

MUNDO DIGITAL

Alimentación eléctrica a través de ethernet

La ampliación de una red a través de esta tecnología permite utilizar un sólo cable para transmitir corriente e información de manera simultánea

SERGIO J. CASTRO*/ COLABORACIÓN

Ethernet es una tecnología para la transmisión de información en redes de área local (LAN, por su siglas en inglés). Utiliza diferentes medios para interconectar los dispositivos que conforman una LAN. Originalmente se utilizó cable coaxial, pero con el tiempo se comprobó que es más eficiente utilizar y transmitir ethernet sobre cable par trenzado.

Ethernet, al igual que muchas tecnologías que hoy utilizamos, nacieron en los laboratorios de investigación y desarrollo de la empresa Xerox. La palabra ether, en español éter, origina de una teoría física, hoy obsoleta, sobre una sustancia que llenaba todos los espacios vacíos. El aspecto omnipresente de la sustancia es lo que gustó a Xerox para nombrar su tecnología de transmisión de información, muy adecuado ya que se desea que la red esté presente en todo dispositivo.

El cable par trenzado es tan popular en las redes de área local que generalmente se refiere a ellos como el cable ethernet, pero la tecnología ethernet puede utilizar también fibra óptica o señales inalámbricas.

POE (POWER OVER ETHERNET)

La ampliación eléctrica a través de ethernet, mejor conocido como PoE por sus siglas en inglés, es una tecnología que permite utilizar un sólo cable para transmitir corriente eléctrica e información de manera simultánea, es decir con PoE con un solo cable se puede encender un dispositivo de red y al mismo tiempo enviar los datos propios del dispositivo de red, como imágenes para una Cámara IP, o voz para un teléfono VoIP (Voz sobre



Fotos: Archivo / El Vigía

IP). Aunque también existen soluciones para enviar PoE sobre coaxial, el principal cable que se utiliza para PoE es par trenzado.

La ventaja de utilizar PoE resalta cuando se requiere instalar dispositivos de red en lugares donde no existen tomas de corriente. Cuando se diseñaron la mayoría de los edificios que componen las ciudades no fueron diseñados con cámaras IP o teléfonos VoIP en mente. Por ejemplo si se desea instalar una cámara en una esquina del techo donde no hay una toma de corriente eléctrica cerca entonces PoE resulta muy conveniente porque es mucho más fácil enviar un cable par trenzado (ethernet en lo sucesivo) que instalar una toma de corriente, o conseguir un cable largo de corriente. También resulta más estético y práctico manejar un sólo cable que dos. Y en muchos lugares se deben de cumplir ciertas regulaciones para poder instalar tomacorrientes.

ELEMENTOS POE

Una configuración PoE contiene tres elementos básicos: a) un equipo fuente que es aquel que provee el servicio PoE; y es típicamente un switch (Conmutador de datos) o un inyector. b) cable. Y c) equipo que recibe la ampliación PoE, como se muestra en la ilustración.

a) El equipo fuente por lo general es un switch PoE el cual conecta varios elementos de red. Si sólo se cuenta con un elemento de red PoE (como una cámara IP) entonces se recomienda un inyector PoE. El inyector es un aparato que con un cable ethernet se conecta a un switch convencional, también se conecta a la corriente eléctrica. Por un segundo cable ethernet, el cual claramente se etiqueta como PoE, se envía la señal PoE al elemento de red.

b) El cable ethernet es un cable convencional ethernet. El único requisito es que cumpla con las normas de la IEEE.

c) Los dispositivos de red más comunes para PoE son teléfonos VoIP, cámaras IP y puntos de acceso Wi-Fi.

Existe un dispositivo PoE cuya función es la inversa de un inyector PoE: el separador PoE. Cuando se desea instalar elementos de red que no son PoE, y en el lugar en el que se instalarán no cuenta con tomas de corriente eléctrica se puede utilizar entonces un separador PoE. Éste cuenta con un cable en el cual un extremo se conecta a un Switch PoE y en el extremo contrario se separa en dos cables, uno que es un cable ethernet convencional que se conecta al puerto de datos, y el otro es un cable de corriente eléctrica. El separador cuenta con un pequeño interruptor para elegir el voltaje correcto que el elemento de red requiere (12, 9, 7.5 y 5 volts.).

PRESUPUESTO POE

Con respecto a los switches (o conmutadores de datos) el usuario o instalador debe de poner atención a la capacidad máxima en watts. Existen dos normas de la IEEE para PoE, una que tiene como máximo 15 watts por puerto ethernet. Y otra que es conocida como PoE+ la cual exige 30 watts como máximo por puerto. Digamos que un switch de 4 puertos que es PoE se esperaría que soporte 60 watts pero muchos switches PoE de cuatro puertos sólo soportan en su totalidad 30 watts. Es decir, el usuario sólo cuenta con un presupuesto total de 30 watts el cual hay que distri-

buir entre los cuatro puertos, aunque estos individualmente tengan una capacidad máxima de 15 watts. Cada elemento de red PoE especifica la cantidad de watts que requiere; muchas de las cámaras IP básicas sólo requieren de 5 a 9 watts. Pero hay algunas que giran, rotan tienen zoom (o enfoque) óptico y visión nocturna. Estas cámaras pueden llegar a ocupar los 15 watts. Digamos que se cuenta con una cámara de estas para el exterior y tres cámaras PoE a 5 watts cada una para el interior, entonces los 30 watts son suficientes. Pero dos a 15 w y dos a 5 w ya se excede del presupuesto. El presupuesto se distribuye asignando al primer puerto la prioridad máxima, al segundo puerto la segunda prioridad y así sucesivamente.

*El autor es licenciado en Ciencias Computacionales por la UABC, cuenta con Maestría en Redes y Telecomunicaciones por el Cety Universidad. Ejerce en la iniciativa privada. scastror@cetys.edu.mx

Conclusión

PoE es una excelente herramienta no sólo para instaladores o integradores de las tecnologías de la información, también lo es para el usuario común que desea instalar uno o varios equipos de red en su hogar. Pero como mucho en la vida, también con PoE hay que cuidar un presupuesto.

