



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **104092** (13) **C2**
(51) МПК
H04L 29/08 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки:	a 2012 12543	(72) Винахідник(и):	Барроз Кірк Аллан (US), Едж Стефен В. (US), Лін Іє-Хонг (US), Вахтер Андреас К. (US)
(22) Дата подання заявки:	20.02.2009	(73) Власник(и):	КВЕЛКОММ ІНКОРПОРЕЙТЕД, 5775 Morehouse Drive, San Diego, California 92121 (US)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	25.12.2013	(74) Представник:	Мошинська Ніна Миколаївна, реєстр. №115
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	61/031,622, 12/263,225	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	WO 0237267 A2; 10.05.2002 XP 002524884; 01.02.2008 WO 2004080096 A2; 16.09.2004 US 2003061319 A1; 27.03.2003 US 2006258371 A1; 16.11.2006
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	26.02.2008, 31.10.2008		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	US, US		
(41) Публікація відомостей про заявку:	25.04.2013, Бюл.№ 8		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.12.2013, Бюл.№ 24		
(62) Номер та дата подання попередньої заявки, з якої виділено заявку, позначену кодом (21):	, a201011412, 20.02.2009		

(54) СПОСІБ ПІДТРИМУВАННЯ ПОСЛУГ ВИЗНАЧЕННЯ МІСЦЕПОЛОЖЕННЯ ПЛОЩИНИ КОРИСТУВАЧА

(57) Реферат:

Описані методики для запиту інформації про сеанси визначення місцеположення в архітектурі визначення місцеположення площини користувача. У аспекті, сервер визначення місцеположення може відправляти повідомлення запиту в термінал для запиту інформації про активні сеанси визначення місцеположення, наприклад, коли щонайменше один сеанс визначення місцеположення для періодично ініційованої послуги або послуги, що ініціюється подією зони, вважається активним. Термінал може повертати повідомлення у відповідь, що містить список ідентифікаторів (ID) сеансів для активних сеансів визначення місцеположення, параметри для активних сеансів визначення місцеположення, можливості терміналу і т.д. Сервер визначення місцеположення може порівнювати інформацію, прийняту від терміналу, і інформацію, збережену в сервері визначення місцеположення. Сервер визначення місцеположення може завершувати кожний сеанс визначення місцеположення, який вважається активним тільки в терміналі або тільки в сервері визначення місцеположення. Сервер визначення місцеположення може повторно запускати або завершувати кожний сеанс визначення місцеположення, який має несумісні параметри в терміналі і сервері визначення місцеположення.

UA 104092 C2

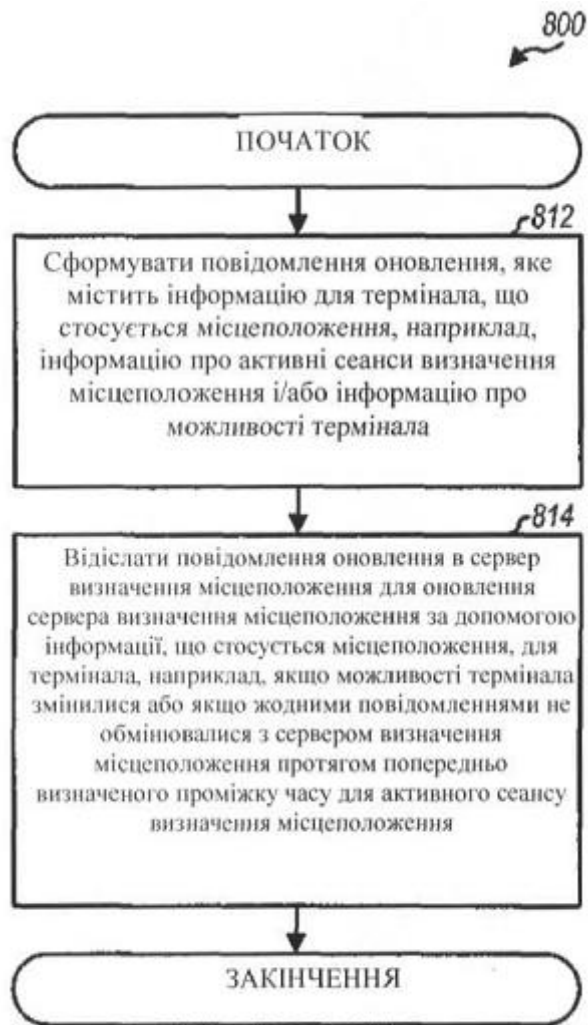


Fig. 8

Дана заявка на патент вимагає пріоритет для попередньої заявки (США) з серійним № 61/031622, який озаглавлений "SESSION AUDITING FOR SECURE USER PLANE LOCATION (SUPL)" ("ВЕДЕННЯ КОНТРОЛЮ СЕАНСУ ДЛЯ НАДІЙНОГО ВИЗНАЧЕННЯ МІСЦЕПОЛОЖЕННЯ ПЛОЩИНИ КОРИСТУВАЧА (SUPL)", поданої 26 лютого 2008 р., і яка належить заявнику цієї заявки, і таким чином явно включена в даний документ по посиланню.

Даний винахід стосується загалом зв'язку і, більш конкретно, методик для підтримання послуг визначення місцеположення.

Часто є бажаним і іноді необхідним знати місцеположення терміналу. Терміни "місцеположення" і "положення" є синонімами і використовуються взаємозамінні в даному документі. Наприклад, користувач може використовувати термінал для огляду за допомогою веб-сайту і може вибрати мишкою контент, що залежить від місцеположення. Місцеположення терміналу може потім визначатися і використовуватися для надання відповідного контенту для користувача. Як інший приклад, користувач може розміщувати екстрений виклик, використовуючи термінал. Місцеположення терміналу може потім визначатися і використовуватися для відправлення екстреної допомоги для користувача. Існує багато інших сценаріїв, в яких знання місцеположення терміналу є корисним або необхідним.

Термінал може обмінюватися повідомленнями з сервером визначення місцеположення для встановлення сеансу визначення місцеположення для послуги (служби) визначення місцеположення. Якщо встановлення сеансу є успішним, тоді термінал може взаємодіяти з сервером визначення місцеположення для служби визначення місцеположення. Тривалість сеансу визначення місцеположення може залежати від типу одержаної служби визначення місцеположення, і, можливо, інших чинників. Може бути бажаним зберігати сеанс визначення місцеположення, поки він є дійсним і в терміналі, і в сервері визначення місцеположення і, в іншому випадку, завершити сеанс визначення місцеположення.

У даному документі описані методики для запиту інформації по сеансах визначення місцеположення в архітектурі визначення місцеположення площини користувача, такий як надійне визначення місцеположення площини користувача (SUPL). У аспекті, сервер визначення місцеположення може здійснювати запит для інформації про сеанс (або інформаційний запит сеансу) для запиту терміналу про повернення інформації відносно всіх активних сеансів визначення місцеположення, які в цей час продовжуються між терміналом і сервером визначення місцеположення. Інформаційний запит сеансу може використовуватися для ідентифікації (i) сеансів визначення місцеположення, які є активними тільки в сервері визначення місцеположення або тільки в терміналі, і/або (ii) сеансів визначення місцеположення, в яких параметри в сервері визначення місцеположення є несумісними з параметрами в терміналі. Сервер визначення місцеположення може здійснювати інформаційний запит сеансу періодично і/або всякий раз, коли він передбачає можливий несумісний контекст сеансу між сервером визначення місцеположення і терміналом. Несумісний контекст сеансу може відбуватися з випадкового вимкнення живлення терміналу, збою в терміналі або сервері визначення місцеположення, тривалій неможливості взаємодіяти між терміналом і сервером визначення місцеположення і т.д. Методики можуть використовуватися для виявлення і звернення до несумісного контексту сеансу і можуть поліпшувати якість послуги визначення місцеположення і підвищувати продуктивність.

У одній схемі сервер визначення місцеположення може відправляти повідомлення запиту в термінал для запиту інформації по активних сеансах визначення місцеположення, наприклад, коли щонайменше один сеанс визначення місцеположення для періодично ініційованої послуги або послуги, що ініціюється подією зони, є активним в сервері визначення місцеположення. Термінал може повертати повідомлення, яке містить інформацію по активних сеансах визначення місцеположення, у відповідь. Ця інформація може включати в себе перелік ідентифікаторів (ID) сеансів для активних сеансів визначення місцеположення, параметри для активних сеансів визначення місцеположення і т.д. Термінал може також повертати свої можливості і/або іншу інформацію в сервер визначення місцеположення. Сервер визначення місцеположення може порівнювати інформацію, прийняту від терміналу, і інформацію, що зберігається в сервері визначення місцеположення. Сервер визначення місцеположення може завершити кожний сеанс визначення місцеположення, який вважається активним тільки в терміналі або тільки в сервері визначення місцеположення. Сервер визначення місцеположення може повторно запускати або завершувати кожний сеанс визначення місцеположення, в якому параметри в терміналі є несумісними з параметрами в сервері визначення місцеположення. Сервер визначення місцеположення може також здійснювати інші корегувальні дії, якщо прийнята інформація не співпадає із збереженою інформацією.

У іншому аспекті термінал може відправляти повідомлення оновлення в сервер визначення місцеположення для надання серверу визначення місцеположення інформації про активні сеанси визначення місцеположення і/або інформації про можливості терміналу. У одній схемі термінал може відправляти повідомлення оновлення, якщо жодними повідомленнями не обмінюються з сервером визначення місцеположення для активного сеансу визначення місцеположення в межах попередньо визначеного проміжку часу. У іншій схемі термінал може відправляти повідомлення оновлення, якщо можливості терміналу змінилися, після того як останні передані в сервер визначення місцеположення.

Далі додатково нижче детально описані різні аспекти і ознаки винаходу.

Суть винаходу пояснює креслення.

Фіг. 1 показує зразкове розміщення, яке підтримує служби визначення місцеположення.

Фіг. 2 показує використання інформаційного запиту сеансу для одержання інформації про активні сеанси визначення місцеположення.

Фіг. 3 показує потік викликів для сеансу з інформаційним запитом сеансу.

Фіг. 4 показує потік викликів для служби, що ініціюється подією зони, яка запускається мережею.

Фіг. 5 показує повідомлення для відправлення інформації по активних сеансах визначення місцеположення.

Фіг. 6 показує процес для підтримання служб визначення місцеположення сервером визначення місцеположення.

Фіг. 7 і 8 показує два процеси для підтримання служб визначення місцеположення за допомогою терміналу.

Фіг. 9 показує інший процес для підтримання служб визначення місцеположення за допомогою сервера визначення місцеположення.

Фіг. 10 показує блок-схему терміналу і сервер визначення місцеположення.

У даному документі описані методики для здійснення інформаційного запиту сеансу в архітектурі/рішенні по визначенню місцеположення площини користувача. Архітектура визначення місцеположення площини користувача є архітектурою визначення місцеположення, яка відправляє повідомлення для служб визначення місцеположення через площину користувача. Архітектура визначення місцеположення площини користувача відрізняється від архітектур визначення місцеположення площини керування, які відправляють повідомлення для служб визначення місцеположення через площину керування. Площина користувача є пристроєм для перенесення сигналізації для додатків більш високого рівня і використовує однонаправлений канал площини користувача, який звичайно реалізовується за допомогою протоколів, наприклад, протоколу дейтаграм користувача (UDP), протоколу керування передачею (TCP) і Інтернет-протоколу (IP). Площина керування є пристроєм для перенесення сигналізації для додатків більш високого рівня і звичайно реалізовується за допомогою визначених мережних протоколів, інтерфейсів і повідомлень сигналізації. Повідомлення, що підтримують служби визначення місцеположення, переносяться як частина сигналізації в архітектурі площини керування і як частина даних (з проекції мережі) в архітектурі площини користувача. Зміст повідомлень може, проте, бути тим же самим або аналогічним як в архітектурі визначення місцеположення площини користувача, так і в архітектурі визначення місцеположення площини керування.

