

## REIVINDICACIONES

1. Método realizado por un nodo de red de acceso por radio (130) de una red de comunicación inalámbrica (100), para manejar un dispositivo de comunicación inalámbrica (140) capaz de alternar entre un estado inactivo, en el cual el dispositivo
- 5 de comunicación inalámbrica (140) no escucha a señales inalámbricas desde la red de comunicación inalámbrica (100), y un estado activo, en el cual el dispositivo de comunicación inalámbrica (140) escucha señales inalámbricas desde la red de comunicación inalámbrica (100), donde el método comprende:
- 10 recibir (202) paquetes relacionados con una comunicación entre el dispositivo de comunicación inalámbrica (140) y un nodo externo (170) que tiene una dirección del paquete externa de la red de comunicación inalámbrica (100),
- determinar (204) si los paquetes se dirigen solo desde el nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica (140); y
- 15 cuando se determina que los paquetes se dirigen solo desde el nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica (140), abstenerse (206) de enviar una notificación de paginación relacionada con los paquetes que se enviarán al dispositivo de comunicación inalámbrica durante un primer período de tiempo que incluye al menos un estado activo del dispositivo de comunicación inalámbrica que ocurre por primera vez después de la determinación, y
- 20 cuando se determina que los paquetes no se dirigen solo desde el nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica (140), enviar (208) la notificación de paginación relacionada con los paquetes al dispositivo de comunicación inalámbrica en el estado activo del dispositivo de comunicación inalámbrica que ocurre por primera vez después de la determinación.

2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque existe primario y un buffer secundario para el almacenamiento de paquetes recibidos conectados al nodo de red de acceso por radio (130), donde el buffer secundario tiene menor prioridad que el buffer primario, donde el buffer primario está dispuesto a almacenar paquetes determinados para no ser dirigidos solo desde el nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica, donde el buffer secundario está dispuesto a almacenar paquetes determinados a ser dirigidos solo desde el nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica (140), donde el método además comprende cuando se determina que los paquetes se dirigen solo desde el nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica (140), almacenar (207) los paquetes en el buffer secundario.
3. El método de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque además comprende descartar al menos algunos de los paquetes almacenados en el buffer secundario cuando los paquetes almacenados (207) en el buffer secundario superan un primer número.
4. El método de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque cuando los paquetes almacenados en el buffer secundario superan un segundo número, donde el método además comprende enviar al menos algunos de los paquetes almacenados en el buffer secundario al dispositivo de comunicación inalámbrica (140) cuando el dispositivo de comunicación inalámbrica esté nuevamente en estado activo, siempre y cuando el primer período de tiempo haya pasado.
5. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2-4, caracterizado porque los paquetes se almacenan (207) en el buffer secundario un período de tiempo de almacenamiento predeterminado, y el método además comprende enviar los paquetes almacenados en el buffer secundario al dispositivo de

comunicación inalámbrica (140) después de que haya transcurrido el período de tiempo predeterminado de almacenamiento.

6. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones previas, caracterizado porque el determinar (204) si los paquetes se dirigen solo desde el  
5 nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica se lleva a cabo durante un período de tiempo, donde el período de tiempo de determinación comienza cuando se recibe un paquete inicial desde el nodo externo o desde el dispositivo de comunicación inalámbrica.

7. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-5,  
10 caracterizado porque el determinar (204) si los paquetes se dirigen solo desde el nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica se lleva a cabo durante un período de tiempo, donde período de tiempo de determinación comienza después de la terminación de un protocolo de enlace entre el dispositivo de comunicación inalámbrica y el nodo externo.

15 8. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, además comprende:

recibir (302) paquetes desde una pluralidad de nodos externos (170) que tienen direcciones de paquetes externos de la red de comunicación inalámbrica (100), los paquetes siendo destinados al dispositivo de comunicación inalámbrica,

20 determinar (304) el número de la pluralidad de nodos externos desde los cuales los paquetes son recibidos;

cuando el número de la pluralidad de nodos externos se determina al superar un umbral, determinar (306) abstenerse de enviar una notificación de paginación relacionada con los paquetes desde la pluralidad de nodos externos  
25 durante un tercer período de tiempo.

9. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-7, además comprende:

recibir unos segundos paquetes relacionados con una comunicación entre el dispositivo de comunicación inalámbrica (140) y un segundo nodo externo (170) que tiene una dirección del paquete externa de la red de comunicación inalámbrica (100),

determinar si los segundos paquetes se dirigen sólo desde el segundo nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica (140); y

cuando los segundos paquetes son determinados a ser dirigidos solo desde el segundo nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica (140), abstenerse de enviar una notificación de paginación relacionada con los segundos paquetes al dispositivo de comunicación inalámbrica durante un primer período de tiempo que incluye al menos un estado activo del dispositivo de comunicación inalámbrica que ocurre por primera vez después de la determinación de los segundos paquetes, y

cuando los segundos paquetes son determinados para no ser dirigidos solo desde el segundo nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica (140), enviar (208) la notificación de paginación relacionada con los segundos paquetes al dispositivo de comunicación inalámbrica en el estado activo del dispositivo de comunicación inalámbrica que ocurre por primera vez después de la determinación de los segundos paquetes.

