that the SMF “determines” the requested PDU Session should be an always-on PDU session and then includes in the PDU SESSION ESTABLISHMENT REQUEST message an indication that either the “Always-on PDU session [is] required,” the “Always-on PDU session [is] not allowed,” or the SMF does not include the always-on PDU session indication IE in the PDU SESSION ESTABLISHMENT ACCEPT message.

Conversely, in pending Claim 1 of the present application, the network entity (e.g., SMF) receives from user equipment (UE) a PDU session establishment request message that indicates a request to establish the PDU session as an always-on PDU session. The cited portions, and likewise all other portions of D1 fails to teach or suggest at least the receipt of a PDU session establishment request message that indicates a request (by the UE) to establish the PDU session as an always-on PDU session, but rather relies on the SMF to “determine” whether the requested PDU session should be an always-on PDU session. D1 provides no disclosure or suggestion of how the SMF would “determine” the requested PDU session should be an always-on PDU session, and furthermore fails to disclose, suggest, or provide any motivation for the inclusion of a request for an always-on PDU session, by the UE, in a PDU session establishment request message transmitted to the network entity (e.g., SMF).

One of ordinary skill in the art at the time of filing of the present application would not have been motivated, by D1-D5 alone or in any proper combination, to configure user equipment

to send a PDU session establishment request message to the network entity (e.g., SMF) where the PDU session establishment request message includes a value indicative of a request to establish a new always-on PDU session as a PDU session requested IE. Since none of D1-D5 discloses signaling from the UE to the network entity (e.g., SMF) of any kind related to an “always-on PDU session,” it logically follows that none of the cited references disclose, teach, or suggest the inclusion, by the UE, of a “PDU session requested IE” into a PDU session establishment request message. As such, none of the cited references disclose, teach, or suggest a method, such as that of pending Claim 1, that recites “receiving, from user equipment (UE), a protocol data unit (PDU) session establishment request message, the PDU session establishment request message configured to indicate a request to establish a new PDU session, the PDU session establishment request message comprise an always-on PDU session requested information element (IE), the always-on PDU session requested IE set to a value indicative of a request to establish a new-always on PDU session or the PDU session establishment request message does not comprise the always-on PDU session requested IE.” As such, none of the cited references provide guidance for how to achieve the technical effect of the present application, and are therefore deficient.

Another difference between the system, apparatus, and method of D1 and the pending claims of the present application is that the network entity (e.g., SMF) is configured to, in an instance in which the PDU session establishment request message from the UE comprises an “always-on PDU session requested IE,” based on local policies or configurations, determine whether to establish the requested PDU session as an always-on PDU session. None of the cited art discloses, teaches, or suggests that such a determination of whether to establish a requested PDU session as an always-on PDU session would or could depend, even in part, on a request in the PDU session establishment request message from the UE for the PDU session to be established as an always-on PDU session. Since none of the cited references disclose, teach, or suggest at least this determination by the network entity (e.g., SMF), the cited references are deficient, whether taken alone or in proper combination.

However, without acceding to any of the rejections or characterizations of the Written Opinion of the ISA, and solely to clarify the claims over the cited references, Applicant has amended Claim 1 to recite, in part, “receiving, from user equipment (UE), a protocol data unit

(PDU) session establishment request message, the PDU session establishment request message configured to indicate a request to establish a ~~new~~ PDU session, the PDU session establishment request message ~~comprising~~ comprise an always-on PDU session requested information element (IE), the always-on PDU session requested IE set to a value indicative of a request to establish a ~~new~~ always-on the PDU session as an always-on PDU session ~~or the PDU session establishment request message does not comprise the always-on PDU session requested IE~~; and in an instance in which the always-on PDU session requested IE is set to the value indicative of the request to establish the always-on PDU session, determining, based on local policies or configurations ~~and in an instance in which the always-on PDU session requested IE is available, the always-on PDU session requested IE~~, whether to establish the requested PDU session ~~shall be established~~ as an always-on PDU session.”

As amended, Claim 1 has been clarified to indicate that the received PDU session establishment request message comprises “an always-on PDU session requested IE” that indicates whether the requested PDU session is being requested to be established as an always-on PDU session by the UE. Applicant respectfully submits that none of the cited art discloses, teaches, or recites such a method, whether taken alone or in proper combination. As such, amended independent Claim 1 is novel and represents an inventive step beyond the teachings of the cited references, whether taken alone or in proper combination.

While each of independent Claims 6, 11, 16, 21, 24, 27, 30, 33, 38, 43, 48, 53, 56, 59, and 62 have a scope that is distinct from that of independent Claim 1, each of these independent claims have been amended to recite, in some form or fashion, at least the above-mentioned claim elements and therefore are novel and represent an inventive step over each of D1-D5, whether taken alone or in proper combination, for at least the reasons discussed above with regard to independent Claim 1.

Applicant: Nokia Technologies Oy
International Appln. No.: PCT/US2019/045575
Filed: August 7, 2019
Page 7 of 7

CONCLUSION

All of the points raised by the ISA in the first Written Opinion have now been addressed by the foregoing remarks. Accordingly, Applicant respectfully requests that a favorable International Preliminary Report on Patentability indicate the same.

Respectfully submitted,

/Carter W. Reeb/

Carter W. Reeb, Ph.D.
Reg. No. 76,323
Agent for Applicant

ALSTON & BIRD LLP
Bank of America Plaza
101 South Tryon Street, Suite 4000
Charlotte, NC 28280-4000
Tel Atlanta Office (404) 881-7000
Fax Charlotte Office (704) 444-1111

Atty Docket No. 042933/535484

042933/535484

THAT WHICH IS CLAIMED:

1. A method for performing a service request procedure, the method comprising:
receiving, from user equipment (UE), a protocol data unit (PDU) session establishment request message, the PDU session establishment request message configured to indicate a request to establish a PDU session, the PDU session establishment request message comprising an always-on PDU session requested information element (IE), the always-on PDU session requested IE set to a value indicative of a request to establish the PDU session as an always-on PDU session; and
in an instance in which the always-on PDU session requested IE is set to the value indicative of the request to establish the always-on PDU session, determining, based on local policies or configurations whether to establish the requested PDU session as an always-on PDU session.
2. The method according to Claim 1, further comprising:
upon determining to establish the requested PDU session as an always-on PDU session, causing transmission of a PDU session establishment accept message towards the UE, the PDU session establishment accept message comprising an always-on PDU session indication IE, wherein the always-on PDU session indication IE is set to a value indicative of “Always-on PDU session required”.
3. The method according to Claim 1, further comprising:
upon determining not to establish the requested PDU session as an always-on PDU session, causing transmission of a PDU session establishment accept message towards the UE, the PDU session establishment accept message comprising:
an always-on PDU session indication IE, wherein the always-on PDU session indication IE is set to a value indicative of “Always-on PDU session not allowed”, if the UE included the always-on PDU session requested IE in the PDU session establishment request message.

042933/535484

4. The method according to Claim 1, further comprising:
upon an inter-system change from N1 mode to S1 mode, maintaining the always-on PDU session indication.
5. The method according to Claim 4, further comprising:
upon an inter-system change from S1 mode to N1 mode, determining, based on the always-on PDU session indication, whether the PDU session transferred from Evolved Packed System (EPS) is an always-on PDU session.
6. An apparatus for performing a service request procedure, the apparatus comprising at least one processor and at least one memory including computer program code, the at least one memory and the computer program code configured to, with the processor, cause the apparatus to at least:
receive, from user equipment (UE), a protocol data unit (PDU) session establishment request message, the PDU session establishment request message configured to indicate a request to establish a PDU session, the PDU session establishment request message comprising an always-on PDU session requested information element (IE), the always-on PDU session requested IE set to a value indicative of a request to establish the PDU session as an always-on PDU session; and
in an instance in which the always-on PDU session requested IE is set to the value indicative of the request to establish the PDU session as an always-on PDU session, determine, based on local policies or configurations, whether to establish the requested PDU session as an always-on PDU session.
7. The apparatus according to Claim 6, wherein the at least one memory and the computer program code are further configured to, with the processor, cause the apparatus to:
upon determining to establish the requested PDU session as an always-on PDU session, cause transmission of a PDU session establishment accept message towards the UE, the PDU session establishment accept message comprising an always-on PDU session indication IE, wherein the always-on PDU session indication IE is set to a value indicative of "Always-on PDU session required".

042933/535484

8. The apparatus according to Claim 7, wherein the at least one memory and the computer program code are further configured to, with the processor, cause the apparatus to:

upon determining not to establish the requested PDU session as an always-on PDU session, cause transmission of a PDU session establishment accept message towards the UE, the PDU session establishment accept message comprising an always-on PDU session indication IE, wherein the always-on PDU session indication IE is set to a value indicative of “Always-on PDU session not allowed”, if the UE included the always-on PDU session requested IE in the PDU session establishment request message.

9. The apparatus according to Claim 6, wherein the at least one memory and the computer program code are further configured to, with the processor, cause the apparatus to:

upon an inter-system change from N1 mode to S1 mode, maintain the always-on PDU session indication.

10. The apparatus according to Claim 9, wherein the at least one memory and the computer program code are further configured to, with the processor, cause the apparatus to:

upon an inter-system change from S1 mode to N1 mode, determine, based on the always-on PDU session indication, whether the PDU session transferred from Evolved Packet System (EPS) is an always-on PDU session.

11. A computer program product for performing a service request procedure, the computer program product comprising at least one non-transitory computer-readable storage medium having computer-executable program code instructions stored therein, the computer-executable program code instructions comprising program code instructions for:

receiving, from user equipment (UE), a protocol data unit (PDU) session establishment request message, the PDU session establishment request message configured to indicate a request to establish a PDU session, the PDU session establishment request message comprising an always-on PDU session requested information element (IE), the always-on PDU session requested IE set to a value indicative of a request to establish the PDU session as an always-on PDU session; and

042933/535484

in an instance in which the always-on PDU session requested IE is set to the value indicative of the request to establish the PDU session as an always-on PDU session, determining, based on local policies or configurations, whether to establish the requested PDU session as an always-on PDU session.

12. The computer program product according to Claim 11, wherein the computer-executable program code instructions further comprise program code instructions for:

upon determining to establish the requested PDU session as an always-on PDU session, causing transmission of a PDU session establishment accept message towards the UE, the PDU session establishment accept message comprising an always-on PDU session indication IE, wherein the always-on PDU session indication IE is set to a value indicative of “Always-on PDU session required”.

13. The computer program product according to Claim 11, wherein the computer-executable program code instructions further comprise program code instructions for:

upon determining not to establish the requested PDU session as an always-on PDU session, causing transmission of a PDU session establishment accept message towards the UE, the PDU session establishment accept message comprising an always-on PDU session indication IE, wherein the always-on PDU session indication IE is set to a value indicative of “Always-on PDU session not allowed”, if the UE included the always-on PDU session requested IE in the PDU session establishment request message.

14. The computer program product according to Claim 11, wherein the computer-executable program code instructions further comprise program code instructions for:

upon an inter-system change from N1 mode to S1 mode, maintaining the always-on PDU session indication.

15. The computer program product according to Claim 14, wherein the computer-executable program code instructions further comprise program code instructions for:

042933/535484

upon an inter-system change from S1 mode to N1 mode, determining, based on the always-on PDU session indication, whether the PDU session transferred from Evolved Packed System (EPS) is an always-on PDU session.

16. An apparatus for performing a service request procedure, the apparatus comprising:
means for receiving, from user equipment (UE), a protocol data unit (PDU) session establishment request message, the PDU session establishment request message configured to indicate a request to establish a PDU session, the PDU session establishment request message comprising an always-on PDU session requested information element (IE), the always-on PDU session requested IE set to a value indicative of a request to establish the PDU session as an always-on PDU session; and

means for, in an instance in which the always-on PDU session requested IE is set to the value indicative of the request to establish the PDU session as an always-on PDU session, determining, based on local policies or configurations, whether to establish the requested PDU session as an always-on PDU session.

17. The apparatus according to Claim 16, further comprising:
means for causing transmission, upon determining to establish the requested PDU session as an always-on PDU session, of a PDU session establishment accept message towards the UE, the PDU session establishment accept message comprising an always-on PDU session indication IE, wherein the always-on PDU session indication IE is set to a value indicative of “Always-on PDU session required”.

18. The apparatus according to Claim 16, further comprising:
means for causing transmission, upon determining not to establish the requested PDU session as an always-on PDU session, of a PDU session establishment accept message towards the UE, the PDU session establishment accept message comprising:
an always-on PDU session indication IE, wherein the always-on PDU session indication IE is set to a value indicative of “Always-on PDU session not allowed”, if the UE included the always-on PDU session requested IE in the PDU session establishment request message.

042933/535484

19. The apparatus according to Claim 16, further comprising:
means for maintaining, upon an inter-system change from N1 mode to S1 mode, the always-on PDU session indication.
20. The apparatus according to Claim 19, further comprising:
means for determining, upon an inter-system change from S1 mode to N1 mode, based on the always-on PDU session indication, whether the PDU session transferred from Evolved Packed System (EPS) is an always-on PDU session.
21. A method comprising:
including an always-on protocol data unit (PDU) session requested information element (IE) in a PDU session establishment request message configured to indicate a request to establish a PDU session;
setting the always-on PDU session requested IE in the PDU session establishment request message to a value indicative of a request to establish the PDU session as an always-on PDU session;
causing transmission of the PDU session establishment request message; and
receiving a PDU session establishment accept message comprising an always-on PDU session indication IE, wherein the always-on PDU session indication IE is set to a value indicative of “Always-on PDU session required” or to a value indicative of “Always-on PDU session not allowed”.
22. The method according to Claim 21, further comprising:
in an instance in which the always-on PDU session indication IE is included in the PDU session establishment accept message, and the always-on PDU session indication IE is set to a value indicative of “Always-on PDU session required”, considering the established PDU session as an always-on PDU session.
23. The method according to Claim 21, further comprising:
in an instance in which the always-on PDU session indication IE is included in the PDU session establishment accept message, and the always-on PDU session indication IE is set to a

042933/535484

value indicative of “Always-on PDU session not allowed”, not considering the established PDU session as an always-on PDU session.

24. An apparatus comprising at least one processor and at least one memory including computer program code, the at least one memory and the computer program code configured to, with the processor, cause the apparatus to at least:

include an always-on protocol data unit (PDU) session requested information element (IE) in a PDU session establishment request message configured to indicate a request to establish a PDU session;

set the always-on PDU session requested IE in the PDU session establishment request message to a value indicative of a request to establish the PDU Session as an always-on PDU session;

cause transmission of the PDU session establishment request message; and

receive a PDU session establishment accept message comprising an always-on PDU session indication IE, wherein the always-on PDU session indication IE is set to a value indicative of “Always-on PDU session required” or to a value indicative of “Always-on PDU session not allowed”.

25. The apparatus according to Claim 24, wherein the at least one memory and the computer program code are further configured to, with the processor, cause the apparatus to:

in an instance in which the always-on PDU session indication IE is included in the PDU session establishment accept message, and the always-on PDU session indication IE is set to a value indicative of “Always-on PDU session required”, consider the established PDU session as an always-on PDU session.

26. The apparatus according to Claim 24, wherein the at least one memory and the computer program code are further configured to, with the processor, cause the apparatus to:

in an instance in which the always-on PDU session indication IE is included in the PDU session establishment accept message, and the always-on PDU session indication IE is set to a value indicative of “Always-on PDU session not allowed”, not consider the established PDU session as an always-on PDU session.

042933/535484

27. A computer program product comprising at least one non-transitory computer-readable storage medium having computer-executable program code instructions stored therein, the computer-executable program code instructions comprising program code instructions for:

including an always-on protocol data unit (PDU) session requested information element (IE) in a PDU session establishment request message configured to indicate a request to establish a PDU session;

setting the always-on PDU session requested IE in the PDU session establishment request message to a value indicative of a request to establish the PDU session as an always-on PDU session;

causing transmission of the PDU session establishment request message; and

receiving a PDU session establishment accept message comprising an always-on PDU session indication IE, wherein the always-on PDU session indication IE is set to a value indicative of "Always-on PDU session required" or to a value indicative of "Always-on PDU session not allowed".

28. The computer program product according to Claim 27, wherein the computer-executable program code instructions further comprise program code instructions for:

in an instance in which the always-on PDU session indication IE is included in the PDU session establishment accept message, and the always-on PDU session indication IE is set to a value indicative of "Always-on PDU session required", considering the established PDU session as an always-on PDU session.

29. The computer program product according to Claim 27, wherein the computer-executable program code instructions further comprise program code instructions for:

in an instance in which the always-on PDU session indication IE is included in the PDU session establishment accept message, and the always-on PDU session indication IE is set to a value indicative of "Always-on PDU session not allowed", not considering the established PDU session as an always-on PDU session.

30. An apparatus comprising:

042933/535484

means for including an always-on protocol data unit (PDU) session requested information element (IE) in a PDU session establishment request message configured to indicate a request to establish a PDU session;

means for setting the always-on PDU session requested IE in the PDU session establishment request message to a value indicative of a request to establish the PDU session as an always-on PDU session;

means for causing transmission of the PDU session establishment request message; and

means for receiving a PDU session establishment accept message comprising an always-on PDU session indication IE, wherein the always-on PDU session indication IE is set to a value indicative of “Always-on PDU session required” or to a value indicative of “Always-on PDU session not allowed”.

31. The apparatus according to Claim 30, further comprising:

in an instance in which the always-on PDU session indication IE is included in the PDU session establishment accept message, and the always-on PDU session indication IE is set to a value indicative of “Always-on PDU session required”, means for considering the established PDU session as an always-on PDU session.

32. The apparatus according to Claim 30, further comprising:

in an instance in which the always-on PDU session indication IE is included in the PDU session establishment accept message, and the always-on PDU session indication IE is set to a value indicative of “Always-on PDU session not allowed”, means for not considering the established PDU session as an always-on PDU session.

33. A method comprising:

receiving, from user equipment (UE), a protocol data unit (PDU) session modification request message, the PDU session modification request message configured to indicate a request to modify a PDU session corresponding to a PDN connection established when in S1 mode, after the first inter-system change from S1 mode to N1 mode, the PDU session modification request message comprising an information element (IE) set to a value indicative of a request for the PDU session to be an always-on protocol data unit (PDU) session; and

042933/535484

determining, based on local policies or configurations and in an instance in which the always-on PDU session requested IE is available, the always-on PDU session requested IE, whether to modify the requested PDU session to be an always-on PDU session.

34. The method according to Claim 33, wherein

in an instance in which an outcome of said determining is determining to modify the requested PDU session to be an always-on PDU session, the method further comprises:

causing transmission of a PDU session modification command message, the PDU session modification command message comprising an always-on PDU session indication IE, wherein the always-on PDU session indication IE is set to a value indicative of “Always-on PDU session required”.

35. The method according to Claim 33, wherein

in an instance in which an outcome of said determining is determining not to modify the requested PDU session to be an always-on PDU session, the method further comprises:

causing transmission of a PDU session modification command message, the PDU session modification command message comprising:

an always-on PDU session indication IE, wherein the always-on PDU session indication IE is set to a value indicative of “Always-on PDU session not allowed”, if the UE included the always-on PDU session requested IE in the PDU session establishment request message; or

no always-on PDU session indication IE, if the UE did not include the always-on PDU session requested IE in the PDU session establishment request message.

36. The method according to Claim 33, further comprising:

upon an inter-system change from S1 mode to N1 mode, determining, based on the local policies or configuration in the SMF, whether the requested PDU session need to be an always-on PDU session; and

upon a determination that the requested PDU session need to be an always-on PDU session, setting the always-on PDU session indication IE included in the PDU session modification command message to a value indicative of “Always-on PDU session required”.

042933/535484

37. The method according to Claim 33, further comprising:

upon an inter-system change from S1 mode to N1 mode, determining, based on the local policies or configuration in the SMF, whether the requested PDU session need to be an always-on PDU session; and

upon a determination that the requested PDU session need not to be an always-on PDU session, setting the always-on PDU session indication IE included in the PDU session modification command message to a value indicative of “Always-on PDU session not allowed”.

38. An apparatus comprising at least one processor and at least one memory including computer program code, the at least one memory and the computer program code configured to, with the processor, cause the apparatus to at least:

receive, from user equipment (UE), a protocol data unit (PDU) session modification request message, the PDU session modification request message configured to indicate a request to modify a PDU session corresponding to a PDN connection established when in S1 mode, after the first inter-system change from S1 mode to N1 mode, the PDU session modification request message comprising an information element (IE) set to a value indicative of a request for the PDU session to be an always-on protocol data unit (PDU) session; and

determine, based on local policies or configurations and in an instance in which the always-on PDU session requested IE is available, the always-on PDU session requested IE, whether to modify the requested PDU session to be an always-on PDU session.

39. The apparatus according to Claim 38, wherein the at least one memory and the computer program code are further configured to, with the processor, cause the apparatus to:

in an instance in which an outcome of said determination is a determination to modify the requested PDU session to be an always-on PDU session, cause transmission of a PDU session modification command message, the PDU session modification command message comprising an always-on PDU session indication IE, wherein the always-on PDU session indication IE is set to a value indicative of “Always-on PDU session required”.

