



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

**(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2016131671, 01.08.2016

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:

16.03.2012 US 61/612,188;

09.08.2012 US 13/570,941

(62) Номер и дата подачи первоначальной заявки,  
из которой данная заявка выделена: 2014139414  
12.03.2013

(43) Дата публикации заявки: 07.02.2018 Бюл. № 04

Адрес для переписки:

109012, Москва, ул. Ильинка, 5/2, ООО

"Союзпатент"

(71) Заявитель(и):

**ИНТЕЛ КОРПОРЕЙШН (US)**

(72) Автор(ы):

**ЧОУ Джон (US)****(54) СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ КООРДИНАЦИИ ФУНКЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ОПТИМИЗАЦИИ В БЕСПРОВОДНОЙ СЕТИ****(57) Формула изобретения**

1. Сетевой менеджер (ММ), содержащий:

функцию координации самооптимизируемой сети (SON) для недопущения конфликта и обеспечения разрешения конфликта, вызванного работой одной функции SON одновременно с тем, когда другая функция SON должна работать на расширенном узле В (eNodeB), при этом функция координации SON выполнена с возможностью координировать функции SON, включающие в себя по меньшей мере функцию управления экономией энергии (ESM), функцию компенсации простоя в работе соты (COC) или функцию оптимизации зоны обслуживания и пропускной способности, на основе состояния координации SON, причем состояние координации SON представляет собой состояние функций SON, при этом состояние координации SON является одним из следующих состояний:

первое состояние, указывающее, что соответствующий eNodeB уже обеспечивает зону обслуживания для других eNodeB, выключенных с целью экономии энергии функцией SON ESM;

второе состояние, указывающее, что соответствующий eNodeB уже обеспечивает зону обслуживания для соседнего eNodeB, который находится в состоянии простоя; и

третье состояние, указывающее, что соответствующий eNodeB обновляет параметры конфигурации в соответствующей соте.

2. NM по п. 1, в котором функция координации SON выполнена с возможностью находиться выше Itf-N, где Itf-N является интерфейсом, расположенным между NM и менеджером (DM) домена.

3. NM по п. 1, в котором функция координации SON выполнена с возможностью

находиться ниже Itf-N, где Itf-N является интерфейсом, расположенным между NM и менеджером (DM) домена.

4. NM по п. 1, в котором функция координации SON выполнена с возможностью недопущения конфликта путем недопущения изменения параметра одной и более функциями SON в течение заданного промежутка времени после изменения того же параметра другой функцией SON.

5. NM по п. 1, в котором функция координации SON выполнена с возможностью недопущения конфликта на основе информации, такой как возможное влияние изменений параметра на ключевой индикатор (KPI) рабочих характеристик.

6. NM по п. 1, в котором функция координации SON выполнена с возможностью обнаружения конфликта и разрешения конфликта на основе указанного обнаружения.

7. NM по п. 1, в котором функция координации SOT выполнена с возможностью обнаружения конфликта посредством анализа данных, причем данные включают в себя по меньшей мере одно из измерений ключевых индикаторов (KPI) рабочих характеристик.

8. NM по п. 1, в котором функция координации SON выполнена с возможностью разрешения конфликта посредством разрешения, запрещения или приостановления функции SON.

9. Способ координирования двух или более функций самооптимизируемой сети (SON), содержащий этапы на которых:

реализуют посредством сетевого менеджера (NM) функцию координации самооптимизируемой сети (SON), причем функция координации SON выполнена с возможностью недопущения конфликта и обеспечения разрешения конфликта, вызванного работой одной функции SON одновременно с работой другой функции SON на расширенном узле B (eNodeB), при этом функция координации SON выполнена с возможностью координировать функции SON, включающие в себя по меньшей мере функцию управления экономией энергии (ESM), функцию компенсации простоя в работе соты (COC) или функцию оптимизации зоны обслуживания и пропускной способности, на основе состояния координации SON, причем состояние координации SON представляет собой состояние функций SON, при этом состояние координации SON является одним из следующих состояний:

первое состояние, указывающее, что соответствующий eNodeB уже обеспечивает зону обслуживания для других eNodeB, выключенных с целью экономии энергии функцией SON ESM;

второе состояние, указывающее, что соответствующий eNodeB уже обеспечивает зону обслуживания для соседнего eNodeB, который находится в состоянии простоя; и

третье состояние, указывающее, что соответствующий eNodeB обновляет параметры конфигурации в соответствующей соте.