Методики, описані в даному документі, можуть використовуватися для різної архітектури визначення місцеположення площини користувача, наприклад, SUPL з OMA (відкрите співтовариство виробників мобільного зв'язку) і X.S0024 від організації, що називається 3GPP2 ("2 проект партнерства третього покоління"). Для ясності, визначені аспекти методик описані нижче для SUPL і термінологія SUPL використовується в більшій частині опису нижче.

Фіг. 1 показує зразкове розміщення, яке підтримує служби визначення місцеположення. Термінал 120 може взаємодіяти з бездротовою мережею 110 і/або дротовою мережею 112 в будь-який вказаний момент для одержання послуг зв'язку. Термінал 120 може бути стаціонарним або мобільним і може також згадуватися як мобільна станція (MS), абонентське обладнання (UE), термінал доступу (AT), абонентська станція, станція і т.д. Термінал 120 може бути стільниковим телефоном, персональним цифровим помічником (PDA), кишеньковим пристроєм, бездротовим пристроєм, портативним комп'ютером, бездротовим модемом, бездротовим телефоном, телеметричним пристроєм, пристроєм відстеження і так далі. Термінал 120 може згадуватися як допускаючий SUPL термінал (SET) в SUPL. Терміни "термінал" і "SET" використовуються в даному документі взаємозамінно.

Бездротова мережа 110 може бути бездротовою глобальною мережею (WWAN), міською бездротовою мережею (WMAN), бездротовою локальною мережею (WLAN) і т.д. Терміни

"мережа" і "система" часто використовуються взаємозамінно. WWAN може бути мережею CDMA (множинний доступ з кодовим розділенням каналів), мережею TDMA (множинний доступ з часовим розділенням каналів), мережею FDMA (множинний доступ з частотним розділенням каналів), мережею OFDMA (множинний доступ з ортогональним частотним розділенням каналів), мережею SC-FDMA (FDMA з єдиною несучою) і т.д. Мережа CDMA може реалізовувати радіотехнологію, таку як широкосмуговий CDMA (WCDMA), cdma2000 і т.д. cdma2000 охоплює стандарти IS-2000, IS-95 і IS-856. Мережа TDMA може реалізовувати радіотехнологію, наприклад глобальну систему мобільного зв'язку (GSM). Мережа OFDMA може реалізовувати радіотехнологію, наприклад LTE (довгостроковий розвиток), ультрамобільну широкосмугову передачу (UMB), флеш-OFDM© і т.д. W-CDMA, GSM і LTE описані в документах від організації, що називається "проект партнерства третього покоління" (3GPP). CDMA і UMB описані в документах з 3GPP2. Документи 3GPP і 3GPP2 є загальнодоступними. WMAN може реалізовувати радіотехнологію, таку як IEEE 802.16, яка є звичайно згадуваною як WiMAX. WLAN може реалізовувати радіотехнологію, таку як 802.11 (яка звичайно згадується як Wi-Fi), високопродуктивну локальну радіомережу (Hiperlan) і т.д. Дротова мережа 112 може бути кабельною мережею, мережею DSL (цифрова абонентська лінія), Інтернетом і т.д. Бездротова мережа 110 може або не може сполучатися з дротовою мережею 112.

SET 120 може приймати і вимірювати сигнали від супутників 150 для одержання вимірювань псевдодальності для супутників. Супутники 150 можуть бути частиною глобальної системи позиціонування в США (GPS), європейською системою Галілео, російською системою GLONASS або якою-небудь іншою супутниковою системою позиціонування (SPS) або глобальною супутниковою системою навігації (GNSS). Вимірювання псевдодальності і відомі місцеположення супутників 150 можуть використовуватися для витягання оцінки положення для SET 120. Оцінка положення може також згадуватися як оцінка місцеположення, визначення положення і т.д. SET 120 може також приймати і вимірювати сигнали від базових станцій в межах бездротової мережі 110 для одержання синхронізації і/або вимірювань інтенсивності сигналу для базових станцій. Синхронізація і/або вимірювання інтенсивності сигналу і відомі місцеположення базових станцій можуть використовуватися для витягання оцінки положення для SET 120. Загалом, оцінка положення може витягуватися на основі вимірювань для супутників і/або базових станцій і використовуючи один або поєднання способів позиціонування.

Платформа 130 визначення місцеположення SUPL (SLP) може взаємодіяти з SET 120 для підтримання служб визначення місцеположення для SET 120. Служби визначення місцеположення можуть включати в себе будь-які служби на основі або пов'язані з інформацією про місцеположення. Служби визначення місцеположення можуть включати в себе позиціонування, яке є процесом для визначення географічної або приватної оцінки положення для SET. Позиціонування може передбачати (i) координати широти, довготи і висоти і невизначеність для оцінки географічного положення або (ii) адресу з вулицею для приватної оцінки положення. Взаємодія між SLP 130 і SET 120 може бути здійснена через бездротову мережу 110 і/або дротову мережу 112. SLP 130 може бути окремою від мереж 110 і 112 або може бути частиною мережі 110 або 112. SLP 130 може бути домашньою SLP (H-SLP), з якої SET 120 має підписку на послуги, що відвідується SLP (V-SLP), що обслуговує в даний момент SET 120, або екстреної SLP (E-SLP), що обслуговує SET 120 для екстрених служб.

SLP 130 може включати в себе центр 132 визначення місцеположення SUPL (SLC) і центр 134 позиціонування SUPL (SPC). SLC 132 може підтримувати служби визначення місцеположення, координувати роботу SUPL і взаємодіяти з SET по однонаправленому каналу площини користувача. SLC 132 може виконувати функції для захисту персональної інформації, запуску, надійності, підтримання роумінгу, призначення ціни/білінгу, керування послугами, обчислення місцеположення і так далі. SPC 134 може підтримувати позиціонування для SET і розподіл допоміжних даних в SET і може також бути відповідальним за повідомлення і процедури, що використовуються для обчислення місцеположення. SPC 134 може здійснювати функції для захисту, розподілу допоміжних даних, витягання посилань, обчислення місцеположення і т.д.

Агент 140 SUPL може взаємодіяти (наприклад, безпосередньо або через одну або більше мереж) з SLP 130 для одержання інформації про місцеположення для SET 120. Агент SUPL є точкою службового доступу або клієнтом визначення місцеположення, який здійснює доступ до мережних ресурсів для одержання інформації про місцеположення. Інформація про місцеположення може містити оцінку положення і/або будь-яку інформацію, пов'язану з місцеположенням. SET 120 може також мати агента SUPL, який є резидентним в SET. SET 120, SLP 130 і агент 140 SUPL, кожний, може підтримувати будь-яку версію SUPL. Версія 2.0 SUPL (SUPL 2.0) описана в OMA-AD-SUPL-V2, озаглавленій "архітектура надійного визначення

місцеположення площини користувача" і в OMA-TS-ULP-V2, озаглавленій "протокол визначення місцеположення площини користувача". Ці документи SUPL є загальнодоступними з OMA.

5 SET 120 і SLP 130 можуть підтримувати різні служби визначення місцеположення. Таблиця 1 перелічує деякі служби визначення місцеположення, які можуть підтримуватися SET 120 і SLP 130, і передбачає короткий опис кожної служби визначення місцеположення. Екстрена служба може бути основана на негайному обслуговуванні або деякій іншій службі визначення місцеположення. SET 120 і SLP 130 може також підтримувати інші служби визначення місцеположення, не перераховані в таблиці 1.

Таблиця 1

Служба визначення місцеположення	Опис
Негайна	Місцеположення SET негайно визначається і надається для агента SUPL
Періодичний триггер	Місцеположення SET періодично визначається і надається для агента SUPL
Триггер подій зони	Місцеположення SET надається для агента SUPL, коли ініціюється подією зони, наприклад, коли SET знаходиться всередині або поза цільовою зоною або входить, або покидає цільову зону

10 SET 120 може встановити сеанс визначення місцеположення з SLP 130 для служби визначення

місцеположення. Сеанс визначення місцеположення є сеансом для служби визначення місцеположення і може також згадуватися як сеанс SUPL. Сеансу визначення місцеположення
15 може призначатися унікальний ID сеансу, який може використовуватися і SET 120, і SLP 130 для ідентифікації сеансу визначення місцеположення. Сеанс визначення місцеположення може зберігатися протягом тривалого проміжку часу, наприклад декількох годин, днів або навіть тижнів. Сеанс визначення місцеположення може бути для (i) періодично ініційованої служби, в якій SET 120 періодично одержує і повідомляє про своє місцеположення в SLP 130 або (ii)
20 служби, що ініціюється подією зони, в якій SET 120 повідомляє про своє місцеположення в SLP 130, коли відбуваються визначені критерії, наприклад SET 120, що входить в або що покидає задану географічну область. Для повідомлення про визначення місцеположення на основі входу в або виходу з географічної зони (або на основі якої-небудь іншої заданої але непередбачуваної події), SLP 130 може приймати інформацію про місцеположення від SET 120
25 в непередбачувані інтервали часу, якщо взагалі може приймати. У доповнення, якщо взаємодія може бути тимчасово втрачена між SET 120 і SLP 130, тоді SLP 130 може приймати інформацію про місцеположення від SET 120 в непередбачувані моменти часу, якщо взагалі може приймати, для обох періодичних і ініційованих служб визначення місцеположення.

Під час сеансу визначення місцеположення SET 120 може тим або іншим способом
30 втратити інформацію відносно сеансу визначення місцеположення, наприклад через випадкове вимкнення живлення користувачем, або через неможливість SET 120 взаємодіяти з SLP 130. SLP 130 може не стати інформованою про це можливо протягом тривалого періоду через очікування SLP 130 можливої тривалої затримки між кожною передачею SET. Тривала затримка може бути викликана тривалим часовим інтервалом між подіями звіту для періодично ініційованої служби, неоявою критеріїв звіту для події зони, що ініціюється службою, втратою
35 доступу до зв'язку (наприклад, втрата охоплення радіозв'язку) для SET 120 і т.д. В будь-якому випадку втрата інформації про сеанс SET 120 може призвести до непридатного підтримання служби, що ініціюється, оскільки інформація про місцеположення для SET 120 більше не надається для SLP 130 (або для запитуючого агента SUPL), коли періодичний триггер або триггер події зони дійсно відбувається.
40

SLP 130 може також втратити інформацію відносно сеансів визначення місцеположення, які в цей час продовжуються в SLP 130, наприклад, через збій апаратного або програмного забезпечення, процедури повторного запуску, запланованого обслуговування, оновлення системи і т.д. В будь-якому випадку, контекст сеансу між SLP 130 і SET 120 може бути
45 несумісним. SLP 130 може розглядати конкретний сеанс визначення місцеположення як активний, хоча SET 120 може не розглядати або навпаки.