042933/535484

40. The apparatus according to Claim 38, wherein the at least one memory and the computer program code are further configured to, with the processor, cause the apparatus to:

in an instance in which an outcome of said determination is a determination not to modify the requested PDU session to be an always-on PDU session, cause transmission of a PDU session modification command message, the PDU session modification command message comprising:

an always-on PDU session indication IE, wherein the always-on PDU session indication IE is set to a value indicative of “Always-on PDU session not allowed”, if the UE included the always-on PDU session requested IE in the PDU session modification request message; or

no always-on PDU session indication IE, if the UE did not include the always-on PDU session requested IE in the PDU session modification request message.

41. The apparatus according to Claim 38, wherein the at least one memory and the computer program code are further configured to, with the processor, cause the apparatus to:

upon an inter-system change from S1 mode to N1 mode, determine, based on the local policies or configuration in the SMF, whether the requested PDU session need to be an always-on PDU session; and

upon a determination that the requested PDU session need to be an always-on PDU session, set the always-on PDU session indication IE included in the PDU session modification command message to a value indicative of “Always-on PDU session required”.

42. The apparatus according to Claim 38, wherein the at least one memory and the computer program code are further configured to, with the processor, cause the apparatus to:

upon an inter-system change from S1 mode to N1 mode, determine, based on the local policies or configuration in the SMF, whether the requested PDU session need to be an always-on PDU session; and

upon a determination that the requested PDU session need not to be an always-on PDU session, set the always-on PDU session indication IE included in the PDU session modification command message to a value indicative of “Always-on PDU session not allowed”.

042933/535484

43. A computer program product comprising at least one non-transitory computer-readable storage medium having computer-executable program code instructions stored therein, the computer-executable program code instructions comprising program code instructions for:

receiving, from user equipment (UE), a protocol data unit (PDU) session modification request message, the PDU session modification request message configured to indicate a request to modify a PDU session corresponding to a PDN connection established when in S1 mode, after the first inter-system change from S1 mode to N1 mode, the PDU session modification request message comprising an information element (IE) set to a value indicative of a request for the PDU session to be an always-on protocol data unit (PDU) session; and

determining, based on local policies or configurations and in an instance in which the always-on PDU session requested IE is available, the always-on PDU session requested IE, whether to modify the requested PDU session to be an always-on PDU session.

44. The computer program product according to Claim 43, wherein

in an instance in which an outcome of said determination is a determination to modify the requested PDU session to be an always-on PDU session, the computer-executable program code instructions further comprise program code instructions for:

causing transmission of a PDU session modification command message, the PDU session modification command message comprising an always-on PDU session indication IE, wherein the always-on PDU session indication IE is set to a value indicative of “Always-on PDU session required”.

45. The computer program product according to Claim 43, wherein

in an instance in which an outcome of said determining is determining not to modify the requested PDU session to be an always-on PDU session, the computer-executable program code instructions further comprise program code instructions for:

causing transmission of a PDU session modification command message, the PDU session modification command message comprising:

an always-on PDU session indication IE, wherein the always-on PDU session indication IE is set to a value indicative of “Always-on PDU session not allowed”, if the UE

042933/535484

included the always-on PDU session requested IE in the PDU session modification request message; or

no always-on PDU session indication IE, if the UE did not include the always-on PDU session requested IE in the PDU session modification request message.

46. The computer program product according to Claim 43, wherein the computer-executable program code instructions further comprise program code instructions for:

upon an inter-system change from S1 mode to N1 mode, determining, based on the local policies or configuration in the SMF, whether the requested PDU session need to be an always-on PDU session; and

upon a determination that the requested PDU session need to be an always-on PDU session, setting the always-on PDU session indication IE included in the PDU session modification command message to a value indicative of “Always-on PDU session required”.

47. The computer program product according to Claim 43, wherein the computer-executable program code instructions further comprise program code instructions for:

upon an inter-system change from S1 mode to N1 mode, determining, based on the local policies or configuration in the SMF, whether the requested PDU session need to be an always-on PDU session; and

upon a determination that the requested PDU session need not to be an always-on PDU session, setting the always-on PDU session indication IE included in the PDU session modification command message to a value indicative of “Always-on PDU session not allowed”.

48. An apparatus comprising:

means for receiving, from user equipment (UE), a protocol data unit (PDU) session modification request message, the PDU session modification request message configured to indicate a request to modify a PDU session corresponding to a PDN connection established when in S1 mode, after the first inter-system change from S1 mode to N1 mode, the PDU session modification request message comprising an information element (IE) set to a value indicative of a request for the PDU session to be an always-on protocol data unit (PDU) session; and

042933/535484

means for determining, based on local policies or configurations and in an instance in which the always-on PDU session requested IE is available, the always-on PDU session requested IE, whether to modify the requested PDU session to be an always-on PDU session.

49. The apparatus according to Claim 48, further comprising:

in an instance in which an outcome of said determination is a determination to modify the requested PDU session to be an always-on PDU session, means for causing transmission of a PDU session modification command message, the PDU session modification command message comprising an always-on PDU session indication IE, wherein the always-on PDU session indication IE is set to a value indicative of “Always-on PDU session required”.

50. The apparatus according to Claim 48, further comprising:

in an instance in which an outcome of said determination is a determination to modify the requested PDU session shall not be an always-on PDU session, means for causing transmission of a PDU session modification command message, the PDU session modification command message comprising:

an always-on PDU session indication IE, wherein the always-on PDU session indication IE is set to a value indicative of “Always-on PDU session not allowed”, if the UE included the always-on PDU session requested IE in the PDU session modification request message; or

no always-on PDU session indication IE, if the UE did not include the always-on PDU session requested IE in the PDU session modification request message.

51. The apparatus according to Claim 48, further comprising:

upon an inter-system change from S1 mode to N1 mode, means for determining, based on the local policies or configuration in the SMF, whether the requested PDU session need to be an always-on PDU session; and

upon a determination that the requested PDU session need to be an always-on PDU session, setting the always-on PDU session indication IE included in the PDU session modification command message to a value indicative of “Always-on PDU session required”.

042933/535484

52. The apparatus according to Claim 48, further comprising:

upon an inter-system change from S1 mode to N1 mode, means for determining, based on the local policies or configuration in the SMF, whether the requested PDU session need to be an always-on PDU session; and

upon a determination that the requested PDU session need not to be an always-on PDU session, means for setting the always-on PDU session indication IE included in the PDU session modification command message to a value indicative of “Always-on PDU session not allowed”.

53. A method comprising:

including into a protocol data unit (PDU) session modification request message, an information element (IE) configured to indicate a request for the PDU session to be modified to be an always-on PDU session, the PDU session corresponding to a PDN connection established when in S1 mode, after the first inter-system change from S1 mode to N1 mode;

setting the IE in the PDU session modification request message to a value indicative of the request for the PDU session to be modified to be an always-on PDU session;

causing transmission of the PDU session modification request message; and

receiving a PDU session modification command message comprising an always-on PDU session indication IE, wherein the always-on PDU session indication IE is set to a value indicative of “Always-on PDU session required” or to a value indicative of “Always-on PDU session not allowed”.

54. The method according to Claim 53, further comprising:

in an instance in which the always-on PDU session indication IE is included in the PDU session modification command message, and the always-on PDU session indication IE is set to a value indicative of “Always-on PDU session required”, considering the PDU session as an always-on PDU session.

55. The method according to Claim 53, further comprising:

in an instance in which the always-on PDU session indication IE is included in the PDU session modification command message, and the always-on PDU session indication IE is set to a

042933/535484

value indicative of “Always-on PDU session not allowed”, not considering the PDU session as an always-on PDU session.

56. An apparatus comprising at least one processor and at least one memory including computer program code, the at least one memory and the computer program code configured to, with the processor, cause the apparatus to at least:

include into a protocol data unit (PDU) session modification request message, an information element (IE) configured to indicate a request for the PDU session to be modified to be an always-on PDU session, the PDU session corresponding to a PDN connection established when in S1 mode, after the first inter-system change from S1 mode to N1 mode;

set the IE in the PDU session modification request message to a value indicative of the request for the PDU session to be modified to be an always-on PDU session;

cause transmission of the PDU session modification request message; and

receive a PDU session modification command message comprising an always-on PDU session indication IE, wherein the always-on PDU session indication IE is set to a value indicative of “Always-on PDU session required” or to a value indicative of “Always-on PDU session not allowed”.

57. The apparatus according to Claim 56, wherein the at least one memory and the computer program code are further configured to, with the processor, cause the apparatus to:

in an instance in which the always-on PDU session indication IE is included in the PDU session modification command message, and the always-on PDU session indication IE is set to a value indicative of “Always-on PDU session required”, consider the PDU session as an always-on PDU session.

58. The apparatus according to Claim 56, wherein the at least one memory and the computer program code are further configured to, with the processor, cause the apparatus to:

in an instance in which the always-on PDU session indication IE is included in the PDU session modification command message, and the always-on PDU session indication IE is set to a value indicative of “Always-on PDU session not allowed”, not consider the PDU session as an always-on PDU session.

042933/535484

59. A computer program product comprising at least one non-transitory computer-readable storage medium having computer-executable program code instructions stored therein, the computer-executable program code instructions comprising program code instructions for:

including into a protocol data unit (PDU) session modification request message, an information element (IE) configured to indicate a request for the PDU session to be modified to be an always-on PDU session, the PDU session corresponding to a PDN connection established when in S1 mode, after the first inter-system change from S1 mode to N1 mode;

setting the IE in the PDU session modification request message to a value indicative of the request for the PDU session to be modified to be an always-on PDU session;

causing transmission of the PDU session modification request message; and

receiving a PDU session modification command message comprising an always-on PDU session indication IE, wherein the always-on PDU session indication IE is set to a value indicative of “Always-on PDU session required” or to a value indicative of “Always-on PDU session not allowed”.

60. The computer program product according to Claim 59, wherein the computer-executable program code instructions further comprise program code instructions for:

in an instance in which the always-on PDU session indication IE is included in the PDU session modification command message, and the always-on PDU session indication IE is set to a value indicative of “Always-on PDU session required”, considering the PDU session as an always-on PDU session.

61. The computer program product according to Claim 59, wherein the computer-executable program code instructions further comprise program code instructions for:

in an instance in which the always-on PDU session indication IE is included in the PDU session modification command message, and the always-on PDU session indication IE is set to a value indicative of “Always-on PDU session not allowed”, not considering the PDU session as an always-on PDU session.

62. An apparatus comprising:

042933/535484

means for including into a protocol data unit (PDU) session modification request message, an information element (IE) configured to indicate a request for the PDU session to be modified to be an always-on PDU session, the PDU session corresponding to a PDN connection established when in S1 mode, after the first inter-system change from S1 mode to N1 mode;

means for setting the IE in the PDU session modification request message to a value indicative of the request for the PDU session to be modified to be an always-on PDU session;

means for causing transmission of the PDU session modification request message; and

means for receiving a PDU session modification command message comprising an always-on PDU session indication IE, wherein the always-on PDU session indication IE is set to a value indicative of “Always-on PDU session required” or to a value indicative of “Always-on PDU session not allowed”.

