

Producto:
PoE
Familia:
Inyectores y
Switches PoE

Tech Tip

14

Potencia Sobre Ethernet (PoE)

Potencia sobre Ethernet (PoE) o Ethernet Activa se le dice a la tecnología que es capaz de alimentar con potencia a dispositivos al final de un tramo de cableado LAN (Ethernet) de Categoría 5e o superior a través del mismo cable y conjuntamente con la data, tales como Puntos de Acceso Inalámbricos (Wireless Access Points o WAP's), así como otros como los teléfonos IP que ahora son norma debido a las centrales telefónica IP.

La tecnología está avanzando y ya tiene 2 niveles estables estandarizados por el IEEE y está en proceso un tercer nivel para soportar cargas aún mayores.

En la gráfica siguiente se muestra la evolución de esta tecnología y su estandarización, estando consolidados ya el IEEE 802.3af y el 802.3at, y en desarrollo el 802.3bt, el cual llevaría la capacidad hasta 90W, utilizando los 4 pares del cable de redes para



Otros dispositivos como cámaras de video IP también pueden ser alimentados por esta vía, con el consiguiente ahorro en infraestructura para proveer de alimentación local al final del trayecto. Antes era requerido instalar un punto de alimentación AC o DC cerca del dispositivo, lo cual aumenta apreciablemente el costo del despliegue en sitios donde no hay disponibilidad de energía.

transmitir potencia. Con hasta iluminación LED posible.

Esta tecnología PoE comienza con un Inyector PoE que inserta voltaje DC en el cable de red de la categoría requerida y normalmente está localizado en el Cuarto de Cableado, cerca de Switch o HUB. El Switch o HUB también puede ser PoE, es decir que viene con el inyector integrado en cada salida.

Comoquiera que la potencia deberá cubrir distancias hasta 100 metros, a medida que se requiere una mayor capacidad de potencia transmitida, la resistividad del cobre produce pérdidas en forma de calor que deben ser controladas ya que existen limitaciones, sobre todo en bundles de cableado densos. El uso de calibres mayores (CAT 6A AWG 23) es recomendado a medida que se exige mayor potencia para alimentar equipos remotos.

Algunos dispositivos son compatibles PoE o "Active Ethernet Compatible", y aceptan directamente la potencia entregada por el cable conjuntamente con la data; sin embargo, aquellos dispositivos que no son directamente compatibles con los estándares PoE podrán requerir el uso de un separador ("Splitter", o "Picker" o "Tap") de corriente continua (DC), que es

Existen varios tipos de inyectores	
Activos	IEEE 802.3 af IEEE 802.3 at Proprietarios No estandarizados.
Pasivos	Voltaje DC desde 12 VDC hasta 48VDC típicamente.

capaz de "tomar" y convertir el voltaje en el formato estándar PoE del caso al voltaje DC utilizado por el equipo en cuestión (en este caso es un splitter activo), tensión que permitirá alimentar por la vía del conector hembra (Jack) al equipo local (Típicamente: 12V, 9VDC, 5VDC). El Splitter o separador podrá ser Pasivo, es decir, sin regulación, en cuyo caso, extraerá del cable la tensión no regulada y se la entregará al equipo local.

En resumen, existen dos tipos de separadores:	
• El pasivo, que simplemente toma el voltaje presente en el cable de red para que el dispositivo se alimente directamente de él. Por ejemplo, si se inyectan 48 V, se extraerán 48 VDC del separador, restando la caída de voltaje debida a la distancia de cobre entre ambos puntos.	
• El regulado, que toma el voltaje del cable y lo convierte en tensiones típicamente usadas tales como 5V, 6VDC, 9VDC, 12 VDC, lo cual permite alimentar equipos no compatibles con PoE a partir de la tensión existente en el cable.	

Ud. requerirá para usar la tecnología PoE de Potencia sobre Ethernet, lo siguiente:

• (Un inyector PoE estándar, IEEE 802.3af o IEEE 802.3at) + (Un dispositivo compatible directamente con él.)
• (Un inyector PoE estándar, IEEE 802.3af o IEEE 802.3at) + (Un dispositivo no-compatible directamente con él) + (Un Separador o Splitter Activo regulado).

• (Un inyector Pasivo) + (Un dispositivo compatible directamente con él).
• (Un inyector Pasivo) + (Un dispositivo no-compatible PoE alimentado externamente) + (Un Separador o Splitter pasivo).
• (Un Switch o HUB) PoE estándar, IEEE 802.3af o IEEE 802.3at) + (Un dispositivo compatible directamente con él).
• (Un Switch o HUB) PoE estándar, IEEE 802.3af o IEEE 802.3at) (Un dispositivo no-compatible directamente con él) + (Un Separador o Splitter Activo regulado).

