

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 528 800**

51 Int. Cl.:

H04L 29/06 (2006.01)

H04Q 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.09.2009 E 09846390 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.11.2014 EP 2445160**

54 Título: **Método para negociar automáticamente el tipo de servicio y su equipo de agregación**

30 Prioridad:

25.06.2009 CN 200910148671

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

12.02.2015

73 Titular/es:

**ZTE CORPORATION (100.0%)
ZTE Plaza Keji Road South Hi-Tech Industrial
Park Nanshan District
Shenzhen, Guangdong 518057, CN**

72 Inventor/es:

**ZHANG, JUN;
QIAN, FANGZHENG y
LIU, GUANWEI**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 528 800 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

Método para negociar automáticamente el tipo de servicio y su equipo de agregación

Campo técnico

5 La presente invención está relacionada con el campo de la comunicación de datos y las técnicas de transmisión, y en particular, con un dispositivo de agregación de servicios Ethernet y su método de negociación automática de servicios de OTN (Red Óptica de Transporte). El documento WO99/50967A1 divulga las características del preámbulo de las reivindicaciones independientes. También se conocen tecnologías relacionadas a partir del documento US2007/129052A1.

Técnica anterior

10 Una red de agregación en la tecnología actual tal como se muestra en la FIG.1 está compuesta de un conmutador Ethernet y un dispositivo de transmisión. El conmutador Ethernet concentra servicios de baja velocidad en servicios de alta velocidad con el fin de transferírseles para su transmisión al dispositivo de transmisión. En este proceso, el conmutador Ethernet es responsable de la conmutación L2 de servicios y la planificación de tráfico, mientras que el dispositivo de transmisión es responsable del encapsulado o desencapsulado de las tramas OTN (Red Óptica de Transporte).

15 En la tecnología actual, el dispositivo de transmisión en la red de agregación en general no detecta los tipos de servicio y carece del mecanismo de negociación del tipo de servicio. Por lo tanto, la transmisión normal de los servicios únicamente se puede asegurar cuando un gestor de red configura correctamente los tipos de servicio en los dos extremos del dispositivo de transmisión, aumentando la complejidad del despliegue del servicio. Además, el método de implementación en la tecnología actual proporciona difícilmente un mantenimiento completo unificado y una función de gestión en la capa de agregación.

Resumen de la invención

25 Un problema técnico a resolver por la presente invención es proporcionar un método de negociación automática y un dispositivo de agregación con el fin de llevar a cabo la negociación automática de los tipos de servicio de transmisión en un dispositivo de agregación de la red OTN.

Con el fin de resolver el problema técnico descrito más arriba, la presente invención proporciona un método de negociación automática que comprende los siguientes pasos

comparar un conjunto de capacidades de tipo de servicio de un dispositivo local con el de un dispositivo homólogo con el fin de seleccionar un conjunto de capacidades comunes de tipo de servicio;

30 configurar un tipo de servicio de un chip de la red óptica de transmisión como un tipo de servicio con la máxima prioridad en el conjunto de capacidades comunes de tipo de servicio;

los conjuntos de capacidades de tipo de servicio incluyen varios tipos de servicio soportados por los dispositivos y sus correspondientes prioridades;

con el fin de implementar el método de negociación automática de los tipos de servicio;

35 en donde el paso de seleccionar el conjunto de capacidades comunes de tipo de servicio comprende:

comparar el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo local con el del dispositivo homólogo con el fin de obtener los tipos de servicio soportados tanto por el dispositivo local como por el dispositivo homólogo; y

40 comparar un ID del dispositivo local con el del dispositivo homólogo, y en combinación con los tipos de servicio soportados tanto por el dispositivo local como por el dispositivo homólogo, obtener el conjunto de capacidades comunes de tipos de servicio del dispositivo local y del dispositivo homólogo tomando las prioridades correspondientes a los tipos de servicio en el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo local o del dispositivo homólogo con una ID más pequeña como las prioridades de los tipos de servicio soportados tanto por el dispositivo local como por el dispositivo homólogo.

Además, el método puede comprender también:

45 antes de comparar el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo local con el del dispositivo homólogo,

configurar el tipo de servicio del chip de la red óptica de transmisión como un modo de transmisión transparente;

hacer que el dispositivo local le envíe al dispositivo homólogo el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo local con el fin de transmitir al dispositivo homólogo de forma transparente a través del chip de la red óptica de transmisión; y

5 después de haber recibido el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo local, el dispositivo homólogo transmite de forma transparente el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo homólogo al dispositivo local a través del chip de la red óptica de transmisión.