63. The apparatus according to Claim 62, further comprising:

in an instance in which the always-on PDU session indication IE is included in the PDU session modification command message, and the always-on PDU session indication IE is set to a value indicative of “Always-on PDU session required”, means for considering the PDU session as an always-on PDU session.

64. The apparatus according to Claim 62, further comprising:

in an instance in which the always-on PDU session indication IE is included in the PDU session modification command message, and the always-on PDU session indication IE is set to a value indicative of “Always-on PDU session not allowed”, means for not considering the PDU session as an always-on PDU session.

Bitte beachten Sie, dass angeführte Nichtpatentliteratur (wie z. B. wissenschaftliche oder technische Dokumente) je nach geltendem Recht dem Urheberrechtsschutz und/oder anderen Schutzarten für schriftliche Werke unterliegen könnte. Die Vervielfältigung urheberrechtlich geschützter Texte, ihre Verwendung in anderen elektronischen oder gedruckten Publikationen und ihre Weitergabe an Dritte ist ohne ausdrückliche Zustimmung des Rechtsinhabers nicht gestattet.

Veillez noter que les ouvrages de la littérature non-brevets qui sont cités, par exemple les documents scientifiques ou techniques, etc., peuvent être protégés par des droits d'auteur et/ou toute autre protection des écrits prévue par les législations applicables. Les textes ainsi protégés ne peuvent être reproduits ni utilisés dans d'autres publications électroniques ou imprimées, ni rediffusés sans l'autorisation expresse du titulaire du droit d'auteur.

Please be aware that cited works of non-patent literature such as scientific or technical documents or the like may be subject to copyright protection and/or any other protection of written works as appropriate based on applicable laws. Copyrighted texts may not be copied or used in other electronic or printed publications or re-distributed without the express permission of the copyright holder.

OFICINA EUROPEA DE PATENTES
AUTORIDAD INTERNACIONAL DE EXAMEN Y BÚSQUEDA PRELIMINARES

Solicitante: NOKIA TECHNOLOGIES OY
Solicitud Internacional. No.: PCT/US2019/ 045575
Archivado: 7 de agosto de 2019
Título: MÉTODO Y APARATO PARA PROPORCIONAR UN ATRIBUTO SIEMPRE ACTIVO DE UNA SESIÓN DE PDU Y PARA PROPORCIONAR ASPECTOS DE INTERCONEXIÓN CON RESPECTO A UNA SESIÓN DE PDU SIEMPRE ACTIVO

Oficial autorizado: KOESTEL., Gilbert

8 de junio 2020

Oficina Europea de Patentes
P.B. 5818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk
Países Bajos
A la atención de: ISA/EP

ENMIENDAS BAJO EL ARTÍCULO 34
Y RESPUESTA A LA PRIMERA OPINIÓN ESCRITA SOBRE EL EXAMEN PRELIMINAR

Señor:

Esto es en respuesta a la Opinión Escrita de fecha 17 de febrero de 2020, de Autoridad de Búsqueda Internacional ("ISA"). El solicitante ha abordado todos los rechazos de las reivindicaciones planteadas en la ISA y explicados en la Opinión escrita en los siguientes comentarios. El solicitante solicita respetuosamente la reconsideración en vista de estos comentarios y la emisión de un Informe preliminar internacional sobre patentabilidad favorable.

OBSERVACIONES

Reivindicaciones permitidas

El solicitante observa respetuosamente que las Reivindicaciones 41-80 son novedosas e implican un nivel inventivo, como se reconoce en la hoja 6 de la opinión escrita de la ISA, pero las reivindicaciones 41-80 supuestamente carecen de unidad con las Reivindicaciones 1-40 de la presente solicitud. Como tal, el Solicitante presenta respetuosamente que las Reivindicaciones 33-64 reenumeradas también son novedosas e implican un nivel inventivo.

Presunta falta de unidad

Con respecto a la supuesta falta de unidad en las reivindicaciones pendientes de la presente solicitud, el Solicitante alega respetuosamente que todos y cada uno de las reivindicaciones pendientes de la presente solicitud están dirigidos a métodos, aparatos y productos de programas informáticos para determinar si una sesión de PDU solicitada debe establecerse o se establecerá como una sesión de PDU siempre activa basada al menos en si el UE solicitó que la sesión de PDU sea una sesión de PDU siempre activa. Además, el problema a resolver no es necesariamente "permitir una negociación iniciada por el UE", como alega la ISA, sino más bien determinar si una sesión de PDU solicitada debe establecerse o se establecerá como una sesión de PDU siempre activa basada al menos sobre si el UE solicitó que la sesión de PDU sea una sesión de PDU siempre activa. La determinación realizada por DI no tiene en cuenta ni puede tener en cuenta ninguna solicitud por parte del UE de que la sesión de PDU solicitada se establezca como una sesión de PDU siempre activa porque DI (y también cada uno de D2-D5) no revela, enseña o sugiere un mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU, generado por el UE, transmitido a la entidad de red (por ejemplo, SMF) y utilizado por la entidad de red para determinar si la sesión de PDU solicitada debe establecerse como una sesión de PDU siempre activa.

Como tal, las reivindicaciones tienen unidad bajo los requisitos de la Regla 13.1 del PCT porque el supuesto concepto común que une las reivindicaciones del grupo 1 (Reivindicaciones 1-5, 8-12, 15-19, 22-26 y 29-40) y las reivindicaciones del grupo 2 (Reivindicaciones 6, 7, 13, 14, 20, 21, 27, 28 y 41-80) no es "la negociación, mediante la introducción de un elemento de información, entre un equipo de usuario y una entidad de red para el uso de una sesión de PDU siempre activa", sino más bien determinar si una sesión de PDU solicitada debe establecerse o se establecerá como una sesión de PDU siempre activa basada al menos en si el UE solicitó que la sesión de PDU sea una sesión de PDU siempre activa, y porque DI no "anticipa la idea general" y, además, porque el Solicitante no está de acuerdo respetuosamente con que "los detalles de la introducción opcional de un elemento de información en la Solicitud con el propósito de negociación sean, aunque no explícitamente descritos en DI hecho obvio también por DI ya que se aplica al mismo patrón de negociación para otros atributos de sesión de PDU", como se alega en la sección 1.2 de la Opinión escrita de la ISA.

Sin embargo, el solicitante ha modificado cada una de las reivindicaciones independientes para aclarar la unidad de invención entre los dos grupos de reivindicaciones. Cada reivindicación independiente recita ahora, de alguna forma o manera, que un mensaje, tal como un mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU o un mensaje de solicitud de modificación de sesión de PDU, comprende "un elemento de información (IE) establecido en un valor indicativo de una solicitud para la sesión de PDU debe ser una sesión de unidad de datos de protocolo (PDU) siempre activa". Dado que cada una de las reivindicaciones pendientes está dirigida, al menos en parte, a mejorar la señalización de la solicitud para que la sesión de PDU sea una sesión de PDU siempre activa, y dado que todas las reivindicaciones independientes ahora recitan esta recitación de alguna forma o moda, el Solicitante sostiene respetuosamente que existe unidad de invención entre el conjunto completo de reivindicaciones, en su forma enmendada.

Presunta falta del Nivel Inventivo de las reivindicaciones 1-40 (ahora reivindicaciones 1-32)

La ISA reconoce, por ejemplo, en la hoja 4 de la Opinión escrita, que DI no enseña o sugiere al menos "el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU comprende un elemento de información solicitado (IE) de sesión de PDU siempre activo, la IE solicitada de la sesión de PDU siempre activa establecida en un valor indicativo de una solicitud para establecer una nueva sesión de PDU siempre activa o el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU lo que no comprende el IE solicitado de sesión de PDU siempre activa", según se indica en la Reivindicación pendiente I. La ISA ha reconocido además, *Id.*, que DI no enseña o sugiere "determinar, basado en las políticas o configuraciones locales y, en una instancia en la que el IE registrado de sesión de PDU siempre activa está disponible, la IE solicitada de la sesión de PDU siempre activa, si la sesión de PDU solicitada se establecerá como una sesión de PDU siempre activa. La ISA, sin embargo, considera que la materia objeto de la Reivindicación pendiente 1 supuestamente solo difiere de DI en que "la Solicitud de establecimiento de sesión enviada por el UE contiene opcionalmente un IE para indicar la solicitud del UE para establecer una sesión de PDU siempre activa y la respuesta en el mensaje de aceptación del nodo de red se basa en la presencia o no de ese IE en la solicitud".

Sin embargo, la Sección 8.3.2.1 de DL realmente describe sólo el envío de "un mensaje de ACEPTACIÓN DE ESTABLECIMIENTO DE SESIÓN DE PDU ... por el SMF al UE en respuesta a [a] mensaje de SOLICITUD DE ESTABLECIMIENTO DE SESIÓN DE PDU". Del mismo modo, la página 5, líneas 21-30 de D1 realmente describe sólo "si el SMF determina: a) la sesión de PDU solicitada debe establecerse como una sesión de PDU siempre activa, el SMF incluirá la indicación de sesión de PDU siempre activa IE en el mensaje de ACEPTACIÓN DE ESTABLECIMIENTO DE SESIÓN DE PDU y establecerá el valor en "sesión de PDU siempre activa requerida"; b) la sesión de PDU solicitada no se establecerá como una sesión de PDU siempre activa, el SMF incluirá el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa en el mensaje de ACEPTACIÓN DE ESTABLECIMIENTO DE SESIÓN DE PDU y establecerá el valor en "sesión de PDU siempre activa no permitida"; y, c) en caso contrario, SMF no incluirá el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa en el mensaje de ACEPTACIÓN DE ESTABLECIMIENTO DE SESIÓN DE PDU". Dicho de otro modo, D1 solo describe que SMF "determina" que la sesión de PDU solicitada debe ser una sesión de PDU siempre activa y luego incluye en el mensaje SOLICITUD DE ESTABLECIMIENTO DE SESIÓN DE PDU una indicación de que la "sesión de PDU siempre activa [es] requerido", la "sesión de PDU siempre activa no [es] permitida", o el SMF no incluye el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa en el mensaje de ACEPTACIÓN DE ESTABLECIMIENTO DE SESIÓN DE PDU.

A la inversa, en la reivindicación 1 pendiente de la presente solicitud, la entidad de red (por ejemplo, SMF) recibe del equipo de usuario (UE) un mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU que indica una solicitud para establecer la sesión de PDU como una sesión de PDU siempre activa. Las porciones citadas, e igualmente todas las demás porciones de D1, no enseñan o sugieren al menos la recepción de un mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU que indica una solicitud (por el UE) para establecer la sesión de PDU como una sesión de PDU siempre activa, pero más bien se basa en SMF para "determinar" si la sesión de PDU solicitada debe ser una sesión de PDU siempre activa. D1 no proporciona ninguna descripción o sugerencia de cómo el SMF "determinaría" que la sesión de PDU solicitada debería ser una sesión de PDU siempre activa y, además, no describe, sugiere o proporciona ninguna motivación para la inclusión de una solicitud para una sesión de PDU siempre activa, por el UE, en un mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU transmitido a la entidad de red (por ejemplo, SMF).

