



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 280 635**

(51) Int. Cl.:
H04Q 7/38 (2006.01)
H04L 12/56 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **03002566 .2**
(86) Fecha de presentación : **06.02.2003**
(87) Número de publicación de la solicitud: **1445969**
(87) Fecha de publicación de la solicitud: **11.08.2004**

(54) Título: **Un método para soportar tráfico con diferente calidad de servicio mediante un sistema de acceso de paquetes de enlace descendente de alta velocidad.**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.09.2007

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.09.2007

(73) Titular/es: **Huawei Technologies Co., Ltd.**
Kefa Road
Shen Zhen 518057, CN

(72) Inventor/es: **Chi, Zhentao y**
Yi, Yufang

(74) Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 280 635 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Un método para soportar tráfico con diferente calidad de servicio mediante un sistema de acceso de paquetes de enlace descendente de alta velocidad.

Campo de la invención

La presente invención se refiere a un método para un sistema de comunicación inalámbrico destinado a soportar tráfico con diferente Calidad de Servicio ("Qos"), más particularmente, se refiere a un método para un sistema de Acceso de Paquetes de Enlace Descendente de Alta Velocidad (HSDPA).

Antecedentes de la invención

Soportar los tráfico con diferentes Qos mediante la tercera generación del sistema REL99 de comunicación de móviles, se refiere a cuatro aspectos, que son: la estructura de sistema para soportar los tráfico con diferentes Qos mediante el sistema REL99; correlacionar los atributos de Qos sobre parámetros que son accionables mediante capas individuales; señalar para transferencia los parámetros asociados; y soportar métodos, respectivamente.

Un método de acceso de radio flexible y de asignación de recursos se describe en la Patente de EE.UU. Nº 6.374.112, titulada "Acceso de Radio Flexible y Asignación de Recursos en un Sistema de Teléfonos Móviles Universal", presentada el 1 de Abril de 1.999 y obtenido un derecho de patente el 16 de Abril del 2002. La patente anterior proporciona acceso de radio flexible y asignación de recursos en un Sistema de Teléfonos Móviles Universal (UMTS). Una red (UTRAN) de acceso Terrestre de UMTS en respuesta a una solicitud de servicio de portador de acceso de radio, asigna de modo flexible y eficiente los recursos necesarios para soportar una comunicación con una radio móvil. La técnica usada para soportar diferentes Qos en la patente anterior se refiere también a cuatro aspectos que serán examinados más adelante.

Como se muestra en la figura 1, el sistema de comunicación de móviles de la tercera generación, sistema REL99 de acceso múltiple, división de códigos, banda ancha incluye una estructura que comprende un lado de Red de Acceso de Radio (UTRAN) y un lado UE de Estaciones Móviles. La estructura del lado de Red de Acceso de Radio (UTRAN) comprende cuatro partes desde una capa superior a una capa inferior en secuencia: una Red Central (CN) 11; un Controlador 12 de Red de Radio Servicio (SRNC), que comprende una Capa de Control de Enlace de Radio (RLC)A 121 y la Parte de Canal Privado de Control de Acceso de Medios (MAC-d) 122; un Controlador 13 de Red de Radio de Control (CRNC), que comprende el canal de transporte común del Control de Acceso de Medios y parte del canal compartido (MAC-c/sh) 131; y una Estación (Nodo B) 14 de Base. La Red Central (CN) 11 está conectada con el Controlador de Red de Radio Servicio (SRNC) 12 por medio de una interfaz Iu; el Controlador de Red de Radio Servicio (SRNC) 12 está conectado con el Controlador de Red de Radio Control (CRNC) 13 por medio de una Interfaz Iur; el Controlador de Red de Radio Control (CRNC) está conectado con la Estación de Base (nodo B) 14 por medio de una Interfaz Iub; y la Estación de Base (Nodo B) 14 está conectada con diferentes tipos de canales físicos a través de los canales de Transporte de Combinación de Códigos (CCTrCHs).

Una Capa de Control de Enlace de Radio (RLC)A 121 se usa para multiplexar los tráfico con diferentes Qos sobre diferentes canales lógicos, correlacionar los atributos de Qos de los tráfico sobre los parámetros de configuración de la Capa de Control de Enlace de Radio (RLC)A 121, la prioridad de los canales lógicos, y similares.

Si es un canal privado, entonces se multiplexan diferentes canales lógicos sobre diferentes canales de transporte mediante el Puerto (MAC-d)122 de Canal Privado de Control de Acceso de Medios del Controlador de Red de Radio Servicio (SRNC) 12.

Si ellos son el canal común y el canal compartido, entonces diferentes canales lógicos se multiplexan sobre diferentes canales de transporte mediante el canal común de Control de Acceso de Medios y el puerto (MAC-c/sh) 131 de canal compartido del Controlador de Red de Radio de Control (CRNC) 13.

Los atributos de Qos de los tráfico están correlacionados sobre los parámetros de Formato de Transporte (TFs) de los canales de transporte, la prioridad de los canales de transporte, y similares. Una pluralidad de canales de transporte está multiplexada sobre un canal de Combinación de Códigos. Cada intervalo (TTI) de tiempo puede implicar una pluralidad de canales de transporte que pertenezcan a la misma Estación Móvil. La parte (MAC-d) 122 de canal privado de Control de Acceso de Medios y el canal de transporte común de Control de Acceso de Medios y la parte (MAC-c/sh) 131 de canal compartida son responsables de la programación de datos. Los datos de los canales de transporte que son multiplexados simultáneamente sobre un canal de transporte de los canales (CCTrCHs) de Transporte de la Combinación de Códigos son programados mediante MAC-d 122 o MAC-c/sh 131 basados en los parámetros (TFs) de Formato de Transporte asociados de los canales de transporte durante un Intervalo de Tiempo de Transmisión (TTI), y los datos de canal de transporte programados están codificados y multiplexados para que sean un cuadro de canal (CCTrCH) de Transporte de Combinación de Códigos.

ES 2 280 635 T3

En la tercera generación del sistema REL 99 de comunicación de móviles, la Qos de los tráficos comprende los atributos siguientes:

1. Clase de Tráfico, que comprenden cuatro clases: tráficos tradicionales, tráficos de circulación de datos, tráficos de sesiones y tráficos subordinados;

2. El régimen de bits máximo;

3. Régimen de bits garantizado. El tráfico requiere típicamente un régimen de bits garantizado;

4. Si una Unidad de Paquete de Datos de Servicio (SDU) es transmitida en orden o no;

5. La capacidad máxima de la Unidad de Paquete de Datos de Servicio (SDU);

6. Información de formatos de la Unidad de Paquete de Datos de Servicio (SDU), que comprende un posible tamaño de la Unidad de Paquete de Datos de Servicio (SDU);

7. Relación de errores residuales de la Unidad de Paquete de Datos de Servicio (SDU);

8. Si una Unidad de Paquete de Datos de Servicio (SDU) se transmite o no;

9. Prioridad de tratamiento, prioridad para procesar un cuadro de tráfico;

10. Prioridad de asignación y liberación recursos, es decir, cuando los recursos escasean, el tráfico tendrá y mantendrá la prioridad de los recursos.

Un margen se establece para estos atributos en una parte del Servicio de Portadores de Radio. Estos atributos son establecidos por la parte A (RNSAP) 22 de aplicación de la Red de Acceso de la Radio de la Red Central (CN) 11 para obtener los valores de los atributos de las Qos de los tráficos basados en los contratos y características del tráfico. Los parámetros de diferente configuración y funcionamiento de los recursos se obtienen entonces por cada entidad, interfaz, y capa en base a las exigencias de las Qos, de modo que los valores de los atributos de las Qos de las capas superiores están correlacionados sobre un conjunto de parámetros que son accionables respectivamente por las capas más bajas. Las capas y los parámetros correlacionados concretos se muestran en la Tabla 1:

(Tabla pasa a página siguiente)

ES 2 280 635 T3

TABLA 1

Los Parámetros Correlacionados sobre la Parte de Servicio de Portadores de Radio para Atributos de Tráficos con Diferentes Qos in REL99

Parámetros correlacionados		Observaciones
1. Prioridad de canales lógicos		Parámetros correlacionados de Qos de canal lógico
2. Parámetros de RLC (Control de Enlace de Radio)	1. Modo RLC (reconocimiento, no reconocimiento, y transmitancia)	
	2. Tamaño ventana de RLC;	
	3. Establece desecho paquete de RLC	
	4. Establece parámetros de mecanismo de RLCACK y POLLING	
3. Prioridad de canales de transporte		Parámetros de Qos correlacionados de canales de transporte
4. Núm. de canales transporte		
5. Tipo de canales transporte		
6. Prioridad de asignación y liberación de recursos		
7. Parámetros TF (Formato de Transporte)		
	Número de bloques de transporte	
	Tamaño de bloque de transporte	
	Intervalo de Tiempo de Transmisión	
	Tipo de codificación de canal	
	Régimen de codificación	
	Atributo de adaptación de régimen de codificación	
	Número de bits de comprobación de CRC	
8. Tipo de canales físicos		Parámetros de Qos correlacionados de canales físicos
9. Número de códigos de canal		
RLC: Control Enlace de Radio		

La parte de mapa de parámetros se describe en la descripción anterior.

Los valores de los atributos de Qos de tráfico están correlacionados sobre una capa individual de las capas. Puesto que cada capa tiene entidades e interfaces diferentes, y el requisito de Qos de los tráfico de la capa superior está garantizado ordinariamente por la configuración de los recursos controlados individualmente por cada capa, es necesario configurar las interfaces y las capas correspondientes de las entidades basadas en parámetros de Qos, y transferir los atributos de Qos que puedan no estar correlacionados sobre la capa actual sobre las entidades e interfaces de la capa inferior después de la conversión, y alguna señalización asociada se requiere para efectuar estas funciones. La descripción de la señalización de la correlación asociada de los atributos de Qos de los tráfico de enlace descendentes

ES 2 280 635 T3

sobre los Canales de Transporte Compartidos de enlace Descendente (DSCHs) empezará desde la Red Central (CN) 11, estableciendo y transfiriendo los parámetros principales como puede ser visto claramente a partir de los análisis de señalización siguientes.

1. Como se muestra en la figura 2, la circulación de señalización completa es como sigue:

2. Los atributos de Qos, tales como la clase de tráfico, el régimen máximo de bits, y el régimen de bits garantizado y similares, de los diferentes tráficos se establecen por la Parte A de Solicitud de Red de Acceso de Radio (RANAP) 22 de la Red Central (CN) 11, y los valores de los atributos establecidos de las Qos de los tráficos son enviados a la Parte B de Solicitud de Red de Acceso de Radio (RANAP) 23 del Controlador de Red de Radio de Servicio (SRNC) 12 por medio de una Solicitud de Asignación de Servicio de Portador de Acceso de Radio (SRNC) (Service Radio Network Controller) 12 por medio de una Solicitud de Asignación de Servicio de Portador de Acceso de Radio (Solicitud de Asignación de RAB). Los parámetros asociados con Qos en la señalización se muestran en la Tabla 2.