У аспекті SLP 130 може здійснювати інформаційний запит сеансу, коли сеанс визначення місцеположення розширеної тривалості може все ще продовжуватися з SET 120. Для інформаційного запиту сеансу SLP 130 може запитувати SET 120 про повернення інформації

відносно всіх активних сеансів визначення місцеположення між SET 120 і SLP 130, відомих для SET 120. Активний сеанс визначення місцеположення є сеансом визначення місцеположення, який вважається продовжуваним або активним щонайменше одним об'єктом, наприклад SLP і/або SET. Активний сеанс визначення місцеположення може також згадуватися як активний

сеанс SUPL, незавершений сеанс визначення місцеположення і т.д. SLP 130 може порівнювати інформацію, прийняту від SET 120, з інформацією, що зберігається в SLP 130, і може визначати, чи знаходяться SLP 130 і SET 120 в синхронізації відносно активних сеансів визначення місцеположення.

Загалом, SET 120 може мати будь-яку кількість активних сеансів визначення місцеположення за допомогою SLP 130 в будь-який вказаний момент. Активні сеанси визначення місцеположення можуть бути для одного або більше типів служб визначення місцеположення. Наприклад, SET 120 може мати нульовий або більше періодично ініційований сеанс, нульові або більше сеанси, що ініціюються подією зони і т.д. Періодично ініційований сеанс є сеансом визначення місцеположення для періодично ініційованої служби, і сеанс, що ініціюється подією зони, є сеансом визначення місцеположення для служби, що ініціюється подією зони.

Фіг. 2 показує використання інформаційного запиту сеансу для одержання інформації про активні сеанси визначення місцеположення. У подальшому описі сеанс №х визначення місцеположення стосується сеансу визначення місцеположення з ID сеансу х. В прикладі, показаному на Фіг. 2, SET 120 або SLP 130 можуть запустити сеанс № 1 визначення місцеположення в момент Т1 часу. У більш пізній момент Т2 часу SET 120 або SLP 130 можуть запустити сеанс №2 визначення місцеположення. У момент Т3 часу SLP 130 може здійснювати інформаційний запит сеансу для одержання інформації про активні сеанси визначення місцеположення для SET 120. SET 120 може відповідати за допомогою інформації, яка вказує, що сеанси № 1 і № 2 визначення місцеположення є активними. У момент Т4 часу SET 120 або SLP 130 можуть запустити сеанс № 3 визначення місцеположення. У момент Т5 часу SLP 130 може здійснювати інформаційний запит сеансу для одержання інформації про активні сеанси визначення місцеположення для SET 120. SET 120 може відповідати за допомогою інформації, яка вказує, що сеанси № 1, № 2 і № 3 визначення місцеположення є активними. У момент Т6 часу сеанс № 2 визначення місцеположення може завершуватися SET 120 або SLP 130. У момент Т7 часу сеанс № 3 визначення місцеположення може завершуватися SET 120 або SLP 130. У момент Т8 часу SLP 130 може здійснювати інформаційний запит сеансу для одержання інформації про активні сеанси визначення місцеположення для SET 120. SET 120 може відповідати за допомогою інформації, яка вказує, що тільки сеанс № 1 визначення місцеположення є активним. У момент Т9 часу сеанс № 1 визначення місцеположення може завершуватися SET 120 або SLP 130.

Загалом, SLP 130 може здійснювати інформаційний запит сеансу для одержання інформації про активні сеанси визначення місцеположення для SET 120. Кожний інформаційний запит сеансу може здійснюватися через сеанс, який може ініціюватися SLP 130 за допомогою повідомлення запиту, і завершуватися SET 120 за допомогою повідомлення відповіді, яке містить інформацію про активні сеанси визначення місцеположення.

Фіг. 3 показує схему потоку 300 викликів для сеансу "запит інформації сеансу" (або просто, сеанс інформаційного запиту сеансу) в SUPL. Потік 300 викликів може дозволити SLP 130 запитувати у SET 120 інформацію про активні сеанси визначення місцеположення. SLP 130 може ініціювати сеанс інформаційного запиту сеансу за допомогою відправлення повідомлення SUPL INIT в SET 120 (етап А). Повідомлення SUPL GN1T може включати в себе ID сеансу (session-id) для сеансу інформаційного запиту сеансу, спосіб позиціонування (posmethod) і режим SLP. Параметр способу позиціонування звичайно означає спосіб позиціонування для сеансу визначення місцеположення, що мається на увазі. У одній схемі сеанс інформаційного запиту сеансу може позначатися встановленням параметра способу позиціонування до попередньо визначеного значення "sessioninfoquery" ("інформаційний запит сеансу"). SLP 130 може обчислювати і зберігати хеш-значення повідомлення SUPL TNIT до відправлення повідомлення в SET 120.

SET 120 може приймати повідомлення SUPL INIT від SLP 130 і може аналізувати прийняте повідомлення. SET 120 може не робити ніяких додаткових дій, якщо повідомлення виявлене як недостовірне. У іншому випадку, SET 120 може здійснювати процедуру встановлення інформаційного з'єднання, підключення його самого до мережі пакетних даних, якщо SET 120 вже не підключений, і встановлення захищеного з'єднання з SLP 130 (етап В). SET 120 може потім повертати повідомлення SUPL REPORT в SLP 130 (етап 3). Повідомлення SUPL REPORT може включати в себе ID сеансу для сеансу інформаційного запиту сеансу, перелік ID сеансів

(перелік сеансів) всіх активних в даний момент сеансів визначення місцеположення між SET 120 і SLP 130, хеш-значення прийнятого повідомлення SUPL INIT (ver) і т.д. SET 120 може також відправляти свої можливості в повідомленні SUPL REPORT (не показано на Фіг. 3). SET 120 може звільняти всі ресурси, пов'язані з сеансом інформаційного запиту сеансу після відправлення повідомлення SUPL REPORT.

SLP 130 може приймати повідомлення SUPL REPORT від SET 120 і може одержувати перелік ID сеансів для активних сеансів визначення місцеположення, відомих для SET 120. SLP 130 може потім оновлювати свій внутрішній контекст ID сеансу і ідентифікувати "напіввідкриті" сеанси визначення місцеположення на основі інформації, прийнятої від SET 120. Напіввідкритий сеанс визначення місцеположення є сеансом визначення місцеположення, який розглядається активним тільки одним об'єктом і/або має параметри в сервері визначення місцеположення, який є несумісними з параметрами в SET. SLP 130 може вирішити повторно встановити або закрити напіввідкриті сеанси визначення місцеположення, наприклад повторно встановити сеанси визначення місцеположення, які SLP 130 розглядала активними, але які SET 120 не розглядав, або закрити сеанси визначення місцеположення, які SET 120 розглядав активними, але які SLP 130 не розглядала. Якщо повідомлення SUPL REPORT включає в себе можливості SET, потім SLP 130 може оновлювати будь-які записи, що зберігаються SLP 130 для можливостей SET.

SLP 130 може запустити таймер ST6 при відправленні повідомлення SUPL INIT на етапі A. Цей таймер може бути встановлений до відповідного значення, наприклад, 10 секунд або деякої іншої тривалості. SLP 130 може звільнити ресурси в SLP для сеансу інформаційного запиту сеансу, якщо повідомлення SUPL REPORT не прийняте від SET 120, коли таймер закінчується. У одній схемі SLP 130 може також допускати, що SET 120 не функціонує (наприклад, вимкнене живлення або без доступу до зв'язку), якщо повідомлення SUPL REPORT не прийняте до закінчення таймера і може також звільнити ресурси для сеансів визначення місцеположення, які SLP 130 розглядала активними для SET 120. У іншій схемі SLP 130 може намагатися відправляти повідомлення SUPL INIT декілька разів до того, як вирішить, що SET 120 не функціонує. SLP 130 може також здійснювати інші дії, якщо повідомлення SUPL REPORT не прийняте до закінчення таймера.

У схемі, показаній на Фіг. 3, повідомлення SUPL INIT з параметром способу позиціонування, встановленого для "sessioninfoquery", використовується як повідомлення запиту для запиту інформації по активних сеансах визначення місцеположення. Повідомлення SUPL REPORT використовується як повідомлення у відповідь, що передає інформацію по активних сеансах визначення місцеположення. Інші повідомлення SUPL можуть також використовуватися для повідомлення запиту і повідомлення у відповідь.

Загалом, SET 120 може повертати будь-яку відповідну інформацію в повідомлення у відповідь. У одній схемі SET 120 може повертати тільки перелік ID сеансів для всіх активних сеансів визначення місцеположення. У іншій схемі SET 120 може повертати додаткову інформацію відносно кожного активного сеансу визначення місцеположення, наприклад тип сеансу визначення місцеположення (наприклад, періодично ініційований сеанс або сеанс, що ініціюється подією зони), параметри, визначені для сеансу, можливості SET і т.д. Параметри, визначені для сеансу, можуть містити загальну тривалість і періодичний інтервал для періодично ініційованого сеансу, кінцеву географічну зону(и) і типи тригерів подій для сеансу, що ініціюється подією зони і т.д.

Для кожного інформаційного запиту сеансу SLP 130 може порівнювати інформацію, прийняту від SET 120, з інформацією, що зберігається в SLP 130. Якщо прийнята інформація є сумісною із збереженою інформацією, тоді SLP 130 може допускати, що існує синхронізація між нею самою і SET 120 відносно активних сеансів визначення місцеположення. Якщо прийнята інформація є несумісною із збереженою інформацією, тоді SLP 130 може здійснювати корегуючі дії. Дії, які повинні бути зроблені SLP 130, можуть залежати від типу інформації, прийнятої від SET 120. У одній схемі SET 120 може повертати тільки перелік ID сеансів для всіх активних сеансів визначення місцеположення. У цьому випадку SLP 130 може перевіряти, чи розпізнає SET 120 ті ж самі сеанси визначення місцеположення, як SLP 130 і може допускати, що параметри сеансу є коректними для кожного сеансу визначення місцеположення, який обидва, і SLP 120 і SET 130, розпізнають. Якщо один об'єкт (наприклад, SET 120 або SLP 130) записує сеанс визначення місцеположення, чого інший об'єкт не робить, тоді SLP 130 може завершувати сеанс визначення місцеположення, наприклад, повідомляючи SET 120, чи указував SET, що сеанс визначення місцеположення є активним. У іншій схемі, SET 120 може повертати перелік ID сеансів, а також визначені для сеансу параметри для активних сеансів визначення місцеположення. У цьому випадку, якщо визначені параметри для вказаного сеансу

визначення місцеположення не знаходяться в узгодженні в SET 120 і SLP 130, тоді SLP 130 може повторно запускати сеанс визначення місцеположення за допомогою SET 120, який використовує коректні параметри.

5 SLP 130 може визначати, чи здійснювати інформаційний запит сеансу і коли здійснювати інформаційний запит сеансу на основі різних чинників, наприклад типів служби визначення
місцеположення для активних сеансів визначення місцеположення. У одній схемі, SLP 130 може
здійснювати інформаційний запит сеансу, якщо інформація про місцеположення не прийнята від
SET 120 в межах очікуваного звітного інтервалу для періодично ініційованого сеансу. У одній
10 схемі, SLP 130 може періодично здійснювати інформаційний запит сеансу, коли сеанс, що ініціюється подією зони, є активним. SLP 130 може також здійснювати інформаційний запит сеансу, всякий раз, коли він допускає, що SET 120 або SLP 130, ймовірно, втратили інформацію про сеанс. Наприклад, SLP 130 може допускати, що SLP 130 втратила інформацію про місцеположення, якщо вона приймає повідомлення SUPL від SET 120 для сеансу SUPL, невідомого для SLP 130. SLP 130 може також здійснювати інформаційний запит сеансу для
15 регулярного обслуговування, щоб очистити колишні сеанси визначення місцеположення, які не можуть більше бути дійсними.

Інформаційний запит сеансу може здійснюватися всякий раз, коли SLP 130 допускає, що один або більше активних сеансів визначення місцеположення можуть бути напіввідкритими. Інформаційний запит сеансу може бути особливо корисним, коли сеанс, що ініціюється подією зони, продовжується, оскільки (i) сеанс може бути активним протягом тривалого проміжку часу і
20 (ii) SET 120 може відправляти інформацію про місцеположення непередбачуваним способом, що може зробити більш складним виявлення станів помилки.

Фіг. 4 показує схему потоку 400 викликів для служби, що ініціюється подією зони, яка запускається мережею. Агент 140 SUPL може вимагати інформацію про місцеположення для SET 120 і може відправляти повідомлення MLP (мобільний протокол визначення місцеположення) TLRR (запит ініційованого звіту про визначення місцеположення) в SLP 130 (етап A). SLP 130 може аутентифікувати і авторизувати агента 140 SUPE для запитованої інформації про місцеположення. SLP 130 може потім одержувати інформацію маршрутизації для SET 120 (етап B). SLP 130 може відправляти повідомлення SUPL INIT для запуску сеансу,
30 що ініціюється подією зони за допомогою SET 120 (етап 3). Повідомлення SUPL INIT може включати в себе ID сеансу для сеансу, що ініціюється подією зони (session-id), індикатор типу тригера (trigger_type), який позначає тригер події зони, спосіб позиціонування, що мається на увазі (posmethod), режим SLP і т.д.

SET 120 може приймати повідомлення SUPL INIT, здійснювати процедуру встановлення інформаційного з'єднання, самому приєднуватися до мережі пакетних даних і встановлювати захищене з'єднання з SLP 130 (етап D). SET 120 може потім відправляти повідомлення SUPL TRIGGERED START (ініційований запуск SUPL) для запуску сеансу, що ініціюється подією зони (етап E). Повідомлення SUPL TRIGGERED START може включати в себе session-id, ідентифікатор місцеположення (lid), який ідентифікує поточний обслуговуючий стільник з SET
40 120, можливості SET і т.д.

SLP 130 може приймати повідомлення SUPL TRIGGERED START від SET 120 і може зберігати можливості SET для майбутнього використання. SLP 130 може повертати в SET 120 повідомлення SUPL TRIGGERED RESPONSE (ініційовану відповідь SUPL), яке містить session-id, вибраний спосіб позиціонування, параметри події зони (trigger_params - параметри тригера) і
45 т.д. (етап F). SLP 130 може також відправляти повідомлення MLP TLRA (ініційовану відповідь звіту про визначення місцеположення) агенту 140 SUPL, для вказівки, що ініційований запит про місцеположення прийнятий (етап G). Повідомлення MLP TLRA може включати в себе id запиту (req-id), що використовується як ID транзакції для сеансу, що ініціюється подією зони.

Параметри події зони, що відсилаються на етапі F, можуть включати в себе одну або більше подій зони. Подія зони може бути задана за допомогою SET 120, який знаходиться всередині попередньо визначеної зони, що знаходиться поза попередньо визначеною зоною, що входить в попередньо визначену зону, що покидає попередньо визначену зону і т.д. Подія зони може бути залежною від місцеположення SET і може ініціюватися в будь-який час, якщо взагалі може ініціюватися. Коли пристрій тригера події зони в SET 120 означає, що визначення положення повинне бути обчислене, SET 120 може відправляти повідомлення SUPL POS INIT для запуску
50 сеансу позиціонування за допомогою SEP 130 (етап H). Повідомлення SUPL POS INIT може включати в себе session-id, можливості SET і т.д. SLP 130 і SET 120 можуть обмінюватися повідомленнями для сеансу позиціонування (етап I), і SLP 130 може відправляти повідомлення SUPL REPORT, що містить оцінку положення в SET 120 (етап J). Альтернативно, SET 120 може діставати оцінку положення самостійно (наприклад, за допомогою допоміжних даних, що
60

відсилаються SLP 130 на етапі I) без необхідності для SLP 130 передбачати це на етапі J. SET 120 може потім перевіряти оцінку положення для визначення, чи виконана умова тригера події зони (етап K). Якщо подія зони ініційована, тоді SET 120 може відправляти повідомлення SUPL REPORT, що містить оцінку положення, в SLP 130 (етап L). SLP 130 може потім направляти оцінку положення в повідомлення MLP TLREP (ініційований звіт про визначення місцеположення) в агент 140 SUPL (етап M).

У будь-який час під час сеансу, що ініціюється подією зони (наприклад, після періоду очікування, коли SLP 130 допускає, що сеанс, що ініціюється подією зони, може бути напіввідкритим), SLP 130 може ініціювати сеанс інформаційного запиту сеансу (етап X). Цей сеанс інформаційного запиту сеансу може бути незалежним від сеансу, що ініціюється подією зони, і йому може призначатися окремий ID сеансу. Сеанс інформаційного запиту сеансу може відбуватися в будь-який момент під час сеансу, що ініціюється подією зони, і може бути паралельним з сеансом, що ініціюється подією зони. Сеанс інформаційного запиту сеансу на етапі X може бути реалізований за допомогою потоку 300 викликів на Фіг. 3. Будь-яке число сеансів інформаційного запиту сеансів може здійснюватися під час сеансу, що ініціюється подією зони.

Етапи з H по M можуть повторюватися як застосовні. Коли останній звіт відісланий для сеансу, що ініціюється подією зони, SLP 130 може відправляти повідомлення SUPL END в SET 120 для закінчення сеансу, що ініціюється подією зони (етап O).

SLP 130 може здійснювати інформаційний запит сеансу для одержання інформації по активних сеансах визначення місцеположення, як описано вище. SLP 130 може також здійснювати інформаційний запит сеансу для одержання інформації по можливостях SET 120. Можливості SET можуть передаватися за допомогою однієї або більше категорій обслуговування або в якій-небудь іншій формі. SLP 130 може явно запитувати у SET можливості, наприклад, використовуючи попередньо визначене значення параметрів в повідомленні SUPL INIT, що відсилаються в SET 120. SET 120 може повертати свої можливості, коли явно запитується SLP 130 і/або коли дозволяються SET 120, наприклад, через зміни в можливостях SET. У будь-якому випадку SLP 130 може зберігати запис про можливості SET і може оновлювати цей запис, всякий раз, коли інформація про можливості SET приймається від SET 120. Це може бути корисним у випадку, коли можливості SET змінюються користувачем, який використовує функцію меню, зміну в фізичному пристрої SET і т.д. Наприклад, користувач може змінювати фізичний пристрій SET, але може зберігати той же самий Ідентифікатор SET, видаляючи USIM (універсальний модуль ідентифікатора абонента), SIM (модуль ідентифікатора абонента), або UICC (універсальна карта мікросхеми) від одного пристрою SET і розміщуючи його в іншому пристрої SET, який має різні можливості.

У схемі, показаній на Фіг. 3, сеанс інформаційного запиту сеансу може ідентифікуватися за допомогою попередньо визначеного значення для параметра способу позиціонування, який може включатися в повідомлення SUPL INIT (як показано на Фіг. 3), або яке-небудь інше повідомлення SUPL. Таблиця 2 показує схему параметра способу позиціонування для підтримання інформаційного запиту сеансу. Сеанс інформаційного запиту сеансу може також ідентифікуватися іншими способами.

Таблиця 2

Параметр способу позиціонування

Параметр	Присутність	Значення/Опис
Спосіб позиціонування		<p>Описує спосіб позиціонування:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SET, якому сприяє тільки допоміжна GPS (A-GPS) - SET тільки на основі A-GPS-SET, якому сприяє переважно A-GPS (оснований на A-GPS SET існує в режимі нейтралізації несправності) - SET переважно на основі A-GPS (SET, якому сприяє A-GPS, існує в режимі нейтралізації несправності) - SET, якому сприяє тільки A-GNSS-SET на основі тільки A-GNSS - SET, якому переважно сприяє A-GNSS (SET, оснований на A-GNSS, існує в режимі нейтралізації несправності)

		<ul style="list-style-type: none"> - SET переважно на основі A-GNSS (SET, якому сприяє A-GNSS, існує в режимі нейтралізації несправності) - Автономний GPS - Автономний GNSS - Вдосконалена трилатерація прямої лінії зв'язку (AFLT) - Поліпшений стільник/сектор - Поліпшена часова різниця, що спостерігається (EOTD) - Часова різниця надходження, що спостерігається (OTDOA) - Немає положення - Витягання історичних даних - Інформаційний запит сеансу <p>Інформаційний запит сеансу використовується для витягання session-id всіх активних сеансів SUPL в SET і також додаткових можливостей SET. Не обчислюється жодного визначення положення під час сеансу "інформаційний запит сеансу"</p>
--	--	--

Фіг. 5 показує схему повідомлення 500 SUPL (наприклад, повідомлення SUPL REPORT) для відправлення інформації для SET 120. У цій схемі повідомлення 500 SUPL включає в себе параметр SessionList (перелік сеансів), параметр можливостей SET, і, можливо, інші параметри, не показані на Фіг. 5 для простоти. Параметр SessionList може включати в себе N ID сеансів для N активних сеансів визначення місцеположення, де N може дорівнювати нулю або бути більшим.

Параметр можливостей SET може включати в себе параметр технології Pos, параметр способу Pref, параметр протоколу Pos, параметр службових можливостей, і, можливо, інші параметри, не показані на Фіг. 5 через простоту. Параметр технології Pos може ідентифікувати нульові або більше способи позиціонування, підтримувані SET 120. Параметр способу Pref може ідентифікувати спосіб позиціонування, переважний для SET 120. Параметр протоколу Pos може ідентифікувати нульові або більше протоколи позиціонування, підтримувані SET 120, наприклад, RRLP, RRC, TIA-801 і т.д.

Параметр службових можливостей може включати в себе параметр підтримуваних служб, параметр можливостей сповіщення, параметр можливостей сеансу, параметр можливостей події зони і, можливо, інші параметри, не показані на Фіг. 5 для простоти. Підтримуваний параметр служб може задавати служби визначення місцеположення, що підтримуються SET 120, наприклад, періодичний тригер, тригер події зони і т.д. Параметр можливостей сповіщення може задавати можливості сповіщення SET 120. Параметр можливостей сеансу може задавати можливості сеансу SET 120, наприклад, максимальне число періодично ініційованих сеансів, максимальне число сеансів, що ініціюються подією зони, і загальне число одночасних сеансів визначення місцеположення, що підтримуються SET 120. Параметр можливостей події зони може задавати можливості події зони SET 120.

Таблиця 3 показує схему повідомлення SUPL REPORT, яке може використовуватися SET 120 у відповідь на інформаційний запит сеансу від SLP 130. У таблиці 3 "O" в стовпці присутності означає додатковий параметр. Повідомлення SUPL REPORT може включати в себе перелік ID сеансів всіх активних сеансів визначення місцеположення. Повідомлення SUPL REPORT може також включати в себе можливості SET і/або інші параметри, не показані в таблиці 3 для простоти, але описані у вищезазначеному документі OMA-TS-ULP-V2. Повідомлення SUPL REPORT може також використовуватися для інших цілей, наприклад, SLP 130 для позначення закінчення процедури позиціонування, за допомогою SET 120 для відправлення вимірювання(нь) в SLP 130 під час ініційованого сеансу за допомогою SLP 130 для відправлення результату(результатів) положення в SET 120 під час ініційованого сеансу, і т.д.

Таблиця 3

Повідомлення звіту SUPL (SUPL REPORT)

Параметр	Присутність	Значення/Опис
SessionList (перелік сеансів)	O	Перелік session-id всіх активних сеансів SUPL. Перелік не містить session-id сеансу "інформаційного запиту сеансу", який вже включений в параметр session-id повідомлення SUPL REPORT

Можливості SET	O	Задає можливості SET. Цей параметр може лише використовуватися, якщо повідомлення SUPL REPORT відсилається в контексті сеансу "інформаційний запит сеансу"
.	.	.
.	.	.

У іншому аспекті SLP 120 може здійснювати інформаційне оновлення сеансу, коли сеанс визначення місцеположення розширеної тривалості може все ще продовжуватися з SET 130. Для інформаційного оновлення сеансу SET 120 може відправляти інформацію про активні

5 сеанси визначення місцеположення і/або інформацію по можливостях SET 120. Інформація по активних сеансах визначення місцеположення може включати в себе перелік ID сеансів, типи служб визначення місцеположення для активних сеансів визначення місцеположення, визначені для сеансу параметри і т.д.

У одній схемі SET 120 може відправляти повідомлення оновлення в SLP 130, щоб

10 гарантувати, що пов'язана з місцеположенням інформація в SET 120 залишається сумісною з інформацією, пов'язаною з місцеположенням в SLP 130. SET 120 може відправляти повідомлення оновлення (i), коли можливості SET змінюються, (ii) коли SET 120 активується в сеансі визначення місцеположення, для якого не обмінюються ніякими повідомленнями з SLP 130 протягом проміжку T або більше, або (iii) коли деяка інша умова виконана. T може бути

15 встановлено до відповідного значення для одержання бажаної швидкості оновлення даних. Наприклад, T може надаватися за допомогою SLP 130 для SET 120 або може бути встановлено до значення за замовчанням в SET 120. T може також бути встановлений в зарезервоване значення (наприклад, всі одиниці) за допомогою SLP 130, щоб не допустити відправку за допомогою SET 120 повідомлень оновлення через умову (ii), так щоб SLP 130 могла уникнути

20 прийому повідомлень оновлення від SET 120.

SLP 130 може приймати повідомлення оновлення від SET 120 при максимальному інтервалі T, коли існує щонайменше один активний сеанс визначення місцеположення в SET 120, при умові що SET 120 має можливість з'єднання. SLP 130 може потім визначати, які сеанси SUPL є напіввідкритими, як описано вище, і може або завершувати, або повторно запускати ці сеанси.

25 Якщо SLP 130 не прийняла повідомлення оновлення протягом періоду більше, ніж T, тоді SLP 130 може здійснювати інформаційний запит сеансу або може закінчити всі активні сеанси визначення місцеположення за допомогою SET 120, відправляючи повідомлення SUPL END (закінчення SUPL) для кожного активного сеансу визначення місцеположення, відомого для SLP 130. SLP 130 може також відправляти повідомлення SUPL (наприклад, повідомлення SUPL

30 END) в SET 120 для завершення всіх активних сеансів, відомих для SET 120, включаючи сеанси, активні в SET 120, але не активні в SLP 130. Якщо SLP 130 є нездатним для відправлення повідомлення SUPL END в SET 120, потім SLP 130 може допускати, що SET 120 не має можливості з'єднання або вимикається. SLP 130 може чекати додатковий інтервал (наприклад, інтервал T) і, якщо нічого не було прийнято від SET 120 під час цього інтервалу,

35 може знову спробувати закінчити кожний активний сеанс визначення місцеположення.

У одній схемі SET 120 може ініціювати сеанс інформаційного оновлення сеансу за допомогою відправлення повідомлення SUPL UPDATE (оновлення SUPL) в SLP 130. Повідомлення SUPL UPDATE може відсилатися без необхідності активного сеансу, тоді як повідомлення SUPL REPORT (звіт SUPL) може відсилатися під час активного сеансу. SET 120

40 може надавати інформацію про активні сеанси визначення місцеположення і/або інформацію про можливості SET в повідомленні SUPL UPDATE. SLP 130 може завершувати сеанс інформаційного оновлення сеансу, відправляючи повідомлення SUPL END в SET 120. Сеанс інформаційного оновлення сеансу може бути також реалізований без інших послідовностей повідомлень.

Фіг. 6 показує схему процесу 600, здійснювану сервером визначення місцеположення (наприклад, SLP) для підтримання служб визначення місцеположення. Сервер визначення місцеположення може відправляти повідомлення запиту в термінал для запиту інформації про активні сеанси визначення місцеположення (блок 612). Сервер визначення місцеположення може приймати від терміналу повідомлення у відповідь, що містить інформацію про активні

50 сеанси визначення місцеположення (блок 614). У одній схемі повідомлення запиту може бути повідомленням SUPL 1NIT, яке містить параметр способу позиціонування, встановленого до попередньо визначеного значення, щоб визначити сеанс інформаційного запиту сеансу. У одній схемі повідомлення у відповідь може бути повідомленням SUPL REPORT, що містить

інформацію про активні сеанси визначення місцеположення. Повідомлення запиту і повідомлення у відповідь можуть також бути іншими повідомленнями в SUPL або якою-небудь іншою архітектурою визначення місцеположення. Інформація про активні сеанси визначення місцеположення може містити перелік ID сеансів для активних сеансів визначення місцеположення, параметри для активних сеансів визначення місцеположення, можливості терміналу, і/або іншу інформацію.

Сервер визначення місцеположення може відправляти повідомлення запиту, коли він допускає, що щонайменше один сеанс визначення місцеположення для періодично ініційованої служби або служби, що ініціюється подією зони, є активним. У одній схемі, сервер визначення місцеположення може відправляти повідомлення запиту, якщо інформація про місцеположення не прийнята від терміналу в очікуваному інтервалі звіту для активного сеансу визначення місцеположення для періодично ініційованої служби. У іншій схемі сервер визначення місцеположення може періодично відправляти повідомлення запиту, якщо існує активний сеанс визначення місцеположення для служби, що ініціюється подією зони. У ще одній схемі сервер визначення місцеположення може відправляти повідомлення запиту, якщо інформація про місцеположення прийнята від терміналу для сеансу визначення місцеположення, невідомого для сервера визначення місцеположення. Сервер визначення місцеположення може також відправляти повідомлення запиту з інших причин. Сервер визначення місцеположення може відправляти повідомлення запиту для сеансу інформаційного запиту сеансу і може запустити таймер при відправленні повідомлення запиту. Сервер визначення місцеположення може завершувати сеанс інформаційного запиту сеансу, якщо повідомлення у відповідь не прийняте від терміналу до закінчення таймера.

Сервер визначення місцеположення може завершувати сеанс визначення місцеположення, який вважається активним тільки в терміналі або тільки сервері визначення місцеположення, і може ідентифікувати цей сеанс визначення місцеположення на основі прийнятої інформації в повідомленні у відповідь і інформацію, що зберігається в сервері визначення місцеположення (блок 616). Сервер визначення місцеположення може повторно запустити або перервати сеанс визначення місцеположення, який має несумісні параметри в терміналі і сервері визначення місцеположення, і може ідентифікувати цей сеанс визначення місцеположення на основі прийнятої інформації і збереженої інформації (блок 618).

Фіг. 7 показує схему процесу 700, здійснюваного терміналом (наприклад, SET) для підтримання служб визначення місцеположення. Термінал може приймати повідомлення запиту від сервера визначення місцеположення для запиту інформації про активні сеанси визначення місцеположення (блок 712). Термінал може приймати повідомлення запиту, наприклад, коли щонайменше один сеанс визначення місцеположення для періодично ініційованої служби або служба, що ініціюється подією зони, допускається як активний сервером визначення місцеположення. Термінал може відправляти в сервер визначення місцеположення повідомлення у відповідь, яке містить інформацію про активні сеанси визначення місцеположення (блок 714). У одній схемі повідомлення запиту може бути повідомленням SUPL INIT, яке містить параметр способу позиціонування, встановленого до попередньо визначеного значення, щоб визначити сеанс інформаційного запиту сеансу. У одній схемі повідомлення у відповідь може бути повідомленням SUPL REPORT, що містить інформацію про активні сеанси визначення місцеположення. Інформація про активні сеанси визначення місцеположення може містити перелік ID сеансів для активних сеансів визначення місцеположення, параметри для активних сеансів визначення місцеположення, можливостях терміналу і/або іншу інформацію. Термінал може відправляти інформацію про можливості терміналу, якщо запитується сервером визначення місцеположення, якщо можливості змінилися, оскільки вони були останніми повідомлені в сервер визначення місцеположення і т.д.

Термінал може після цього приймати повідомлення від сервера визначення місцеположення для завершення сеансу визначення місцеположення, який вважався активним в терміналі, але не в сервері визначення місцеположення, і ідентифікувався на основі інформації в повідомленні у відповідь (блок 716). Термінал може приймати повідомлення від сервера визначення місцеположення для повторного запуску або завершення сеансу визначення місцеположення, який має несумісні параметри в терміналі і сервері визначення місцеположення, і ідентифікований на основі інформації в повідомленні у відповідь (блок 718). Термінал може очистити всі сеанси визначення місцеположення, що завершуються сервером визначення місцеположення, і може скинути кожний сеанс визначення місцеположення, повторно запущений сервером визначення місцеположення.

Фіг. 8 показує схему процесу 800, здійснюваного терміналом (наприклад, SET) для підтримання служб визначення місцеположення. Термінал може формувати повідомлення

оновлення, яке містить інформацію, пов'язану з місцеположенням для терміналу (блок 812). Термінал може відправляти повідомлення оновлення в сервер визначення місцеположення для оновлення сервера визначення місцеположення за допомогою інформації, що стосується місцеположення, для терміналу (блок 814). Термінал може відправляти повідомлення оновлення для сеансу інформаційного оновлення сеансу, що ініціюється терміналом. У одній схемі інформація, пов'язана з місцеположенням, для терміналу може містити інформацію про активні сеанси визначення місцеположення. Термінал може відправляти повідомлення оновлення, якщо жодними повідомленнями не обмінювалися з сервером визначення місцеположення в межах попередньо визначеного проміжку часу для активного сеансу визначення місцеположення. Термінал може періодично відправляти повідомлення оновлення доти, поки не повідомлене інше сервером визначення місцеположення. У іншій схемі інформація, що стосується місцеположення, для терміналу може містити інформацію по можливостях терміналу. Термінал може відправляти повідомлення оновлення, якщо можливості терміналу змінилися, оскільки вони були останніми повідомленими в сервер визначення місцеположення.

Фіг. 9 показує схему процесу 900, здійснювану сервером визначення місцеположення (наприклад, SLP) для підтримання служб визначення місцеположення. Сервер визначення місцеположення може приймати повідомлення оновлення, яке містить інформацію, що стосується місцеположення, для терміналу з повідомленням оновлення, яке приймається від терміналу без запиту на пропозицію від сервера визначення місцеположення (блок 912). Інформація, що стосується місцеположення, для терміналу може містити інформацію про активні сеанси визначення місцеположення, інформацію про можливості терміналу і т.д. Сервер визначення місцеположення може оновлювати інформацію, що стосується місцеположення, для терміналу в сервері визначення місцеположення за допомогою інформації, що стосується місцеположення, в повідомленні оновлення (блок 914). Сервер визначення місцеположення може періодично приймати повідомлення оновлення від терміналу. Сервер визначення місцеположення може також інструктувати термінал для припинення відправлення повідомлення оновлення.

Фіг. 10 показує блок-схему для проекту бездротової мережі 110, терміналу/SET 120 і сервера визначення місцеположення/SLP 130 на Фіг. 1. Для простоти, Фіг. 10 показує тільки один контролер/процесор 1020, один запам'ятовуючий пристрій 1022, і один передавач/приймач (TMTR/RCVR) 1024 для терміналу 120, тільки один контролер/процесор 1030, один запам'ятовуючий пристрій 1032, один передавач/приймач 1034, і один модуль 1036 зв'язку (Comm) для бездротової мережі 110, і тільки один контролер/процесор 1040, один запам'ятовуючий пристрій 1042, і один модуль 1044 зв'язку для SLP 130. Загалом, кожний об'єкт може включати в себе будь-яку кількість процесорів, контролерів, запам'ятовуючих пристроїв, передавачів/приймачів, модулів зв'язку і т.д. Термінал 120 може підтримувати взаємодію з одним або більше бездротовими і/або дротовими мережами. Термінал 120 може також приймати і обробляти сигнали від однієї або більше супутникових систем позиціонування, наприклад GPS, Galileo і т.д.

По низхідній лінії зв'язку бездротова мережа 110 може передавати дані трафіку, сигналізацію і контрольні сигнали в термінали в їх зоні покриття. Ці різні типи інформації можуть оброблятися процесором 1030, приведеним в визначений стан передавачем 1034, і, що передається по низхідній лінії зв'язку. У терміналі 120 сигнали низхідної лінії зв'язку від бездротової мережі 110 можуть прийматися і приводитися в визначений стан приймачем 1024 і додатково оброблятися процесором 1020 для одержання різних типів інформації. Процесор 1020 може здійснювати процес 700 на Фіг. 7, процес 800 на Фіг. 8 і/або інші процеси для методик, описаних в даному документі. Запам'ятовуючі пристрої 1022 і 1032 можуть зберігати програмні коди і, відповідно, дані для терміналу 120 в бездротовій мережі 110. По висхідній лінії зв'язку термінал 120 може передавати дані трафіку, сигналізацію і контрольний сигнал в бездротову мережу 110. Ці різні типи інформації можуть оброблятися процесором 1020, приведеним в визначений стан передавачем 1024, і що передається по висхідній лінії зв'язку. У бездротовій мережі 110 сигнали висхідної лінії зв'язку від терміналу 120 і інших терміналів можуть прийматися і приводитися в визначений стан приймачем 1034 і додатково оброблятися процесором 1030 для одержання різних типів інформації від терміналів. Бездротова мережа 110 може безпосередньо або опосередковано взаємодіяти з SLP 130 через модуль 1036 зв'язку.

У межах SLP 130 процесор 1040 може здійснювати обробку для підтримання служб визначення місцеположення для терміналів. Наприклад, процесор 1040 може здійснювати процес 600 на Фіг. 6, процес 900 на Фіг. 9 і/або інші процеси для методик, описаних в даному документі. Процесор 1040 може також обчислювати оцінки положення для терміналу 120,

надавати інформацію про визначення місцеположення для агента 140 SUPL і т.д. Запам'ятовуючий пристрій 1042 може зберігати програмні коди і дані для SLP 130. Блок 1044 зв'язку може дозволити SLP 130 взаємодіяти з бездротовою мережею 110, терміналом 120 і/або іншими мережними об'єктами. SLP 130 і термінал 120 можуть обмінюватися повідомленнями через площину користувача (наприклад, SUPL) і ці повідомлення можуть передаватися за допомогою бездротової мережі 110 і/або дротової мережі 112.

Фахівці в даній галузі техніки зрозуміють, що інформація і сигнали можуть бути представлені з використанням будь-якої з множини різних технологій і методик. Наприклад, дані, інструкції, команди, інформація, сигнали, розряди, символи і елементарні сигнали, які можуть бути вказані посиланням по всьому вищенаведеному опису, можуть бути представлені напруженнями, струмами, електромагнітними хвилями, магнітними полями або частинками, оптичними полями або частинками, або будь-якою їх комбінацією.

Фахівці будуть додатково брати до уваги, що різні ілюстративні логічні блоки, модулі, схеми, і алгоритмічні стадії, описані в зв'язку з варіантами здійснення, розкритими в матеріалах даної заявки, можуть бути реалізовані у вигляді електронних апаратних засобів, комп'ютерного програмного забезпечення або поєднання обох. Щоб ясно проілюструвати цю взаємозамінність апаратних засобів і програмного забезпечення, різні ілюстративні компоненти, блоки, модулі, схеми, і етапи були описані вище в загальному значенні, в термінах їх функціональних можливостей. Чи реалізуються подібні функціональні можливості як апаратне або програмне забезпечення залежить від конкретного додатку і конструктивних обмежень, що накладається на всю систему. Фахівці можуть реалізувати описані функціональні можливості різними способами для кожного конкретного додатку, але подібні рішення по реалізації не повинні інтерпретуватися як причина відхилення від об'єму даного винаходу.

Різні пояснювальні логічні блоки, модулі і схеми, описані в зв'язку з винаходом в матеріалах даної заявки, можуть бути реалізовані або виконані за допомогою процесора загального призначення, цифрового сигнального процесора (DSP), спеціалізованої інтегральної схеми (ASIC), програмованої користувачем вентиляльної матриці (FPGA) або іншого програмованого логічного пристрою, дискретної вентиляльної або транзисторної логіки, дискретних компонентів апаратних засобів або будь-якого їх поєднання, спроектованого для виконання функцій, описаних в матеріалах даної заявки. Процесором загального призначення може бути мікропроцесор, але в альтернативному варіанті, процесором може бути будь-який типовий процесор, контролер, мікроконтролер або кінцевий автомат. Процесор також може бути реалізований як поєднання обчислювальних пристроїв, наприклад об'єднання DSP і мікропроцесора, множини мікропроцесорів, одного або більше мікропроцесорів спільно з ядром DSP або будь-яка інша подібна конфігурація.

Стадії способу або алгоритму, описаного в зв'язку з розкриттям в матеріалах даної заявки, можуть бути реалізовані безпосередньо в апаратних засобах, в модулі програмного забезпечення, що виконується процесором, або комбінації двох. Модуль програмного забезпечення може знаходитися в пам'яті ОЗП, флеш-пам'яті, пам'яті ПЗП, пам'яті EPROM (ПЗП, що електрично програмується), пам'яті EEPROM (ПЗП, що електрично стирається і програмується), регістрах, на жорсткому диску, знімному диску, CD-ROM (ПЗП на компакт-диску) або будь-якому іншому виді носія даних, відомого в даній галузі техніки. Зразковий носій даних з'єднаний з процесором за умови, що процесор може зчитувати інформацію і записувати інформацію на носій даних. У альтернативі, носій даних може бути одним цілим з процесором. Процесор і носій даних можуть постійно знаходитися в ASIC. ASIC може постійно знаходитися в абонентському терміналі. У альтернативі, процесор і носій даних можуть постійно знаходитися як дискретні компоненти в абонентському терміналі.

У одній або більше зразкових схемах описані функції можуть бути реалізовані в апаратному забезпеченні, програмному забезпеченні, вбудованому програмному забезпеченні або будь-якому їх поєднанні. Якщо реалізовано в програмному забезпеченні, функції можуть зберігатися або передаватися як одна або більше команди або код в машиночитаному носії. Машиночитаний носій включає в себе як комп'ютерний носій даних, так і середовище зв'язку, яке включає в себе будь-яке середовище, яке полегшує передачу комп'ютерної програми з одного місця в інше. Машиночитаним носієм можуть бути будь-які доступні носії, до яких можна здійснювати доступ за допомогою обчислювальної машини загального призначення або спеціального призначення. Як приклад, а не обмеження, подібні машиночитані носії можуть містити ОЗП (RAM), ПЗП (ROM), ЕСППЗП (EEPROM), запам'ятовуючий пристрій на компакт-дисках (CD-ROM) або інший запам'ятовуючий пристрій на оптичних дисках, запам'ятовуючий пристрій на магнітних дисках або інші магнітні запам'ятовуючі пристрої або будь-який інший носій, який може бути використаний, щоб переносити або зберігати необхідний засіб

програмного коду в формі команд або структур даних, і до яких можна здійснювати доступ за допомогою обчислювальної машини загального призначення або спеціального призначення, або процесора загального або спеціального призначення. Також, будь-яке подібне підключення, суворо кажучи, називається машиночитаним носієм. Наприклад, якщо програмне забезпечення

5 передається з веб-сайту, сервера, або іншого віддаленого джерела, використовуючи коаксіальний кабель, волоконно-оптичний кабель, виту пару, цифрову абонентську лінію (DSL) або бездротові технології, наприклад, інфрачервоні, радіо- і мікрохвилі, тоді коаксіальний кабель, волоконно-оптичний кабель, вита пара, DSL або бездротові технології, наприклад

10 інфрачервоні, радіо і мікрохвилі включаються у визначення носія. Дисковий запам'ятовуючий пристрій і немагнітний диск, як використовується в даному документі, включає в себе компакт-диск (CD), лазерний диск, оптичний диск, цифровий універсальний диск (DVD), гнучкий магнітний диск і диск blu-ray, де "дискові запам'ятовуючі пристрої" звичайно магнітно відтворюють дані, тоді як "немагнітні диски" відтворюють дані оптично за допомогою лазерів. Поєднання з вищепереліченого також потрібно включити в об'єм машиночитаних носіїв.