Un experto en la técnica en el momento de la presentación de la presente solicitud no habría sido motivado, por D1-D5 solo o en cualquier combinación adecuada, para configurar el equipo de usuario para enviar un mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU a la entidad de red (por ejemplo, SMF) donde el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU incluye un valor indicativo de una solicitud para establecer una nueva sesión de PDU siempre activa como un IE solicitado de sesión de PDU. Dado que ninguno de D1-D5 describe la señalización del UE a la entidad de red (por ejemplo, SMF) de ningún tipo relacionado con una "sesión de PDU siempre activa", se deduce lógicamente que ninguna de las referencias citadas describe, enseña o sugiere la inclusión, por el UE, de un "IE solicitada de sesión de PDU" en un mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU. Como tal, ninguna de las referencias citadas describe, enseña o sugiere un método, como el de la reivindicación 1 pendiente, que recita "recibir, desde el equipo de usuario (UE), un mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de unidad de datos de protocolo (PDU), el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU configurado para indicar una solicitud para establecer una nueva sesión de PDU, el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU comprende un elemento de información solicitado (IE) de sesión de PDU siempre activa, el IE solicitado de sesión de PDU siempre activa establecido en un valor indicativo de una solicitud para establecer una nueva sesión de PDU siempre activa o el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU no comprende el IE solicitado de sesión de PDU siempre activa". Como tal, ninguna de las referencias citadas proporciona orientación sobre cómo lograr el efecto técnico de la presente solicitud y, por lo tanto, son deficientes.

Otra diferencia entre el sistema, aparato y método de D1 y las reivindicaciones pendientes de la presente solicitud es que la entidad de red (por ejemplo, SMF) está configurada para, en una instancia en la que el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU del UE comprende un "IE solicitado de sesión de PDU siempre activa", basado en políticas o configuraciones locales, determina si se establece la sesión de PDU solicitada como una sesión de PDU siempre activa. Ninguna de las técnicas citadas describe, enseña o sugiere que tal determinación de si establecer una sesión de PDU solicitada como una sesión de PDU siempre activa dependería o podría depender, incluso en parte, de una solicitud en el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU del UE para que la sesión de PDU se establezca como una sesión de PDU siempre activa. Dado que ninguna de las referencias citadas describe, enseña o sugiere al menos esta determinación por parte de la entidad de la red (por ejemplo, SMF), las referencias citadas son deficientes, ya sea que se tomen solas o en combinación adecuada.

Sin embargo, sin acceder a ninguno de los rechazos o caracterizaciones de la Opinión Escrita de la ISA, y únicamente para aclarar las reivindicaciones sobre las referencias citadas, el Solicitante ha modificado la Reivindicación 1 para recitar, en parte, "recibir, desde el equipo de usuario (UE), un mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de unidad de datos de protocolo (PDU), el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU configurado para indicar una solicitud para establecer una sesión de PDU, el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU que comprende un elemento de información solicitado de sesión de PDU siempre activa (IE), la sesión de PDU siempre activa solicitada IE establecida a un valor indicativo de una solicitud para establecer la sesión de PDU como una sesión de PDU siempre activa; y en un ejemplo en el cual el IE solicitado de sesión de PDU siempre activa se establece al valor indicativo de la solicitud para establecer la sesión de PDU siempre activa, determinar, basado en políticas o configuraciones locales, si establece la sesión de PDU como una sesión de PDU siempre activa".

Según enmendada, la reivindicación 1 se ha aclarado para indicar que el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU recibido comprende "un IE solicitado de sesión de PDU siempre activa" que indica si se solicita que la sesión de PDU solicitada se establezca como una sesión de PDU siempre activa por la UE. El solicitante afirma respetuosamente que ninguna de las técnicas citadas describe, enseña o recita dicho método, ya sea que se tome solo o en combinación adecuada. Como tal, la reivindicación 1 independiente enmendada es nueva y representa un nivel inventivo más allá de las enseñanzas de las referencias citadas, ya sea tomadas solas o en combinación adecuada.

Si bien cada una de las reivindicaciones independientes 6, 11, 16, 21, 24, 27, 30, 33, 38, 43, 48, 53, 56, 59 y 62 tienen un alcance que es distinto del de la reivindicación independiente 1, cada una de estas reivindicaciones independientes se han modificado para recitar, de alguna forma o moda, al menos los elementos de reivindicación antes mencionados y, por lo tanto, son novedosos y representan un nivel inventivo sobre cada uno de los DI-D5, ya sea tomados solos o en combinación adecuada, por lo menos durante el período razones discutidas anteriormente con respecto a la Reivindicación independiente 1.

Solicitante:
Solicitud Internacional. No.:
Archivado:
Página 7 de 7

NOKIA TECHNOLOGIES OY
PCT/US2019/ 045575
7 de agosto de 2019

CONCLUSIÓN

Todos los puntos planteados por la ISA en el primer dictamen escrito se han abordado ahora en los comentarios anteriores. En consecuencia, el Solicitante solicita respetuosamente que un Informe preliminar internacional sobre patentabilidad favorable indique lo mismo.

Respetuosamente,
/Carter W. Reeb/

Carter W. Reeb, Ph.D.
Reg. No. 76,323
Agente para el solicitante

ALSTON & BIRD LLP

Banco de Plaza América
101 South Tryon Street, Suite 4000
Charlotte, NC 28280-4000
Tel Oficina de Atlanta (404) 881-7000
Fax Oficina de Charlotte (704) 444-1111
Expediente No. 042933/535484

SE REIVINDICA LO SIGUIENTE:

1. Un método para realizar un procedimiento de solicitud de servicio, el método comprende:
recibir, desde el equipo de usuario (UE), un mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de unidad de datos de protocolo (PDU), el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU se configura para indicar una solicitud para establecer una sesión de PDU, el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU comprende un elemento de información (IE) de sesión de PDU siempre activa solicitada, el IE de sesión de PDU siempre activa solicitada establecido en un valor que indica una solicitud para establecer la sesión de PDU como una sesión de PDU siempre activa; y
en un caso en el que el IE de sesión de PDU siempre activa solicitada se establezca en un valor que indique la solicitud para establecer la sesión de PDU siempre activa, determinar, en base a políticas o configuraciones locales, si se establece la sesión de PDU solicitada como una sesión de PDU siempre activa.
2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende, además:
una vez que se determina que se establecerá la sesión de PDU solicitada como una sesión de PDU siempre activa, realizar la transmisión de un mensaje de aceptación de establecimiento de sesión de PDU hacia el UE, el mensaje de aceptación de establecimiento de sesión de PDU comprende un IE de indicación de sesión de PDU siempre activa, en donde el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se establece en un valor que indica «Sesión de PDU siempre activa requerida».
3. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende, además:
una vez que se determina que no se establecerá la sesión de PDU solicitada como una sesión de PDU siempre activa, realizar la transmisión de un mensaje de aceptación de establecimiento de sesión de PDU hacia el UE, el mensaje de aceptación de establecimiento de sesión de PDU comprende:
un IE de indicación de sesión de PDU siempre activa, en donde el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se establece en un valor que indica «Sesión de PDU siempre activa no permitida», si el UE incluyó el IE de sesión de PDU siempre activa solicitada en el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU.
4. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende, además:
tras un cambio entre sistemas del modo N1 al modo S1, mantener la indicación de sesión de PDU siempre activa.
5. El método de acuerdo con la reivindicación 4, que comprende, además:

tras un cambio entre sistemas del modo S1 al modo N1, determinar, en base a la indicación de sesión de PDU siempre activa, si la sesión de PDU transferida desde el Sistema de paquetes evolucionado (EPS) es una sesión de PDU siempre activa.

6. Un aparato para realizar un procedimiento de solicitud de servicio, el aparato comprende al menos un procesador y al menos una memoria, que incluye código de programa informático, la al menos una memoria y el código de programa informático, con el procesador, se configuran para hacer que el aparato al menos:

reciba, desde el equipo de usuario (UE), un mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de unidad de datos de protocolo (PDU), el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU se configura para indicar una solicitud para establecer una sesión de PDU, el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU comprende un elemento de información (IE) de sesión de PDU siempre activa solicitada, el IE de sesión de PDU siempre activa solicitada establecido en un valor que indica una solicitud para establecer la sesión de PDU como una sesión de PDU siempre activa; y

en un caso en el que el IE de sesión de PDU siempre activa solicitada se establezca en un valor que indique la solicitud para establecer la sesión de PDU como una sesión de PDU siempre activa, determine, en base a políticas o configuraciones locales, si se establece la sesión de PDU solicitada como una sesión de PDU siempre activa.

7. El aparato de acuerdo con la reivindicación 6, en donde la al menos una memoria y el código de programa informático, con el procesador, se configuran, además, para hacer que el aparato:

una vez que se determina que se establecerá la sesión de PDU solicitada como una sesión de PDU siempre activa, realice la transmisión de un mensaje de aceptación de establecimiento de sesión de PDU hacia el UE, el mensaje de aceptación de establecimiento de sesión de PDU comprende un IE de indicación de sesión de PDU siempre activa, en donde el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se establece en un valor que indica «Sesión de PDU siempre activa requerida».

8. El aparato de acuerdo con la reivindicación 7, en donde la al menos una memoria y el código de programa informático, con el procesador, se configuran, además, para hacer que el aparato:

una vez que se determina que no se establecerá la sesión de PDU solicitada como una sesión de PDU siempre activa, realice la transmisión de un mensaje de aceptación de establecimiento de sesión de PDU hacia el UE, el mensaje de aceptación de establecimiento de sesión de PDU comprende un IE de indicación de sesión de PDU siempre activa, en donde el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se establece en un valor que indica «Sesión de PDU siempre activa no permitida», si el UE incluyó el IE de sesión de PDU siempre activa solicitada en el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU.

9. El aparato de acuerdo con la reivindicación 6, en donde la al menos una memoria y el código de programa informático, con el procesador, se configuran, además, para hacer que el aparato:

tras un cambio entre sistemas del modo N1 al modo S1, mantenga la indicación de sesión de PDU siempre activa.

10. El aparato de acuerdo con la reivindicación 9, en donde la al menos una memoria y el código de programa informático, con el procesador, se configuran, además, para hacer que el aparato:

tras un cambio entre sistemas del modo S1 al modo N1, determine, en base a la indicación de sesión de PDU siempre activa, si la sesión de PDU transferida desde el Sistema de paquetes evolucionado (EPS) es una sesión de PDU siempre activa.