10. Método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones, caracterizado porque el dispositivo de comunicación inalámbrica (140) es un dispositivo de comunicación inalámbrica con capacidad de Recepción discontinua, modo DRX, donde el estado inactivo es un estado DRX inactivo y el estado activo es un estado DRX activo.

11. Un nodo de red de acceso por radio (130) operable en una red de comunicación inalámbrica (100), configurado para manejar un dispositivo de comunicación inalámbrica (140) capaz de alternar entre un estado inactivo, en el cual  
5 el dispositivo de comunicación inalámbrica (140) no es capaz de recibir ninguna señal de la red de comunicación inalámbrica (100), y un estado activo, en el cual el dispositivo de comunicación inalámbrica (140) es capaz de recibir señales de la red de comunicación inalámbrica (100), el nodo de red de acceso por radio (130) que comprende circuitos de procesamiento (603) y una memoria (604), donde dicha  
10 memoria contiene instrucciones ejecutables por dichos circuitos de procesamiento, por lo que el nodo de red de acceso por radio (130) es operativo para:

recibir paquetes relacionados con una comunicación entre el dispositivo de comunicación inalámbrica (140) y un nodo externo (170) que tiene una dirección del paquete externa de la red de comunicación inalámbrica (100),

15 determinar si los paquetes se dirigen solo desde el nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica (140); y

cuando se determina que los paquetes se dirigen solo desde el nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica (140), abstenerse de enviar una notificación de paginación relacionada con los paquetes que se enviarán al  
20 dispositivo de comunicación inalámbrica durante un primer período de tiempo que incluye al menos un estado activo del dispositivo de comunicación inalámbrica que ocurre por primera vez después de la determinación, y

cuando se determina que los paquetes no se dirigen solo desde el nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica (140), enviar la  
25 notificación de paginación relacionada con los paquetes al dispositivo de comunicación inalámbrica en el estado activo del dispositivo de comunicación inalámbrica que ocurre por primera vez después de la determinación.

12. El nodo de red de acceso por radio (130) de acuerdo con la reivindicación 11, conectado a un buffer primario y un buffer secundario para el almacenamiento de paquetes recibidos, donde el buffer secundario tiene menor prioridad que el buffer primario, donde el buffer primario está dispuesto a almacenar paquetes determinados para no ser dirigidos solo desde el nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica (140), donde el buffer secundario está dispuesto a almacenar paquetes determinados a ser dirigidos solo desde el nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica (140), donde el nodo de red de acceso por radio (130) además es operativo para, cuando se determina que los paquetes se dirigen solo desde el nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica (140), almacenar los paquetes en el buffer secundario.
13. El nodo de red de acceso por radio (130) de acuerdo con la reivindicación 12, que además es operativo para descartar al menos algunos de los paquetes almacenados en el buffer secundario cuando los paquetes almacenados en el buffer secundario superan un primer número.
14. El nodo de red de acceso por radio (130) de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque cuando los paquetes almacenados en el buffer secundario superan un segundo número, el nodo de red de acceso por radio es además operativo para enviar al menos algunos de los paquetes almacenados en el buffer secundario al dispositivo de comunicación inalámbrica (140) cuando el dispositivo de comunicación inalámbrica esté nuevamente en estado activo, siempre y cuando el primer período de tiempo haya pasado.
15. El nodo de red de acceso por radio (130) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 12-14, operativo para almacenar los paquetes en el buffer secundario un período de tiempo de almacenamiento predeterminado, y además es

operativo para enviar los paquetes almacenados en el buffer secundario al dispositivo de comunicación inalámbrica (140) después de que haya transcurrido el período de tiempo predeterminado de almacenamiento.

- 5 16. Nodo de red de acceso por radio (130) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11-15, operativo para determinar si los paquetes se dirigen solo desde el nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica durante un período de tiempo determinante, donde período de tiempo de determinación comienza cuando se recibe un paquete inicial desde el nodo externo o desde el dispositivo de comunicación inalámbrica.
- 10 17. Nodo de red de acceso por radio (130) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11-15, operativo para determinar si los paquetes se dirigen solo desde el nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica durante un período de tiempo determinante, donde período de tiempo de determinación comienza después de la terminación de un protocolo de enlace entre el dispositivo de
- 15 comunicación inalámbrica y el nodo externo.
18. Nodo de red de acceso por radio (130) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11-17, que es además operativo para:
- recibir paquetes desde una pluralidad de nodos externos (170) que tienen direcciones de paquetes externos de la red de comunicación inalámbrica
- 20 (100), los paquetes siendo destinados al dispositivo de comunicación inalámbrica,
- determinar el número de la pluralidad de nodos externos desde los cuales los paquetes son recibidos; y
- cuando el número de la pluralidad de nodos externos se determina al superar un umbral, determinar abstenerse de enviar una notificación de paginación

relacionada con los paquetes desde la pluralidad de nodos externos durante un tercer período de tiempo.