Además, el método también puede comprender:

10 después de haberle enviado al dispositivo homólogo el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo local, iniciar un temporizador con una duración de tiempo que sea un umbral de duración establecido previamente, y configurar el chip de la red óptica de transmisión en función de un tipo de servicio por defecto si el conjunto de capacidades de tipo de servicio enviado por el dispositivo homólogo aún no se ha recibido cuando expire el temporizador.

Además, el método puede comprender también:

15 después de haber seleccionado el conjunto de capacidades comunes de tipo de servicio, determinar si el conjunto de capacidades comunes de tipo de servicio está vacío y, si es así, configurar el chip de la red óptica de transmisión en función del tipo de servicio por defecto; en caso contrario, configurar el tipo de servicio del chip de la red óptica de transmisión como el tipo de servicio con la máxima prioridad en el conjunto de capacidades comunes de tipo de servicio.

20 Con el fin de resolver el problema técnico indicado más arriba, la presente invención proporciona, además, un dispositivo de agregación que comprende una unidad de intercambio de datos, una unidad de transmisión y una unidad de control principal, en donde:

25 la unidad de intercambio de datos está configurada para, después de haber recibido un conjunto de capacidades de tipo de servicio de un dispositivo local enviado por la unidad de control principal, reenviarle a la unidad de transmisión el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo local, y después de haber recibido un conjunto de capacidades de tipo de servicio de un dispositivo homólogo enviado por la unidad de transmisión, reenviarle a la unidad de control principal el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo homólogo;

30 la unidad de transmisión está configurada para configurar tipos de servicio bajo el control de la unidad de control principal, y después de haber recibido el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo local enviado por la unidad de intercambio de datos, reenviarle al dispositivo local el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo local, y reenviarle a la unidad de intercambio de datos el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo homólogo devuelto por el dispositivo homólogo;

35 la unidad de control principal está configurada para configurar un tipo de servicio de la unidad de transmisión como un modo de transmisión transparente, ejecutar un protocolo de negociación después de haber obtenido el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo local y haber recibido el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo homólogo enviado por la unidad de intercambio de datos con el fin de comparar el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo local con el del dispositivo homólogo con el fin de seleccionar un conjunto de capacidades comunes de tipo de servicio, y configurar el tipo de servicio de la unidad de transmisión como un tipo de servicio con la prioridad más alta en el conjunto de capacidades comunes de tipo de servicio, y enviarle a la unidad de intercambio de datos el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo local;

40 el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo local incluye los tipos de servicio soportados por el dispositivo local y las prioridades correspondientes a los tipos de servicio soportados por el dispositivo local, y el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo homólogo incluye los tipos de servicio soportados por el dispositivo homólogo y las prioridades correspondientes a los tipos de servicio soportados por el dispositivo homólogo;

45 la unidad de control principal está configurada para comparar el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo local con el del dispositivo homólogo con el fin de obtener los tipos de servicio soportados tanto por el dispositivo local como por el dispositivo homólogo, y comparar un ID del dispositivo local con el del dispositivo homólogo y, en combinación con los tipos de servicio soportados tanto por el dispositivo local como por su correspondiente, obtener el conjunto de capacidades comunes de tipo de servicio del dispositivo local y el dispositivo correspondiente tomando las prioridades correspondientes a los tipos de servicio en el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo local y del dispositivo correspondiente con un ID más pequeño como las prioridades de los tipos de servicio soportados tanto por el dispositivo local como por el dispositivo homólogo.

Además, el dispositivo de agregación también está caracterizado por que:

la unidad de transmisión está configurada, además, para, después de que la unidad de control principal haya configurado el tipo de servicio de la unidad de transmisión como el tipo de servicio con la prioridad más alta en el conjunto de capacidades comunes de tipo de servicio, llevar a cabo el encapsulado y la transmisión de los mensajes del servicio enviados por la unidad de intercambio de datos en función del tipo de servicio.