11. Un producto de programa informático para realizar un procedimiento de solicitud de servicio, el producto de programa informático comprende al menos un medio de almacenamiento legible por computadora no transitorio con instrucciones de código de programa ejecutables por computadora almacenadas en él, las instrucciones de código de programa ejecutables por computadora comprenden instrucciones de código de programa para:

recibir, desde el equipo de usuario (UE), un mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de unidad de datos de protocolo (PDU), el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU se configura para indicar una solicitud para establecer una sesión de PDU, el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU comprende un elemento de información (IE) de sesión de PDU siempre activa solicitada, el IE de sesión de PDU siempre activa solicitada establecido en un valor que indica una solicitud para establecer la sesión de PDU como una sesión de PDU siempre activa; y

en un caso en el que el IE de sesión de PDU siempre activa solicitada se establezca en un valor que indique la solicitud para establecer la sesión de PDU como una sesión de PDU siempre activa, determinar, en base a políticas o configuraciones locales, si se establece la sesión de PDU solicitada como una sesión de PDU siempre activa.

12. El producto de programa informático de acuerdo con la reivindicación 11, en donde las instrucciones de código de programa ejecutables por computadora comprenden, además, instrucciones de código de programa para:

una vez que se determina que se establecerá la sesión de PDU solicitada como una sesión de PDU siempre activa, realizar la transmisión de un mensaje de aceptación de establecimiento de sesión de PDU hacia el UE, el mensaje de aceptación de establecimiento de sesión de PDU comprende un IE de indicación de sesión de PDU siempre activa, en donde el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se establece en un valor que indica «Sesión de PDU siempre activa requerida».

13. El producto de programa informático de acuerdo con la reivindicación 11, en donde las instrucciones de

código de programa ejecutables por computadora comprenden, además, instrucciones de código de programa para:
una vez que se determina que no se establecerá la sesión de PDU solicitada como una sesión de PDU siempre activa, realizar la transmisión de un mensaje de aceptación de establecimiento de sesión de PDU hacia el UE, el mensaje de aceptación de establecimiento de sesión de PDU comprende un IE de indicación de sesión de PDU siempre activa, en donde el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se establece en un valor que indica «Sesión de PDU siempre activa no permitida», si el UE incluyó el IE de sesión de PDU siempre activa solicitada en el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU.

14. El producto de programa informático de acuerdo con la reivindicación 11, en donde las instrucciones de código de programa ejecutables por computadora comprenden, además, instrucciones de código de programa para:
tras un cambio entre sistemas del modo N1 al modo S1, mantener la indicación de sesión de PDU siempre activa.

15. El producto de programa informático de acuerdo con la reivindicación 14, en donde las instrucciones de código de programa ejecutables por computadora comprenden, además, instrucciones de código de programa para:
tras un cambio entre sistemas del modo S1 al modo N1, determinar, en base a la indicación de sesión de PDU siempre activa, si la sesión de PDU transferida desde el Sistema de paquetes evolucionado (EPS) es una sesión de PDU siempre activa.

16. Un aparato para realizar un procedimiento de solicitud de servicio, el aparato comprende:
medios para recibir, desde el equipo de usuario (UE), un mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de unidad de datos de protocolo (PDU), el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU se configura para indicar una solicitud para establecer una sesión de PDU, el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU comprende un elemento de información (IE) de sesión de PDU siempre activa solicitada, el IE de sesión de PDU siempre activa solicitada establecido en un valor que indica una solicitud para establecer la sesión de PDU como una sesión de PDU siempre activa; y

medios para, en un caso en el que el IE de sesión de PDU siempre activa solicitada se establezca en un valor que indique la solicitud para establecer la sesión de PDU como una sesión de PDU siempre activa, determinar, en base a políticas o configuraciones locales, si se establece la sesión de PDU solicitada como una sesión de PDU siempre activa.

17. El aparato de acuerdo con la reivindicación 16, que comprende, además:
medios para realizar la transmisión, una vez que se determina que se establecerá la sesión de PDU solicitada como una sesión de PDU siempre activa, de un mensaje de aceptación de establecimiento de sesión de PDU hacia

el UE, el mensaje de aceptación de establecimiento de sesión de PDU comprende un IE de indicación de sesión de PDU siempre activa, en donde el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se establece en un valor que indica «Sesión de PDU siempre activa requerida».

18. El aparato de acuerdo con la reivindicación 16, que comprende, además:

medios para realizar la transmisión, una vez que se determina que no se establecerá la sesión de PDU solicitada como una sesión de PDU siempre activa, de un mensaje de aceptación de establecimiento de sesión de PDU hacia el UE, el mensaje de aceptación de establecimiento de sesión de PDU comprende:

un IE de indicación de sesión de PDU siempre activa, en donde el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se establece en un valor que indica «Sesión de PDU siempre activa no permitida», si el UE incluyó el IE de sesión de PDU siempre activa solicitada en el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU.

19. El aparato de acuerdo con la reivindicación 16, que comprende, además:

medios para mantener, tras un cambio entre sistemas del modo N1 al modo S1, la indicación de sesión de PDU siempre activa.

20. El aparato de acuerdo con la reivindicación 19, que comprende, además:

medios para determinar, tras un cambio entre sistemas del modo S1 al modo N1, en base a la indicación de sesión de PDU siempre activa, si la sesión de PDU transferida desde el Sistema de paquetes evolucionado (EPS) es una sesión de PDU siempre activa.

21. Un método que comprende:

incluir un elemento de información (IE) de sesión de unidad de datos de protocolo (PDU) siempre activa solicitada en un mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU configurado para indicar una solicitud para establecer una sesión de PDU;

establecer el IE de sesión de PDU siempre activa solicitada en el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU en un valor que indique una solicitud para establecer la sesión de PDU como una sesión de PDU siempre activa;

realizar la transmisión del mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU; y

recibir un mensaje de aceptación de establecimiento de sesión de PDU que comprende un IE de indicación de sesión de PDU siempre activa, en donde el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se establece en un valor que indica «Sesión de PDU siempre activa requerida» o en un valor que indica «Sesión de PDU siempre activa no permitida».

22. El método de acuerdo con la reivindicación 21, que comprende, además:

en un caso en el que el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se incluya en el mensaje de aceptación de establecimiento de sesión de PDU, y el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se establezca en un valor que indique «Sesión de PDU siempre activa requerida», considerar la sesión de PDU establecida como una sesión de PDU siempre activa.

23. El método de acuerdo con la reivindicación 21, que comprende, además:

en un caso en el que el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se incluya en el mensaje de aceptación de establecimiento de sesión de PDU, y el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se establezca en un valor que indique «Sesión de PDU siempre activa no permitida», no considerar la sesión de PDU establecida como una sesión de PDU siempre activa.

24. Un aparato que comprende al menos un procesador y al menos una memoria, que incluye código de programa informático, la al menos una memoria y el código de programa informático, con el procesador, se configuran para hacer que el aparato al menos:

incluya un elemento de información (IE) de sesión de unidad de datos de protocolo (PDU) siempre activa solicitada en un mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU configurado para indicar una solicitud para establecer una sesión de PDU;

establezca el IE de sesión de PDU siempre activa solicitada en el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU en un valor que indique una solicitud para establecer la sesión de PDU como una sesión de PDU siempre activa;

realice la transmisión del mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU; y

reciba un mensaje de aceptación de establecimiento de sesión de PDU que comprende un IE de indicación de sesión de PDU siempre activa, en donde el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se establece en un valor que indica «Sesión de PDU siempre activa requerida» o en un valor que indica «Sesión de PDU siempre activa no permitida».

25. El aparato de acuerdo con la reivindicación 24, en donde la al menos una memoria y el código de programa informático, con el procesador, se configuran, además, para hacer que el aparato:

en un caso en el que el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se incluya en el mensaje de aceptación de establecimiento de sesión de PDU, y el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se establezca en un valor que indique «Sesión de PDU siempre activa requerida», considere la sesión de PDU establecida como una sesión de PDU siempre activa.

26. El aparato de acuerdo con la reivindicación 24, en donde la al menos una memoria y el código de programa informático, con el procesador, se configuran, además, para hacer que el aparato:

en un caso en el que el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se incluya en el mensaje de aceptación de establecimiento de sesión de PDU, y el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se establezca en un valor que indique «Sesión de PDU siempre activa no permitida», no considere la sesión de PDU establecida como una sesión de PDU siempre activa.

27. Un producto de programa informático que comprende al menos un medio de almacenamiento legible por computadora no transitorio con instrucciones de código de programa ejecutables por computadora almacenadas en él, las instrucciones de código de programa ejecutables por computadora comprenden instrucciones de código de programa para:

incluir un elemento de información (IE) de sesión de unidad de datos de protocolo (PDU) siempre activa solicitada en un mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU configurado para indicar una solicitud para establecer una sesión de PDU;

establecer el IE de sesión de PDU siempre activa solicitada en el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU en un valor que indique una solicitud para establecer la sesión de PDU como una sesión de PDU siempre activa;

realizar la transmisión del mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU; y

recibir un mensaje de aceptación de establecimiento de sesión de PDU que comprende un IE de indicación de sesión de PDU siempre activa, en donde el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se establece en un valor que indica «Sesión de PDU siempre activa requerida» o en un valor que indica «Sesión de PDU siempre activa no permitida».

28. El producto de programa informático de acuerdo con la reivindicación 27, en donde las instrucciones de código de programa ejecutables por computadora comprenden, además, instrucciones de código de programa para:

en un caso en el que el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se incluya en el mensaje de aceptación de establecimiento de sesión de PDU, y el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se establezca en un valor que indique «Sesión de PDU siempre activa requerida», considerar la sesión de PDU establecida como una sesión de PDU siempre activa.

29. El producto de programa informático de acuerdo con la reivindicación 27, en donde las instrucciones de código de programa ejecutables por computadora comprenden, además, instrucciones de código de programa para:

en un caso en el que el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se incluya en el mensaje de aceptación de establecimiento de sesión de PDU, y el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se

establezca en un valor que indique «Sesión de PDU siempre activa no permitida», no considerar la sesión de PDU establecida como una sesión de PDU siempre activa.

30. Un aparato que comprende:

medios para incluir un elemento de información (IE) de sesión de unidad de datos de protocolo (PDU) siempre activa solicitada en un mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU configurado para indicar una solicitud para establecer una sesión de PDU;

medios para establecer el IE de sesión de PDU siempre activa solicitada en el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU en un valor que indique una solicitud para establecer la sesión de PDU como una sesión de PDU siempre activa;

medios para realizar la transmisión del mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU; y

medios para recibir un mensaje de aceptación de establecimiento de sesión de PDU que comprende un IE de indicación de sesión de PDU siempre activa, en donde el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se establece en un valor que indica «Sesión de PDU siempre activa requerida» o en un valor que indica «Sesión de PDU siempre activa no permitida».