Para implantar esta tecnología en su sistema, LanPro manufactura los siguientes productos PoE:

• LP-Poe150 Inyector bajo el estándar IEEE802.3af, http://www.lanpro.com/documents/sp/active/LPPoe150_IG_SPB01W.pdf
• LP-Poe151 Splitter IEEE802.3af con tres selecciones de voltaje DC: 12V, 9VDC, 5VDC. http://www.lanpro.com/documents/sp/active/LPPoe151_IG_SPB01W.pdf
• LP-SGP801 Switch Gigabit Ethernet con 8 puertos PoE 802.3af de 10, 100 y 1000 Mbps. http://www.lanpro.com/documents/sp/active/LPSGP801_SS_SPB01W.pdf
• LP-SW902FGP Switch Ethernet de 9 puertos tipo Midspan con 8x puertos 10/100M PoE mas 1x puerto 10/100/1000M de cobre intercambiable por un puerto SFP Gigabit. http://www.lanpro.com/documents/sp/active/LPSW902FGP_SS_SPB01W.pdf
• LP-SG2402FP30 Switch con 24 puertos 10/100 Mbps con capacidad PoE de 300W del estándar 802.3af y 2 puertos Uplink de 10/100/1000 para cobre o SFP. http://www.lanpro.com/documents/sp/active/LPSG2402FP3x_SS_SPB01W.pdf
• LP-SG2402FP35 Switch con 24 puertos 10/100 Mbps con capacidad PoE de 350W del estándar 802.3af y 2 puertos Uplink de 10/100/1000 para cobre o SFP. http://www.lanpro.com/documents/sp/active/LPSG2402FP3x_SS_SPB01W.pdf
• LP-SGW2404FP Switch PoE gestionable con 24 puertos de cobre, estándares 802.3af o at, 4 de fibra Gigabit y Fuente de Poder de 400W. http://www.lanpro.com/documents/sp/active/LPSGW2404FP_SS_SPB01W.pdf

Estándares de Voltaje usados y de Pines utilizados

Aunque el IEEE (Instituto de Ingenieros Electricistas y Electrónicos de EEUU ya ha publicado dos estándares, y se prepara para aumentar la potencia con otros



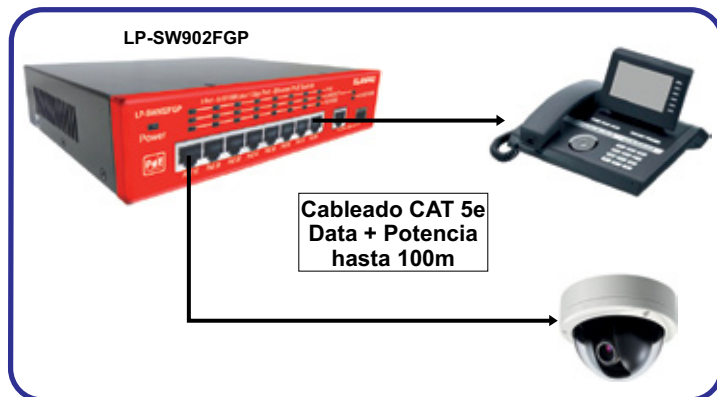
nuevos, el voltaje escogido ha sido 48VDC, para disminuir la corriente circulante y las pérdidas en el cobre en el cable debido a la distancia recorrida, siendo ésta mayor para valores superiores de AWG. Cuando el tema de la distancia no ha sido considerado, algunos fabricantes han escogido 24VDC o 12VDC como el voltaje inyectado, resultando en menores distancias y comprometiendo las limitaciones de calentamiento de los cables. El usuario también deberá en estos casos asegurarse de cuáles pines y voltajes han de utilizarse en cada aplicación para no causar daños a los equipos alimentados.

Inyectores Multi-Puerto, Switches PoE.

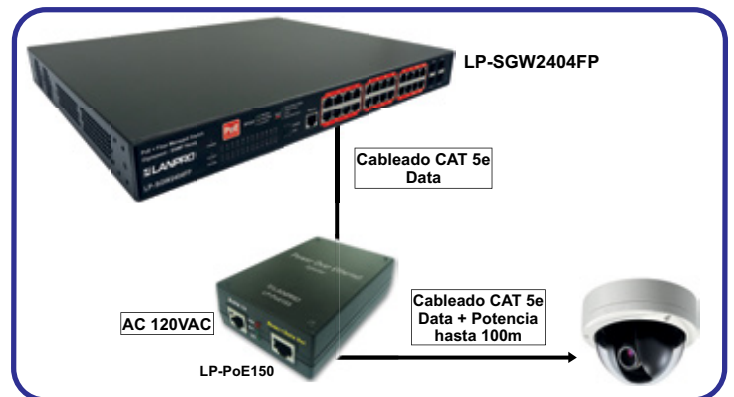
Existen en el mercado inyectores de 6 y 12 puertos. Sólo son utilizados cuando la aplicación requiere de muchos puertos. Los Switches de múltiples puertos integran la data y potencia en cada puerto y utilizan algunos de los estándares mencionados arriba para su conveniencia y podrían ser gestionables. Las fuentes de poder se diseñan para entregar suficiente potencia y 48 Volt a un número de puertos mencionados en su hoja de especificaciones.

Aplicaciones PoE

1.- Caso Switch LanPro LP-SW902FGP compatible PoE con estándar IEEE 802.3af alimentando dispositivos PoE del mismo estándar.



2.- Caso Switch LP-SGW2404FP sin salidas PoE usando Inyector PoE.



3.- Caso Switch LP-SGW2404FP sin salidas PoE usando Inyector PoE alimentado con Splitter una carga no-PoE.