5 Además, el dispositivo de agregación también está caracterizado por que:

el dispositivo de agregación comprende, además, un temporizador;

el temporizador está configurado para iniciarse después de que la unidad de control principal haya obtenido el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo local y le haya enviado a la unidad de intercambio de datos el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo local, siendo la duración del temporizador un umbral de duración establecido previamente;

10 la unidad de control principal está configurado, además, para configurar la unidad de transmisión en función de un tipo de servicio por defecto si el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo homólogo no se ha recibido todavía cuando expire el temporizador.

Además, el dispositivo de agregación también está caracterizado por que:

15 la unidad de control principal está configurada, además, para determinar si el conjunto de capacidades comunes de tipo de servicio está vacío después de haber seleccionado el conjunto de capacidades comunes de tipo de servicio y, si es así, configurar la unidad de transmisión en función del tipo de servicio por defecto; en caso contrario, configurar el tipo de servicio de la unidad de transmisión como el tipo de servicio con la prioridad más alta en el conjunto de capacidades comunes de tipo de servicio.

20 El método de negociación automática del tipo de servicio y el dispositivo de agregación de acuerdo con la presente invención negocian de forma automática los tipos de servicio soportados por ambos dispositivos interconectados mediante un protocolo y configuran el hardware del dispositivo en función del resultado de la negociación de tal modo que se puede conseguir el funcionamiento conjunto de los servicios sin gestión de red, disminuyendo de este modo en gran medida la complejidad del despliegue de los servicios. Además, el dispositivo integra la función de conmutación Ethernet y la función de transferencia en una plataforma de dispositivo unificada, disminuyendo de este modo el coste de la construcción de la red y el mantenimiento del dispositivo.

25

Breve descripción de los dibujos

La FIG. 1 ilustra la red de un dispositivo de agregación tradicional;

30 la FIG. 2 es un diagrama de flujo de un método de negociación automática del tipo de servicio de acuerdo con un modo de realización de la presente invención; y

la FIG. 3 es un diagrama de bloques de un dispositivo de agregación de acuerdo con un modo de realización de la presente invención.

Modos de realización preferidos de la invención

35 A continuación se describirá de forma todavía más detallada la presente invención junto con los dibujos adjuntos y los modos de realización específicos.

Haciendo referencia a la FIG. 2, se muestra un método de negociación automática del tipo de servicio de acuerdo con un modo de realización de la presente invención, el cual comprende los siguientes pasos.

Paso S201: una unidad de control principal configura un tipo de servicio de un chip OTN como un modo de transmisión transparente.

40 Este paso está pensado para establecer un canal para el intercambio de señalización.

Paso S202: se le envía al dispositivo homólogo un conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo local, en donde el conjunto de capacidades de tipo de servicio incluye varios tipos de servicio de la OTN soportados por los dispositivos y las prioridades correspondientes a los tipos de servicio de la OTN;

45 En una implementación concreta, los tipos de servicio de la OTN soportados por los diferentes dispositivos son diferentes, y las prioridades de servicio seleccionadas también pueden ser diferentes. Por ejemplo, tal como se muestra en la Tabla 1, el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo incluye tres tipos de servicio soportados, OTU 11. 1, OUT GFP y transmisión transparente OUT respectivamente, siendo las prioridades 0, 1 y 3 respectivamente, en donde la prioridad 0 es la prioridad más alta. En función del orden decreciente de prioridades,

estos tres servicios se ordenan como OTU 11. 1 > OUT GFP > transmisión transparente OUT.

Tabla 1 Conjunto de capacidades de tipo de servicio de la OTN

Tipo de servicio	Prioridad
OTU 11.1	0
OUT GFP	1
Transmisión transparente OUT	3

5 Paso S203: se inicia un temporizador con una duración de tiempo que sea un umbral de duración establecido previamente, y si el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo homólogo se recibe antes de que se consuma el intervalo de tiempo del temporizador, el proceso continúa en el paso S204; si el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo homólogo todavía no se ha recibido cuando se consuma el intervalo de tiempo del temporizador, el proceso continúa en el paso S208.

Paso S204: el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo local se compara con el del dispositivo homólogo, y si se obtienen los mismos tipos de servicio, el proceso continúa en el paso S205.

10 Paso S205: el ID (esto es, la dirección MAC) del dispositivo local se compara con la del dispositivo homólogo, y en combinación con los mismos tipos de servicio obtenidos en el paso S204, se construye un conjunto de capacidades comunes de tipo de servicio del dispositivo local y el dispositivo homólogo en función de las prioridades correspondientes a los tipos de servicio en el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo que tenga un ID más pequeño.

