

RESUMEN TECNOLÓGICO

¿QUÉ ES POE DE ALTA POTENCIA?

El nuevo estándar de la industria allana el camino para la IoT emergente de potencia

LAS DEMANDAS DE POTENCIA DE LA IOT EMERGENTE

Diseñar una red que esté preparada para soportar la explosión de dispositivos de IoT y las últimas tecnologías inalámbricas es un desafío. Para pruebas futuras de una red se requiere una consideración especial que aborde la planificación de la capacidad de la red, tanto para el rendimiento basado en la velocidad como para alimentar los dispositivos de la red. La alimentación a través de Ethernet (PoE) es una tecnología de capa de acceso que combina señales de datos y alimentación eléctrica en una única conexión de cable Ethernet para permitir el funcionamiento del dispositivo alimentado a distancia. Al eliminar la necesidad de cables de datos y de alimentación separados, la PoE ofrece las ventajas de la simplicidad y el ahorro de costos, a la vez que añade nuevas capacidades de control inteligente de dispositivos.

Impulsada por la necesidad de conectar dispositivos emergentes de IoT que consumen mucha energía, la tecnología PoE ha progresado con la introducción del estándar IEEE 802.3bt. Este nuevo estándar permite que los switches y dispositivos alimentados funcionen por encima de 30 vatios de PoE por puerto y admitan hasta 60 e incluso 90 vatios de PoE por puerto.

LA CONVENIENCIA DE LA ALIMENTACIÓN A TRAVÉS DE ETHERNET (POE)

Durante casi dos décadas, la PoE se ha utilizado para conectar dispositivos de red que requieren energía de bajo voltaje. Los teléfonos IP en escritorios y las cámaras de seguridad básicas colgadas de los techos fueron algunos de los primeros dispositivos en aprovechar esta tecnología. La PoE funciona con cableado de par trenzado, que es común en todo el mundo y que también se puede instalar con rapidez, a menudo sin la ayuda de un electricista cualificado. El cableado de par trenzado se puede instalar en lugares de difícil acceso donde no es posible extraer la energía eléctrica.

Esta tecnología también incluye capacidades para reducir el consumo de energía durante los períodos de inactividad. Y con las capacidades de señal de datos, el estado se puede monitorear y la información se puede compartir entre un switch y un dispositivo alimentado para administrar la cantidad de energía suministrada al dispositivo remoto.

LA TECNOLOGÍA DE POE PERMITE LA TRANSFERENCIA DE DATOS (SEÑALES ELÉCTRICAS) Y ENERGÍA ELