



Universidad
de Alcalá



PROCEDIMIENTO PARA LA REPARACIÓN AGRUPADA DE CAMINOS EN FALLO Y PUENTE RED ARP-PATH/ALL-PATH

Patente
ES2527550

Código

TIC_UAH_07

Áreas de aplicación

- Tecnologías de la información y las telecomunicaciones



Tipo de colaboración

- Cooperación técnica
- Acuerdo comercial con asistencia técnica
- Acuerdo de licencia

Investigadores principales

Dr. Guillermo Ibáñez Fernández

CONTACTO



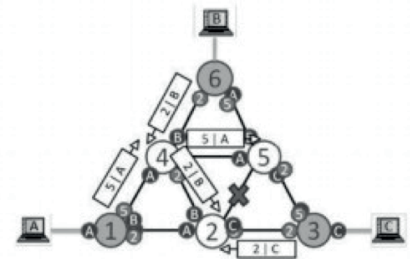
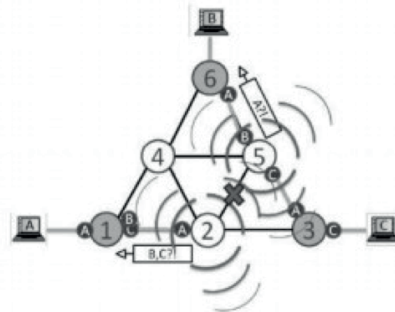
OTRI Universidad de Alcalá
Escuela Politécnica Superior
Campus Científico-Tecnológico
28805, Alcalá de Henares
(Madrid)
(+34) 91 885 45 61
otriuah@uah.es



@otriuah



OTRI Universidad de Alcalá



RESUMEN

El principal inconveniente de los protocolos de establecimiento de caminos basados en la exploración instantánea de la red y denominados Fast-Path, ARP-Path y genéricamente All-Path se produce cuando cae un enlace o un puente.

Cuando esto sucede es necesario reparar individualmente cada camino existente de dicho enlace cuando va a ser utilizado, lo cual requiere difundir una trama a toda a toda la red (y procesarla de manera especial en los puentes), lo que supone una carga de proceso significativa para los puentes, en particular cuando el número de conexiones activas simultáneamente en un enlace es muy elevado (1 Gbps o 10 Gbps).

La presente invención consigue una reparación agrupada de los caminos en fallo y se realiza de forma conjunta y proactiva. Se detecta el fallo del enlace, enviando con la trama de reparación conjunta todas (o parte de) las direcciones de los terminales (hosts) asociados al puerto de salida del enlace cuando éste falló.

Mediante un mensaje de difusión dirigido a la dirección de grupo multicast común a todos los puentes All-Path y con un identificador de protocolo All-Path, mensaje que es reenviado a todos los puentes de la red y procesado en cada uno de los puentes All-Path, el cual es respondido con la emisión de un mensaje unicast desde cada puente frontera del terminal (host) correspondiente a la dirección o direcciones a reparar.

Dicho mensaje es dirigido con destino al puente intermedio que originó el mensaje de difusión y conectado al enlace en fallo. El mensaje atraviesa cada puente y produce el aprendizaje en dicho puente de la dirección del terminal destino, reparando así el camino al destino.

Este mensaje unicast puede ser un mensaje especial UnicastPathReply o un mensaje estándar ARP Reply.

VENTAJAS Y APLICACIONES

El principal aspecto innovador de la patente es la reparación agrupada conjunta de todos los caminos utilizados por un enlace cuando éste falla, la cual resuelve el principal límite de escalabilidad del protocolo.

Computacionalmente menos costoso dado que:

- Reduce drásticamente la carga de mensajes de reparación difundidos en la red y de proceso en los switches intermedios.
- No requiere distribuir toda la red (y procesar de manera conjunta los puentes).
- La reparación se realiza de manera agrupada por switch destino y no individualmente.