

Una Red Inteligente y a Prueba de Futuro



“ Elegimos SYSTIMAX debido a la positiva experiencia que habíamos tenido con sus soluciones y servicios en el ambicioso proyecto llevado a cabo en el año 2000 en el Estadio Santiago Bernabeu, que supuso la decidida apuesta de la organización por la convergencia y nos convirtió en pioneros en la implementación de la telefonía IP. ”

— José Manuel Peña,
Jefe Departamento de Tecnologías de la Información

Flexibilidad, solidez, gestión centralizada, capacidad de crecimiento y soporte de convergencia multiservicio han sido los cinco objetivos que han guiado al Real Madrid en el diseño de la red IP de su nueva ciudad deportiva.

Situada en el madrileño Parque de Valdebebas, la Ciudad Real Madrid se extiende sobre un espacio de 1.200.000 metros cuadrados, que albergan las más modernas instalaciones dedicadas a la práctica del deporte. La edificación de la ciudad deportiva se ha diseñado de forma de "T", con una altura reducida pero gran extensión, a cuyos laterales se abren los campos de fútbol, cinco a cada lado. Las futuras fases de desarrollo contemplan también la creación de áreas especiales para ocio y servicios.

Cuando a José Manuel Peña Arroyo, Jefe del Departamento de TI del Club le comunicaron los plazos fijados para el proyecto, comprendió que cumplirlos iba a ser complicado. Debería dotar al entorno de una red de campus convergente en la que, además del tráfico de datos convencional y la telefonía IP, habría de soportarse la telegestión de instalaciones y la seguridad a todos los niveles. Una red que, por otra parte, habría de dar servicio tanto a los empleados como a los medios de comunicación. La primera fase del proyecto – inaugurada en septiembre de 2005 – debía completarse sólo 14 meses después de su comienzo y ha supuesto la construcción de la Zona Deportiva, que ocupa unas 26 hectáreas específicamente destinadas al primer equipo de fútbol y sus categorías inferiores. Entre otras instalaciones, esta zona incluye, además del edificio principal de la Ciudad Real Madrid, diez campos de fútbol, la sala de prensa y el centro médico. En una segunda etapa, esta fase ha incluido también la creación del Estadio Alfredo Di Stefano, con capacidad para acoger hasta 7.500 espectadores.

Pero partir de cero no sólo era una complicación, sino también, y sobre todo, una oportunidad de oro, dado que permitía llevar a cabo un diseño sin condicionantes previos. Uno de los principios que habían contribuido al éxito de los despliegues TIC en el Estadio Santiago Bernabeu hasta entonces – y que, por tanto, serían replicados en el nuevo entorno – había sido la búsqueda de una gestión centralizada y lo más sencilla posible. Otro, estrechamente relacionado con el anterior, la convergencia de todos los sistemas posibles en una misma red de cableado. En consecuencia, se decidió que, para facilitar la gestión y agilizar el despliegue, los servicios fuesen gestionados y servidos en remoto desde el CPD del Estadio Santiago Bernabeu, incluida la telefonía. Y, al igual que ocurre allí, las cámaras de vigilancia, los tornos de control de entrada de espectadores y la telegestión de todos los sistemas relacionados con las instalaciones (alumbrado, control de temperatura, riego, etc.) serían soportados por una única red.

La red debería además estar preparada para escalar, tanto en capacidad como en cobertura. A nivel físico sería, en consecuencia, esencial tender un sistema de cableado capaz de soportar cualquier necesidad futura sin necesidad de volver a cablear. También resultaba imprescindible cubrir a este nivel la totalidad del terreno, llevando la conectividad a través del cableado a cualquier punto del campus, incluida la periferia, donde serían instaladas cámaras de seguridad y los puestos de los vigilantes. Un requisito ineludible del diseño consistía en que en el futuro fuera posible instalar una toma de red en cualquier lugar del campus, por distante que estuviera, sin superar los 90 metros al repartidor más cercano que marca el estándar, aunque ello exigiera elevar el número de repartidores. "Conocíamos la política de crecimiento del Club y el consiguiente incremento en los requisitos a nivel de comunicaciones y por motivos de gestión, ahorro de costes, funcionalidad y flexibilidad, para el departamento de tecnología, la convergencia de todos los tráficos sobre la red IP que habría que soportar este cableado era un principio inquebrantable. Por tanto, era necesario garantizar la accesibilidad a esa red desde cualquier punto. De esta manera, se agilizaría el despliegue posterior en cobre a nivel horizontal y, por lo tanto, se disminuirían los costes totales de cableado".

A la hora de elegir suministrador, el Club optó por la solución de cableado estructurado SYSTIMAX. "Elegimos este fabricante debido a la positiva experiencia que habíamos tenido con sus soluciones y servicios en el ambicioso proyecto llevado a cabo en el año 2000 en el Estadio Santiago Bernabeu, que supuso la decidida apuesta de la organización por la convergencia y nos convirtió en pioneros en la implementación de la telefonía IP". Tras analizar las ofertas de varios socios de este fabricante, la compañía se decantó por la de Fibratel, Partner Prestige de SYSTIMAX, que se encargó no sólo de todo lo relativo a la instalación y despliegue físico de la red, sino también de su diseño.