19. Nodo de red de acceso por radio (130) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11-17, que es además operativo para:

- 5                    recibir unos segundos paquetes relacionados con una comunicación entre el dispositivo de comunicación inalámbrica (140) y un segundo nodo externo (170) que tiene una dirección del paquete externa de la red de comunicación inalámbrica (100),
- 10                    determinar si los segundos paquetes se dirigen sólo desde el segundo nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica (140); y
- cuando los segundos paquetes son determinados a ser dirigidos solo desde el segundo nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica (140), abstenerse de enviar una notificación de paginación relacionada con los segundos paquetes al dispositivo de comunicación inalámbrica durante un
- 15                    primer período de tiempo que incluye al menos un estado activo del dispositivo de comunicación inalámbrica que ocurre por primera vez después de la determinación de los segundos paquetes, y
- cuando los segundos paquetes son determinados para no ser dirigidos solo desde el segundo nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación
- 20                    inalámbrica (140), enviar la notificación de paginación relacionada con los segundos paquetes al dispositivo de comunicación inalámbrica en el estado activo del dispositivo de comunicación inalámbrica que ocurre por primera vez después de la determinación de los segundos paquetes.

20.                Nodo de red de acceso por radio (130) de acuerdo con cualquiera de las  
25                reivindicaciones 11-19, caracterizado porque el dispositivo de comunicación

inalámbrica (140) es un dispositivo de comunicación inalámbrica con capacidad de Recepción discontinua, modo DRX, donde el estado inactivo es un estado DRX inactivo y el estado activo es un estado DRX activo.

21. Un programa de computador (605) que comprende instrucciones, que,  
5 cuando son ejecutadas por al menos unos circuitos de procesamiento de un un nodo de red de acceso por radio (130) de una red de comunicación inalámbrica (100), configurados para manejar un dispositivo de comunicación inalámbrica (140) capaz de alternar entre un estado inactivo, en el cual el dispositivo de comunicación inalámbrica (140) no es capaz de recibir ninguna señal de la red de comunicación  
10 inalámbrica (100), y un estado activo, en el cual el dispositivo de comunicación inalámbrica (140) es capaz de recibir señales de la red de comunicación inalámbrica (100), causes el nodo de red de acceso por radio (130) para realizar los siguientes pasos:

recibir paquetes relacionados con una comunicación entre el dispositivo de  
15 comunicación inalámbrica (140) y un nodo externo (170) que tiene una dirección del paquete externa de la red de comunicación inalámbrica (100),

determinar si los paquetes se dirigen solo desde el nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica (140); y

cuando se determina que los paquetes se dirigen solo desde el nodo externo  
20 (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica (140), abstenerse de enviar una notificación de paginación relacionada con los paquetes que se enviarán al dispositivo de comunicación inalámbrica durante un primer período de tiempo que incluye al menos un estado activo del dispositivo de comunicación inalámbrica que ocurre por primera vez después de la determinación, y

25 cuando se determina que los paquetes no se dirigen solo desde el nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica (140), enviar la

notificación de paginación relacionada con los paquetes al dispositivo de comunicación inalámbrica en el estado activo del dispositivo de comunicación inalámbrica que ocurre por primera vez después de la determinación.

22. Un portador que contiene el programa de computador (605) de acuerdo con la reivindicación 21, caracterizado porque el portador es una de una señal electrónica, señal óptica, señal de radio o medio de almacenamiento legible por computador.

23. Un nodo de red de acceso por radio (130) operable en una red de comunicación inalámbrica (100), configurado para manejar un dispositivo de comunicación inalámbrica (140) capaz de alternar entre un estado inactivo, en el cual el dispositivo de comunicación inalámbrica (140) no es capaz de recibir ninguna señal de la red de comunicación inalámbrica (100), y un estado activo, en el cual el dispositivo de comunicación inalámbrica (140) es capaz de recibir señales de la red de comunicación inalámbrica (100), el nodo de red de acceso por radio (130) que comprende:

un módulo de recepción (704) para recibir paquetes relacionados con una comunicación entre el dispositivo de comunicación inalámbrica (140) y un nodo externo (170) que tiene una dirección del paquete externa de la red de comunicación inalámbrica (100),

un módulo de determinación (706) para determinar si los paquetes se dirigen solo desde el nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica (140); y

un módulo para abstenerse de enviar (708) para abstenerse de enviar una notificación de paginación relacionada con los paquetes que se enviarán al dispositivo de comunicación inalámbrica durante un primer período de tiempo que

incluye al menos un estado activo del dispositivo de comunicación inalámbrica que ocurre por primera vez después de la determinación, cuando se determina que los paquetes se dirigen solo desde el nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica (140), y

- 5 un módulo de envío (710) para enviar la notificación de paginación relacionada con los paquetes al dispositivo de comunicación inalámbrica en el estado activo del dispositivo de comunicación inalámbrica que ocurre por primera vez después de la determinación, cuando se determina que los paquetes no se dirigen solo desde el nodo externo (170) hacia el dispositivo de comunicación inalámbrica (140).