

REIVINDICACIONES

1. Un método, realizado por un equipo de usuario, UE, para comunicarse a través de una pluralidad de nodos en una red inalámbrica, el método comprende:

5

recibir (1110) una pluralidad de estados del Indicador de Configuración de Transmisión, TCI;

10

recibir (1120), a través de un único canal de control físico, información de programación para una pluralidad de canales de datos físicos que llevan una pluralidad respectiva de repeticiones de un bloque de datos, caracterizado porque;

la información de programación incluye un indicador de un mapeo entre uno o más de los estados de TCI y la pluralidad de repeticiones; y

15

el indicador está incluido en un campo con una pluralidad de puntos de código, siendo la pluralidad de estados de TCI menor que la pluralidad de puntos de código; un primer subconjunto de los puntos de código está asociado con estados TCI individuales; y

20

un segundo subconjunto de los puntos de código está asociado con combinaciones de estados TCI individuales; y

basado en el mapeo indicado, asignar (1140) uno o más de los estados TCI a la pluralidad de repeticiones; y

25

recibir (1160) la pluralidad de repeticiones a través de la pluralidad de canales de datos físicos en base a la información de programación y los estados TCI asignados.

caracterizado porque la pluralidad de estados TCI están asociados con uno de los siguientes:

una pluralidad respectiva de nodos en la red inalámbrica; o

una pluralidad respectiva de haces asociados con uno o más nodos en la red inalámbrica.

en donde:

la información de programación también incluye un indicador de recursos para recibir una o más de las repeticiones; y

los recursos indicados están en al menos una de las siguientes dimensiones: tiempo, frecuencia y capa espacial.

en el que los recursos para al menos dos de las repeticiones están en el mismo conjunto de símbolos en una franja.

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

la pluralidad de estados TCI es menor que la pluralidad de repeticiones; y

la pluralidad de estados TCI se asignan a las repeticiones en un orden predefinido.

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

la información de programación incluye un indicador de primeros recursos para recibir una primera de las repeticiones; y

el método además comprende recibir (1130) una o más compensaciones para aplicar a los primeros recursos para determinar recursos con el fin de determinar recursos adicionales para recibir las restantes repeticiones.

4. El método de la reivindicación 3, en donde los recursos adicionales están ubicados en uno de los siguientes con respecto a los primeros recursos: una o más franjas subsiguientes, o uno o más símbolos subsiguientes dentro de la misma franja.

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

los recursos para al menos dos de las repeticiones se superponen completamente en frecuencia; y

la información de programación también incluye al menos uno de los siguientes para cada una de las repeticiones completamente superpuestas:

- 5 un conjunto único de puertos de señal de referencia de demodulación, DMRS; puertos DMRS de un grupo único de multiplexación por división de código, CDM; y
- una semilla de aleatorización de datos única.

10 6. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1- 5, en donde la información de programación también incluye un indicador de un mapeo entre la pluralidad de repeticiones y una pluralidad de versiones de redundancia, RV, del bloque de datos.

15 7. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1- 6, en donde:

 cada estado de TCI incluye uno o más pares de señales de referencia de fuente, RS; cada par RS de fuente tiene un par correspondiente de relaciones de cuasi-colocación, QCL, con puertos de antena, para señales de referencia de demodulación, DMRS, que están asignados a un canal de datos físicos particular; y

20 el método además comprende, para cada uno de la pluralidad de estados de TCI, determinar (1150) parámetros del canal en base a los pares de RS de fuente incluidos en un estado de TCI particular.

25 8. El método de la reivindicación 7, en donde recibir (1160) la pluralidad de repeticiones a través de la pluralidad de canales de datos físicos además comprende, para cada uno de los canales de datos físicos:

con base en los parámetros del canal, recibir (1161) el DM-RS asignado al canal de datos físicos;

determinar (1162) parámetros adicionales del canal basados en el DM-RS recibido; y

recibir (1163) el canal de datos físicos en función de los parámetros adicionales del

5 canal.

9. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1-8, en donde se aplica uno de los siguientes:

10 la pluralidad de canales de datos físicos son capas respectivas de un canal compartido de enlace descendente físico, PDSCH; o

cada canal de datos físicos es un subconjunto de todas las capas de un PDSCH.

10. Un método, realizado por uno o más nodos en una red inalámbrica, para comunicarse
15 a través de una pluralidad de canales de datos físicos con un solo equipo de usuario, UE, el método comprende:

transmitir (1210), al UE, una pluralidad de estados del indicador de configuración de transmisión, TCI;

20 asignar (1220) uno o más de los estados TCI a una pluralidad de repeticiones, de un bloque de datos, para ser transportados por una pluralidad respectiva de canales de datos físicos; donde la asignación es acorde al mapeo entre uno o más de los estados de TCI y la pluralidad de repeticiones;

25 transmitir (1230), al UE a través de un único canal de control físico, información de programación para la pluralidad de canales de datos físicos que llevan la respectiva pluralidad de repeticiones; donde

la información de programación incluye un indicador de un mapeo entre uno o más de los estados de TCI y la pluralidad de repeticiones;

el indicador está incluido en un campo que tiene una pluralidad de puntos de código, siendo la pluralidad de estados de TCI menor que la pluralidad de puntos de código;

un primer subconjunto de puntos de código está asociado con estados TCI individuales; y

un segundo subconjunto de puntos de código está asociado con combinaciones de estados TCI individuales; y

transmitir (1260) la pluralidad de repeticiones a través de la pluralidad de canales de datos físicos en base a la información de programación y los estados TCI asignados.

en el que los recursos para al menos dos de las repeticiones están en el mismo conjunto de símbolos en una franja.