Todo bajo control

Una de las características más destacables de este despliegue ha sido la instalación del sistema de gestión remota iPatch, desarrollado por SYSTIMAX para su solución de cableado estructurado y que permite monitorizar todo el complejo desde una máquina, ya sea en local o en remoto. La solución iPatch facilita la gestión inteligente de repartidores y aporta importantes beneficios, máxime cuando se trata de la administración de un entorno desplegado sobre grandes superficies, como es el caso de esta Ciudad, donde la distancia más larga de punto a punto llega a alcanzar casi un kilómetro. “En estas circunstancias, evitar que un técnico de mantenimiento haya de trasladarse físicamente de un lugar a otro para proceder a parchear, revisar o configurar un repartidor, se convierte en una alternativa especialmente beneficiosa”, explica Manuel López, director comercial y de marketing de Fibratel.

De cualquier modo, José Manuel Peña subraya que la posibilidad de contar con una documentación precisa y siempre actualizada sobre las tomas y puertos fue lo que convenció al Club para la instalación de este producto. “Lo que más nos interesó fue que nos permitía disponer de un inventario de las tomas desplegadas y del estado de cada una de ellas. Básicamente, queríamos aprovechar la capacidad de su base de datos, que, además, es integrable con los planos de red para una administración más gráfica e intuitiva. Sabemos que existen otras funcionalidades interesantes en el sistema y esperamos ir explorándolas en el futuro, pero, decididamente, lo que nos convenció fue el no tener que ir sala por sala con un papel para conocer el número de tomas, su ubicación y su estado en cada momento”. En el caso del Real Madrid, y siguiendo la arquitectura general del entorno, el sistema iPatch es administrado desde una máquina cliente ubicada en el Estadio Santiago Bernabeu.

Por lo que se refiere al tendido propiamente dicho, el diseño sigue una topología en estrella. “En el nivel horizontal se ha creado un canal con tres conexiones porque el sistema iPatch garantiza su mejor funcionamiento con una configuración Cross-Conect”, explica Manuel López. Se ha utilizado sistema de cableado de cobre de Categoría 6 GigaSPEED XL, capaz de garantizar velocidades de transmisión de 1 Gbps”; en total se han instalado hasta el momento 500 tomas dobles de usuario. En lo que respecta al subsistema vertical (troncal a nivel de edificio), existen enlaces de fibra multimodo con redundancia. Se trata de fibra multimodo tipo OM3 LazrSPEED; más concretamente, el modelo 550, que mejora las prestaciones definidas por el estándar para fibra OM3 soportando distancias de hasta 550 metros a 10 Gbps. Aquí también se utiliza el sistema de gestión inteligente iPatch para los enlaces de fibra.

Ya a nivel de campus, se ha tirado fibra monomodo y multimodo. La segunda es la misma utilizada en la vertical, LazrSPEED 550, mientras que como fibra monomodo se ha utilizado TeraSPEED, que garantiza la inexistencias de pico de agua cuando se trabaja en cuarta ventana. Esta última característica permite la utilización de una misma fibra para transmitir más canales mediante multiplexación evitando la necesidad de realizar nuevos tendidos si aumentan los requerimientos. “Mientras que la fibra monomodo asegura una capacidad de crecimiento prácticamente ilimitada de cara a satisfacer futuros requisitos, la multimodo permite a la organización utilizar electrónica convencional y de bajo coste, que hoy en día cubre con creces sus necesidades”. Actualmente, la electrónica de red consiste básicamente en conmutadores Cisco 3.500, que distribuyen 100 Mbps en las bocas de cobre (al puesto de trabajo) y 1 Gbps en las de fibra, utilizadas en la troncal tanto a nivel de subsistema vertical como de campus.

Área deportiva

Extensión	1.200.000 m²
-----------	--------------------------------

Área Deportiva:

Superficie de actuación	362.498 m²
Superficie construida	21.579 m²
Superficie total campos fútbol	110.331 m²

Otras ciudades deportivas:

Milán	160.000 m²
Bayern de Munich	70.000 m²
Manchester	280.000 m²

Enlace al Bernabeu

Por lo que respecta a la comunicación hacia el exterior, la conexión WAN entre la Ciudad Real Madrid y el Estadio Santiago Bernabeu se ha resuelto mediante un enlace de red privada virtual de banda ancha MetroLAN de Telefónica, contratado con una capacidad de 100 Mbps. “Para habilitar este enlace Telefónica montó una central con el propósito de dar servicio a la zona desde IFEMA. Esta central acerca la conectividad hasta el edificio de instalaciones de la Ciudad Real Madrid, ubicado en uno de los extremos. Desde allí se ha aprovechado la galería de servicios construida de 750 metros de longitud por la que se lleva la fibra hasta la entrada del CPD de la Ciudad Real Madrid, a partir del cual, a su vez, se reparte la conectividad a todos los puntos a través de los diferentes centros repartidores”, explica José Manuel Peña. Para dotar de enlaces WAN a los medios de comunicación, la propia Telefónica ha instalado un rack en la sala de prensa de la Ciudad. “Los medios contratan directamente a esta operadora las líneas que necesitan para cubrir los diferentes eventos”.



© 2009 CommScope, Inc. All rights reserved.

Visit our Web site at www.commscope.com or contact your local CommScope representative or BusinessPartner for more information. All trademarks identified by ® or ™ are registered trademarks or trademarks, respectively, of CommScope.

This document is for planning purposes only and is not intended to modify or supplement any specifications or warranties relating to SYSTIMAX products or services.

08/09 CA-A-39