

REIVINDICACIONES

1. Un método para acceso aleatorio de equipo de usuario, UE, a una celda en una red inalámbrica, el método que comprende:

5 seleccionar (810) uno de una pluralidad de preámbulos de acceso aleatorio disponibles;

mapear (820) el preámbulo de acceso aleatorio seleccionado a uno de una pluralidad de unidades de recursos de canales físicos compartidos de enlace ascendente disponibles, PUSCH, PRU, con base en una restricción de mapeo que comprende:

10 una o más de las PRU disponibles no se utilizan para el mapeo, y
un número entero de los preámbulos de acceso aleatorio disponibles se mapean a cada una de las PRU disponibles que se utilizan para el mapeo;

transmitir (830) el preámbulo de acceso aleatorio seleccionado en un canal de acceso aleatorio, RACH; y

15 transmitir (840) un mensaje de datos en la PRU mapeada al preámbulo de acceso aleatorio seleccionado.

2. El método de la reivindicación 1, en donde:

los preámbulos de acceso aleatorio disponibles se disponen en una pluralidad de primeros grupos,

20 las PRU disponibles se disponen en una pluralidad de segundos grupos; y

la restricción de mapeo incluye un mapeo de uno a uno entre los primeros grupos y los segundos grupos.

3. El método de la reivindicación 2, en donde la selección de uno de los preámbulos de acceso aleatorio disponibles comprende:

25 seleccionar (811) uno de los primeros grupos con base en la medición UE de la calidad de la señal de enlace descendente; y

seleccionar aleatoriamente (812) un preámbulo de acceso aleatorio del primer grupo seleccionado.

4. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en donde:

30 la restricción de mapeo se asocia con un período de mapeo; y

durante el período de mapeo, las PRU disponibles que no se utilizan para el mapeo se presentan después de las PRU disponibles que se utilizan para el mapeo.

5. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en donde al menos uno de los siguientes depende de si el salto de frecuencia se activa para el PUSCH:

35 un número de las PRU disponibles que no se utilizan para el mapeo; y

el número entero de los preámbulos de acceso aleatorio disponibles mapeados a cada

una de las PRU disponibles que se utilizan para el mapeo.

6. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en donde el mensaje de datos se transmite en la PRU asociada con el preámbulo de acceso aleatorio seleccionado usando uno o más de los siguientes:

5 un nivel de potencia inferior con respecto a los niveles de potencia para otras PRU disponibles;

un filtro espacial específico de UE; y

un código de aleatorización específico de UE.

10 7. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en donde el mensaje de datos se transmite en la PRU asociada con el preámbulo de acceso aleatorio seleccionado sin recibir una respuesta, de la red inalámbrica, a la transmisión del preámbulo de acceso aleatorio seleccionado.

8. Un método, para un nodo de red en una red inalámbrica, para facilitar acceso aleatorio de equipo de usuario, UE, a una celda en la red inalámbrica, el método que comprende:

15 detectar (910) un preámbulo de acceso aleatorio transmitido por un UE en un canal de acceso aleatorio, RACH;

mapear (920) el preámbulo de acceso aleatorio detectado a una de una pluralidad de unidades de recursos de canales físicos compartidos de enlace ascendente disponibles, PUSCH, PRU con base en una restricción de mapeo que comprende:

20 una o más de las PRU disponibles no se utilizan para el mapeo, y

un número entero de los preámbulos de acceso aleatorio disponibles se mapean a cada una de las PRU disponibles que se utilizan para el mapeo; y

recibir (930) un mensaje de datos transmitido por el UE en la PRU mapeada al preámbulo de acceso aleatorio detectado.

25 9. El método de la reivindicación 8, en donde:

los preámbulos de acceso aleatorio disponibles se disponen en una pluralidad de primeros grupos,

las PRU disponibles se disponen en una pluralidad de segundos grupos; y

30 la restricción de mapeo incluye un mapeo de uno a uno entre los primeros grupos y los segundos grupos.