31. El aparato de acuerdo con la reivindicación 30, que comprende, además:

en un caso en el que el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se incluya en el mensaje de aceptación de establecimiento de sesión de PDU, y el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se establezca en un valor que indique «Sesión de PDU siempre activa requerida», medios para considerar la sesión de PDU establecida como una sesión de PDU siempre activa.

32. El aparato de acuerdo con la reivindicación 30, que comprende, además:

en un caso en el que el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se incluya en el mensaje de aceptación de establecimiento de sesión de PDU, y el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se establezca en un valor que indique «Sesión de PDU siempre activa no permitida», medios para no considerar la sesión de PDU establecida como una sesión de PDU siempre activa.

33. Un método que comprende:

recibir, desde el equipo de usuario (UE), un mensaje de solicitud de modificación de sesión de unidad de datos de protocolo (PDU), el mensaje de solicitud de modificación de sesión de PDU se configura para indicar una solicitud para modificar una sesión de PDU correspondiente a una conexión de PDN establecida en el modo S1, después del primer cambio entre sistemas del modo S1 al modo N1, el mensaje de solicitud de modificación de sesión de PDU comprende un elemento de información (IE) establecido en un valor que indica una solicitud para que la sesión de PDU sea una sesión de unidad de datos de protocolo (PDU) siempre activa; y

determinar, en base a políticas o configuraciones locales, y en un caso en que el IE de sesión de PDU

siempre activa solicitada esté disponible, el IE de sesión de PDU siempre activa solicitada, si se modificará la sesión de PDU solicitada para que sea una sesión de PDU siempre activa.

34. El método de acuerdo con la reivindicación 33, en donde
en un caso en el que un resultado de dicha determinación sea la determinación de modificar la sesión de PDU solicitada para que sea una sesión de PDU siempre activa, el método comprende, además:

realizar la transmisión de un mensaje de comando de modificación de sesión de PDU, el mensaje de comando de modificación de sesión de PDU comprende un IE de indicación de sesión de PDU siempre activa, en donde el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se establece en un valor que indica «Sesión de PDU siempre activa requerida».

35. El método de acuerdo con la reivindicación 33, en donde
en un caso en el que un resultado de dicha determinación sea la determinación de no modificar la sesión de PDU solicitada para que sea una sesión de PDU siempre activa, el método comprende, además:

realizar la transmisión de un mensaje de comando de modificación de sesión de PDU, el mensaje de comando de modificación de sesión de PDU comprende:

un IE de indicación de sesión de PDU siempre activa, en donde el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se establece en un valor que indica «Sesión de PDU siempre activa no permitida», si el UE incluyó el IE de sesión de PDU siempre activa solicitada en el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU; o

ningún IE de indicación de sesión de PDU siempre activa, si el UE no incluyó el IE de sesión de PDU siempre activa solicitada en el mensaje de solicitud de establecimiento de sesión de PDU.

36. El método de acuerdo con la reivindicación 33, que comprende, además:

tras un cambio entre sistemas del modo S1 al modo N1, determinar, en base a las políticas locales o la configuración en la SMF, si la sesión de PDU solicitada debe ser una sesión de PDU siempre activa; y

una vez que se determina que la sesión de PDU solicitada debe ser una sesión de PDU siempre activa, establecer el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa incluido en el mensaje de comando de modificación de sesión de PDU en un valor que indique «Sesión de PDU siempre activa requerida».

37. El método de acuerdo con la reivindicación 33, que comprende, además:

tras un cambio entre sistemas del modo S1 al modo N1, determinar, en base a las políticas locales o la configuración en la SMF, si la sesión de PDU solicitada debe ser una sesión de PDU siempre activa; y

una vez que se determina que la sesión de PDU solicitada no debe ser una sesión de PDU siempre activa,

establecer el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa incluido en el mensaje de comando de modificación de sesión de PDU en un valor que indique «Sesión de PDU siempre activa no permitida».

38. Un aparato que comprende al menos un procesador y al menos una memoria, que incluye código de programa informático, la al menos una memoria y el código de programa informático, con el procesador, se configuran para hacer que el aparato al menos:

reciba, desde el equipo de usuario (UE), un mensaje de solicitud de modificación de sesión de unidad de datos de protocolo (PDU), el mensaje de solicitud de modificación de sesión de PDU se configura para indicar una solicitud para modificar una sesión de PDU correspondiente a una conexión de PDN establecida en el modo S1, después del primer cambio entre sistemas del modo S1 al modo N1, el mensaje de solicitud de modificación de sesión de PDU comprende un elemento de información (IE) establecido en un valor que indica una solicitud para que la sesión de PDU sea una sesión de unidad de datos de protocolo (PDU) siempre activa; y

determine, en base a políticas o configuraciones locales, y en un caso en que el IE de sesión de PDU siempre activa solicitada esté disponible, el IE de sesión de PDU siempre activa solicitada, si se modificará la sesión de PDU solicitada para que sea una sesión de PDU siempre activa.

39. El aparato de acuerdo con la reivindicación 38, en donde la al menos una memoria y el código de programa informático, con el procesador, se configuran, además, para hacer que el aparato:

en un caso en que un resultado de dicha determinación sea una determinación de modificar la sesión de PDU solicitada para que sea una sesión de PDU siempre activa, realice la transmisión de un mensaje de comando de modificación de sesión de PDU, el mensaje de comando de modificación de sesión de PDU comprende un IE de indicación de sesión de PDU siempre activa, en donde el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se establece en un valor que indica «Sesión de PDU siempre activa requerida».

40. El aparato de acuerdo con la reivindicación 38, en donde la al menos una memoria y el código de programa informático, con el procesador, se configuran, además, para hacer que el aparato:

en un caso en que un resultado de dicha determinación sea una determinación de no modificar la sesión de PDU solicitada para que sea una sesión de PDU siempre activa, realice la transmisión de un mensaje de comando de modificación de sesión de PDU, el mensaje de comando de modificación de sesión de PDU comprende:

un IE de indicación de sesión de PDU siempre activa, en donde el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se establece en un valor que indica «Sesión de PDU siempre activa no permitida», si el UE incluyó el IE de sesión de PDU siempre activa solicitada en el mensaje de solicitud de modificación de sesión de PDU; o

ningún IE de indicación de sesión de PDU siempre activa, si el UE no incluyó el IE de sesión de

PDU siempre activa solicitada en el mensaje de solicitud de modificación de sesión de PDU.

41. El aparato de acuerdo con la reivindicación 38, en donde la al menos una memoria y el código de programa informático, con el procesador, se configuran, además, para hacer que el aparato:

tras un cambio entre sistemas del modo S1 al modo N1, determine, en base a las políticas locales o la configuración en la SMF, si la sesión de PDU solicitada debe ser una sesión de PDU siempre activa; y

una vez que se determina que la sesión de PDU solicitada debe ser una sesión de PDU siempre activa, establezca el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa incluido en el mensaje de comando de modificación de sesión de PDU en un valor que indique «Sesión de PDU siempre activa requerida».

42. El aparato de acuerdo con la reivindicación 38, en donde la al menos una memoria y el código de programa informático, con el procesador, se configuran, además, para hacer que el aparato:

tras un cambio entre sistemas del modo S1 al modo N1, determine, en base a las políticas locales o la configuración en la SMF, si la sesión de PDU solicitada debe ser una sesión de PDU siempre activa; y

una vez que se determina que la sesión de PDU solicitada no debe ser una sesión de PDU siempre activa, establezca el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa incluido en el mensaje de comando de modificación de sesión de PDU en un valor que indique «Sesión de PDU siempre activa no permitida».

43. Un producto de programa informático que comprende al menos un medio de almacenamiento legible por computadora no transitorio con instrucciones de código de programa ejecutables por computadora almacenadas en él, las instrucciones de código de programa ejecutables por computadora comprenden instrucciones de código de programa para:

recibir, desde el equipo de usuario (UE), un mensaje de solicitud de modificación de sesión de unidad de datos de protocolo (PDU), el mensaje de solicitud de modificación de sesión de PDU se configura para indicar una solicitud para modificar una sesión de PDU correspondiente a una conexión de PDN establecida en el modo S1, después del primer cambio entre sistemas del modo S1 al modo N1, el mensaje de solicitud de modificación de sesión de PDU comprende un elemento de información (IE) establecido en un valor que indica una solicitud para que la sesión de PDU sea una sesión de unidad de datos de protocolo (PDU) siempre activa; y

determinar, en base a políticas o configuraciones locales, y en un caso en que el IE de sesión de PDU siempre activa solicitada esté disponible, el IE de sesión de PDU siempre activa solicitada, si se modificará la sesión de PDU solicitada para que sea una sesión de PDU siempre activa.

44. El producto de programa informático de acuerdo con la reivindicación 43, en donde
en un caso en el que un resultado de dicha determinación sea una determinación de modificar la sesión de

PDU solicitada para que sea una sesión de PDU siempre activa, las instrucciones de código de programa ejecutables por computadora comprenden, además, instrucciones de código de programa para:

realizar la transmisión de un mensaje de comando de modificación de sesión de PDU, el mensaje de comando de modificación de sesión de PDU comprende un IE de indicación de sesión de PDU siempre activa, en donde el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se establece en un valor que indica «Sesión de PDU siempre activa requerida».

45. El producto de programa informático de acuerdo con la reivindicación 43, en donde en un caso en el que un resultado de dicha determinación sea una determinación de no modificar la sesión de PDU solicitada para que sea una sesión de PDU siempre activa, las instrucciones de código de programa ejecutables por computadora comprenden, además, instrucciones de código de programa para:

realizar la transmisión de un mensaje de comando de modificación de sesión de PDU, el mensaje de comando de modificación de sesión de PDU comprende:

un IE de indicación de sesión de PDU siempre activa, en donde el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se establece en un valor que indica «Sesión de PDU siempre activa no permitida», si el UE incluyó el IE de sesión de PDU siempre activa solicitada en el mensaje de solicitud de modificación de sesión de PDU; o

ningún IE de indicación de sesión de PDU siempre activa, si el UE no incluyó el IE de sesión de PDU siempre activa solicitada en el mensaje de solicitud de modificación de sesión de PDU.

46. El producto de programa informático de acuerdo con la reivindicación 43, en donde las instrucciones de código de programa ejecutables por computadora comprenden, además, instrucciones de código de programa para:

tras un cambio entre sistemas del modo S1 al modo N1, determinar, en base a las políticas locales o la configuración en la SMF, si la sesión de PDU solicitada debe ser una sesión de PDU siempre activa; y

una vez que se determina que la sesión de PDU solicitada debe ser una sesión de PDU siempre activa, establecer el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa incluido en el mensaje de comando de modificación de sesión de PDU en un valor que indique «Sesión de PDU siempre activa requerida».