(Tabla pasa a página siguiente)

ES 2 280 635 T3

TABLA 2

Los Parámetros que Asocian la Solicitud de Asignación de Portador de Acceso de Radio con los Atributos de Qos sobre la interfaz Iu en REL 99

Nombre Inglés del Dominio de Información	Observaciones	Nombre Chino del dominio de información
>Valores de los parámetros de RAB alternativo		Variables de parámetro de RAB alternativos
>>Información de Regímenes de Bits Máximo Alternativos	Este artículo puede ser seleccionado	Información de Régimen de Bits Máximo Alternativo
>>> Tipo de Información de Régimen de Bits Máximo Alternativo;	Ejemplo de variables: 1. Incierta; 2. Margen de definición; 3. Valor de dispersión de la definición	Tipo de Información de Régimen de Bits Máximo Alternativo
>>> Régimen de Bits Máximo Alternativo	1. Si define el margen, definiendo límite superior; 2. Si define valor de la dispersión, definiendo 16. valores de la dispersión	Régimen de Bits Máximo Alternativo
>>Información de Régimen de Bits Máximo Alternativo	Este artículo puede ser seleccionado	Régimen de Bits Alternativo Garantizado
>>> Tipo de Información de Régimen de Bits Máximo Alternativo;	Ejemplo de variables: 1. Incierta; 2. Margen de definición; 3. Valor de dispersión de la definición.	Tipo de Información de Régimen de Bits Garantizado Alternativo
>>> Régimen de Bits Máximo Alternativo	1. Si define el margen, definiendo límite superior	Régimen de Bits Garantizado Alternativo
>Parámetros de RAB		Parámetros de RAB
Clase de Tráfico	Ejemplos de variables: 1. Tráfico de tradición; 2. Tráfico de flujo; 3. Tráfico de sesión; 4. Tráfico subordinado.	Clase de Tráfico
>>Indicador de Asimetría de RAB	Ejemplos de variables: 1.Bi-dirección sincronizada; 2.Enlace descendente unidireccional asíncrono; 3.Ascendente unidireccional asíncrono; 4.Bi-dirección asíncrono	Indicador de Sincronismo y Asincronismo de RAB
Régimen de Bits Máximo		Régimen de Bits máximo
Régimen de Bits garantizado		Régimen de Bits garantizado
>>Orden de suministro	Ejemplos de variables: 1. Transmitiendo bien; 2. No transmitiendo bien.	Si indicador transmite bien o no
>>Máximo Tamaño de SDU		Máximo tamaño de SDU
>> Parámetros de SDU	Número de estructura de la parte igual a número de subflujo	Parámetros de SDU
>>>Relación de error de SDU		Relación de error de SDU
>>>>Mantisa		Mantisa
>>>>Exponente		Exponente
>>>>Relación de Error de Bits residuales		Relación de Error de Bits residuales
>>>>Mantisa		Mantisa
>>>>Exponente		Exponente

ES 2 280 635 T3

5	>>Suministro de SDU erróneo	Ejemplos de variables: 1. Transmitiendo; 2. No transmitiendo; 3. No detectando erróneas.	Si transmite SDU erróneo o no
10	>>Parámetro de Información de Formato de SDU	Si define tamaño de SDU para cada subcorriente de datos, este artículo será requerido para ser establecido. Número de estructura de la parte igual a número de subcorriente.	Parámetro de Información de Formato de SDU
15	>>>Tamaño de SDU de la subcorriente		Tamaño de SDU de la subcorriente
20	>>>Caudal de Bits de Combinación de la Subcorriente de RAB		Caudal de Bits de Combinación de la Subcorriente de RAB
25	>>Retardo de Transferencia	Este artículo es válido cuando es tráfico de tradición y tráfico circulación	Retardo de Transferencia
30	>>Prioridad de Manipulación de Tráfico	Válido cuando es tráfico de sesión	Prioridad de Manipulación de Tráfico
35	>>Prioridad de Asignación/Retención	Prioridad correspondiente a recursos ocupados de otro portador de acceso de radio.	Prioridad de Asignación/Retención del Servicio Portador de Acceso de Radio
40	>>>Nivel de Prioridad		Prioridad
45	>>>Capacidad de prevaciar	Ejemplos de tipos: 1. No se permite prevaciar otro portador de acceso de radio; 2. Se permite prevaciar otro portador de acceso de radio.	Capacidad de prevaciar
50	>>>Vulnerabilidad del prevaciado	Ejemplo de tipos: 1. Permitiendo ser vaciado por otro portador de acceso de radio; 2. No permitiendo ser prevaciado por otro portador de acceso de radio.	Vulnerabilidad del prevaciado
55	>>>Permitido hacer cola	Ejemplo de tipos: 1. Permitiendo hacer cola para efectuar la solicitud en la cola; 2. No permitiendo hacer cola para efectuar la solicitud en la cola	Permitido hacer cola
60	>>Descriptor Estadístico de la Fuente	Este artículo es válido cuando un tráfico de la sesión es tradicional, por ejemplo, de los tipos de: 1. Habla 2. Desconocido	Descriptor Estadístico de la Fuente de Tráfico

ES 2 280 635 T3

>>Requisito de Recolocación	Válido con tráfico de paquetes, por ejemplo, de tipos 1. Sin pérdidas: 2. Tiempo real	Requisito de Recolocación
-----------------------------	---	---------------------------

5

Después de la Parte B de Solicitud de Red de Acceso de Radio (RANAP) 23 del Controlador de Red de Radio Servicio (SRNC) 12 que se basa en, y correlaciona, los atributos de Qos de diferentes tráficos establecidos por la Red Central (CN) 11 sobre los parámetros como se muestra en la Tabla 1, el Controlador de Red de Radio Servicio (SRNC) 12 realiza el establecimiento de la Capa de Control de Enlace de Radio (RLC) A 121 para canales lógicos que multiplexan los tráficos basados en la parte de parámetros asociados (principalmente, el parámetro de enlace de radio (RLC)) de los canales lógicos. Puesto que el establecimiento de la parte de parámetros se efectúa en un estado semiestático, y se cambia solamente cuando el enlace es reinstalado o restablecido, la garantía de Qos del tráfico está también en un estado semiestático. Típicamente es necesario informar sobre este parámetro a la correspondiente capa de Control de Enlace de Radio de la Estación Móvil. No obstante, típicamente no es necesario transferirlo a una entidad de capa inferior del lado de la Red de Acceso de Radio.

15

Se conoce por la Tabla 1 que la parte de parámetros asociada con los canales de transporte son principalmente los parámetros del Formato de Transporte (TF), y los parámetros asociados con cada uno de los canales de transporte. Un conjunto de Formatos de Transporte permisibles, que se citan como Conjunto de Formatos de Transporte, está configurado por el Control A de Recursos de Radio (RRC) 27 del Controlador de Red de Radio Servicio (SRNC) 12 basado en la solicitud de los atributos de Qos de los tráficos multiplexados del canal de transporte. Cuando los datos de canal de transporte se programan durante un cierto Intervalo de Tiempo de Transmisión (TTI), diferentes datos de canal de transporte están configurados en un bloque de canal de Transporte de Combinación de Códigos (CCTrCH) por el canal de transporte común del Control de Acceso de Medios y la parte (MAC-c/sh) 131 basada en el Formato de Transporte (TF), y un identificador de la combinación de Formato de Transporte está colocado en el bloque de datos para ser transferido junto con los datos. Principalmente, se usa una Solicitud de Montaje de Enlace de Radio para transmitir la parte de parámetro de Formato de Transporte al canal de transporte común de Control de Acceso de Medios y la parte de canal compartido (MAC-c/sh) 131 del Controlador de Red de Radio Control (CRNC) 13 y la capa física en el lado de la Estación 14 de Base (NODO B). Los parámetros asociados con Qos en la señalización se muestran en las Tablas 3, 4, y 5:

30

TABLA 3

Los Parámetros Qos que se asocian con la Solicitud de Enlace de Radio sobre la Interfaz Iur en REL 99

35

Nombre Inglés de Dominio de Información	Observaciones	Nombre Chino de Dominio de Información
>Información de DL DPCH		Información de Canal Físico Privado de Enlace Descendente
>>TFCS	Conjunto de Combinación de Formato de Transporte Descendente asociado con un canal físico	
>>Información de DSCH	Cuántos DSCHs están montados, cuantas estructuras de información hay disponibles.	Información de Canal Compartido Descendente
>>>DSCH ID	Identificador de Canal Compartido de Enlace Descendente	
>>>Descriptor de Estadísticas de la Fuente de TrCh	Ejemplos: 1. Señalización RRC 2. Habla	Descriptor de Estadísticas de Fuente de canal de transporte
>>>Conjunto de Formato de Transporte	Establece Formato de Transporte asociado	Conjunto de Formato de Trasnp9rte
>>>Asignación/Prioridad de Retención	Con el mismo significado que Req la Asignación de RAB sobre la interfaz Iu	Asignación/Retención de Prioridad de Recursos
>>>Indicador de Prioridad de Programación	Prioridad Relativa entre una pluralidad de canales DSCH	Indicador de Prioridad de Programación
>>>BLER		Régimen de Error de Bloques

65

ES 2 280 635 T3

TABLA 4

La Asociación de Parámetros Qos con la Solicitud de Enlace de Radio sobre la Interfaz Iub en REL99

Nombre Inglés de Dominio de Información	Observaciones	Nombre Chino de Dominio de Información
Información de DPCH DL		Información de Canal Físico Privado Descendente
>>TFCS	Conjunto de Combinación de Formato de Transporte de Enlace Descendente asociado con un canal físico	
Información de DSCH	Cuantos DSCHs están instalados, cuantas estructuras de información están disponibles.	Información de Canal Compartido Descendente
>>>DSCH ID		Identificador de Canal Compartido Descendente
>>>Descriptor de Estadísticas de la Fuente de TrCh	EJEMPLOS: 1. Señalización de RRC 2. Habla	Descriptor de Estadísticas de la Fuente de canal de Transporte
>>>Establece Formato de Transporte	Establece Formato de Transporte asociado con canal de transporte	Establece Formato de Transporte
>>>Prioridad de Asignación/Retención	Con igual significado que la Solicitud de Asignación de RAB sobre Interfaz Iu	Prioridad de Recursos de Asignación/Retención
>>>Indicador de Prioridad de Programación	Prioridad relativa entre una pluralidad de canales DSCH	Indicador de Prioridad de Programación
>>>ToAWS		Punto de Inicio de Windows Previsto por los Datos de Enlace descendente para recibir
>>>ToAWS		Punto Final de Windows Previsto por los Datos de Enlace descendente para Recibir

Los Dominios de información implicados en ambos Conjuntos de Formato de Transporte son los mismos, como se muestra en la Tabla 5.

ES 2 280 635 T3

TABLA 5

Los Dominios de la Información de los Conjuntos de Formatos de Transporte que se asocian con DSCHs en EEL99

Nombre Inglés de Dominio de Información	Observaciones	Nombre Chino de Dominio de Información
Establece Formato Transporte		
>Información de Formato de Transporte Dinámica	Cuantos canales de transporte están disponibles, cómo	Parte Dinámica Información de Formato de Transporte
	muchos dominios de Formatos de Transporte están disponibles.	
>>Número de Bloques de Transporte		Número de Bloques de Transporte
>>Tamaño de Bloque de Transporte		Tamaño de Bloques de Transporte
>Información de Formato de Transporte semiestático	solamente un dominio está disponible para cada canal de transporte	Parte semiestática de Información de Formato de Transporte
>>Intervalo de Tiempo de Transmisión	Están disponibles varios modos tales como 10 ms, 20 ms, 40 ms, y 80 ms en estado estático	Intervalo de Tiempo de Transmisión
>>tipo de Codificación de Canal	Ejemplo de Tipos: 1. Sin código 2. Código de convolución 3. Código de TUEBO	tipo de Codificación de Canal
>> Régimen de Codificación		Régimen de Codificación
>>Atributo Conjugado de Régimen		Atributo Conjugado de Régimen de Codificación
>>Tamaño CRC	Ejemplos: 1,0; 2,8; 3,12; 4,16; 5,24	Tamaño CRC

El lado de Red de Acceso de Radio (UTRAN) y el lado de Estación Móvil (UE) son correspondientes en la capa de protocolos. Por lo tanto, la configuración de los parámetros asociados de los canales lógicos (principalmente, los parámetros RLC) y los canales de transporte (principalmente, los parámetros de Formato de Transporte) son comunicados por la red a la Estación Móvil 21 por medio de la señalización de Montaje de portador de Radio. Basada en estos parámetros, la Estación Móvil 21 establece cada correspondiente entidad para cooperar con los atributos de Qos de los tráficos garantizados. Los parámetros en la señalización asociada con Qos de los tráficos se muestran en la Tabla 6:

ES 2 280 635 T3

TABLA 6

Los parámetros asociados con Qos en REL99 Durante el Establecimiento de Servicios de Portadores de Radio