15 Por ejemplo, en una implementación específica, el ID del dispositivo local es 00:11:d0:c0:a0:00 y su conjunto de capacidades de tipo de servicio se muestra en la Tabla 1; y el ID del dispositivo homólogo es 00:11:22:33:33:44, y su conjunto de capacidades de tipo de servicio se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2 Conjunto de capacidades de tipo de servicio de la OTN del dispositivo homólogo

Tipo de servicio	Prioridad
Transmisión transparente OUT	0
OUT GFP	1

20 Comparando la Tabla 1 con la Tabla 2 se puede observar que los tipos de servicio soportados por ambos dispositivos son transmisión transparente OUT y OUT GFP. Como el ID del dispositivo homólogo es más pequeño que el del dispositivo local, se obtiene un conjunto de capacidades comunes de tipo de servicio del dispositivo local y el dispositivo homólogo, tal como se muestra en la Tabla 3, en función de las prioridades correspondientes a los tipos de servicio en el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo homólogo, esto es, en función de las prioridades correspondientes a los tipos de servicio de la Tabla 2.

25 Tabla 3 Conjunto de capacidades comunes de tipo de servicio de la OTN

Tipo de servicio	Prioridad
Transmisión transparente OUT	0
OUT GFP	1

Paso S206: se determina si el conjunto de capacidades comunes de tipo de servicio está vacío, y si no es así, se ejecuta el paso S207; y en caso afirmativo, se ejecuta el paso S208.

30 Paso S207: se selecciona como el tipo de servicio de la OTN de ambos dispositivos la capacidad de tipo de servicio con la prioridad más alta en el conjunto de capacidades comunes de tipo de servicio, y el chip OTN se configura en función del tipo de servicio. A continuación, el proceso finaliza.

Tomando como ejemplo el conjunto de capacidades comunes de tipo de servicio que se muestra en la Tabla 3, para configurar el chip OTN se selecciona el modo de transmisión transparente OUT como el tipo de servicio de ambos dispositivos.

Paso S208: el chip OTN se configura en función de un tipo de servicio por defecto.

Con el fin de poner en práctica el método descrito más arriba, la presente invención proporciona, además, un dispositivo de agregación para llevar a cabo la integración de datos y los dispositivos de transmisión, los cuales, tal como se muestra de forma específica en la FIG. 3, comprenden una unidad 11 de intercambio de datos, una unidad 12 de transmisión y una unidad 13 de control principal.

5 La unidad 11 de intercambio de datos es responsable de procesar los atributos de los servicios, como por ejemplo la conmutación L2 de los servicios Ethernet, planificación de tráfico y tipos de servicio, recibir mensajes de negociación de la unidad 13 de control principal y enviarle los mensajes a la unidad 12 de transmisión.

La unidad 12 de transmisión es responsable de la construcción y deconstrucción de tramas OTN de los mensajes del servicio, y de configurar los tipos de servicio específicos de la OTN como respuesta a la configuración
10 procedente de la unidad 13 de control principal.

La unidad 13 de control principal es responsable de procesar la negociación de los tipos de servicio de la OTN, extraer un conjunto de capacidades negociado, y configurar la unidad 12 de transmisión, así como de procesar los protocolos básicos de L2.

15 Específicamente, para el proceso de negociación de los tipos de servicio en el modo de realización de la presente invención, a continuación se describirán las funciones de la unidad 11 de intercambio de datos, la unidad 12 de transmisión y la unidad 13 de control principal.

La unidad 11 de intercambio de datos está configurada para, después de haber recibido un conjunto de capacidades de tipo de servicio de un dispositivo local enviado por la unidad 13 de control principal, reenviarle a la unidad 12 de
20 transmisión el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo local, y después de haber recibido un conjunto de capacidades de tipo de servicio de un dispositivo homólogo enviado por la unidad 12 de transmisión, reenviarle a la unidad 13 de control principal el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo homólogo.

La unidad 12 de transmisión está configurada para configurar los tipos de servicio bajo el control de la unidad 13 de control principal, y después de haber recibido el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo local enviado por la unidad 11 de intercambio de datos, reenviarle al dispositivo homólogo el conjunto de capacidades de
25 tipo de servicio del dispositivo local, y reenviarle a la unidad 11 de intercambio de datos el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo homólogo devuelto por el dispositivo homólogo.

