

¿Cómo asegurar la calidad de los enlaces de comunicaciones en los centros educativos?

Algunos centros que ya están abordando la implantación de las nuevas tecnologías en los procesos educativos ordinarios en la escuela, están empezando a encontrarse con que la calidad de los enlaces de comunicaciones pone en peligro el avance alcanzado en la integración de la tecnología en los procesos de enseñanza.

La fase de implantación de las nuevas tecnologías en los centros educativos se puede plantear de diversas maneras, pero la más habitual es aquella en la que se contemplan las siguientes etapas:

1. **Gestión:** El centro establece el alojamiento de la gestión de alumnos, evaluación y Gestión económica en la nube y los anchos de banda disponibles actualmente en los centros no suponen costes extraordinarios ni limitan una actividad en la que tan sólo una veintena de ordenadores, y de manera puntual, realizan operaciones en las que no es necesario un consumo masivo de tráfico. Una repentina indisponibilidad del servicio no resulta demasiado crítica ni tampoco afecta al servicio una relativa ralentización
2. **Comunicación:** en esta etapa, la mayoría de los profesores, de 60 a 100 necesitan acceder a registrar las incidencias de los alumnos diariamente y, por lo tanto, aumenta significativamente la dependencia a la disponibilidad del servicio, ya que el profesor pasa a lista al principio de la clase y va realizando anotaciones a lo largo del día, evitando concentrar demasiadas tareas para el final de la jornada.
3. **Contenidos:** En esta etapa, el centro está ya maduro tecnológicamente. Se han incorporando ya en el proceso educativo una serie de elementos avanzados, tales como netbooks, pantallas digitales, cañones, etc., que permite la participación activa del alumno en el proceso cognitivo, aumentando su nivel de interiorización de los contenidos impartidos. En una fase avanzada de esta etapa, los contenidos impartidos a los alumnos están almacenados remotamente y requieren a su vez de una conexión de calidad para hacer posible que la descarga de estos contenidos sea factible.

Por tanto, se deduce que, conforme se avanza en cada una de estas etapas, crece la necesidad por parte del centro de tener unas comunicaciones que garanticen un funcionamiento acorde al grado de la implantación de las TIC en los distintos procesos de gestión y de enseñanza.

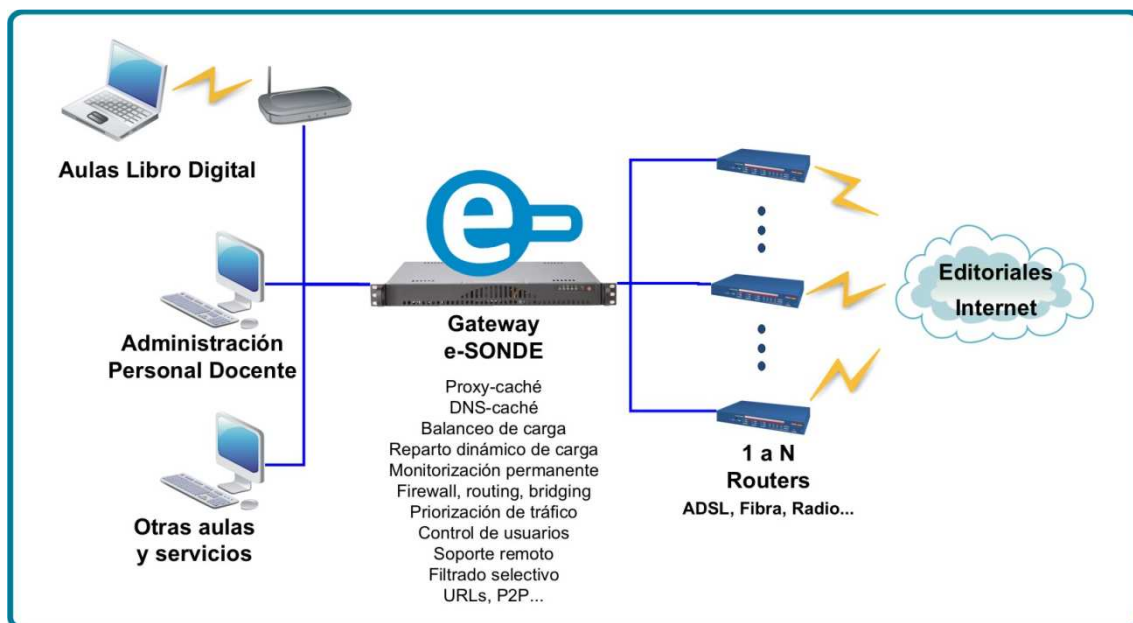
En muchas ocasiones, la falta de calidad de las comunicaciones se debe más a la falta de control que a la necesidad de un mayor ancho de banda, sobre todo cuando el cálculo del ancho de banda por ordenador, esto es la suma de todos los caudales de conexión disponible dividido por el número de ordenadores conectados a Internet, está entre 100 y 200 kbps. Las causas más frecuentes de lentitud en la conexión de Internet están producidas por:

1. **Contenidos no permitidos:** Este es el caso más común. El centro, por desconocimiento o por falta de medios, no ejerce un control del uso de aplicaciones P2P por parte de profesores y alumnos. Es común que exista un uso abusivo de los recursos de conectividad del centro para descarga de películas, escuchar música online, enviar y recibir correo no deseado, etc.
2. **Falta de herramientas de ventanas de uso y de cuotas:** Los alumnos y profesores hacen un uso no racional del enlace, de manera que, sin las herramientas adecuadas

cada ordenador del centro requerirá un ancho de banda cada vez mayor, agravándose esta situación en el caso de la descarga por parte de toda una clase de un fichero determinado. También contribuye a la merma de velocidad cuando, por ejemplo, se están descargando simultáneamente archivos de actualización del sistema operativo o de las aplicaciones en uso, justo en el periodo de mayor tráfico en el centro. Estas operaciones de actualización podrían programarse para las horas no críticas de navegación.

3. **Uso ineficaz de los enlaces de comunicaciones:** En los casos en los que el centro dispone de diversos enlaces, la utilización de estos es desigual y su uso se asigna de manera manual. Esto causa que de los dos o más enlaces que tiene el centro uno esté totalmente colapsado y el otro con apenas tráfico, resultando en una muy ineficiente gestión de los recursos del centro y una experiencia muy desigual por parte de los usuarios.
4. **Generación de tráfico “sucio”:** Debido a la presencia de virus y troyanos que toman el control de los ordenadores de la red y se convierten en generadores de SPAM y correo masivo.

Afortunadamente, en la actualidad existen soluciones que permiten la gestión optimizada de las comunicaciones del centro. Estas soluciones consisten en un equipo que se instala justo antes de los routers de los ADSL del centro y cuya función, básicamente, puede representarse en el siguiente gráfico:



Las principales funciones de esta solución son las siguientes:

1. **Proxy-Caché:** Guarda las páginas visitadas por los usuarios de la red, de manera que las siguientes consultas realizadas a las mismas páginas web, por otros alumnos, no requieren utilizar la conexión a Internet. Se estima que el ahorro de tráfico puede ser del orden de un 50% a un 65%
2. **Balanceo y Reparto Dinámico de Carga:** Permite la asignación dinámica entre los distintos enlaces del centro, considerando la carga actual de cada enlace, de manera

que cada petición es enrutada al enlace que menos carga tiene en ese momento. Esta función optimiza el uso de los enlaces de comunicaciones y garantiza una mayor uniformidad en la experiencia de navegación web del conjunto de usuarios del centro.

3. **Firewall:** Esta función impide que, desde Internet, un usuario no autorizado pueda acceder a la red local o a redes securizadas dentro del centro, como las de Secretaría y dirección.
4. **Control de usuarios:** Cada usuario tiene acceso a unos determinados privilegios en el uso de los recursos. Es posible establecer períodos de uso, según horarios, días, tipo de usuario, etc. También garantiza la restricción de usuarios no autorizados.
5. **Filtrado de Contenidos:** Todos aquellos contenidos no autorizados y no deseados por el centro serán filtrados. Los alumnos recibirán un aviso de que el contenido al que han intentado acceder no está permitido.
6. **Antivirus/antispam:** Este servicio filtra el tráfico entrante y saliente de spam y de virus antes de que le llegue al usuario final. De esta manera, se proporciona tráfico limpio y seguro a todo el centro educativo

Entre las distintas opciones que existen en el mercado, Integra ha seleccionado una solución que incluye todas las características necesarias para darle al centro una herramienta potente, versátil y simple. Esta solución, se comercializa en distintos modelos según la capacidad y necesidades del enlace y, además, puede configurarse para optimizar el rendimiento del tráfico sea cual sea la etapa de implantación de las TIC en la que se encuentre el centro.

Estamos tan convencidos de la efectividad de la solución que, si un cliente no quedase satisfecho, le devolvemos su dinero. Todos los clientes de Integra cuentan además con un servicio de soporte y la opción de instalación, in-situ.

Conclusiones

Integra ha desarrollado una iniciativa global de seguridad para minimizar los riesgos de seguridad en los centros educativos que incluye asesoría, formación y equipamiento. La solución de optimización de los enlaces y filtrado descrita en este artículo es un ejemplo más de como herramientas potentes y de calidad le van a permitir al centro gestionar de manera eficiente el ancho de banda disponible y por lo tanto ahorrar en costes. Los desafíos de la incorporación de las Nuevas Tecnologías en los procesos educativos son evidentes y creemos que con esta solución será mucha más fácil para un centro educativo controlar y asegurar el ancho de banda de conectividad con Internet. Para cualquier consulta, duda o ampliación en el ámbito de seguridad del centro, por favor póngase en contacto con nosotros.

Diego Echeverri Uribe
Director Tecnológico
Integra Información y Comunicación, S.L.