

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento en un primer nodo de red, NN, (16) configurado para comunicarse con una pluralidad de NN (16) en una red, comprendiendo el procedimiento:

5 determinar (S138) una o más unidades distribuidas, DU, (102) que serán alojadas por al menos un NN (16) de la pluralidad de NN (16) basándose al menos en un objetivo de retardo asociado al menos a cada dispositivo inalámbrico, WD, (22) de una pluralidad de WD (22), estando cada DU de la una o más DU (102) asociada a al menos una portadora componente, CC, (302)
10 utilizable por al menos un WD (22) de la pluralidad de WD (22) para comunicarse con uno o más NN (16) de la pluralidad de NN (16), determinándose la una o más DU (102) utilizando un procedimiento de aprendizaje; y

 provocar (S140) que el al menos un NN (16) de la pluralidad de NN (16) aloje una DU (102) correspondiente de la una o más DU (102) basándose en la
15 una o más DU (102) determinadas.

2. El procedimiento de la reivindicación 1, en donde el procedimiento incluye, además:

 realizar el modelado de la red para determinar la una o más DU (102).

3. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, en
20 donde el procedimiento incluye, además:

 realizar un modelado de un retardo de extremo a extremo en la red basándose en datos recopilados en la red, determinándose la una o más DU (102) basándose en el modelado del retardo de extremo a extremo.

4. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en el
25 que la determinación de la una o más DU (102) comprende:

 determinar una ubicación de DU en el al menos un NN (16) basándose en parámetros de agregación de portadora.

5. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en el que la determinación de la una o más DU (102) comprende:

determinar una suma ponderada de un retardo asociado con datos correspondientes a la pluralidad de WD (22) y un número de NN (16) utilizados para alojar la una o más DU (102), determinándose la suma ponderada para la al menos portadora componente, CC, (302) de una pluralidad de CC (302).

- 5 6. El procedimiento de la reivindicación 5, en el que la determinación de la una o más DU (102) utilizando el procedimiento de aprendizaje comprende uno o más de:

 modelar un estado como una satisfacción de retardo de uno o más usuarios asociados con la pluralidad de WD (22);

- 10 determinar una acción asociada al procedimiento de aprendizaje, siendo la acción una colocación de la una o más DU (102) en el al menos un NN (16) para que el al menos un NN (16) aloje la una o más DU (102), siendo la colocación para una CC (302) correspondiente; y

- determinar una recompensa asociada al procedimiento de aprendizaje,
15 siendo la recompensa la suma ponderada del retardo y el número de NN (16) utilizado para alojar la una o más DU (102) para la pluralidad de CC (302).

7. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en el que la una o más DU (102) se determinan además basándose en una o más restricciones, estando basadas la una o más restricciones en la capacidad de
20 cálculo de la pluralidad de NN (16), una capacidad de ancho de banda de uno o más enlaces intermedios, uno o más enlaces inter-DU y uno o más enlaces frontales y el objetivo de retardo.

8. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en el que la determinación de la una o más DU (102) utilizando el procedimiento de
25 aprendizaje comprende:

 aplicar la colocación de DU basada en aprendizaje de refuerzo profundo con agregación de portadoras, DUPCA, para minimizar una cantidad de DU (102) que serán alojadas por el al menos un NN (16) mientras se satisface el objetivo de retardo de cada WD (22).

9. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones 1-8, en el que el procedimiento incluye además uno o más de:

recibir un conjunto de datos correspondiente a la pluralidad de WD (22);

alojar al menos una DU (102) de la una o más DU (102) que corresponde
5 a una primera CC (302) activada de la al menos una CC (302);

uno o ambos de transmisión y recepción de señalización asociada a un primer subconjunto del conjunto de datos para comunicarse con al menos un WD (22) a través de un nodo de red de acceso que utiliza la primera CC (302) activada; y

10 reenviar un segundo subconjunto de datos del conjunto de datos a al menos otra DU (102) de la una o más DU (102), correspondiendo la al menos otra DU (102) a una segunda CC (302) activada de la al menos una CC (302), siendo la segunda CC (302) activada y la primera CC (302) activada diferentes.

10.El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones 1-9, en el
15 que la una o más DU (102) son una o más funciones de red de DU.