La unidad 13 de control principal está configurada para configurar el tipo de servicio de la unidad de transmisión como un modo de transmisión transparente, y a continuación ejecutar un protocolo de negociación, obtener el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo local y enviárselo a la unidad 11 de intercambio de datos, controlar el dispositivo homólogo con el fin de obtener el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo
30 homólogo y enviárselo a la unidad 12 de transmisión después de haber recibido el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo local, y comparar el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo local con el del dispositivo homólogo con el fin de seleccionar un conjunto de capacidades comunes de tipo de servicio, configurar el tipo de servicio de la unidad 12 de transmisión como un tipo de servicio con la prioridad más alta en el conjunto de capacidades comunes de tipo de servicio. El conjunto de capacidades de tipo de servicio incluye varios
35 tipos de servicio soportados por los dispositivos y sus prioridades correspondientes.

La unidad 13 de control principal está configurada, además, para comparar el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo local con el del dispositivo homólogo después de haber recibido el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo homólogo con el fin de obtener los tipos de servicio soportados tanto por el
40 dispositivo local como por el dispositivo homólogo; comparar un ID del dispositivo local con el del dispositivo homólogo, y en combinación con los tipos de servicio soportados tanto por el dispositivo local como por el dispositivo homólogo, obtener el conjunto de capacidades comunes de tipo de servicio del dispositivo local y el dispositivo homólogo en función de las prioridades correspondientes a los tipos de servicio del conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo que tenga un ID más pequeño.

45 La unidad 13 de control principal inicia un temporizador (no se muestra en la figura) con una duración de tiempo que sea un umbral de duración establecido previamente después de haber obtenido el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo local y de habérselo enviado a la unidad 11 de intercambio de datos, y si cuando se haya consumido la duración del temporizador todavía no se ha recibido el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo homólogo, configura la unidad 12 de transmisión en función del tipo de servicio por defecto.

50 La unidad 13 de control principal también es necesaria para determinar si el conjunto de capacidades comunes de tipo de servicio está vacío después de haber seleccionado el conjunto de capacidades comunes de tipo de servicio, y si es así, configurar la unidad 12 de transmisión en función del tipo de servicio por defecto; si no es así, configurar el tipo de servicio de la unidad 12 de transmisión como el tipo de servicio con la prioridad más alta en el conjunto de capacidades comunes de tipo de servicio.

Después de que bajo el control de la unidad 13 de control principal se haya configurado el tipo de servicio de la unidad 12 de transmisión como el tipo de servicio con la prioridad más alta en el conjunto de capacidades comunes de tipo de servicio, se recibe un mensaje de servicio enviado por la unidad 12 de transmisión, y se lleva a cabo el encapsulado y la transmisión de los mensajes en función del tipo de servicio.

- 5 La presente invención puede tener otros muchos modos de realización y aquellos experimentados en la técnica pueden realizar varias modificaciones y variaciones correspondientes sin apartarse del espíritu y la esencia de la presente invención. Todas estas modificaciones y variaciones correspondientes, sin embargo, deberían encontrarse dentro del alcance de protección definido por las reivindicaciones adjuntas de la presente invención.

Aplicabilidad industrial

- 10 El método de negociación automática del tipo de servicio y el dispositivo de agregación de acuerdo con la presente invención negocian de forma automática los tipos de servicio soportados por ambos dispositivos interconectados a través de un protocolo y configuran el hardware de los dispositivos en función del resultado de la negociación de modo que se puede conseguir el funcionamiento conjunto de los servicios sin gestión de red, disminuyendo de este modo en gran medida la complejidad del despliegue de los servicios. Además, el dispositivo integra la función de conmutación Ethernet y la función de transferencia en una plataforma de dispositivo unificada, disminuyendo de este modo el coste del despliegue de la red y el mantenimiento de los dispositivos.
- 15

REIVINDICACIONES

1. Un método de negociación automática que comprende los siguientes pasos:

comparar (S204) un conjunto de capacidades de tipo de servicio de un dispositivo local con el de un dispositivo homólogo con el fin de seleccionar un conjunto de capacidades comunes de tipo de servicio;

5 caracterizado por

configurar un tipo de servicio de un chip de la red óptica de transmisión como un tipo de servicio con la prioridad más alta en el conjunto de capacidades comunes de tipo de servicio;