15 Попередній опис винаходу наданий, щоб дати можливість будь-якому фахівцеві в даній галузі техніки створювати або використовувати винахід. Різні модифікації в цих варіантах здійснення стануть легко очевидні фахівцям в даній галузі техніки і загальні принципи, визначені в даному документі, можуть використовуватися в інших варіантах здійснення без відхилення від об'єму винаходу. Таким чином, винахід не призначений, щоб бути обмеженим прикладами і

20 схемами, описаними в даному документі, а повинен задовольняти самий широкий об'єм, узгоджений з принципами і новими ознаками, розкритими в даному документі.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

- 25 1. Спосіб підтримування послуг визначення місцеположення, який включає етапи, на яких: формують повідомлення оновлення, що містить інформацію, яка стосується місцеположення для терміналу; і відправляють повідомлення оновлення в сервер визначення місцеположення, без запиту від сервера визначення місцеположення, для оновлення сервера визначення місцеположення за
- 30 допомогою інформації, яка стосується місцеположення для терміналу.
2. Спосіб за п. 1, в якому інформація, яка стосується місцеположення для терміналу, містить інформацію про активні сеанси визначення місцеположення, і при цьому відправлення повідомлення оновлення включає етап, на якому відправляють повідомлення оновлення, якщо ніякими повідомленнями не обмінювалися з сервером визначення місцеположення протягом
- 35 попередньо визначеного проміжку часу для активного сеансу визначення місцеположення.
3. Спосіб за п. 2, який додатково включає етап, на якому періодично відправляють повідомлення оновлення доти, доки не буде інших інструкцій від сервера визначення місцеположення.
4. Спосіб за п. 1, в якому інформація, яка стосується місцеположення для терміналу, містить
- 40 інформацію про можливості терміналу, і при цьому відправлення повідомлення оновлення включає етап, на якому відправляють повідомлення оновлення, якщо можливості терміналу змінилися, з тої пори як останні повідомляли для сервера визначення місцеположення.
5. Спосіб підтримування послуг визначення місцеположення, який включає етапи, на яких: приймають повідомлення оновлення, що містить інформацію, яка стосується місцеположення
- 45 для терміналу, причому повідомлення оновлення приймають від терміналу без запиту від сервера визначення місцеположення; і в сервері визначення місцеположення оновлюють інформацію, яка стосується місцеположення для терміналу, за допомогою інформації у повідомленні оновлення, яка стосується місцеположення.
- 50 6. Спосіб за п. 5, в якому інформація, яка стосується місцеположення для терміналу, містить щонайменше одну інформацію про активні сеанси визначення місцеположення і інформацію про можливості терміналу.

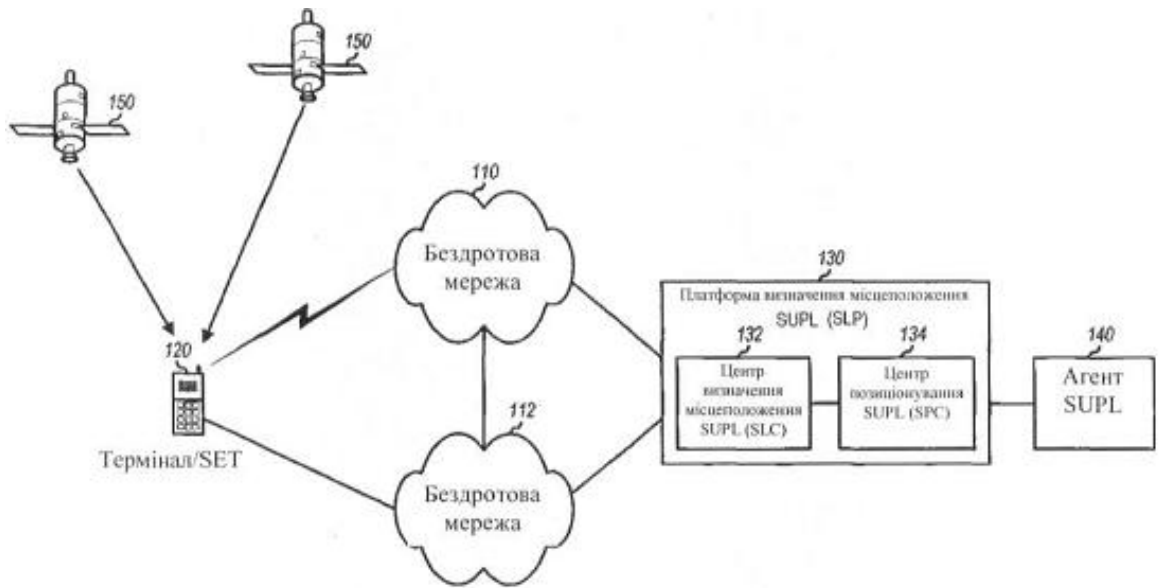


Fig. 1

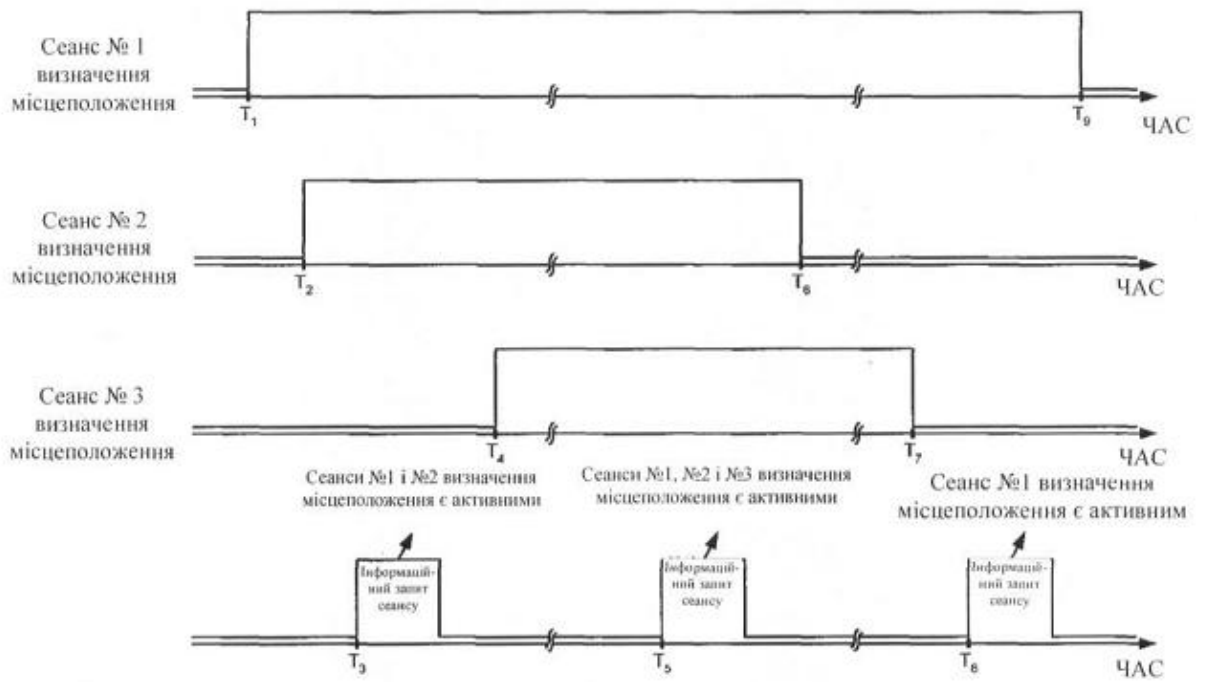
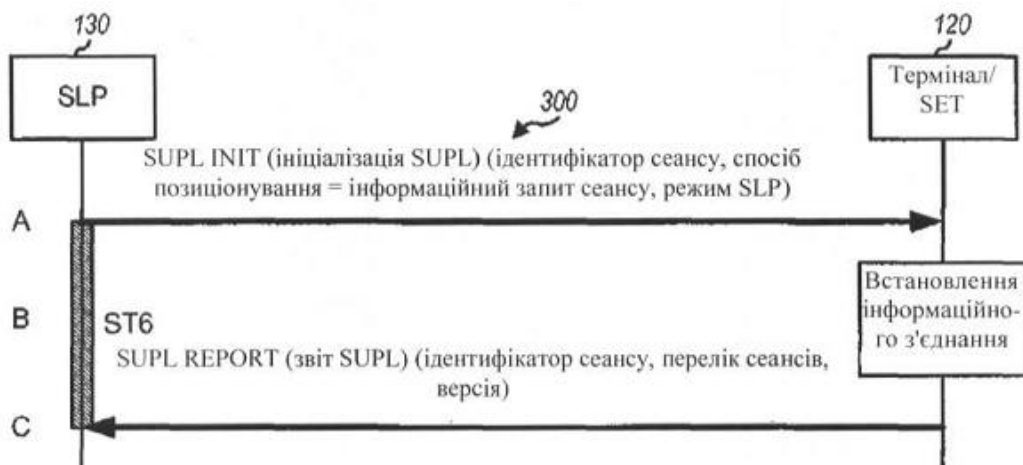
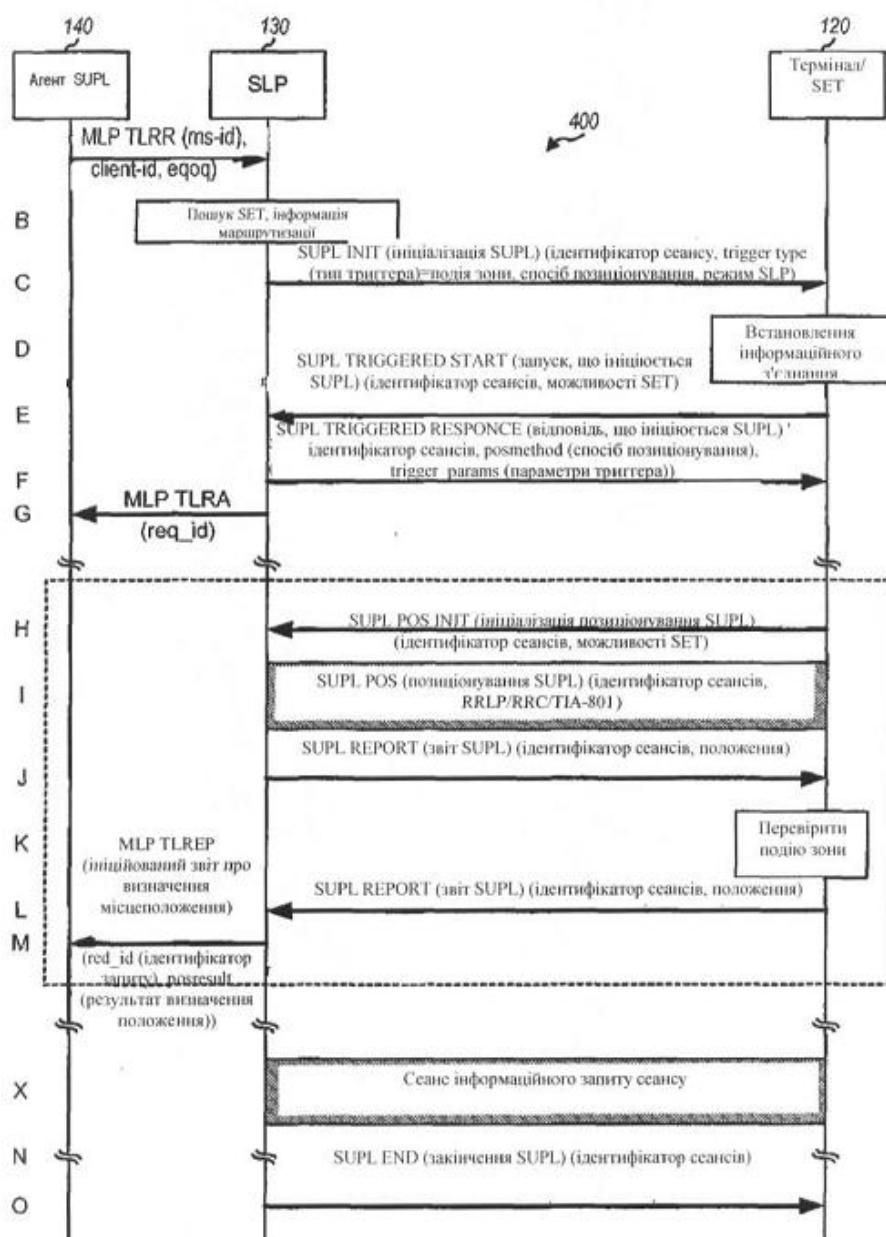


