

Ethernet de altas prestaciones



Manuel Morales

Ingeniero de Telecomunicación y
director técnico de CIENA para España y Portugal

Los analistas de Booz Allen Hamilton predicen que más del 50% de los hogares europeos dispondrán de servicios de *triple-play* (Internet, teléfono y vídeo sobre IP) en 2010, siendo el servicio de IPTV (vídeo sobre IP) el que experimente un mayor crecimiento, con unas previsiones de 50,7 millones de abonados para el año 2010, según MRG Research. Sólo en España existen, actualmente, 3.650.000 usuarios de Televisión de Pago y las previsiones de futuro apuntan a que esta cifra seguirá creciendo durante los próximos años, en cuanto IPTV gane en popularidad.

Ethernet se ha convertido en la solución sencilla de bajo coste y ancho de banda escalable capaz de proporcionar estos servicios, y que los proveedores están adoptando en sus redes para satisfacer la demanda de los clientes finales. Sin embargo, los sistemas tradicionales de Ethernet para operadores no pueden hacer frente, eficazmen-

te, a las previsiones de crecimiento o de demanda de estos nuevos servicios.

Aspectos tecnológicos como túneles de transporte con ingeniería Ethernet orientados a conexión, un sustrato robusto para el transporte de paquetes (OTN, WDM), la automatización de planos de control multicapa en malla o gestión del nivel de servicio multicapa convierten a Ethernet en la solución de operador, ya que consiguen una alta capacidad y su adecuación al entorno WAN de los proveedores de servicios.

Los túneles de transporte Ethernet permiten combinar la escalabilidad, la eficiencia y las ventajas económicas de Ethernet con una gestión del ancho de banda tan determinista, fiable y manejable como la de SONET/SDH. Esta combinación posibilita conseguir una Ethernet orientada a conexión al deshabilitar funciones impredecibles en Ethernet convencional (aprendi-

zaje de direcciones MAC, *spanning tree* y *broadcast*). De esta forma, se potencia la escalabilidad, se minimiza el coste y la complejidad de sistemas de conmutación intermedios encapsulando las direcciones del usuario final. Las tecnologías existentes, y emergentes, que permiten el uso de túneles de transporte Ethernet son la cross-conexión de VLANs, PBB-TE y T-MPLS, así como *pseudowires* basados en Ethernet. Éstos últimos complementan las redes de agregación Ethernet/OTN en la red metropolitana al permitir el transporte de Ethernet y otros servicios (p. ej., FR, ATM, E1/E3) sobre el core IP/MPLS.

Con objeto de lograr los máximos grados de éxito, despliegue y funcionalidad para el cliente, una solución de transporte Ethernet de altas prestaciones debe ofrecer una gestión integral de extremo a extremo y planos de control. La gestión integral y el plano de control son esenciales a la hora de mejorar la fiabilidad y

reducir el coste del transporte sobre Ethernet. Las funciones de gestión tales como el descubrimiento de topologías, el cálculo de rutas, la ingeniería del tráfico y la señalización se realizan mediante el plano de control (ya sea MPLS, o a nivel óptico: G. ASON, GMPLS). Esta combinación de elementos garantiza una solución Ethernet de altas prestaciones para operadores que satisfará las necesidades de ancho de banda y de servicio, tanto actuales como de un futuro próximo.

En resumen, para que la implantación del transporte Ethernet siga adelante en las redes de los operadores, el sector debe centrarse en arquitecturas de futuro que hagan uso de tecnologías ópticas como OTN y WDM, que ofrecen escalabilidad, fiabilidad, verdadera QoS, aprovisionamiento y control de servicios de extremo a extremo, así como capacidad de gestión para operadores. ◆