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Nombre Inglés de Dominio de Información	Observaciones	Nombre Chino de Dominio de Información
>Elementos de Información de RB		Dominio de Información de Portador de radio
Señalización, Información RB para instalación	Cuantos RBs están establecidos, de cuantas estructuras de información se dispone	Montaje de Señalización mediante Información de RB
>>>>Info de RLC		Información Asociada establecida por RLC
>>>>Modo RLC	Ejemplos de Tipos: 1. Reconocimiento 2. No reconocimiento 3. Transmitancia	Modo RLC
>>>>AM	Es modo de reconocimiento. se establecerá el dominio siguiente	Modo de Reconocimiento
>>>> Descarta RLC de Transmisión	Principalmente, selección de modos de tratamiento para descartar RLC PDU 1. Señalización explícita disponible basada en el temporizador 2. No hay señalización explícita disponible basada en temporizador 3. Tiempos de retransferencia máximos; 4. No descarta; y establecimiento de parámetros, tales como periodo de temporizador, máximos tiempos de transferencia, y etc., para el respectivo modo de tratamiento.	Descarta RLC de Transmisión
>>>>> RST de Temporizador	50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500 550, 600, 700, 800, 900, 1000	Detección de Pérdida de Periodo de Temporizador por Restablecimiento Ack PDU
>>>>>RST Máx.	1, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32	Veces de Paquete de Restablecimiento de Retransferencia
>>>>>Información recontada	Establece Parámetros asociados de mecanismo de Recuento	Establecimiento Información recontada
>>>>>Suministra secuencialmente		Si suministra secuencialmente o no
>>>>>Recibiendo tamaño de ventana		Recibiendo tamaño de ventana
>>>>>Info estado RLC de		Establece estado de informa-

ES 2 280 635 T3

	enlace descendente		ción PDU de RLC
5	>>>> UM RLC	Si está en modo de reconocimiento se establecen los dominios siguientes	Modo de no reconocimiento
10	>>>>> Descarta RLC de transmisión	Principalmente, selección de diferentes nodos de tratamiento para descartar 1. Señalación explícita disponible basada en temporizador	Descarta RLC de transmisión
15		2. No hay señalación explícita disponible basada en temporizador	
20		3. Máximos tiempos de retransferencia;	
		4. No descarta; y establece	
	>>>>>Modo TM		
25	>>>>>Descarta RLC de la Transmisión	Principalmente, modos diferentes de selección para descartar RLC PDU 1. Señalación explícita disponible basada temporizador 2. No hay señalación disponible basada en temporizador 3. Tiempos de transferencia máximos;	Descarta RLC de la Transmisión
30		4. No se descartan; y establecen parámetros, tales como tiempo de temporizador, tiempos de transferencia máximos, y etc., para el respectivo modo de tratamiento	
35	>>>>>Indicación de Segmentación	Variable lógica SI o NO	Indicando que divide en Segmentos o no
45	>>>>Información de Mapa de RB	Cuantos RABs se establecen, cuantas estructuras de información se requieren	Información representada del Portador de Radio
50	>>>>>Info de Canal Lógico de RLC de Enlace Descendente		Información de Canal Lógico de Enlace de aguas abajo
	>>>>>Número de canales lógicos de RLC de enlace descendente		
55	>>>>>Tipo de canal de transporte de enlace de aguas abajo	DCH, FACH/PCH, DSCH, DCH+DSCH	Tipo de canal de transporte de enlace de aguas abajo
60	>>>>Prioridad de canal lógico de MAC		Prioridad para Multiplexar Canal Lógico en la capa MAC
	>Información de RAB para Instalación.	Cuantas RABs se establecen, cuantas estructuras de información están disponibles.	Instalación de Dominio de Información mediante RAB
65	>>Información de RB para Instalación	El dominio de información incluye parámetros de señal	Instalación de Información mediante RAB

ES 2 280 635 T3

	lación de Qos y completamente los mismos que en la parte delantera de la Tabla	
>>>Información de Mapa de RB	Cuantos RBs a montar, cuantas estructuras de información se requieren; Información mapeada de Portador de Radio	Información mapeada de Portador de Radio
>Canales de transporte de aguas abajo		
>Información común de canales de transporte de DI		Información común de Canal de Transporte de Enlace Descendente
>>>TFS	Dominio de Información como se muestra en figura 5	Establece Formato de Transporte
>>Información de DL TrCH añadida o restablecida		Añadir o Restablecer Información de DL TrCH
>>>TFS	Dominio de Información como se muestra en figura 5	Establece Formato de Transporte

La señalación, tal como se restablece, añade y borra, etc., está asociada con la señalación de la Solicitud de Establecimiento de Enlace de Radio, la función para transferir los parámetros mapeados de Qos mediante esta señalación es la misma, y los parámetros asociados son sustancialmente los mismos.

El método para soportar los diferentes tráficos de Qos en REL 99 comprende las operaciones siguientes:

1. Los atributos de Qos, que han sido establecidos por la Red Central (CN) en la Solicitud de Asignación de Servicio de Portador de Acceso de Radio (Solicitud de Asignación de RAB) basados en los contratos y las características de servicio, son recibidos por el Controlador de la Red de Radio Servicio (SRNC) 12 (como se muestra en la figura 2), y son correlacionados sobre los parámetros como se muestra en la Tabla 1.

2. La Capa de Control de Enlace de Radio (RLC) 121 para canales lógicos multiplexados de tráfico es establecida por el Controlador de la Red de Radio Servicio (SRNC) 12 basada en una parte de parámetros (principalmente, los parámetros del Control de Enlace de Radio (RLC)) asociada con los canales lógicos. El establecimiento de la parte de parámetros se hace en un estado semiestático, de modo que se cambia solamente cuando se restablecen o ejecutan los enlaces, por lo tanto, garantiza las Qos de los tráficos mediante los cuales está también en un estado semiestático. La capa de Enlace de Radio (RLC) 121 está configurada por la correspondiente Capa de Control de Enlace de Radio (RLC) 121 en el lado de la Estación Móvil basada en la parte de parámetros transferida por el Controlador de Red de Radio Servicio (SRNC) 12 a través de la Organización de Portadores de Radio que se indica (la parte de Control de Enlace de Radio no se muestra en la Tabla 6).

3. La parte de parámetros (TF) asociada con los canales de transporte mapeados por el Controlador de la Red de Radio Servicio (SRNC) 12 en la Tabla 1 es un conjunto de Formatos de Transporte permitidos asociados con cada uno de los canales de transporte. Estos parámetros (Tabla 3) son transferidos al Controlador de Red de Radio Servicio (CRNC) 13 por medio del de la Solicitud de la Organización de Enlaces de Radio que indica la interfaz Iur. Cuando los canales de transporte están siendo programados por el canal de transporte común de Control de Acceso de Medios y la parte de canal compartida (MAC-c/sh) 131, los datos de canal son transmitidos basados en el Intervalo de Tiempo de Transmisión (TTI) para seleccionar un Formato de Transporte adecuado para cada canal de transporte de su Conjunto de Formatos de Transporte. Los indicadores de formato son transmitidos junto con los datos a la capa física. La selección del Formato de Transporte determina los atributos, tales como el Intervalo de Tiempo de Transmisión (TTI), el régimen del canal de transporte, el régimen de codificación de errores, y similares. Por lo tanto, la garantía de las Qos del tráfico proporcionadas por la parte está en un estado dinámico.

4. Sobre la capa física, hay parámetros de Formato de Transporte configurados sobre cada canal de transporte y transferidos por la Solicitud de la Organización de Enlaces de Radio a través de la interfaz Iub (Tabla 4). Basados en los parámetros, todos los datos de canal de transporte multiplexados sobre los canales de Transporte de Combinación de Códigos (CCTrCHs) son codificados y multiplexados por división de código en un cuadro de datos para ser transferidos a la Estación Móvil (UE) 21, y los parámetros de la combinación de Formato de Transporte seleccionados para transferir los indicadores de forma de datos para que sean informados en la Estación Móvil (UE) 21. Puesto que los Formatos de Transporte y sus parámetros de combinación de cada canal de transporte han sido transferidos a la

ES 2 280 635 T3

Estación Móvil (UE) 21 a través del lado de red de Radio Organización de Portadores de Radio, se indica que las combinaciones de Formato de Transporte de los datos de transmisión del Intervalo de Tiempo de Transmisión (TTI) para descodificar y distribuir los datos son obtenidas.

5 Como puede verse en lo expuesto, lo más importante para garantizar las Qos de los tráficos es la parte de parámetros de Control de Enlace de Radio del estado semiestático y la parte de Formato de Transporte del estado dinámico. La parte de Formato de Transporte afecta directamente a la programación de los datos de canal de transporte dentro de cada intervalo de Tiempo de Transmisión (TTI).

10 Las diferencias entre los sistemas HSDPA y REL99 se compararán como sigue:

En el Sistema de Acceso de Paquetes de Enlace Descendente de Alta Velocidad (HSDPA), las funciones de programación de los datos de canal compartido por la capa de Control de Acceso de Medios (MAC-c/sh) 131 del Controlador de Red de Radio de Control (CRNC) 13 en REL99 se efectúan mediante una nueva capa de Control de Acceso de Medios de Alta Velocidad (MAC-hs) en el lado (Nodo B) de la Estación de Base. Los canales de transporte diferentes en 15 REL 99 pueden ser multiplexados por código dentro del mismo Intervalo de Tiempo de Transmisión (TTI), mientras que solamente un canal de transporte es incluido en un Intervalo de Tiempo de Transmisión en el Sistema de Acceso de Paquetes de Enlace Descendente de Alta Velocidad (HSDPA). Esto originará los problemas siguientes:

20 Una parte muy importante para soportar diferentes métodos de tráfico en REL99 es la selección de los parámetros de Formato de Transporte cuando se programan los datos de canal de transporte, se efectúan ajustes de equilibrio sobre los canales de transporte que son multiplexados simultáneamente dentro del mismo Intervalo de Tiempo de Transmisión (TTI), de modo que los tráficos multiplexados sobre los canales de transporte superan los requisitos de unas Qos preestablecidas. Puesto que los canales de transporte que son multiplexados simultáneamente dentro 25 del mismo Intervalo de Tiempo de Transmisión no están presentes en el Sistema de Acceso de Paquetes de Enlace Descendente de Alta Velocidad, es necesario considerar nuevos métodos para programar los datos.

Analizando las variables sustanciales de los Formatos de Transporte asociados con los canales de transporte en REL99, se halla que la garantía de las Qos de los tráficos es la configuración y el compartimento controlado y establecido directamente por la capa superior basada en las exigencias de los atributos de las Qos de los tráficos, por 30 ejemplo, el tamaño del bloque de transporte, el número de los bloques de transporte que afectan el modo de codificación de división y programación de los datos, y el régimen de codificación y parámetros de conjugación de regímenes que son afectados directamente por el comportamiento de la codificación de la capa física. No obstante, estos no son adecuados en el Sistema de Acceso de Paquetes de Enlace Descendente de Alta Velocidad. Las razones son:

35 1. Una función de Codificación y Modulación Adaptable (AMC) se ejecuta en el lado de Estación de Base (Nodo B), cuya función principal es seleccionar automáticamente el método de modulación y codificación de los datos de la corriente basándose en las condiciones de canal dentro del Intervalo de Tiempo de Transmisión (TTI), de modo que el modo de modulación, el modo de codificación, el régimen de codificación, y el régimen de conjugación no son 40 seleccionados más por una capa superior;

2. Para originar la codificación de la capa física tenga una alta eficiencia, el tamaño del bloque de transporte se fija, de modo que el tamaño del bloque de transporte tampoco está determinado por la capa superior;

45 3. El tamaño del bloque de transporte se fija, el tamaño del bloque de transporte puede ser calculado basado en el modo de modulación y codificación y el número de canales físicos, de modo que la capa superior no tiene modo alguno de seleccionar el número de bloques de transporte;

50 4. El Intervalo de Tiempo de Transmisión se fija en 3 ranuras equivalentes a 2 ms, de modo que la capa superior no puede hacer la selección.

55 5. El número de los canales físicos se configura semiestáticamente por la capa superior en REL99, y esto se cambia solamente cuando se restablecen y ejecutan los canales de transporte. No obstante, se modifican cuando se programan los datos dentro de cada Intervalo de Tiempo de Transmisión (TTI) en el Sistema de Acceso de Paquetes de Enlace Descendente de Alta Velocidad (HSDPA), de modo que la determinación por la capa superior carece de significado.

60 Por tanto, puede verse que los comportamientos que controlan y configuran directamente la capa inferior usando los parámetros de Formato de Transporte usados en REL 99 no pueden ser usados en el Sistema de Acceso de Paquetes de Enlace Descendente de Alta Velocidad (HSDPA). Se requiere suministrar los parámetros de los atributos de los Qos que pueden estar caracterizados por la capa inferior. Estructuras y métodos correspondientes se requieren para garantizar la ejecución de las características de estos parámetros.

Sumario de la invención

65 El objeto de la invención es proporcionar un método para soportar los tráficos con diferentes Qos en el Sistema de Acceso de Paquetes de Enlace Descendente de Alta Velocidad (HSDPA).

La invención se ejecuta de la manera siguiente:

ES 2 280 635 T3

Operación a, cuando los tráficos con requisitos de atributo diferentes de Qos requieren ser suministrados en el lado de la Red Central (CN) del Sistema de Acceso de Paquetes de Enlace Descendente de Alta Velocidad los atributos de Qos son establecidos por la Red d Núcleos (CN) en base a los contratos y características de diversos servicios, y los valores de los atributos establecidos de Qos se transfieren a la Parte B de Solicitud de Red de Acceso de Radio (RNSAP) del Controlador de Red de Radio Servicio (SRNC) por medio de una Solicitud de Asignación de Servicio de Portador de Acceso de Radio;

Operación b, los atributos de Qos de los tráficos están mapeados sobre los parámetros que son accionables por la capa de Control de Enlace de Radio, la capa de Control de Acceso de Medios de Alta Velocidad, y la capa física mediante el Controlador de la Red de Radio Servicio (SRNC) 12, los parámetros que son accionables por el Control de Enlace de Radio son los parámetros mapeados de Qos de los canales lógicos, los parámetros que son accionables por la capa de Control de Acceso de Medios de Alta Velocidad son parámetros mapeados de Qos de los canales de transporte, y los parámetros que son accionables por la capa física son los parámetros mapeados de Qos de los canales físicos;

Operación c, los parámetros de la parte de canal lógico que pueden ser establecidos en su propia capa son establecidos por la capa de Control de Enlace de Radio del Controlador de Red de Radio Servicio (SRNC), y el establecimiento de los canales y el establecimiento de los parámetros asociados son informados por la Estación de Móviles por medio de la señalación de la Organización de Servicios de Portadores de Radio;

Operación d, los parámetros de la parte de canal de transporte y los parámetros de canal físico que pueden no ser establecidos por la capa de Control de Enlace de Radio son transferidos por el Controlador de Red de Radio Servicio (SRNC) a la capa de Control de Acceso de Medios de Alta Velocidad y la capa física en el lado de la Estación de Base por medio de la señalación de Solicitud de Establecimiento de Enlace de Radio, que permite a la capa de Control de Acceso de Medios de Alta Velocidad y la capa física establezcan los parámetros que pueden ser establecidos en sus propias capas;

Operación e, las colas de datos correspondientes a los diferentes canales de transporte sobre la interfaz Iub/Iur para almacenar diferentes atributos de Qos para las diferentes Estaciones de Móviles son establecidas por la capa de Control de Acceso de Medios de Alta Velocidad en el lado de Estación de Base en base a los parámetros recibidos de la parte de canal de transporte, las necesidades de atributos de los canales de transporte son por tanto necesidades de atributos de las colas;

Operación f, una tabla de parámetros controlada de la operación de cola en el método programado es establecida por la capa de Control de Acceso de Medios de Alta Velocidad en el lado de la Estación de Base basada en los atributos de la cola. El método de programación de la cola realiza la programación de datos basado en la tabla de parámetros controlada para garantizar los requisitos de Qos de los canales de transporte.

En los métodos de soporte, los tráficos con diferentes Qos son mapeados sobre los diferentes canales lógicos por la capa de Control de Enlace de Radio del Controlador de Red de Radio Servicio (SRNC) en el Sistema de Acceso de Paquetes de Enlace Descendente de Alta Velocidad; los canales lógicos diferentes son mapeados por la capa de Control de Acceso de Medios del Controlador de Red de Radio Control (CRNC) sobre los diferentes canales de transporte, entonces los datos de tráfico son transmitidos a través del canal físico.

Los parámetros mapeados de Qos de los canales lógicos comprenden la Prioridad del canal lógico y los parámetros de la Capa de Control de Enlace de Radio, los parámetros de la Capa de Control de Enlace de Radio que comprenden el modo de capa de Control de Enlace de Radio, el modo de capa de Control de Enlace de Radio está dividido en un modo de reconocimiento y un modo de no reconocimiento; tamaño de ventana de la capa de Control de Enlace de Radio; un mecanismo para descartar los paquetes de la capa de Control de Enlace de Radio; tamaño de RLC PDU; y los parámetros de PLC ACK y POLLING de mecanismo;

Los parámetros mapeados de Qos de los canales de transporte comprenden la Prioridad de los canales de transporte, el número de canales de transporte, y los atributos de los canales de transporte; los atributos de los canales de transporte comprenden el máximo régimen de bits de los atributos de canal de transporte, una relación de códigos de error de bits residuales de los datos de canal de transporte, un régimen de bits garantizado de los datos de canal de transporte, y un requisito de retardo de los datos de canal de transporte;

Los parámetros mapeados de Qos de los canales físicos comprenden el tipo del canal físico y el número de los códigos de canal, el tipo del canal físico se fija como un canal compartido de Enlace Descendente de Alta Velocidad para los tráficos de datos de alta velocidad; un valor inicial puede ser establecido como el número de los códigos de canal, no obstante, la programación de la capa de Control de Acceso de Medios cambiará en cada momento de la transmisión.

En la operación d, el Conjunto de Formato de Transporte de los parámetros de canal de transporte transferidos por la señalación de solicitud, que es establecido por el Enlace de Radio del Controlador de Red de Radio Servicio (SRNC), es sustituido por los atributos de canal de transporte, comprendiendo los atributos de canal de transporte el máximo régimen de bits de los atributos de canal de transporte, una relación de códigos de error de bits residuales de los datos de canal de transporte, un régimen de bits garantizado de los datos de canal de transporte, y un requisito de

ES 2 280 635 T3

retardo de los datos de canal de transporte; las regulaciones de los otros parámetros son las mismas que las del método para soportar el tráfico con diferentes Qos por la tercera generación del sistema de comunicación de móviles, sistema REL99 de acceso múltiple por división de código de banda ancha.

5 En la operación c, los Conjuntos de Formato de Transporte de los parámetros, que están asociados con Qos y transferidos por la señalación de Solicitud de Servicio de Portadores de Radio, son borrados completamente, los conjuntos de los otros parámetros de Qos son los mismos que en el método para soportar los tráficos con diferentes Qos mediante el sistema REL99.

10 En la operación d, los atributos de cola son:

El máximo régimen de bits de los datos de canal de transporte < un primer valor;

la relación de códigos de error de bits residual de los datos del canal de transporte < un segundo valor;

15 el régimen de bits garantizado de los datos de canal de transporte < un tercer valor;

el requisito de retardo de los datos de canal de transporte < un cuarto valor;

20 entonces, los parámetros controlados siguientes pueden ser establecidos y la asignación de valor puede ser efectuada;

el máximo de veces que se retransfieren los bloques de datos = un quinto valor;

25 el retardo posible de los datos transferidos (número de TTI) = un sexto valor;

periodo de tiempo de vida válida de los datos en las colas = séptimo valor;

la Prioridad de programación de los datos de la cola = un octavo valor; y

30 el número de los canales de código físicos = un noveno valor.

Como se muestra en la figura 5, el método para programar los datos mediante el método de programación de la cola, basado en el conjunto de parámetros controlados descritos en la operación f, comprende las operaciones siguientes:

35 La operación aa, después de establecer las colas de datos y los atributos de cola que son establecidos por la capa de Control de Acceso de Medios de Alta Velocidad, empezará la programación de datos;

40 En la operación bb, las colas de datos de los tráficos con diferentes Qos de las diferentes Estaciones Móviles son escaneadas por la capa de Control de Acceso de Medios de Alta Velocidad desde la alta Prioridad de las colas;

La operación cc, determina si hay o no datos en las colas. Si hay, entonces se pasará a la operación dd; si no hay, entonces la cola de datos siguiente será escaneada por la capa de Control de Acceso de Medios de Alta Velocidad, y se volverá a la operación bb;

45 La operación dd, determina si el periodo de tiempo de vida válido de los datos en la cola es 0 o no está determinado por la capa de Control de Acceso de Medios de Alta Velocidad. Si es 0, entonces continuará a la operación hh; si no es cero, entonces pasará a la operación ff;

50 La operación ee, determina si la cola ha sido escaneada completamente o no por la capa de Control de Acceso de Medios de Alta Velocidad. Si la cola no ha sido escaneada completamente, entonces retornará a la operación bb; si ha sido escaneada completamente, entonces continuará a la operación ee;

55 En la operación ff, los datos retransferidos son escaneados por la capa de Control de Acceso de Medios de Alta Velocidad para determinar si hay datos retransferidos con un retardo de 0 o no, o si el número de los intervalos de Tiempo de Transmisión es 0 o no lo es. Si es 0, continuará a la operación hh; si no es cero, pasará a la operación gg;

60 La operación gg, determina si el método de modulación y codificación seleccionado es el mismo que el de los datos retransferidos o no está determinado por la capa de Control de Acceso de Medios de Alta Velocidad. Si son los mismos, continuará a la operación hh. Si son diferentes, entonces los datos serán recuperados por la capa de Control de Acceso de Medios de Alta Velocidad de la cola con el nivel de programación más alto, y continuará a la operación kk;

65 En la operación hh, los datos retransferidos son programados y transferidos por la capa de Control de Acceso de Medios de Alta Velocidad, y continúa a la operación ii;

La operación ii, determina si hay o no datos retransferidos que alcancen el máximo retardo mediante la capa de Control de Acceso de Medios de Alta Velocidad. Si hay datos retransferidos que alcancen el retardo máximo, entonces

los datos retransferidos serán descartados primero, luego se volverá a la operación jj; si no hay datos retransferidos que alcancen el retardo máximo, entonces se pasará directamente a la operación jj;

En la operación jj, los datos con un periodo de tiempo de vida válido de 0 en las colas son recuperados por la capa de Control de Acceso de Medios de Alta Velocidad;

En la operación kk, un número adecuado de canales de código físico es seleccionado por la capa de Control de Acceso de Medios de Alta Velocidad basada en el número de los bloques de datos y la modulación seleccionada y el método de codificación para programar y transmitir los datos;

En la operación ll, los datos controlados de los datos de cola son actualizados por la capa de Control de Acceso de Medios de Alta Velocidad, y retorna a la operación aa.

Para incrementar la eficiencia de los datos retransmitidos en el Sistema de Acceso de Paquetes de Enlace Descendente de Alta Velocidad (HSDPA), se ejecuta una función de retransferencia automática mezclada (HARQ) en la capa física para la retransferencia de datos codificados que no han sido descodificados y recibidos correctamente por la Estación Móvil (UE). La función de retransferencia automática mezclada es todavía controlada por la capa de Control de Acceso de Medios de Alta Velocidad (MAC-hs), es decir, controlar el momento de la retransferencia y las veces que se retransfiere.

Un canal de Transporte Compartido de enlace Descendente (HS-DSCH) con solamente un puerto vacío existe entre cada Estación de Móviles (UE) y la Estación de Base, una pluralidad de canales de transporte puede ser establecida por la interfaz Iur/Iub.

Solamente los datos de una cola pueden ser transferidos durante un intervalo de Tiempo de Transmisión.

El resultado significativo de la invención es proporcionar un método para soportar los tráfico con diferentes Qos mediante un Sistema de de Enlace Descendente de Alta Velocidad Acceso de Paquetes. Empleando los parámetros característicos de Qos de los tráfico sugeridos por la invención e incrementando las colas de datos correspondientes y el método de programación de la cola, puede ser ejecutado el método de soporte.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una estructura de lado de UTRAN y lado UE en un sistema REL99 que soporta los tráfico con diferentes Qos;

la figura 2 es un gráfico de circulación del mapeado de señales asociado mediante Qos de una parte de Servicios de Portador en la REL99;

la figura 3 es una estructura de lado de UTRAN y lado UE para soportar el tráfico con diferentes Qos en HSDPA de acuerdo con los principios de la presente invención;

la figura 4 es un diagrama de flujo del mapeado de señalación asociado por Qos de una parte de Servicio de Portadores de Radio en HSDPA de acuerdo con los principios de la presente invención; y

la figura 5 es un diagrama de flujo de un método programado de una capa de Control de Acceso de Medios en HSDPA de acuerdo con los principios de la presente invención.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

La invención se describirá con mayor detalle mediante las realizaciones siguientes y los dibujos que se acompañan.

Se supone que tráfico con los requisitos de atributo de tres clases de diferentes Qos requieren servicios en el lado de Red Central (CN) 11 de un Sistema de Acceso de Paquetes de Enlace Descendente de Alta Velocidad.

Un método para soportar los tráfico con diferentes Qos mediante el Sistema de Acceso de Paquetes de Enlace Descendente de Alta Velocidad se muestra en las figuras 3 y 4, comprendiendo el método de soporte las operaciones de:

Operación a, cuando los tráfico con los requisitos de atributo de tres clases de diferentes Qos requieren servicios en el lado de Red Central (CN) 11 del Sistema de Acceso de Paquetes de Enlace Descendente de Alta Velocidad, los atributos de las Qos se establecen mediante la Red Central (CN) 11 basados en los contratos y características de tres clases de servicios, y una Solicitud de Asignación de Portador de Acceso de Radio es transmitida por medio de una Parte A de Solicitud de Red de Acceso de Radio (RANAP) 22 de la Red Central (CN) 11 para transferir los valores de los atributos establecidos de Qos a la Parte B de Solicitud de Red de Acceso de Radio (RANAP) 12;

Operación b, los atributos de Qos de los tráfico son mapeados sobre los parámetros que son accionables por la caña A de Control de Enlace de Radio 121, la capa de Control de Acceso de Medios de Alta Velocidad 311, y la capa

ES 2 280 635 T3

física mediante el Controlador de Red de Radio de Servicios (SRNC) 12. Los parámetros que son accionables por la Capa A de Control de Enlace de Radio 121 son los parámetros mapeados de Qos de los canales lógicos; siendo los parámetros que son accionables por la capa 311 de Control de Acceso de Medios de Alta Velocidad los parámetros mapeados de Qos de los canales de transporte; y siendo los parámetros que son accionables por la capa física los parámetros mapeados de Qos de los canales físicos.

Operación c, los parámetros de la parte de canal lógica que pueden ser establecidos en la capa A 121 de Control de Enlace de Radio se establecen mediante la capa A 121 del Controlador de Red de Radio Servicio (SRNC) 12, y la instalación de los canales y los parámetros de establecimiento asociados son informados a la Estación Móvil transmitiendo la señalación de Montaje de Servicio de Portador de Radio mediante el Control A 227 de Recursos de Radio de la Capa A 121 de Control de Enlace de Radio al Control B 28 de Recursos de Radio de la Estación 21 de Móviles.

Operación d, los parámetros de la parte de canal de transporte y los parámetros de canal físico que pueden no ser establecidos por la capa de Control de Enlace de Radio son transferidos por el Controlador de Red de Radio Servicio (SRNC) 12 a la capa 311 de Control de Acceso de Medios de Alta Velocidad y la capa física en el lado 31 de Estación de Base para establecer los parámetros que pueden ser establecidos en sus propias capas; y la señalación de la Solicitud de Establecimiento de Enlace de Radio es transmitida a la parte A 41 de Solicitud de la Estación de Base del Controlador de Red de Radio Servicio (SRNC) 12 a la parte B 12 de Solicitud de la Estación de Base;

Operación e, las colas de datos correspondientes a los diferentes canales de transporte sobre la interfaz Iub/Iur para almacenar los atributos de las diferentes Qos para las diferentes Estaciones Móviles son establecidas por la capa 311 de Control de Acceso de Medios de Alta Velocidad en el lado de Estación 31 de Base basadas en los parámetros recibidos de la parte de canal de transporte. Los requisitos de los atributos del canal de transporte son por tanto los requisitos de los atributos de las colas;

Operación f, una tabla de parámetros controlada de la operación de cola en el método programado es establecida por la capa 311 de Control de Acceso de Medios de Alta Velocidad en el lado de la Estación 31 de Base basada en los atributos de cola. El método de programación de la cola realiza la programación de datos basada en la tabla de parámetros controlados para garantizar los requisitos de los atributos de las canales de transporte.

En la operación a, el conjunto de valores de los atributos establecidos por la Red Central (CN) comprende variables de los parámetros RAN alternativos, la información de régimen de bits máximo alternativo, y el régimen de bits máximo alternativo, y similares. Se hace referencia a la Tabla 2 en el capítulo de Técnica Anterior.

Los parámetros mapeados de Qos de los canales lógicos comprenden la Prioridad de los canales lógicos y los parámetros RLC. Los parámetros RLC comprenden el modo RLC, siendo el modo RLC dividido en un modo de reconocimiento y un modo de no reconocimiento; el tamaño de la ventana de RLC; un mecanismo para descartar los paquetes RLC; tamaño de RLC PDU; y los parámetros de mecanismo de PLC ACK y POLLING;

Los parámetros mapeados de Qos de los canales de transporte comprenden la Prioridad de los canales de transporte, el número de canales de transporte, y los atributos de canal de transporte; comprendiendo los atributos de canal de transporte el máximo régimen de bits de los atributos de canal de transporte, una relación de códigos de error de bits residuales de los datos de canal de transporte, un régimen de bits garantizado de los datos de canal de transporte, y un retardo, y un requisito de retardo de los datos de canal de transporte.

Los parámetros mapeados de Qos de los canales físicos comprenden el tipo de canal físico y el número de los códigos de canal. El tipo del canal físico se fija como un canal compartido de enlace descendente de alta velocidad para los tráficos de datos de alta velocidad. Un valor inicial puede ser restablecido para el número de los códigos de canal, no obstante, la programación de la capa de Control de Acceso de Medios se cambiará en cada tiempo de transmisión.

En la operación d, los parámetros de Qos transferidos por la señalación de la solicitud que es establecida por el Enlace de Radio del Controlador de Red de Radio Servicio (SRNC) 12 compuesta de la información de los canales compartidos de enlace descendente, cuantos HSDSH son establecidos, cuantas estructuras de información están disponibles; los indicadores de los canales compartidos del Enlace Descendente de Alta Velocidad; el descriptor estático de las fuentes de canal de transporte, los atributos de los canales de transporte, la prioridad de la asignación y retención de recursos; el indicador de programación de la prioridad; el régimen de errores de bloque; un punto de partida de ventana previsto por los datos de enlace descendente para recibir; un punto extremo de ventana previsto por los datos de enlace descendente para recibir; y los atributos de canal de transporte que comprenden el régimen de bits máximo de los atributos de canal de transporte, un régimen de errores de bits residuales de los datos de canal de transporte, un régimen de bits garantizado de los datos de canal de transporte, y un requisito de retardo de los datos de canal de transporte.

En la operación c, los Conjuntos de Formatos de Transporte de los parámetros, que están asociados con Qos y transferidos por la señalación de Solicitud de Servicio de Portador de Radio, son borrados completamente, los establecimientos de los otros parámetros de Qos son los mismos pues en el método para soportar los tráficos con diferentes Qos por el sistema REL99, que comprende el Dominio de información de Portador; la organización de la

ES 2 280 635 T3

señalación mediante RB; el conjunto de información asociado por RLC; el modo de RLC, que incluye un modo de reconocimiento y un modo de no reconocimiento, y que no incluye modo de transmitancia; el modo de reconocimiento es el dominio siguiente que será establecido:

- 5 Descartando la transmisión RLC, principalmente, el modo de tratamiento diferente para descartar RLC PDU será seleccionado, por ejemplo, basándose en si el temporizador tiene una señalación explícita o no, el máximo régimen de retransferencia, y similares; indicando si está dividido en segmentos o no; la información mapeada del Portador de Radio, y similares. Se hace referencia a la Tabla 6 en cuanto a parámetros sustanciales.
- 10 En la operación e, los atributos de cola de la cola 1 son:
- El régimen de bits máximo de los datos de canal de transporte < un valor de diez
- La relación de código de error de bits residuales del canal de transporte < un valor de once
- 15 El régimen de bits garantizado de los datos de canal de transporte < un valor de doce
- El requisito de retardo de los datos de canal de transporte < un valor de trece
- 20 Entonces, los siguientes parámetros controlados pueden ser instalados y se realiza la asignación de valores:
- Los tiempos de retransferencia máximos de los bloques de datos = 3
- El retardo posible de los datos retransferidos (número de TTI) = 3;
- 25 El periodo de tiempo de vida válido de los datos en la cola = 4;
- La prioridad de programación de los datos de la cola es = 1.
- 30 El número de los canales de código físico será determinado cuando se programen los datos.
- Los atributos de cola de la cola 2 son:
- El régimen de bits máximo de los datos de canal de transporte < un valor de catorce
- 35 La relación de código de error de bits residual de los datos de canal de transporte < un valor de quince
- El régimen de bits garantizado de los datos de canal de transporte < un valor de dieciséis
- 40 El requisito de retardo de los datos de canal de transporte < un valor de diecisiete
- Entonces, los parámetros controlados siguientes pueden ser establecidos y se realiza la asignación de valores:
- Los tiempos de retransferencia máximos de los bloques de datos = 3;
- 45 El retardo posible de los datos retransferidos (número de TTI) = 4;
- El periodo de tiempo de vida válido de los datos en la cola = 5;
- 50 La Prioridad de la programación de los datos de cola = 2;
- El número del canal de código físico será determinado cuando se programen los datos;
- Los atributos de cola de la cola 3 son:
- 55 El máximo régimen de bits de los datos de canal de transporte < un valor de dieciocho;
- La relación de códigos de error de bits residuales de los datos de canal de transporte < un valor de diecinueve;
- 60 El régimen de bits garantizado de los datos de canal de transporte < un valor de veinte;
- El requisito de retardo de los datos de canal de transporte < un valor de veintiuno;
- Entonces, los parámetros controlados siguientes pueden ser establecidos y se realiza la asignación de valores;
- 65 Los tiempos de retransferencia máximos de los bloques de datos = 3;
- El posible retardo de los datos retransferidos (número de TTI) = 3;

ES 2 280 635 T3

El periodo de tiempo de vida válido de los datos en la cola = 5;

La Prioridad de programación de los datos de cola = 3; y

5 El número del canal de código físico será determinado cuando se programen los datos.

Es necesario añadir y mantener la tabla de parámetros en la capa de Control de Acceso de Medios de Alta Velocidad, correspondiendo la tabla a la cola uno por uno.

10 Cuando los datos de los números de los códigos de canal físicos están programados, estos se determinan basándose en el método de modulación y codificación y la cantidad de los datos que han de ser transmitidos, pues está en un estado dinámico;

15 Los parámetros aparte del número de los códigos de canal físicos se determinan mediante la capa (MAC-hs) 311 de Control de Acceso de Medios de Alta Velocidad puesto que las colas están establecidas y pueden ser restablecidas, por lo tanto es un estado semiestático.