Fig. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Fig. 5

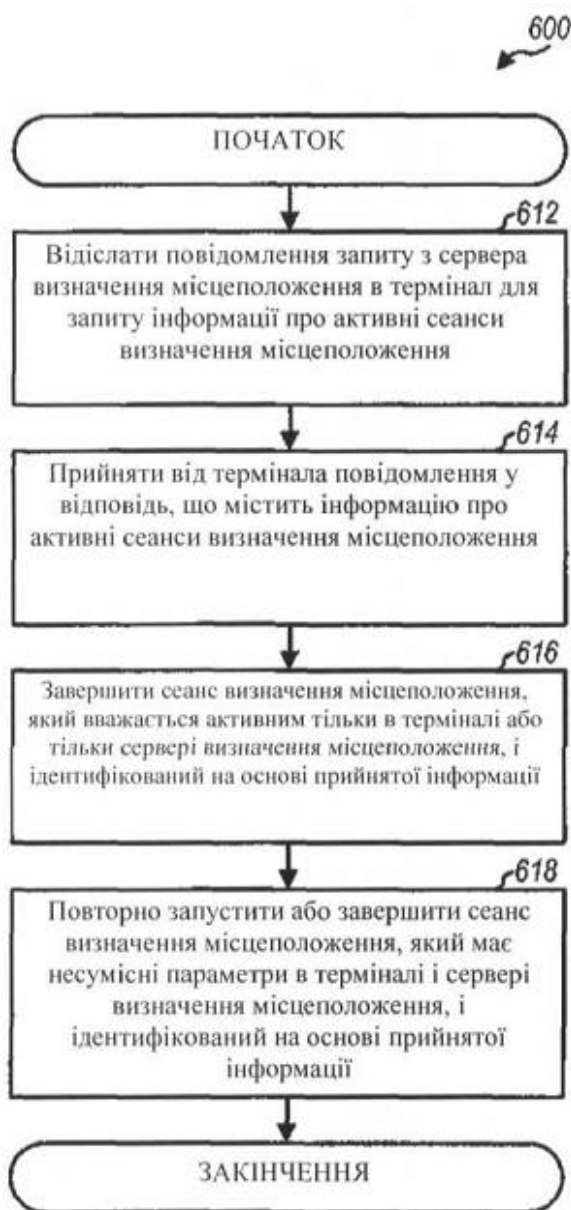


Fig. 6

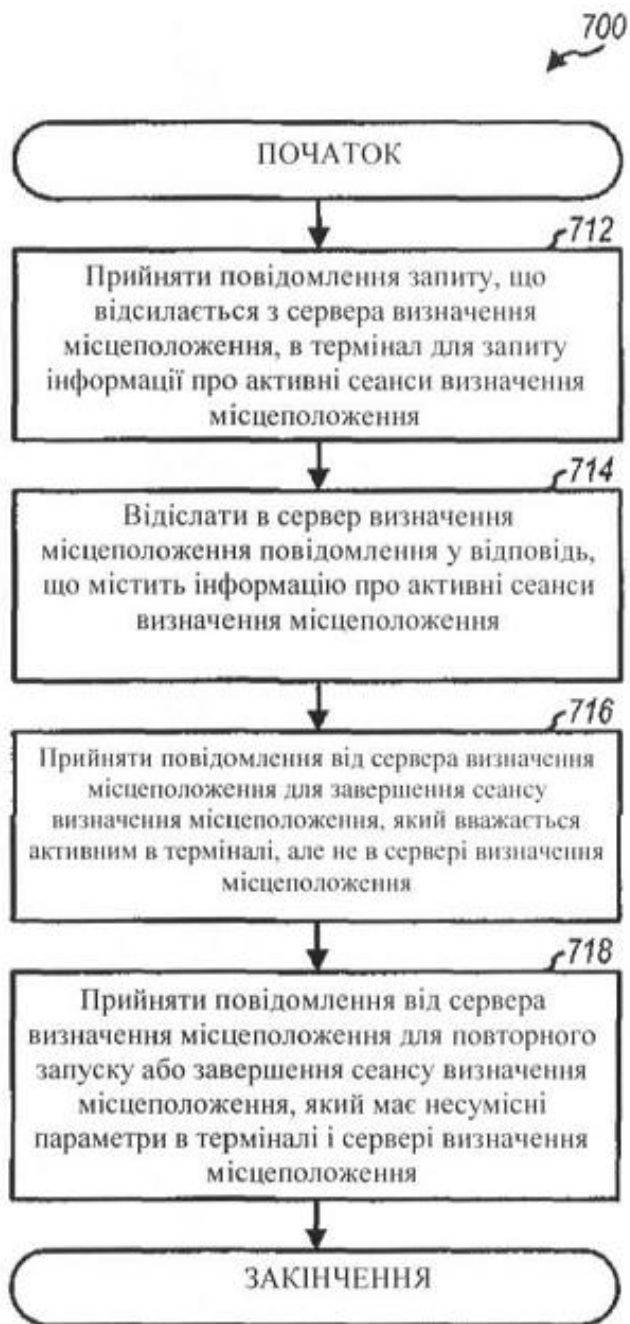


Fig. 7

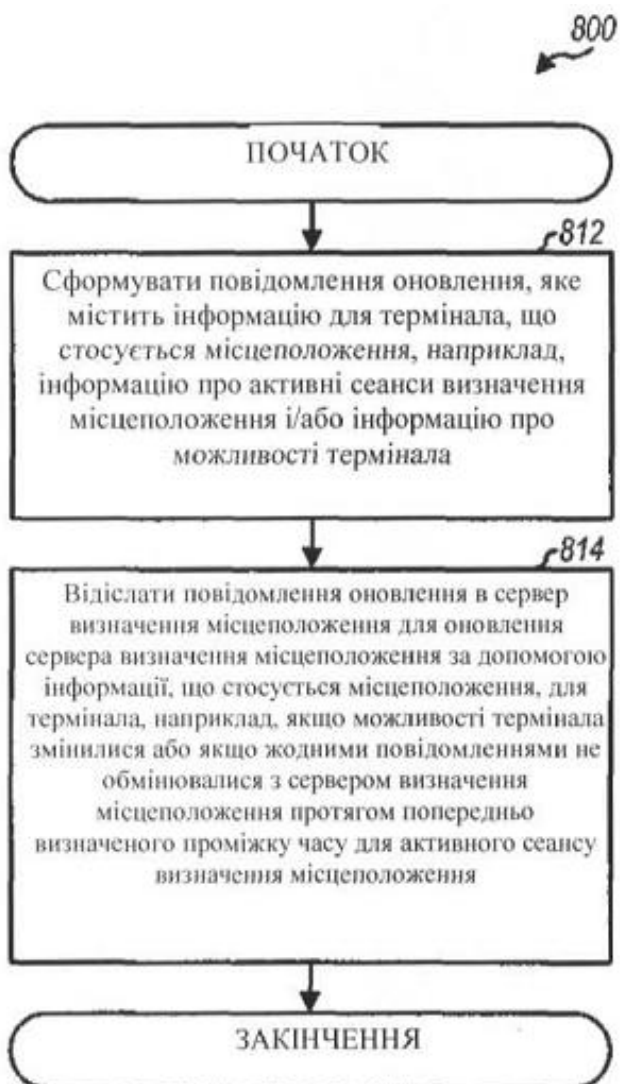


Fig. 8

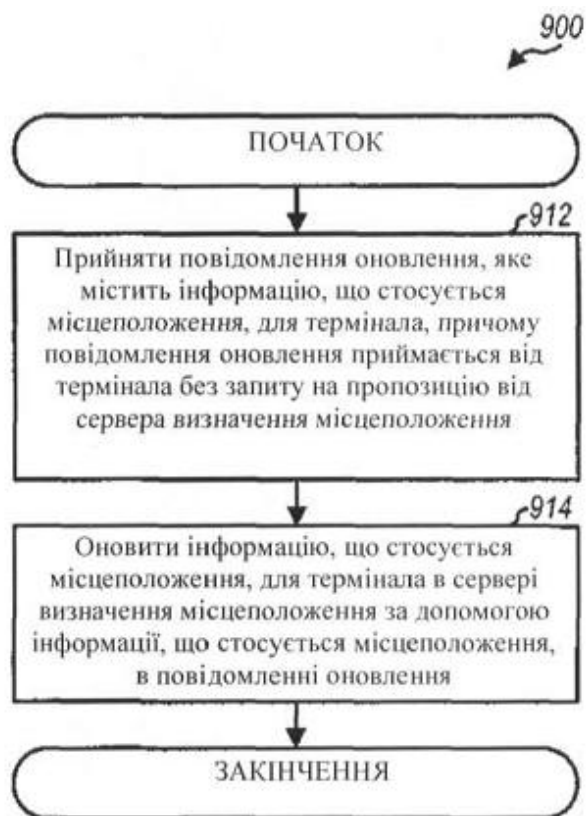


Fig. 9

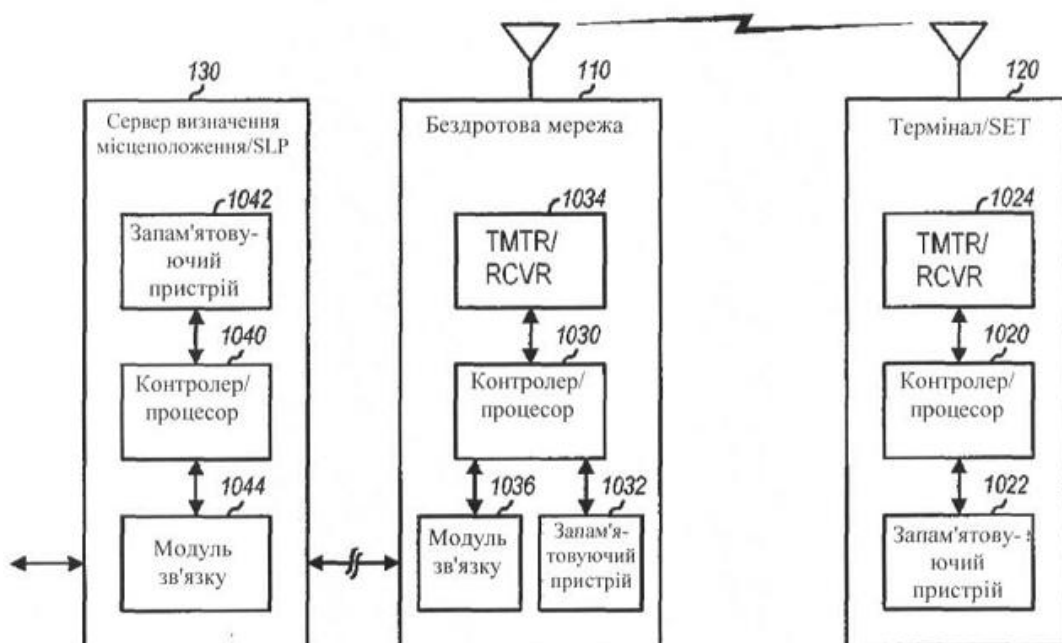


Fig. 10

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601