11. Un primer nodo de red, NN, (16) configurado para comunicarse con una pluralidad de NN (16) en una red, estando el primer nodo de red configurado para:

determinar una o más unidades distribuidas, DU, (102) que serán alojadas
20 por al menos un NN (16) de la pluralidad de NN (16) basándose al menos en un objetivo de retardo asociado al menos a cada dispositivo inalámbrico, WD, (22) de una pluralidad de WD (22), estando cada DU (102) de la una o más DU (102) asociada a al menos una portadora de componente, CC, (302) utilizable por al menos un WD (22) de la pluralidad de WD (22) para comunicarse con una o más
25 NN (16) de la pluralidad de NN (16), determinándose la una o más DU (102) utilizando un procedimiento de aprendizaje; y

hacer que el al menos un NN (16) de la pluralidad de NN (16) aloje una DU (102) correspondiente de la una o más DU (102) basándose en la una o más DU (102) determinadas.

12. El primer nodo de red de la reivindicación 11, en el que el primer NN (16) está configurado además para:

realizar el modelado de la red para determinar la una o más DU (102).

13. El primer nodo de red de cualquiera de las reivindicaciones 11 y 12,
5 en el que el primer NN (16) está configurado además para:

realizar el modelado de un retardo de extremo a extremo en la red basándose en datos recopilados en la red, determinándose la una o más DU (102) basándose en el modelado del retardo de extremo a extremo.

14. El primer nodo de red de una cualquiera de las reivindicaciones 11-
10 13, en el que la determinación de la una o más DU (102) comprende:

determinar una ubicación de DU en el al menos un NN (16) basándose en parámetros de agregación de portadora.

15. El primer nodo de red de una cualquiera de las reivindicaciones 11-
14, en el que la determinación de la una o más DU (102) comprende:

15 determinar una suma ponderada de un retardo asociado a datos correspondientes a la pluralidad de WD (22) y un número de NN (16) utilizados para alojar la una o más DU (102), determinándose la suma ponderada para la al menos portadora componente, CC, (302) de una pluralidad de CC (302).

16. El primer nodo de red de la reivindicación 15, en el que la
20 determinación de la una o más DU (102) utilizando el procedimiento de aprendizaje comprende uno o más de:

modelar un estado como una satisfacción de retardo de uno o más usuarios asociados a la pluralidad de WD (22);

determinar una acción asociada al procedimiento de aprendizaje, siendo
25 la acción una colocación de la una o más DU (102) en el al menos uno NN (16) para que el al menos un NN (16) aloje la una o más DU (102), siendo la colocación para una CC (302) correspondiente; y

determinar una recompensa asociada al procedimiento de aprendizaje, siendo la recompensa la suma ponderada del retardo y el número de NN (16) utilizado para alojar la una o más DU (102) para la pluralidad de CC (302).

17. El primer nodo de red de una cualquiera de las reivindicaciones 11-16, en el que la una o más DU (102) se determinan además basándose en una o más restricciones, estando basadas la una o más restricciones en la capacidad de cálculo de la pluralidad de NN (16), una capacidad de ancho de banda de uno o más enlaces intermedios, uno o más enlaces inter-DU y uno o más enlaces frontales, y el objetivo de retardo.

18. El primer nodo de red de una cualquiera de las reivindicaciones 11-17, en el que la determinación de la una o más DU (102) utilizando el procedimiento de aprendizaje comprende:

aplicar la colocación de DU basada en aprendizaje de refuerzo profundo con agregación de portadoras, DUPCA, para minimizar una cantidad de DU (102) que serán alojadas por el al menos un NN (16) mientras se satisface el objetivo de retardo de cada WD (22).

19. El primer nodo de red de una cualquiera de las reivindicaciones 11-18, en el que el primer nodo de red está configurado para uno o más de:

recibir un conjunto de datos correspondiente a la pluralidad de WD (22);
alojar al menos una DU (102) de las una o más DU (102) que corresponde a una primera CC (302) activada de la al menos una CC (302);

una o ambas de señalización de transmisión y recepción asociadas con un primer subconjunto del conjunto de datos para comunicarse con al menos un WD (22) a través de un nodo de red de acceso que utiliza la primera CC (302) activada; y

reenviar un segundo subconjunto de datos del conjunto de datos a al menos otra DU (102) de la una o más DU (102), correspondiendo la al menos otra DU (102) a una segunda CC (302) activada de la al menos una CC (302), siendo diferentes la segunda CC (302) activada y la primera CC (302) activada.

20. El primer nodo de red de una cualquiera de las reivindicaciones 11-19, en el que la una o más DU (102) son una o más funciones de red de DU.