20 Como se muestra en la figura 5, en la operación f las operaciones de programación de datos realizadas mediante el método de programación de la cola, basadas en las tablas de parámetros controladas, se describen a continuación:

- Operación 1 de programación de datos

25 Escanear las colas por primera vez, si no hay datos con el periodo de duración de vida válido = 0 en la cola, entonces se recuperan nuevos datos de la cola 1 para seleccionar los códigos de canal físicos para la transmisión; si la transmisión no tiene éxito, entonces el método de modulación y codificación es 1. Actualizar los parámetros controlados de las colas como sigue:

30 Datos de la Cola 1: El periodo de tiempo de vida válido de los datos en la cola = 4, y unos datos retransferidos, el retardo de los datos retransferenciados (número de TTI) = 3;

Datos de la Cola 2: El periodo de tiempo de vida válido de los datos en la cola = 4, el Intervalo de Tiempo de Transmisión (TTI) se disminuirá en 1;

35 Datos de la Cola 3: El periodo de tiempo de vida válido de los datos en la cola = 4, el Intervalo de Tiempo de Transmisión (TTI) se disminuirá en 1;

- Operación 2 de programación de datos

40 Escanear las colas por segunda vez, si no hay datos con el periodo = 0 de tiempo de vida válido en la cola, entonces los datos retransferenciados serán explorados, debido al retardo de los datos retransferenciados (número de TTI) = 3, y el tipo del método de modulación y codificación al mismo tiempo, por tanto los datos retransferenciados no son transmitidos, y los datos serán recuperados de la cola 1 para seleccionar los códigos de canal físicos para la transmisión, y que la transmisión sea satisfactoria. La actualización de los parámetros controlados de las colas es como sigue:

45 Datos de la Cola 1: El periodo de tiempo de vida válido de los datos en la cola = 4, y unos datos retransmitidos, el retardo de los datos retransferidos (número de TTI) = 2, el Intervalo de Tiempo de Transmisión (TTI) disminuye en 1;

50 Datos de la Cola 2: El periodo de tiempo de vida válido de los datos en la cola = 3, el Intervalo de Tiempo de Transmisión (TTI) disminuye en 1;

Datos de la Cola 3: El periodo de tiempo de vida válido de los datos en la cola = 3, el Intervalo de Tiempo de Transmisión (TTI) disminuirá en 1;

55 - Operación 3 de programación de datos

60 Explorar las colas durante el tercer periodo, si no hay datos con el periodo de tiempo de vida útil = 0 en la cola, entonces los datos retransferidos serán escaneados, debido al retardo de los datos retransferidos (número de TTI) = 2, y el tipo de método de modulación y codificación es 1 en este momento, por tanto los datos retransferidos son transmitidos, la transmisión no tiene éxito. La actualización de los parámetros controlados de las colas es como sigue:

65 Datos de la Cola 1: El periodo de tiempo de vida válido de los datos en la cola = 3, el Intervalo de Tiempo de Transmisión (TTI) se disminuye en 1. Hay unos datos retransferidos, el retardo de los datos retransferidos (número de TTI) = 1, el intervalo (TTI) de Tiempo de Transmisión se disminuye en 1;

Datos de la Cola 2: El periodo de tiempo de vida válido de los datos en la cola = 2, el intervalo de Tiempo de Transmisión (TTI) se disminuye en 1;

ES 2 280 635 T3

Datos de la cola 3: El periodo de tiempo de vida válido de los datos en la cola = 2, el intervalo de Tiempo de Transmisión (TTI) se disminuirá en 1;

- Operación 4 de programación de datos

Explorar las colas por cuarta vez, si no hay datos con el periodo de tiempo de vida válido = 0 en la cola, y el tipo de método de modulación y codificación es 2 en este momento, entonces los datos retransferidos no serán transmitidos, y los datos serán recuperados de la Cola 2 para seleccionar los códigos de canal físicos para la transmisión, y la transmisión tiene éxito. La actualización de los parámetros controlados de las colas es como sigue:

Datos de la cola 1: El periodo de tiempo de vida válido de los datos en la cola = 1, el Intervalo de Tiempo de Transmisión (TTI) se disminuye en 1. Hay unos datos de retransferencia, el retardo de los datos retransferenciados (número de TTI)=0; el Intervalo de Tiempo de Transmisión (TTI) se disminuye en 1:

Datos de la cola 2: El periodo de tiempo de vida válido de los datos en la cola = 5

Datos de la cola 3: El periodo de tiempo de vida válido de los datos en la cola =1, el Intervalo de Tiempo de Transmisión (TTI) se disminuirá en 1;

- Operación 5 de programación de datos

Escanear las colas por quinta vez, si no hay datos con el periodo de tiempo de vida válido = 0 en la cola, entonces los datos retransferidos serán escaneados, puesto que el retardo de los datos retransferidos (número de TTI) es = 0, y el tipo de método de modulación y codificación es 2 en el momento, incluso aunque el método de modulación y codificación no esté conjugado, los datos retransferidos serán transmitidos, y la transmisión tiene éxito. La actualización de los parámetros controlados de las colas es como sigue:

Datos de la Cola 1: El periodo de tiempo de vida válido de los datos en la cola = 1, el Intervalo de Tiempo de Transmisión (TTI) se disminuye en 1.

Datos de la Cola 2: El periodo de tiempo de vida válido de los datos en la cola = 5;

Datos de la Cola 3: El periodo de tiempo de vida válido de los datos en la cola = 0, el Intervalo de Tiempo de Transmisión (TTI) se disminuirá en 1;

- Operación 6 de programación de Datos

Escanear las colas por sexta vez, el periodo de tiempo de vida válido de los datos en la cola = 1, y los datos se recuperarán de la cola para seleccionar un número adecuado de los canales de código físico, y la transmisión tiene éxito. Actualizando los parámetros controlados de las colas como sigue:

Datos de la Cola 1: El periodo de tiempo de vida válido de los datos en la cola = 0, el Intervalo de Tiempo de Transmisión (TTI) es disminuido en 1.

Datos de la Cola 2: El periodo de tiempo de vida válido de los datos en la cola = 4, el Intervalo de Tiempo de Transmisión (TTI) es disminuido en 1.

Datos de la Cola 3: El periodo de tiempo de vida válido de los datos en la cola = 5;

La programación de datos ha finalizado.

En el método, la prioridad de los datos retransferidos programados es = a la prioridad de la cola original + el retardo de los datos retransferidos (número de TTI), cuanto menores sean los datos, mayor será la prioridad para la programación;

La prioridad de programación de los datos de la cola que no tienen un periodo de tiempo de vida válido de 0 = periodo de tiempo de vida válido + prioridad de la cola + si ha sido preferencias o no, cuanto menores sean los datos, mayor será la prioridad para la programación;

Cuando han sido transmitidos nuevos datos, el número de los canales físicos puede ser seleccionado en base a la cantidad de datos, y el método de modulación y codificación seleccionado actualmente mediante la modulación adaptada y la función (AMC) de codificación.

REIVINDICACIONES

1. Un método para soportar tráfico con diferentes Qos mediante un Sistema de Acceso de Paquetes de Enlace Descendente de Alta Velocidad, en el que, el método comprende las operaciones de:

operación a, establecer los atributos de Qos mediante una Red Central (11) basada en contratos y características de varios servicios, cuando los tráfico con diversos requisitos de atributos diferentes de Qos requiere ser mantenido en el lado de la Red Central (11) del Sistema de Acceso de Paquetes de Enlace Descendente de Alta Velocidad, y transfiriendo valores de los atributos de Qos a una Parte de Aplicación de la Red de Acceso de Radio de un Controlador (12) de Red de Radio Servicio por medio de una Solicitud de Asignación de Servicio de Portador de Acceso de Radio;

operación b, mapear los atributos de Qos de los tráfico sobre parámetros que pueden ser accionados por una capa (121) de Control de Enlace de Radio, una capa (311) de Control de Acceso de Medios de Alta Velocidad, y una capa física mediante el Controlador (12) de Red de Radio Servicio, en la que los parámetros que son accionables por la capa (121) de Control de Enlace de Radio son los parámetros mapeados de Qos de los canales lógicos, los parámetros que son accionables por la capa (311) de Control de Acceso de Medios de Alta Velocidad son los parámetros mapeados de Qos de los canales de transporte y los parámetros que son accionables por la capa física son los parámetros mapeados de Qos de los canales físicos;

operación c, establecer los parámetros de los canales lógicos que pueden ser establecidos en su propia capa por la capa (121) de Control de Enlace de Radio del Controlador (12) de Red de Radio Servicio, y una Estación Móvil es informada de la organización de los canales y los parámetros establecidos asociados por una Señalización de Organización del Servicio de Portadores de Radios;

operación d, transferir los parámetros de los canales de transporte y los parámetros mapeados de los canales físicos que pueden no ser establecidos por la capa (121) de Control de Enlace de Radio, mediante el Controlador (12) de Red de Radio Servicio en la capa (311) de Control de Acceso de Medios de Alta Velocidad y la capa física en la Estación (31) de Base por medio de una señalización de Solicitud de Establecimiento de Enlace de Radio, que permita que la capa de Control de Acceso de Medios de Alta Velocidad y la capa física establezcan los parámetros que puedan ser establecidos en sus propias capas;

operación e, establecer colas de datos correspondientes a diferentes canales de transporte sobre una interfaz Iub/Iur para almacenar diferentes atributos de Qos para diferentes Estaciones Móviles mediante la capa (311) de Control de Acceso de Medios de Alta Velocidad en la Estación Base basadas en los parámetros recibidos de los canales de transporte, los requisitos de atributos de los canales de transporte son por tanto los requisitos de atributos de las colas de datos;

operación f, establecer una tabla de parámetros controlados de una operación de cola en un método programado mediante la capa (311) de Control de Acceso de Medios de Alta Velocidad en la Estación Base (31) basada en los requisitos de atributo de las colas de datos en la que, un método de programación de la cola realiza una programación de datos basada en la tabla de parámetros controlada para garantizar los requisitos de atributo de las Qos de los canales de transporte.

2. El método de la reivindicación 1, que comprende además, mapear los tráfico con diferentes Qos sobre canales lógicos diferentes mediante la capa (121) de Control de Enlace de Radio del Controlador (12) de Red de Radio Servicio; y mapear los canales lógicos diferentes sobre los canales de transporte diferentes mediante la capa (311) de Control de Acceso de Medios del Controlador de Red de Radio de Control del Sistema de Acceso de Paquetes de Enlace Descendente de Alta Velocidad.

3. El método de la reivindicación 1, en el que en la operación b, los parámetros mapeados de Qos de los canales lógicos, comprenden una prioridad de los canales lógicos y los parámetros de la capa (121) de Control de Enlace de Radio; los parámetros mapeados de Qos de los canales de transporte comprenden una prioridad de los canales de transporte, el número de los canales de transporte y atributos de los canales de transporte; y los parámetros mapeados de Qos de los canales físicos comprenden un tipo de canal físico y el número de los códigos de canal.

4. El método de la reivindicación 3, en el que los parámetros de la capa de Control de Enlace de Radio comprende un modo de la capa (121) de Control de Enlace de Radio, el modo de la capa (121) de Control de Enlace de Radio está dividido en un modo de reconocimiento y un modo de no reconocimiento; un tamaño de ventana de la capa (121) de Control de Enlace de Radio; un mecanismo para descartar paquetes de la capa (121) de Control de Enlace de Radio; un tamaño de RLC PDU y parámetros de mecanismo de PLC ACK y POLLING;

los atributos de canal de transporte que comprenden un régimen de bits máximo de los atributos de los canales de transporte, una relación de códigos de error de bits residuales de los datos de canal de transporte, un régimen de bits garantizado de los datos de canal de transporte, y un requisito de retardo de los datos de canal de transporte;

el tipo de los canales físicos se fija como un canal compartido de Enlace Descendente de Alta Velocidad para el tráfico de datos de alta velocidad; un valor inicial puede ser establecido por el número de los códigos de canal, no

ES 2 280 635 T3

obstante, la programación de la capa (311) de Control de Acceso de Medios de Alta Velocidad se cambia en cada momento de la transmisión.

5. El método de la reivindicación 1, en el que en la operación d, en los parámetros de los canales de transporte transferidos por la señalación de la solicitud de Establecimiento de Enlaces de Radio del Controlador (12) de la Red de Radio Servicio, un Conjunto de Formatos de Transporte transferido por la misma señalación como aquella de un sistema REL99 de acceso múltiple de división de código de banda ancha de sistema de comunicación de móviles es sustituido por los atributos de canal de transporte; los atributos de canal de transporte comprenden un régimen de bits máximo de los atributos del canal de transporte, una relación de códigos de error de bits residuales de los datos de canal de transporte, un régimen de bits garantizado de los datos de canal de transporte, y un requisito de retardo de los datos de canal de transporte; las regulaciones de los otros parámetros son las mismas que las del método para soportar los tráficos con diferentes Qos mediante el sistema REL99 de acceso múltiple de división de código de banda ancha del sistema de comunicación de móviles de la tercera generación.