11. El método de la reivindicación 10, en donde:

la pluralidad de estados TCI es menor que la pluralidad de repeticiones; y

la pluralidad de estados TCI se asignan a las repeticiones en un orden predefinido.

12. El método de la reivindicación 10, en donde:

la información de programación incluye un indicador de primeros recursos para recibir una primera de las repeticiones; y

el método comprende además transmitir (1240) una o más compensaciones que se aplicarán a los primeros recursos para determinar recursos adicionales para recibir las restantes repeticiones.

13. El método de la reivindicación 12, en el que los recursos adicionales están ubicados en uno de los siguientes con respecto a los primeros recursos: una o más franjas subsiguientes, o uno o más símbolos subsiguientes dentro de la misma franja.

5 14. El método de cualquiera de las reivindicaciones 10, 12 y 13, en donde:
los recursos para al menos dos de las repeticiones se superponen completamente en frecuencia; y

la información de programación también incluye al menos uno de los siguientes para cada una de las repeticiones completamente superpuestas:

10 un conjunto único de puertos de señal de referencia de demodulación, DMRS;
puertos DMRS de un grupo único de multiplexación por división de código, CDM; y

una semilla de aleatorización de datos única.

15 15. El método de cualquiera de las reivindicaciones 10 a 14, en donde la información de programación también incluye un indicador de un mapeo entre la pluralidad de repeticiones y una pluralidad de versiones de redundancia, RV, del bloque de datos.

20 16. El método de cualquiera de las reivindicaciones 10 - 15, en donde:
cada estado de TCI incluye uno o más pares de señales de referencia de fuente, RS;
cada par RS de fuente tiene un par correspondiente de relaciones de cuasi-colocación, QCL, con puertos de antena, para señales de referencia de demodulación, DMRS, que están mapeados a un canal de datos físico particular;

25 el método además comprende, para cada uno de la pluralidad de estados TCI, transmitir (1250) los pares RS fuente incluidos en el estado TCI particular; y

transmitir (1260) la pluralidad de repeticiones a través de la pluralidad de canales de datos físicos además comprende transmitir (1261) el DM-RS respectivo en asociación con los canales de datos físicos a los que están mapeados.

- 5 17. El método de cualquiera de las reivindicaciones 10 - 16, en donde se aplica uno de los siguientes:

la pluralidad de canales de datos físicos son capas respectivas de un canal compartido de enlace descendente físico, PDSCH; o

10 cada canal de datos físico es un subconjunto de todas las capas de un PDSCH.

18. Un equipo de usuario, UE (120, 1300, 1510) configurado para comunicarse a través de una pluralidad de nodos (105, 110, 115, 700, 750, 1400) en una red inalámbrica (100, 799, 1530), el UE comprende:

15

circuitería de transceptor de radio (1340) configurada para comunicarse con la pluralidad de nodos; y

circuitería de procesamiento (1310) 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 realizar operaciones correspondientes a cualquiera de los métodos de las reivindicaciones 1-11.

20

19. Un medio legible por computador no transitorio (1320) que almacena instrucciones ejecutables por computador que, cuando se ejecutan mediante circuitos de procesamiento (1310) de un equipo de usuario, UE (120, 1300, 1510) configurado para comunicarse a través de una pluralidad de nodos. (105, 110, 115, 700, 750, 1400) en una red inalámbrica (100,

25

799, 1530), configure el UE para realizar operaciones correspondientes a cualquiera de los métodos de las reivindicaciones 1-11.

20. Una red inalámbrica (100, 799, 1530) que comprende uno o más nodos (105, 110,
5 115, 700, 750, 1400), estando configurada la red inalámbrica para comunicarse a través de una pluralidad de canales físicos compartidos con un solo equipo de usuario, UE (120, 1300, 1510), el uno o más nodos que comprenden:

10 circuitaría de interfaz de red de radio (1440) configurada para comunicarse con el UE;
 y
 circuitos de procesamiento (1410) acoplados operativamente a los circuitos de interfaz de red de radio, por lo que los circuitos de procesamiento y los circuitos de interfaz de red de radio están configurados para realizar operaciones correspondientes a cualquiera de los métodos de las reivindicaciones 12 -21.

15

21. Un medio legible por computador no transitorio (1420) que almacena instrucciones ejecutables por computador que, cuando se ejecutan mediante circuitos de procesamiento (1410) o (1110) de uno o más nodos (105, 110, 115, 700, 750, 1400) en una red (100, 799, 1530) configurada para comunicarse a través de una pluralidad de canales físicos
20 compartidos con un solo equipo de usuario, UE (120, 1300, 1510), configurar la red inalámbrica para realizar operaciones correspondientes a cualquiera de los métodos de las reivindicaciones 12 -21.