

Conmutador-enrutador de tramas autoconfigurable de direcciones jerárquicas MAC locales combinable y compatible con puentes 802.1D

Dpto. Ingeniería Telemática

Investigador responsable: Arturo Azcorra Saloña

Resumen

La UCIII de Madrid ofrece un protocolo de bridges combinados para encaminamiento y bridging estándar en capa dos, nivel de enlace OSI. Permite la construcción de redes Ethernet autoconfigurables, de bridges combinados y estándar 802.1D; proporciona una optimización completa de la infraestructura de la red de comunicaciones instalada que evita el bloqueo de enlaces. Es aplicable a redes de interconexión; se busca colaboración con fabricantes de routers y switches con independencia de su tamaño.

Aspectos innovadores

La tecnología se basa en un árbol de direcciones jerárquico generado mediante RSTP, el cual asigna a cada bridge una dirección jerárquica con significado topológico, y que se emplea para el encaminamiento de forma simple.

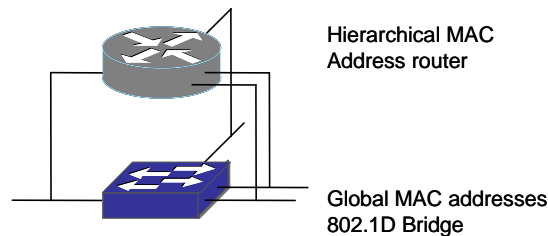
Comprende un procedimiento para construir un árbol de expansión jerárquico a partir de un bridge elegido como raíz, del que cuelga al menos un bridge a través de un puerto designado y al que se asigna automáticamente una dirección local MAC que expresa la posición del bridge en el árbol de expansión.

Las tramas con dirección de destino de tipo local (HLMAC) se encaminan mediante un procedimiento que usa el árbol de expansión jerárquico sin aprendizaje de direcciones, y un novedoso encaminamiento mediante enlaces transversales (que son inhabilitados por el protocolo STP) si el coste del camino es menor o igual o se desea mejorar la utilización de la red instalada.

Todos los bridges extendidos (combinados) a los que se asigna dirección MAC local jerárquica también pueden procesar tramas con direcciones MAC universales asignadas a los terminales destino, como un bridge estándar 802.1D.

Este árbol jerárquico se construye junto con el árbol estándar 802.1D, formando un árbol de expansión mixto que comprende tanto bridges extendidos como los 25 convencionales que operan bajo 802.1D.

Los bridges estándar 802.1D pueden reconvertirse en bridges extendidos incorporando esta funcionalidad mediante una simple migración software.



Esquema conceptual del bridge/encaminador combinado CBR

Ventajas competitivas

Los conmutadores combinados CSTP-HURP permiten la utilización completa de la red física de comunicaciones instalada, sin enlaces bloqueados y sin necesidad de configuración manual, lo que evita ampliaciones de la red y aumenta la capacidad y disponibilidad de la misma.

La interoperabilidad entre bridges extendidos (combinados) y bridges estándar está garantizada, lo que supone una gran ventaja de despliegue en redes existentes.

Asimismo, su concepto es muy adecuado para conmutadores de altas prestaciones.

Grado de desarrollo: En fase de desarrollo.

Propiedad Industrial e Intelectual: Patente solicitada.

- Solicitud de patente española: P200702358. Fecha: 30/08/2007.