6. El método de la reivindicación 1, en el que, en la operación c, los Conjuntos de Formatos de Transporte de los parámetros asociados con los Qos transferidos son borrados completamente mediante una señalación de Solicitud de Servicio de Portador de Radio, siendo el establecimiento de los otros parámetros de Qos el mismo que el establecimiento de los parámetros para los tráficos con diferentes Qos en la tercera generación del sistema REL 99 de acceso múltiple de división de código de banda ancha del sistema de comunicación de móviles de la tercera generación.

7. El método de la reivindicación 1, en el que, en la operación e, los atributos de la cola 1 de datos son:

un régimen de bits máximo de unos datos de canal de transporte;

una relación de códigos de error de bits residuales de los datos de canal de transporte;

un régimen de bits garantizado de los datos de los canales de transporte;

un requisito de retardo de los datos de canal de transporte;

en el que pueden ser establecidos parámetros controlados y pueden ser asignados valores a los parámetros controlados que incluyen:

un máximo de veces que se retransfieren bloques de datos;

un posible retardo de datos retransferidos (número de TTI);

un periodo de tiempo de vida válido de los datos en la cola 1 de datos;

una prioridad de programación de la espera de la cola 1 de datos;

un número de código de canal.

8. El método de la Reivindicación 1, en el que en la operación f, un método de programación de datos aplicado por el método de programación de la cola basado en los parámetros controlados comprende las operaciones siguientes:

operación aa, iniciar la programación de datos una vez que las colas de datos han sido establecidas y los atributos de las colas de datos han sido establecidos por la capa (311) de Control de Acceso de Medios de Alta Velocidad;

operación bb, escanear las colas de datos de los tráficos con diferentes Qos de las diferentes Estaciones de Móviles mediante la capa (311) de Control de Acceso de Medios de Alta Velocidad desde una prioridad más alta de las colas de altos;

operación cc, determinar si hay datos en las colas de datos o no; si hay, entonces continuar a la operación dd; si no los hay, entonces escanear la cola de datos siguiente mediante la capa (311) de Control de Acceso de Medios de Alta Velocidad, y volver a la operación bb;

operación dd, determinar si un periodo de tiempo de la vida válida de los datos en la cola de datos es 0 o no, mediante la capa (311) de Control de Acceso de Medios de Alta Velocidad; si el periodo de tiempo de vida válida es 0, entonces continuar a la operación hh; si el periodo de tiempo de vida válida no es 0, entonces continuar a la operación ff;

operación ee, determinar si la cola de datos ha sido escaneada completamente o no, mediante la capa (311) de Control de Acceso de Medios de Alta Velocidad; si la cola de datos no ha sido escaneada completamente, entonces volver a la operación bb; si la cola de datos ha sido escaneada completamente, continuar entonces a la operación ee;

operación ff, escanear datos retransferidos por la capa de Control de Acceso de Medios de Alta Velocidad para determinar si hay datos retransferidos con un retardo 0 o no los hay, o si el número de un intervalo de Tiempo de

ES 2 280 635 T3

Transmisión es 0 o no. Si el número es 0, continuar a la operación hh, si el número no es 0, continuar a la operación gg;

operación gg, determinar si una modulación seleccionada y un método de codificación son los mismos que los de los datos retransferidos o no mediante la capa (311) de Control de Acceso de Medios de Alta Velocidad; si la modulación seleccionada y el método de codificación son los mismos que los de los datos retransferidos, continuar a la operación hh, si la modulación seleccionada y el método de codificación no son los mismos que los de los datos retransferidos, recuperar los datos mediante la capa (311) de Control de Acceso de Medios de Alta Velocidad de la cola de datos con un nivel de programación más alto, y continuar a la operación kk;

operación hh, programar y transmitir los datos retransferidos mediante la capa (311) de Control de Acceso de Medios de Alta Velocidad, y continuar a la operación ll;

operación ii, determinar si hay datos retransferidos que alcancen un retardo máximo o no los hay mediante la capa (311) de Control de Acceso de Medios de Alta Velocidad. Si hay datos retransferidos que alcanzan el retardo máximo, entonces descartar los datos retransferidos primero, entonces continuar a la operación jj; si no hay datos retransferidos que alcancen el máximo retardo, entonces continuar directamente a la operación jj;

operación jj, recuperar los datos con el periodo de tiempo de vida válida de 0 en las colas de datos mediante la capa (311) de Control de Acceso de Medios de Alta Velocidad;

operación kk, seleccionar un número adecuado de códigos de canal mediante la capa (311) de Control de Acceso de Medios de Alta Velocidad basado en el número de bloques de datos y la modulación seleccionada y el método de codificación para programar y transmitir los datos;

operación ll, actualizar los datos controlados de las colas de datos mediante la capa (311) de Control de Acceso de Medios de Alta Velocidad, y volver a la operación aa.

9. El método de la reivindicación 1, que comprende además la operación de proporcionar un canal (HS-DSCH) de Transporte Compartido de Enlace Descendente con solamente un puerto vacío que existe entre cada Estación Móvil (UE) y la estación de Base en el que se puede establecer una pluralidad de canales de transporte mediante la interfaz Iur/Iub.