10 el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo local incluye los tipos de servicio soportados por el dispositivo local y las prioridades correspondientes a los tipos de servicio soportados por el dispositivo local, e incluyendo el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo homólogo los tipos de servicio soportados por el dispositivo homólogo y las prioridades correspondientes a los tipos de servicio soportados por el dispositivo homólogo;

con el fin de implementar el método de negociación automática de los tipos de servicio;

en donde el paso de seleccionar el conjunto de capacidades comunes de tipo de servicio comprende:

15 comparar el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo local con el del dispositivo homólogo con el fin de obtener los tipos de servicio soportados tanto por el dispositivo local como por el dispositivo homólogo; y

20 comparar (S205) un ID del dispositivo local con el del dispositivo homólogo, y en combinación con los tipos de servicio soportados tanto por el dispositivo local como por el dispositivo homólogo, obtener el conjunto de capacidades comunes de tipo de servicio del dispositivo local y el dispositivo homólogo tomando las prioridades correspondientes a los tipos de servicio en el conjunto de capacidades de tipo de servicio del que tenga un ID más pequeño del dispositivo local o del dispositivo homólogo como las prioridades de los tipos de servicio soportados tanto por el dispositivo local como por el dispositivo homólogo.

2. El método de negociación automática de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende, además:

25 antes del paso de comparar el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo local con el del dispositivo homólogo,

configurar (S201) el tipo de servicio del chip de la red óptica de transmisión como un modo de transmisión transparente;

30 hacer (S202) que el dispositivo local le envíe al dispositivo homólogo a través del chip de la red óptica de transmisión el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo local con el fin de transmitir de forma transparente al dispositivo homólogo; y

después de haber recibido el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo local, transmitir al dispositivo local, por parte del dispositivo homólogo, el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo homólogo a través del chip de la red óptica de transmisión.

35 3. El método de negociación automática de acuerdo con la reivindicación 2, que comprende, además:

40 después del paso de hacer que el dispositivo local le envíe al dispositivo homólogo el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo local, iniciar (S203) un temporizador con una duración de tiempo que sea un umbral de duración establecido previamente, y configurar (S208) el chip de la red óptica de transmisión en función de un tipo de servicio por defecto si el conjunto de capacidades de tipo de servicio enviado por el dispositivo homólogo todavía no se ha recibido cuando se alcance el tiempo del temporizador.

4. El método de negociación automática de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende, además:

después del paso de seleccionar el conjunto de capacidades comunes de tipo de servicio,

45 determinar (S203) si el conjunto de capacidades comunes de tipo de servicio está vacío, y si es así, configurar (S208) el chip de la red óptica de transmisión en función del tipo de servicio por defecto; si no es así, configurar el tipo de servicio del chip de la red óptica de transmisión como el tipo de servicio con la prioridad más alta en el conjunto de capacidades comunes de tipo de servicio.

5. Un dispositivo de agregación que comprende una unidad (11) de intercambio de datos, una unidad (12) de transmisión y una unidad (13) de control principal, en donde:

5 la unidad (11) de intercambio de datos está configurada para, después de haber recibido un conjunto de capacidades de tipo de servicio de un dispositivo local enviado por la unidad (13) de control principal, reenviarle a la unidad (12) de transmisión el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo local, y después de haber recibido un conjunto de capacidades de tipo de servicio de un dispositivo homólogo enviado por la unidad (12) de transmisión, reenviarle a la unidad (13) de control principal el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo homólogo;

10 la unidad (12) de transmisión está configurada para configurar tipos de servicio bajo el control de la unidad (13) de control principal, y después de haber recibido el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo local enviado por la unidad (11) de intercambio de datos, reenviarle al dispositivo homólogo el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo local, y reenviarle a la unidad (11) de intercambio de datos el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo homólogo devuelto por el dispositivo homólogo;

15 la unidad (13) de control principal está configurada para configurar un tipo de servicio de la unidad (12) de transmisión como un modo de transmisión transparente, ejecutar un protocolo de negociación después de haber obtenido el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo local y de haber recibido el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo homólogo enviado por la unidad (11) de intercambio de datos con el fin de comparar el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo local con el del dispositivo homólogo para seleccionar un conjunto de capacidades comunes de tipo de servicio, y