10. El método de la reivindicación 9, en donde el preámbulo de acceso aleatorio detectado es de uno particular de los primeros grupos que se asocia con una calidad de señal de enlace descendente particular medida por el UE.

11. El método de cualquiera de las reivindicaciones 8-10, en donde:

35 la restricción de mapeo se asocia con un período de mapeo; y

durante el período de mapeo, las PRU disponibles que no se utilizan para el mapeo se presentan después de las PRU disponibles que se utilizan para el mapeo.

12. El método de cualquiera de las reivindicaciones 8-11, en donde al menos uno de los siguientes depende de si el salto de frecuencia se activa para el PUSCH:

- 5** un número de las PRU disponibles que no se utilizan para el mapeo; y
el número entero de los preámbulos de acceso aleatorio disponibles mapeados a cada una de las PRU disponibles que se utilizan para el mapeo.

- 10** 13. El método de cualquiera de las reivindicaciones 8-12, en donde el mensaje de datos se recibe en la PRU mapeada al preámbulo de acceso aleatorio detectado de acuerdo con uno o más de los siguientes:

un nivel de potencia inferior con respecto a los niveles de potencia para otras PRU disponibles;
un filtro espacial específico de UE; y
un código de aleatorización específico de UE.

- 15** 14. El método de cualquiera de las reivindicaciones 8-13, en donde el mensaje de datos se recibe en la PRU mapeada al preámbulo de acceso aleatorio detectado sin transmitir, al UE, una respuesta al preámbulo de acceso aleatorio detectado.

15. Un equipo de usuario, UE (120, 510, 1005, 1100, 1310) configurado para acceso aleatorio a una celda en una red inalámbrica (100, 1099, 1330), el UE que comprende:

- 20** circuitería de transceptor de radio (1140) configurada para comunicarse con un nodo de red (105, 110, 115, 520, 1010, 1020, 1200) que atiende a la celda; y

circuitería de procesamiento (1110) acoplada operativamente a la circuitería del transceptor de radio, por lo que la circuitería de procesamiento y la circuitería del transceptor de radio se configuran para:

- 25** seleccionar uno de una pluralidad de preámbulos de acceso aleatorio disponibles;
mapear el preámbulo de acceso aleatorio seleccionado a uno de una pluralidad de unidades de recursos de canales físicos compartidos de enlace ascendente disponibles, PUSCH, PRU, con base en una restricción de mapeo que comprende:

- 30** una o más de las PRU disponibles no se utilizan para el mapeo, y
un número entero de los preámbulos de acceso aleatorio disponibles se mapean a cada una de las PRU disponibles que se utilizan para el mapeo;

transmitir el preámbulo de acceso aleatorio seleccionado en un canal de acceso aleatorio, RACH; y

- 35** transmitir un mensaje de datos en la PRU mapeada al preámbulo de acceso aleatorio seleccionado.

16. El UE de la reivindicación 15, en donde la circuitería de procesamiento y la circuitería del transceptor de radio se configuran para realizar operaciones correspondientes a cualquiera de los métodos de las reivindicaciones 2-7.

5 17. Un equipo de usuario, UE (120, 510, 1005, 1100, 1310) configurado para acceso aleatorio a una celda en una red inalámbrica (100, 1099, 1330), el UE que además se configura para:

seleccionar uno de una pluralidad de preámbulos de acceso aleatorio disponibles;
mapear el preámbulo de acceso aleatorio seleccionado a uno de una pluralidad de unidades de recursos de canales físicos compartidos de enlace ascendente disponibles, PUSCH,
10 PRU, con base en una restricción de mapeo que comprende:

una o más de las PRU disponibles no se utilizan para el mapeo, y
un número entero de los preámbulos de acceso aleatorio disponibles se mapean a cada una de las PRU disponibles que se utilizan para el mapeo;

15 transmitir el preámbulo de acceso aleatorio seleccionado en un canal de acceso aleatorio, RACH; y

transmitir un mensaje de datos en la PRU mapeada al preámbulo de acceso aleatorio seleccionado.

