Usuario/Cliente: Universidad San Jorge
Apoyado por: Alcatel-Lucent

Entorno de movilidad seguro en la Universidad San Jorge

La Universidad San Jorge presenta como uno de sus pilares tecnológicos la Movilidad al servicio de sus estudiantes.
El reto de la Universidad San Jorge ha sido el adaptar la tecnología de movilidad WIFI al entorno educativo.
Por este motivo, y de forma estratégica, se ha apostado por la tecnología WIFI con el propósito general de integrar el uso de las TIC en los procesos docentes de la Universidad.

PRINCIPALES SOCIOS TECNOLÓGICOS

Una vez marcada la estrategia a seguir por la Universidad San Jorge se establece el contacto con uno de nuestros integradores de referencia, Gotor Comunicaciones, con el propósito de empezar a definir las ideas estrátegicas para la consecución y el éxito del proyecto.
Por lo tanto de la mano de Gotor se lanzo la propuesta inicial de una maqueta que permitiese comprobar con garantías que la solución podía satisfacer las necesidades de la Universidad.
Apoyando en todo momento a Gotor Comunicaciones y a la Universidad San Jorge estaba el fabricante Alcatel-Lucent, que facilitó los productos necesarios para llevar a cabo el montaje de la maqueta inicial y además ofreció ayuda en todo momento a través de sus Ingenieros.
Se colaboró estrechamente con Gotor Comunicaciones en todo el desarrollo inicial de análisis y diseño para obtener como resultado final que la solución propuesta por el fabricante Alcatel-Lucent y Gotor Comunicaciones cumplía con nuestros propósitos de Movilidad en un entorno Universitario de máxima exigencia.
Finalmente se seleccionó el producto del fabricante Alcatel-Lucent y se contó con nuestro integrador Gotor Comunicaciones para el despliegue e implantación final de la solución.

PROBLEMÁTICA A RESOLVER

Imaginemos una situación de partida de 800 usuarios potenciales WIFI, incrementándose a un ritmo inicial de 300 usuarios por año. Estos usuarios se reparten principalmente entre Personal Docente y Alumnos. Cada Docente y cada Alumno disponen de un Tablet PC. La forma en la que el Docente interactúa con el Alumno es a través de una Plataforma Docente Universitaria basada en un entorno Web. A través de esta plataforma los Alumnos pueden seguir el día a día de una clase mediante diferentes herramientas (foros, correo, prácticas, ejercicios, material didáctico, etc). Esta filosofía sustituye los modelos de aprendizaje tradicionales por nuevos paradigmas asociados a la utilización de las TIC en la formación.
Partiendo de esta situación, se observa que la "Movilidad" va a ser un concepto clave para el éxito de esta iniciativa. Hay que ofrecer la posibilidad de que cualquier usuario (docentes y alumnos) pueda acceder a los recursos de sus asignaturas o de su curso a través de la Plataforma Docente Universitaria, no solo desde el aula, sino desde cualquier ubicación dentro del Campus a través de su Tablet PC.
Una solución al problema era el despliegue de cableado por todo el campus universitario o establecer zonas de aulas de ordenadores. Esta solución era poco flexible, limitaba el tiempo de utilización para el alumno o el docente y no era escalable, por lo tanto se requería de un despliegue WIFI que posibilitará el acceso de los usuarios a la red de forma que el acceso a nuestra Plataforma Docente Universitaria pudiese realizarse desde cualquier lugar y en cualquier momento.
El entorno WIFI presentaba algunos problemas a resolver:
Debía tenerse en cuenta que en zonas de aulas se puede dar la siguiente situación: 50 usuarios accediendo de forma simultánea a un mismo recurso en el mismo instante de tiempo. Es clave la capacidad de balanceo y la previsión de sistemas redundantes ante caídas de nuestros sistemas.
Este entorno se vuelve todavía más complejo debido a que en un entorno WIFI tiene especial relevancia la seguridad. El medio aéreo no es tan controlable como lo pueda ser el medio cableado, por lo que se requiere de una buena gestión de políticas por roles de usuario y un sistema de autentificación robusto y seguro. Además hay que tener en cuenta que era factible que el personal de administración de servicios también iba a necesitar este entorno.

DETALLE DE LA SOLUCION:

Tras la realización de la maqueta inicial y el diseño se aprobó un modelo tecnológico basado en una solución WIFI centralizada con un despliegue de Puntos de Acceso basado en la densidad de usuarios.
Complementado el despliegue WIFI se diseño una estructura de servicios de gestión de red virtualizados.