47. El producto de programa informático de acuerdo con la reivindicación 43, en donde las instrucciones de código de programa ejecutables por computadora comprenden, además, instrucciones de código de programa para:

tras un cambio entre sistemas del modo S1 al modo N1, determinar, en base a las políticas locales o la configuración en la SMF, si la sesión de PDU solicitada debe ser una sesión de PDU siempre activa; y

una vez que se determina que la sesión de PDU solicitada no debe ser una sesión de PDU siempre activa, establecer el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa incluido en el mensaje de comando de modificación

de sesión de PDU en un valor que indique «Sesión de PDU siempre activa no permitida».

48. Un aparato que comprende:

medios para recibir, desde el equipo de usuario (UE), un mensaje de solicitud de modificación de sesión de unidad de datos de protocolo (PDU), el mensaje de solicitud de modificación de sesión de PDU se configura para indicar una solicitud para modificar una sesión de PDU correspondiente a una conexión de PDN establecida en el modo S1, después del primer cambio entre sistemas del modo S1 al modo N1, el mensaje de solicitud de modificación de sesión de PDU comprende un elemento de información (IE) establecido en un valor que indica una solicitud para que la sesión de PDU sea una sesión de unidad de datos de protocolo (PDU) siempre activa; y

medios para determinar, en base a políticas o configuraciones locales, y en un caso en que el IE de sesión de PDU siempre activa solicitada esté disponible, el IE de sesión de PDU siempre activa solicitada, si se modificará la sesión de PDU solicitada para que sea una sesión de PDU siempre activa.

49. El aparato de acuerdo con la reivindicación 48, que comprende, además:

en un caso en que un resultado de dicha determinación sea una determinación de modificar la sesión de PDU solicitada para que sea una sesión de PDU siempre activa, medios para realizar la transmisión de un mensaje de comando de modificación de sesión de PDU, el mensaje de comando de modificación de sesión de PDU comprende un IE de indicación de sesión de PDU siempre activa, en donde el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se establece en un valor que indica «Sesión de PDU siempre activa requerida».

50. El aparato de acuerdo con la reivindicación 48, que comprende, además:

en un caso en que un resultado de dicha determinación sea una determinación de modificar la sesión de PDU solicitada para que no sea una sesión de PDU siempre activa, medios para realizar la transmisión de un mensaje de comando de modificación de sesión de PDU, el mensaje de comando de modificación de sesión de PDU comprende:

un IE de indicación de sesión de PDU siempre activa, en donde el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se establece en un valor que indica «Sesión de PDU siempre activa no permitida», si el UE incluyó el IE de sesión de PDU siempre activa solicitada en el mensaje de solicitud de modificación de sesión de PDU; o

ningún IE de indicación de sesión de PDU siempre activa, si el UE no incluyó el IE de sesión de PDU siempre activa solicitada en el mensaje de solicitud de modificación de sesión de PDU.

51. El aparato de acuerdo con la reivindicación 48, que comprende, además:

tras un cambio entre sistemas del modo S1 al modo N1, medios para determinar, en base a las políticas

locales o la configuración en la SMF, si la sesión de PDU solicitada debe ser una sesión de PDU siempre activa; y una vez que se determina que la sesión de PDU solicitada debe ser una sesión de PDU siempre activa, establecer el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa incluido en el mensaje de comando de modificación de sesión de PDU en un valor que indique «Sesión de PDU siempre activa requerida».

52. El aparato de acuerdo con la reivindicación 48, que comprende, además:
tras un cambio entre sistemas del modo S1 al modo N1, medios para determinar, en base a las políticas locales o la configuración en la SMF, si la sesión de PDU solicitada debe ser una sesión de PDU siempre activa; y una vez que se determina que la sesión de PDU solicitada no debe ser una sesión de PDU siempre activa, medios para establecer el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa incluido en el mensaje de comando de modificación de sesión de PDU en un valor que indique «Sesión de PDU siempre activa no permitida».

53. Un método que comprende:
incluir en un mensaje de solicitud de modificación de sesión de unidad de datos de protocolo (PDU), un elemento de información (IE) configurado para indicar una solicitud para que la sesión de PDU se modifique para que sea una sesión de PDU siempre activa, la sesión de PDU correspondiente a una conexión de PDN establecida en el modo S1, después del primer cambio entre sistemas del modo S1 al modo N1;
establecer el IE en el mensaje de solicitud de modificación de sesión de PDU en un valor que indique la solicitud para que la sesión de PDU se modifique para que sea una sesión de PDU siempre activa;
realizar la transmisión del mensaje de solicitud de modificación de sesión de PDU; y
recibir un mensaje de comando de modificación de sesión de PDU que comprende un IE de indicación de sesión de PDU siempre activa, en donde el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se establece en un valor que indica «Sesión de PDU siempre activa requerida» o en un valor que indica «Sesión de PDU siempre activa no permitida».

54. El método de acuerdo con la reivindicación 53, que comprende, además:
en un caso en el que el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se incluya en el mensaje de comando de modificación de sesión de PDU, y el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se establezca en un valor que indique «Sesión de PDU siempre activa requerida», considerar la sesión de PDU como una sesión de PDU siempre activa.

55. El método de acuerdo con la reivindicación 53, que comprende, además:
en un caso en el que el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se incluya en el mensaje de comando de modificación de sesión de PDU, y el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se establezca

en un valor que indique «Sesión de PDU siempre activa no permitida», no considerar la sesión de PDU como una sesión de PDU siempre activa.

56. Un aparato que comprende al menos un procesador y al menos una memoria, que incluye código de programa informático, la al menos una memoria y el código de programa informático, con el procesador, se configuran para hacer que el aparato al menos:

incluya en un mensaje de solicitud de modificación de sesión de unidad de datos de protocolo (PDU), un elemento de información (IE) configurado para indicar una solicitud para que la sesión de PDU se modifique para que sea una sesión de PDU siempre activa, la sesión de PDU correspondiente a una conexión de PDN establecida en el modo S1, después del primer cambio entre sistemas del modo S1 al modo N1;

establezca el IE en el mensaje de solicitud de modificación de sesión de PDU en un valor que indique la solicitud para que la sesión de PDU se modifique para que sea una sesión de PDU siempre activa;

realice la transmisión del mensaje de solicitud de modificación de sesión de PDU; y

reciba un mensaje de comando de modificación de sesión de PDU que comprende un IE de indicación de sesión de PDU siempre activa, en donde el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se establece en un valor que indica «Sesión de PDU siempre activa requerida» o en un valor que indica «Sesión de PDU siempre activa no permitida».

57. El aparato de acuerdo con la reivindicación 56, en donde la al menos una memoria y el código de programa informático, con el procesador, se configuran, además, para hacer que el aparato:

en un caso en el que el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se incluya en el mensaje de comando de modificación de sesión de PDU, y el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se establezca en un valor que indique «Sesión de PDU siempre activa requerida», considere la sesión de PDU como una sesión de PDU siempre activa.

58. El aparato de acuerdo con la reivindicación 56, en donde la al menos una memoria y el código de programa informático, con el procesador, se configuran, además, para hacer que el aparato:

en un caso en el que el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se incluya en el mensaje de comando de modificación de sesión de PDU, y el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se establezca en un valor que indique «Sesión de PDU siempre activa no permitida», no considere la sesión de PDU como una sesión de PDU siempre activa.

59. Un producto de programa informático que comprende al menos un medio de almacenamiento legible por computadora no transitorio con instrucciones de código de programa ejecutables por computadora almacenadas en

él, las instrucciones de código de programa ejecutables por computadora comprenden instrucciones de código de programa para:

incluir en un mensaje de solicitud de modificación de sesión de unidad de datos de protocolo (PDU), un elemento de información (IE) configurado para indicar una solicitud para que la sesión de PDU se modifique para que sea una sesión de PDU siempre activa, la sesión de PDU correspondiente a una conexión de PDN establecida en el modo S1, después del primer cambio entre sistemas del modo S1 al modo N1;

establecer el IE en el mensaje de solicitud de modificación de sesión de PDU en un valor que indique la solicitud para que la sesión de PDU se modifique para que sea una sesión de PDU siempre activa;

realizar la transmisión del mensaje de solicitud de modificación de sesión de PDU; y

recibir un mensaje de comando de modificación de sesión de PDU que comprende un IE de indicación de sesión de PDU siempre activa, en donde el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se establece en un valor que indica «Sesión de PDU siempre activa requerida» o en un valor que indica «Sesión de PDU siempre activa no permitida».

60. El producto de programa informático de acuerdo con la reivindicación 59, en donde las instrucciones de código de programa ejecutables por computadora comprenden, además, instrucciones de código de programa para:

en un caso en el que el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se incluya en el mensaje de comando de modificación de sesión de PDU, y el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se establezca en un valor que indique «Sesión de PDU siempre activa requerida», considerar la sesión de PDU como una sesión de PDU siempre activa.

61. El producto de programa informático de acuerdo con la reivindicación 59, en donde las instrucciones de código de programa ejecutables por computadora comprenden, además, instrucciones de código de programa para:

en un caso en el que el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se incluya en el mensaje de comando de modificación de sesión de PDU, y el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se establezca en un valor que indique «Sesión de PDU siempre activa no permitida», no considerar la sesión de PDU como una sesión de PDU siempre activa.

62. Un aparato que comprende:

medios para incluir en un mensaje de solicitud de modificación de sesión de unidad de datos de protocolo (PDU), un elemento de información (IE) configurado para indicar una solicitud para que la sesión de PDU se modifique para que sea una sesión de PDU siempre activa, la sesión de PDU correspondiente a una conexión de PDN establecida en el modo S1, después del primer cambio entre sistemas del modo S1 al modo N1;

medios para establecer el IE en el mensaje de solicitud de modificación de sesión de PDU en un valor que indique la solicitud para que la sesión de PDU se modifique para que sea una sesión de PDU siempre activa;

medios para realizar la transmisión del mensaje de solicitud de modificación de sesión de PDU; y

medios para recibir un mensaje de comando de modificación de sesión de PDU que comprende un IE de indicación de sesión de PDU siempre activa, en donde el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se establece en un valor que indica «Sesión de PDU siempre activa requerida» o en un valor que indica «Sesión de PDU siempre activa no permitida».

63. El aparato de acuerdo con la reivindicación 62, que comprende, además:

en un caso en el que el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se incluya en el mensaje de comando de modificación de sesión de PDU, y el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se establezca en un valor que indique «Sesión de PDU siempre activa requerida», medios para considerar la sesión de PDU como una sesión de PDU siempre activa.

64. El aparato de acuerdo con la reivindicación 62, que comprende, además:

en un caso en el que el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se incluya en el mensaje de comando de modificación de sesión de PDU, y el IE de indicación de sesión de PDU siempre activa se establezca en un valor que indique «Sesión de PDU siempre activa no permitida», medios para no considerar la sesión de PDU como una sesión de PDU siempre activa.