10. Способ по п. 9, в котором функция координации SON выполнена с возможностью находиться выше Itf-N, где Itf-N является интерфейсом, расположенным между NM и менеджером (DM) домена.

11. Способ по п. 9, в котором функция координации SON выполнена с возможностью находиться ниже Itf-N, где Itf-N является интерфейсом, расположенным между NM и менеджером (DM) домена.

12. Способ по п. 9, содержащий этап, на котором:

не допускают конфликт путем недопущения изменения параметра одной и более функциями SON в течение заданного промежутка времени после изменения того же параметра другой функцией SON.

13. Способ по п. 12, в котором на этапе недопущения:

опираются на информацию, такую как возможное влияние изменений параметра на

ключевой индикатор (KPI) рабочих характеристик.

14. Способ по п. 9, содержащий этап, на котором:

обнаруживают конфликт посредством анализа данных, причем данные включают в себя по меньшей мере одно из измерений ключевых индикаторов (KPI) рабочих характеристик.

15. Способ по п. 14, содержащий этап, на котором:

разрешают конфликт на основе указанного обнаружения конфликта.

16. Способ по п. 9, содержащий этап, на котором:

разрешают конфликт посредством разрешения, запрещения или приостановления функции SON.

17. Система, содержащая:

расширенный узел В (eNodeB), имеющий антенну с множеством входов и множеством выходов (MIMO) для поддержания связи MIMO, причем eNodeB выполнен с возможностью его координирования функцией координации самооптимизируемой сети (SON), выполненной с возможностью недопущения конфликта и обеспечения разрешения конфликта, вызванного работой одной функции SON одновременно с работой другой функции SON на eNodeB, при этом функция координации SON выполнена с возможностью координировать функции SON, включающие в себя по меньшей мере функцию управления экономией энергии (ESM), функцию компенсации простоя в работе соты (COC) или функцию оптимизации зоны обслуживания и пропускной способности, на основе состояния координации SON, причем состояние координации SON представляет собой состояние функций SON, при этом состояние координации SON является одним из следующих состояний:

первое состояние, указывающее, что соответствующий eNodeB уже обеспечивает зону обслуживания для других eNodeB, выключенных с целью экономии энергии функцией SON ESM;

второе состояние, указывающее, что соответствующий eNodeB уже обеспечивает зону обслуживания для соседнего eNodeB, который находится в состоянии простоя; и

третье состояние, указывающее, что соответствующий eNodeB обновляет параметры конфигурации в соответствующей соте.

18. Система по п. 17, в которой функция координации SON выполнена с возможностью находиться выше Itf-N, где Itf-N является интерфейсом, расположенным между NM и менеджером (DM) домена.

19. Система по п. 17, в которой функция координации SON выполнена с возможностью находиться ниже Itf-N, где Itf-N является интерфейсом, расположенным между NM и менеджером (DM) домена.

20. Система по п. 17, в которой функция координации SON выполнена с возможностью недопущения конфликта путем недопущения изменения параметра одной и более функциями SON в течение заданного промежутка времени после изменения того же параметра другой функцией SON.

21. Система по п. 17, в которой функция координации SON выполнена с возможностью недопущения конфликта на основе информации, такой как возможное влияние изменений параметра на ключевой индикатор (KPI) рабочих характеристик.

22. Система по п. 17, в которой функция координации SON выполнена с возможностью обнаружения конфликта и разрешения конфликта на основе указанного обнаружения.

23. Система по п. 22, в которой при обнаружении конфликта функция координации SON выполнена с возможностью анализа данных, причем данные включают в себя по меньшей мере одно из измерений ключевых индикаторов (KPI) рабочих характеристик.

24. Система по п. 17, в которой функция координации SON выполнена с возможностью разрешения конфликта посредством разрешения, запрещения или приостановления

функции SON.

25. Машина, содержащая: энергонезависимый машиночитаемый носитель, содержащий программные команды функции координации самоорганизующейся сети (SON), которые при их исполнении сетевым менеджером (NM) вызывают выполнение этапов, на которых:

не допускают конфликт и обеспечивают разрешение конфликта, вызванного работой одной функции SON одновременно с тем, когда другая функция SON должна работать на том же расширенном узле В (eNodeB), при этом функция координации SON выполнена с возможностью координировать функции SON, включающие в себя по меньшей мере функцию управления экономией энергии (ESM), функцию компенсации простоя в работе соты (COC) или функцию оптимизации зоны обслуживания и пропускной способности, на основе состояния координации SON, причем состояние координации SON представляет собой состояние функций SON, при этом состояние координации SON является одним из следующих состояний:

первое состояние, указывающее, что соответствующий eNodeB уже обеспечивает зону обслуживания для других eNodeB, выключенных с целью экономии энергии функцией SON ESM;

второе состояние, указывающее, что соответствующий eNodeB уже обеспечивает зону обслуживания для соседнего eNodeB, который находится в состоянии простоя; и

третье состояние, указывающее, что соответствующий eNodeB обновляет параметры конфигурации в соответствующей соте.