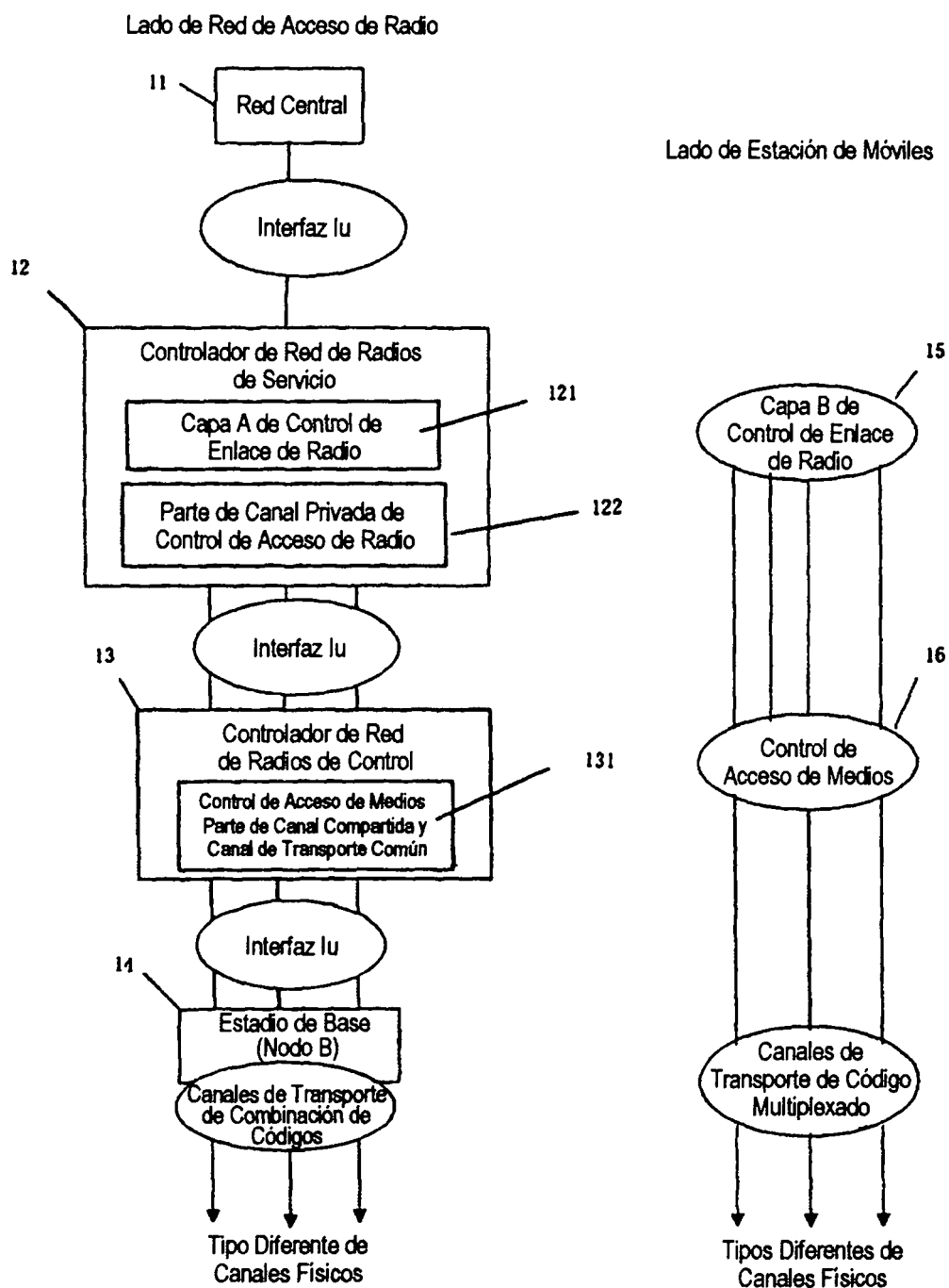


Fig. 1

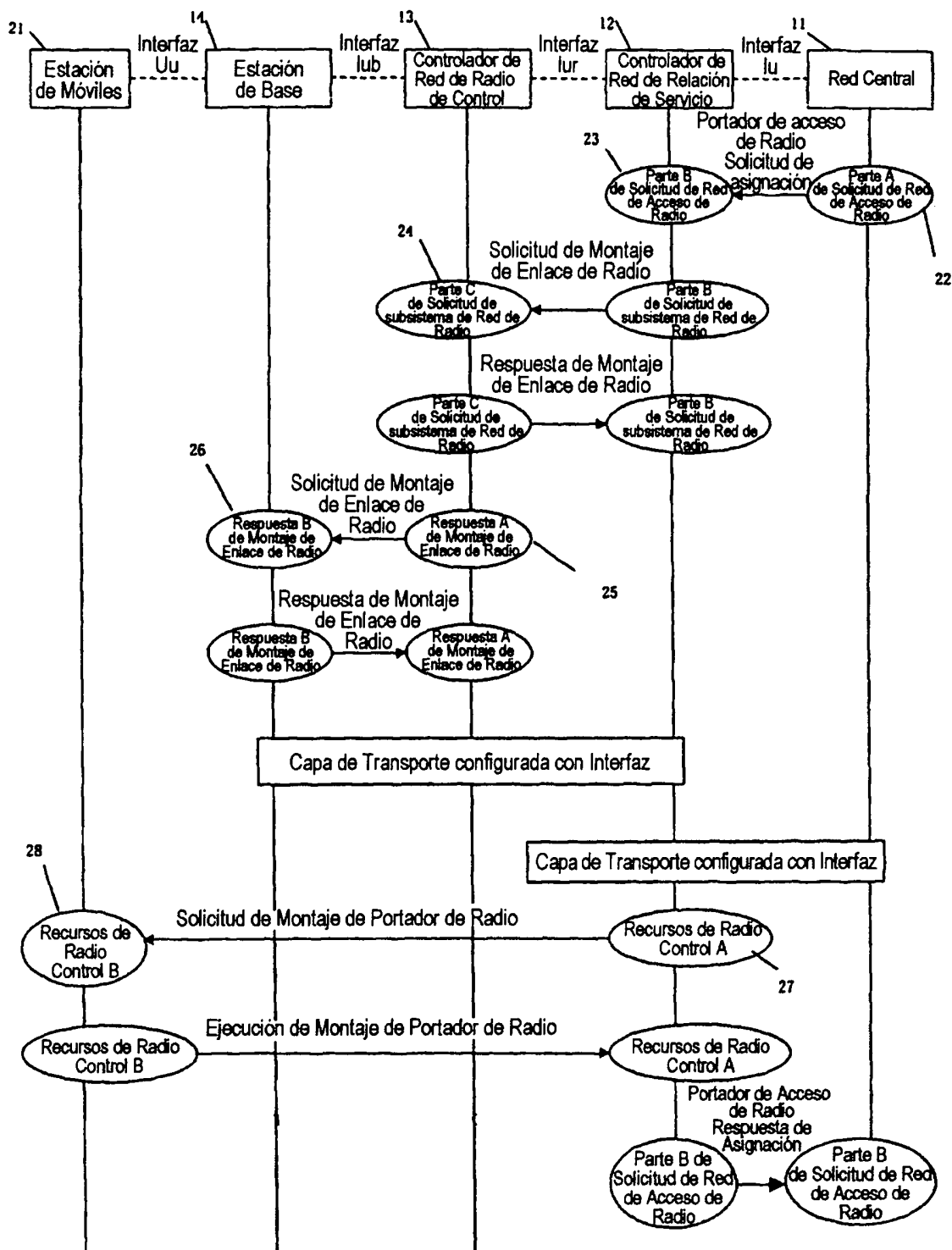


Fig. 2

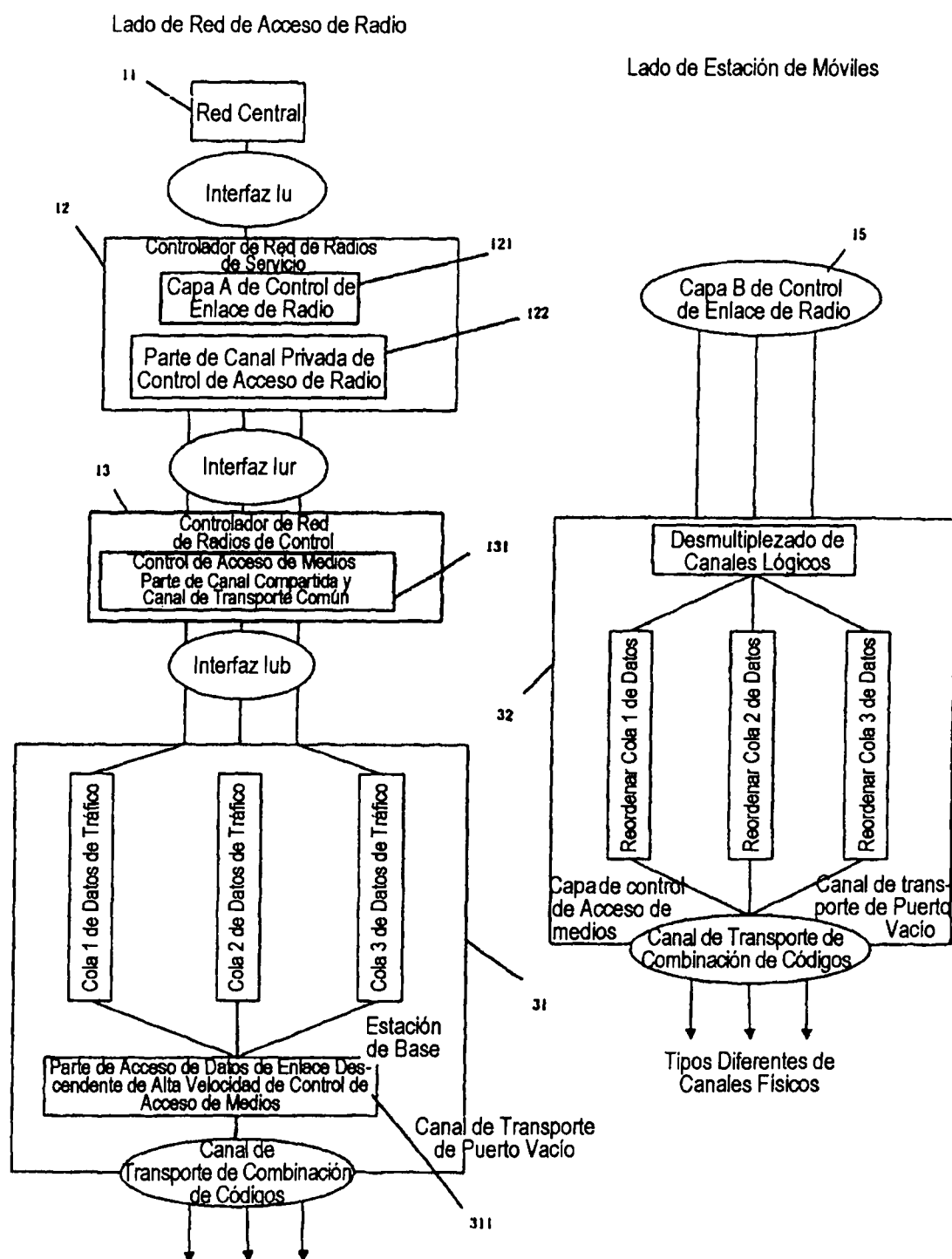


Fig. 3

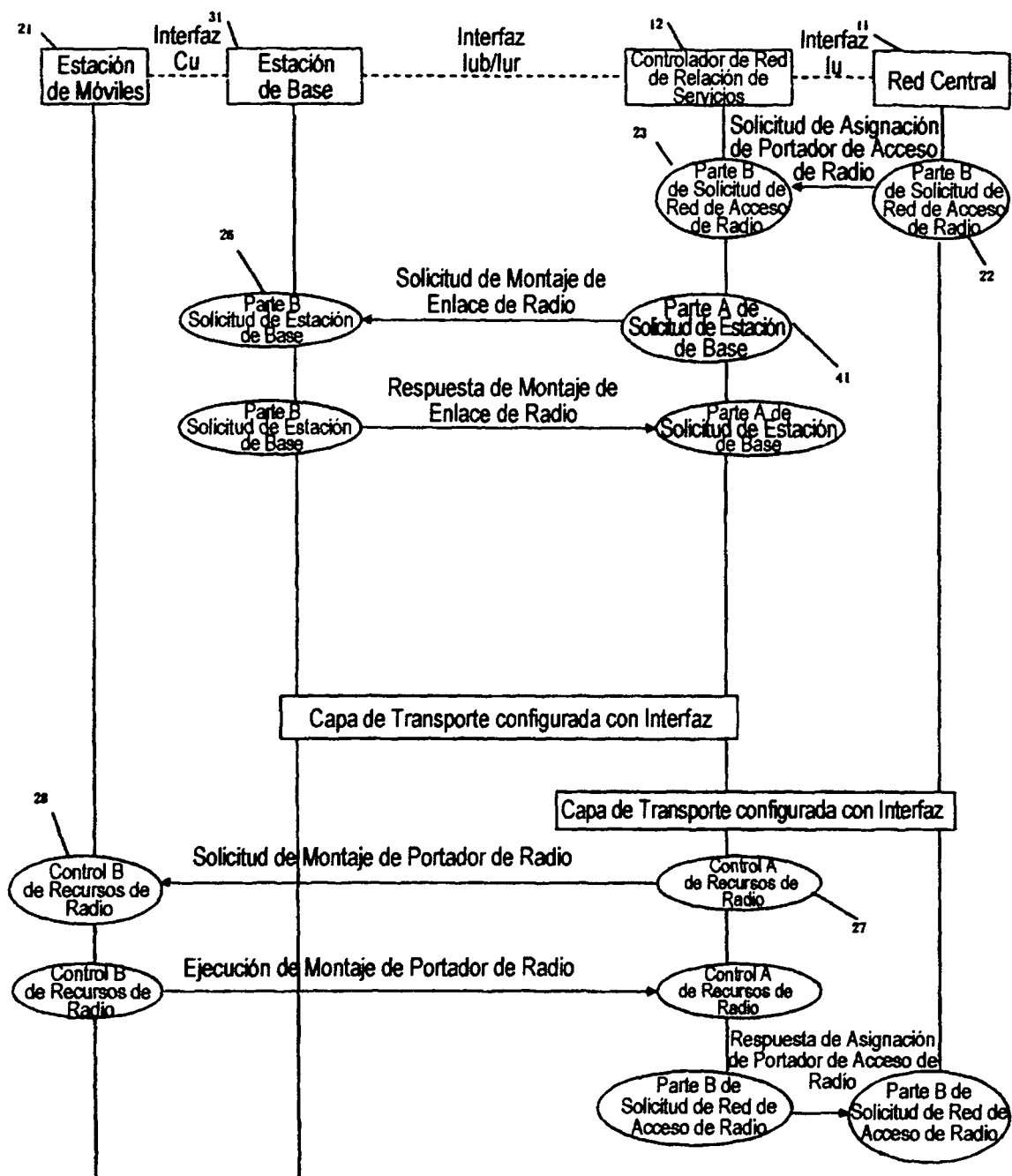


Fig. 4

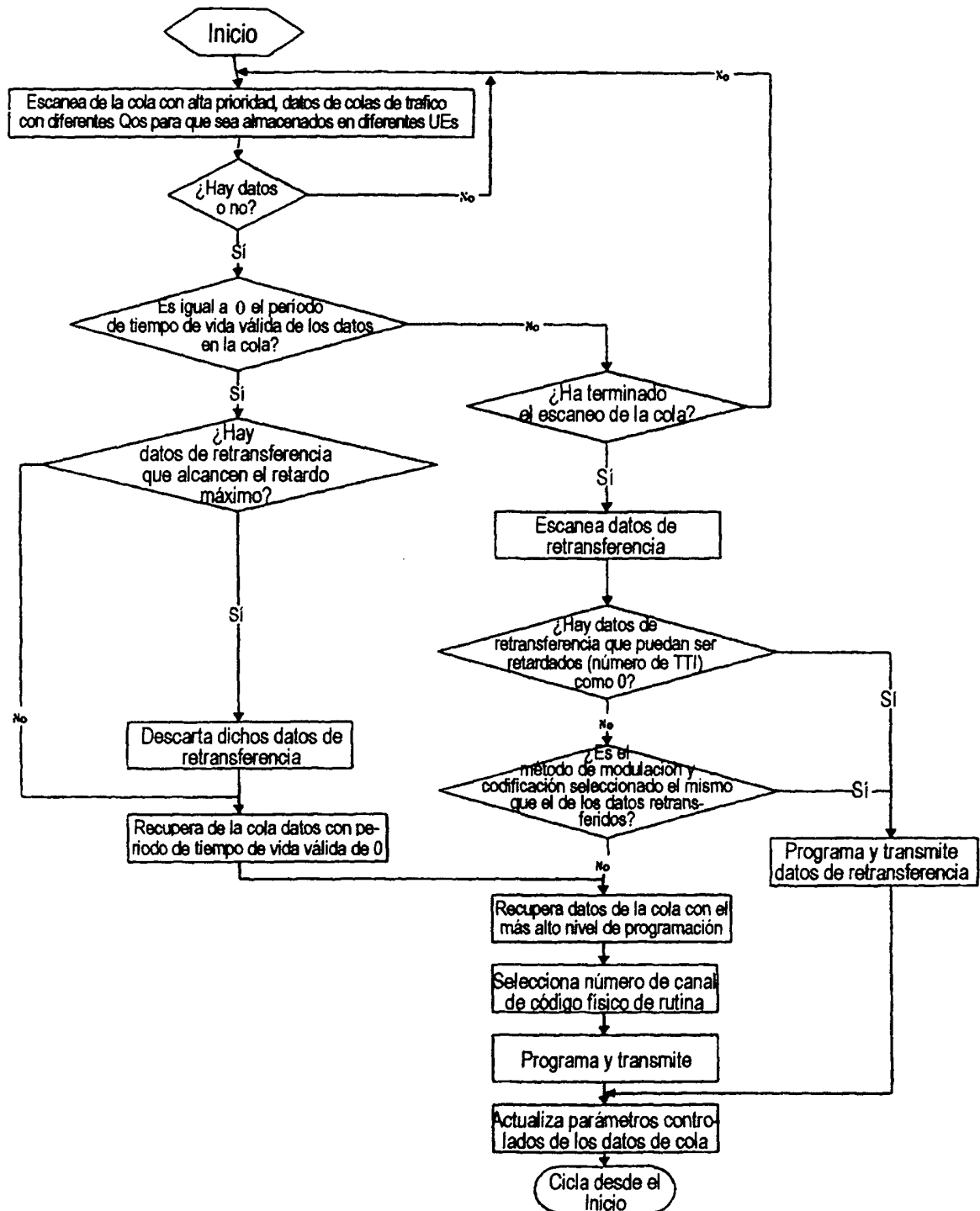


Fig. 5