20 18. El UE de la reivindicación 17, que se configura además para realizar operaciones correspondientes a cualquiera de los métodos de las reivindicaciones 2-7.

25 19. Un medio legible por computadora (1120) no transitorio que almacena instrucciones ejecutables por computadora que, cuando se ejecutan por circuitería de procesamiento (1110) de un equipo de usuario, UE (120, 510, 1005, 1100, 1310) configurado para acceso aleatorio a una celda en una red inalámbrica (100, 1099, 1330), configura el UE para realizar operaciones correspondientes a cualquiera de los métodos de las reivindicaciones 1-7.

30 20. Un nodo de red (105, 110, 115, 520, 1010, 1020, 1200), en una red inalámbrica (100, 1099, 1330), configurado para facilitar acceso aleatorio de equipo de usuario, UE (120, 510, 1005, 1100, 1310) a una celda en la red inalámbrica, el nodo de red que comprende:

circuitería de interfaz de red de radio (1240) configurada para comunicarse con los UE;
y

35 circuitería de procesamiento (1210) acoplada operativamente a la circuitería de interfaz de red de radio, por lo que la circuitería de procesamiento y la circuitería de interfaz de red de radio se configuran para:

detectar un preámbulo de acceso aleatorio transmitido por un UE en un canal de acceso aleatorio, RACH;

40 mapear el preámbulo de acceso aleatorio detectado a una de una pluralidad de

unidades de recursos de canales físicos compartidos de enlace ascendente disponibles, PUSCH, PRU, con base en una restricción de mapeo que comprende:

- una o más de las PRU disponibles no se utilizan para el mapeo, y
 - un número entero de los preámbulos de acceso aleatorio disponibles se mapean a
- 5** cada una de las PRU disponibles que se utilizan para el mapeo; y
 - recibir un mensaje de datos transmitido por el UE en la PRU mapeada al preámbulo de acceso aleatorio detectado.
- 21. El nodo de red de la reivindicación 20, en donde la circuitería de procesamiento y la circuitería de interfaz de red de radio se configuran además para realizar operaciones
- 10** correspondientes a cualquiera de los métodos de las reivindicaciones 9-14.
- 22. Un nodo de red (105, 110, 115, 520, 1010, 1020, 1200), en una red inalámbrica (100, 1099, 1330), configurado para facilitar acceso aleatorio de equipo de usuario, UE (120, 510, 1005, 1100, 1310) a una celda en la red inalámbrica, el nodo de red que se configura además para:
- 15** detectar un preámbulo de acceso aleatorio transmitido por un UE en un canal de acceso aleatorio, RACH;
 - mapear el preámbulo de acceso aleatorio detectado a una de una pluralidad de unidades de recursos de canales físicos compartidos de enlace ascendente disponibles, PUSCH, PRU, con base en una restricción de mapeo que comprende:
- 20** una o más de las PRU disponibles no se utilizan para el mapeo, y
 - un número entero de los preámbulos de acceso aleatorio disponibles se mapean a cada una de las PRU disponibles que se utilizan para el mapeo; y
 - recibir un mensaje de datos transmitido por el UE en la PRU mapeada al preámbulo de acceso aleatorio detectado.
- 25** 23. El nodo de red de la reivindicación 22, que se configura además para realizar operaciones correspondientes a cualquiera de los métodos de las reivindicaciones 9-14.
- 24. Un medio legible por computadora (1220) no transitorio que almacena instrucciones ejecutables por computadora que, cuando se ejecutan por circuitería de procesamiento (1210) de un nodo de red (105, 110, 115, 520, 1010, 1020, 1200) configurado para
- 30** facilitar acceso aleatorio de equipo de usuario, UE (120, 510, 1005, 1100, 1310) a una celda en una red inalámbrica (100, 1099, 1330), configuran el nodo de red para realizar operaciones correspondientes a cualquiera de los métodos de las reivindicaciones 8-14.