20 caracterizado por que

la unidad (13) de control principal está configurada para configurar el tipo de servicio de la unidad (12) de transmisión como un tipo de servicio con la prioridad más alta en el conjunto de capacidades comunes de tipo de servicio, y enviarle a la unidad (11) de intercambio de datos el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo local;

25 el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo local incluye los tipos de servicio soportados por el dispositivo local y las prioridades correspondientes a los tipos de servicio soportados por el dispositivo local, y el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo homólogo incluye los tipos de servicio soportados por el dispositivo homólogo y las prioridades correspondientes a los tipos de servicio soportados por el dispositivo homólogo;

30 la unidad (13) de control principal está configurada para comparar el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo local con el del dispositivo homólogo con el fin de obtener los tipos de servicio soportados tanto por el dispositivo local como por el dispositivo homólogo, y comparar un ID del dispositivo local con el del dispositivo homólogo, y en combinación con los tipos de servicio soportados tanto por el dispositivo local como por el correspondiente, obtener el conjunto de capacidades comunes de tipo de servicio del dispositivo local y el dispositivo correspondiente tomando las prioridades correspondientes a los tipos de servicio en el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo que tenga un ID más pequeño del dispositivo local o del dispositivo homólogo como las prioridades de los tipos de servicio soportados tanto por el dispositivo local como por el dispositivo homólogo.

6. El dispositivo de agregación de acuerdo con la reivindicación 5, en donde

40 la unidad (12) de transmisión está configurada, además, para después de que la unidad de control principal configure el tipo de servicio de la unidad de transmisión como el tipo de servicio con la prioridad más alta en el conjunto de capacidades comunes de tipo de servicio, llevar a cabo el encapsulado y la transmisión de los mensajes de los servicios enviados por la unidad de intercambio de datos en función del tipo de servicio.

7. El dispositivo de agregación de acuerdo con la reivindicación 5, en donde el dispositivo de agregación comprende, además un temporizador, estando configurado el temporizador para iniciarse después de que la unidad de control principal haya obtenido el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo local y le haya enviado a la unidad (11) de intercambio de datos el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo local, siendo la duración de tiempo del temporizador un umbral de duración establecido previamente;

50 la unidad (13) de control principal está configurada, además, para configurar la unidad de transmisión en función de un tipo de servicio por defecto si el conjunto de capacidades de tipo de servicio del dispositivo homólogo todavía no se ha recibido cuando se alcance el tiempo del temporizador.

8. El dispositivo de agregación de acuerdo con la reivindicación 5, en donde

- 5 la unidad (13) de control principal está configurada, además, para después de seleccionar el conjunto de capacidades comunes de tipo de servicio, determinar si el conjunto de capacidades comunes de tipo de servicio está vacío, y si es así, configurar el tipo de servicio de la unidad (12) de transmisión en función del tipo de servicio por defecto; si no es así, configurar el tipo de servicio de la unidad (12) de transmisión como el tipo de servicio con la prioridad más alta en el conjunto de capacidades comunes de tipo de servicio.