26. Машина по п. 25, в которой функция координации SON выполнена с возможностью находиться выше Itf-N, где Itf-N является интерфейсом, расположенным между NM и менеджером (DM) домена.

27. Машина по п. 25, в которой функция координации SON выполнена с возможностью находиться ниже Itf-N, где Itf-N является интерфейсом, расположенным между NM и менеджером (DM) домена.

28. Машина по п. 25, в которой команды при их исполнении NM вызывают выполнение этапа, на котором:

не допускают изменение параметра одной и более функциями SON в течение заданного промежутка времени после изменения того же параметра другой функцией SON.

29. Машина по п. 25, в которой команды при их исполнении NM вызывают выполнение этапа, на котором:

опираются на информацию, такую как возможное влияние изменений параметра на ключевой индикатор (KPI) рабочих характеристик.

30. Машина по п. 25, в которой команды при их исполнении NM вызывают выполнение этапа, на котором:

обнаруживают конфликт и разрешают конфликт на основе указанного обнаружения.

31. Машина по п. 30, в которой команды при их исполнении NM вызывают выполнение этапа, на котором:

обнаруживают конфликт посредством анализа данных, причем данные включают в себя по меньшей мере одно из измерений ключевых индикаторов (KPI) рабочих характеристик.

32. Машина по п. 25, в которой команды при их исполнении NM вызывают выполнение этапа, на котором:

разрешают конфликт посредством разрешения, запрещения или приостановления функции SON.

33. Расширенный узел В (eNodeB), выполненный в соответствии с работой функции координации самооптимизируемой сети (SON), причем функция координации SON

выполнена с возможностью недопущения конфликта и обеспечения разрешения конфликта, вызванного работой одной функции SON одновременно с тем, когда другая функция SON должна работать на eNodeB, при этом функция координации SON выполнена с возможностью координировать функции SON, включающие в себя по меньшей мере функцию управления экономией энергии (ESM), функцию компенсации простоя в работе соты (COC) или функцию оптимизации зоны обслуживания и пропускной способности, на основе состояния координации SON, причем состояние координации SON представляет собой состояние функций SON, при этом состояние координации SON является одним из следующих состояний:

первое состояние, указывающее, что соответствующий eNodeB уже обеспечивает зону обслуживания для других eNodeB, выключенных с целью экономии энергии функцией SON ESM;

второе состояние, указывающее, что соответствующий eNodeB уже обеспечивает зону обслуживания для соседнего eNodeB, который находится в состоянии простоя; и

третье состояние, указывающее, что соответствующий eNodeB обновляет параметры конфигурации в соответствующей соте.

34. eNodeB по п. 33, в котором функция координации SON выполнена с возможностью находиться выше Itf-N, где Itf-N является интерфейсом, расположенным между NM и менеджером (DM) домена.

35. eNodeB по п. 33, в котором функция координации SON выполнена с возможностью находиться ниже Itf-N, где Itf-N является интерфейсом, расположенным между NM и менеджером (DM) домена.

36. eNodeB по п. 33, в котором функция координации SON выполнена с возможностью недопущения конфликта путем недопущения изменения параметра одной и более функциями SON в течение заданного промежутка времени после изменения того же параметра другой функцией SON.

37. eNodeB по п. 33, в котором функция координации SON выполнена с возможностью недопущения конфликта на основе информации, такой как возможное влияние изменений параметра на ключевой индикатор (KPI) рабочих характеристик.

38. eNodeB по п. 33, в котором функция координации SON выполнена с возможностью обнаружения конфликта и разрешения конфликта на основе указанного обнаружения.

39. eNodeB по п. 33, в котором функции координации SON выполнена с возможностью обнаружения конфликта посредством анализа данных, причем данные включают в себя по меньшей мере одно из измерений ключевых индикаторов (KPI) рабочих характеристик.

40. eNodeB по п. 33, в котором функция координации SON выполнена с возможностью разрешения конфликта посредством разрешения, запрещения или приостановления функции SON.