La solución WIFI se basa en un controlador Omniaccess 6000 de Alcatel-Lucent y un despliegue de 50 Puntos de Acceso AP70 de Alcatel para dar cobertura total al Campus de Villanueva de Gállego en Zaragoza.

El Controlador realiza de forma automática toda la gestión del espectro de Radio Frecuencia. Selecciona las potencias de transmisión y los canales de los APs y balancea los usuarios en caso de APs saturados o inactivos.
Como servicios de alto nivel para gestionar la solución física WIFI un conjunto de servicios de gestión de red como DHCP para la asignación de direccionamiento IP y RADIUS-LDAP para el sistema de autentificación de los usuarios WIFI basado en 802.1x y protocolos EAP.
Estos servicios de gestión de red se encuentran integrados en la infraestructura de CPD Virtualizado mediante Xen.
Cada servicio es una Máquina Virtual dimensionada para los requisitos actuales de demanda.
Gracias a la tecnología de Virtualización y a la flexibilidad de las soluciones de Software de Fuentes Abiertas, se cuenta con un CPD de respaldo en el Campus del Parque Tecnológico de Walqa. Las máquinas Virtuales de Villanueva críticas para dar un servicio de movilidad para los usuarios WIFI con garantías están replicadas en el entorno de CPD también Virtualizado con Xen de Walqa en Huesca.
Para la conexión de las dos sedes, se ha implantado una solución WIMAX en banda libre que permite tener los servicios críticos replicados en tiempo real.

CONCLUSIONES

Ya son más de dos años el tiempo durante el que el servicio ha funcionado de forma estable. La satisfacción de los usuarios ha sido contrastada y gracias a esta solución de movilidad robusta y escalable se plantean nuevos proyectos basados en la Movilidad como la VoWLAN.

DURACION- FASES DEL PROYECTO

La Duración total del proyecto fue de 9 meses.

- Una fase inicial Estratégica en la que se trabajo la idea para ofrecer una solución al problema.
- Una fase de Análisis, Diseño y Pruebas en la que se trabajo el riesgo, diseños de red, de seguridad, los productos y necesidades.
- Una fase de implantación en la que se puso en marcha el proyecto final.
- Una fase de Pruebas en producción en la que se comprobó si el comportamiento de la solución en situación real cumplía con nuestras necesidades.

CLAVES DEL ÉXITO, BARRERAS SUPERADAS

Las claves del éxito se fundamentan básicamente en los siguientes pilares:

- Una idea estratégica clara, la movilidad es necesaria.
- El apoyo del fabricante y del integrador, necesarios antes, durante y después del proyecto.
- La elección de un producto de calidad y un diseño tecnológico global robusto.
- La implantación y adaptación de soluciones basadas en Software de Fuentes Abiertas, servicios de alto nivel en gestión de redes y modelos de integración.
- La experiencia y saber hacer de un departamento TIC, capaz de abordar procesos de innovación.

La principal barrera superada es que se ha convertido un entorno como es el WIFI considerado un backup del cable hasta hace poco tiempo, a una alternativa con garantías para el despliegue de grandes sistemas de acceso a red y concretamente adaptado a un entorno tan crítico como la educación.

BENEFICIOS PARA LA ORGANIZACION

El Beneficio para la Organización se ve reflejado principalmente en la mejora que pueden ofrecer estos sistemas a los procesos de aprendizaje. Los Alumnos y Docentes de Universidad San Jorge disponen de herramientas accesibles las 24 horas del día desde cualquier ubicación que favorecen el aprendizaje, la colaboración y la disponibilidad.

DECLARACIONES DEL CIO /Resp. TIC

El proyecto que se presenta es un ejemplo sobre cómo una combinación equilibrada de diferentes soluciones tecnológicas, que podrían ser consideradas como antagónicas, pueden formar un diseño en el que interviniendo fabricantes, distribuidores y expertos de departamentos de servicios TIC, se consiga desplegar un entorno tecnológico en perfecta sintonía con las necesidades planteadas. El éxito de este tipo de proyectos depende de la calidad de los productos de los fabricantes, de la experiencia de los distribuidores y de la buena ingeniería de los departamentos de servicios TIC; pero no debe olvidarse que el trabajo coordinado de estos agentes es, en muchas ocasiones, la clave del éxito del proyecto. Aunque también podría valorarse como incompatible la elección entre productos cerrados y soluciones basadas en software de fuentes abiertas, la solución que se ha presentado ilustra cómo estos enfoques tecnológicos pueden integrarse y ofrecer una solución global a escenarios complejos.