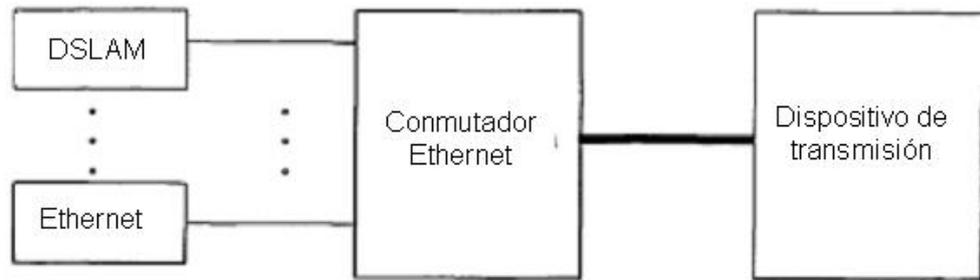


FIG. 1

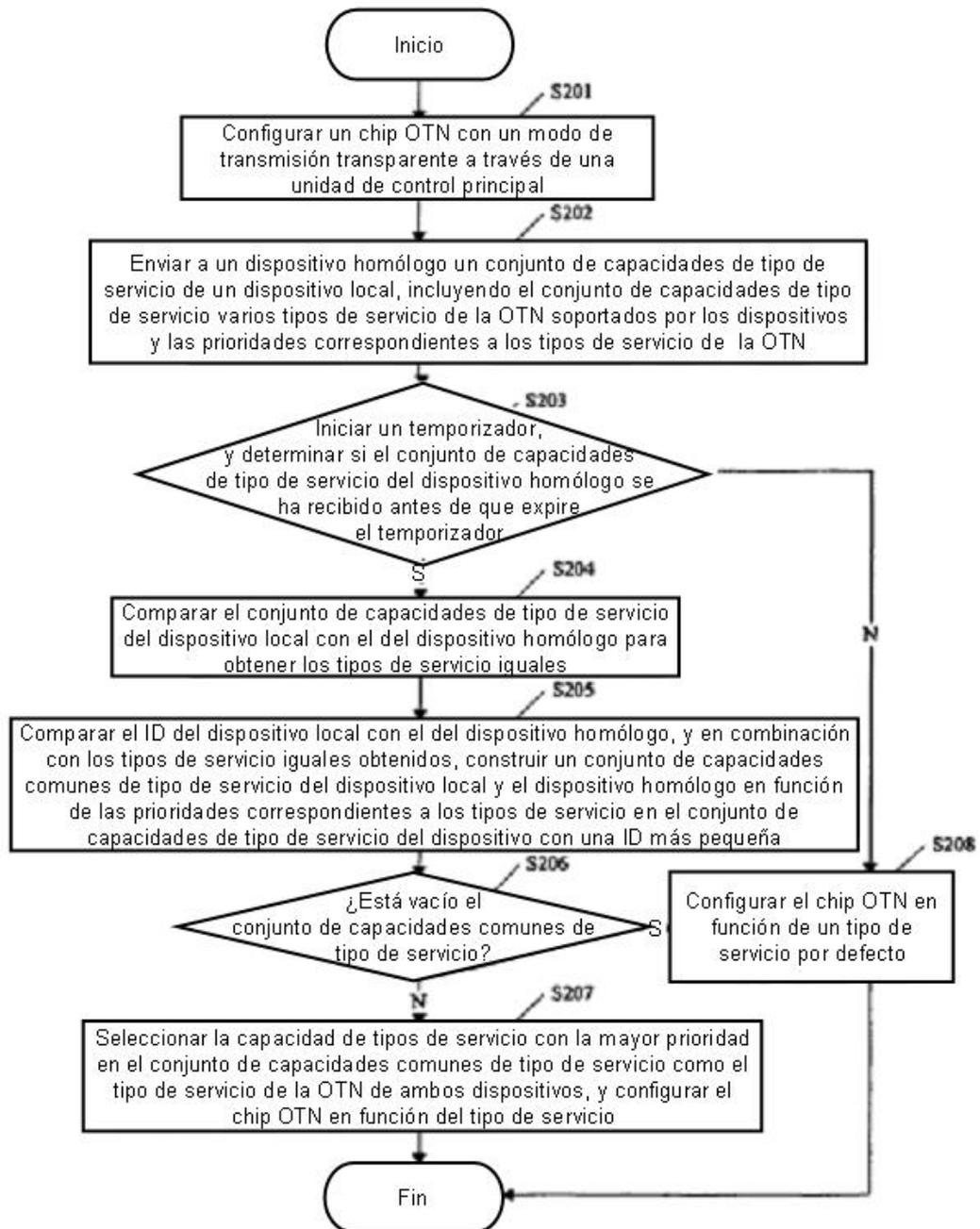


FIG. 2

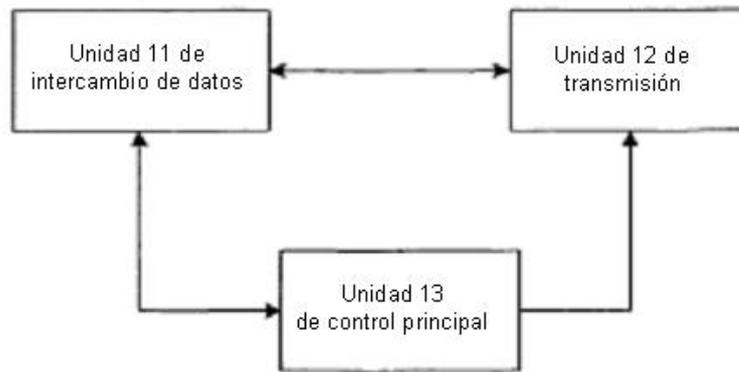


FIG. 3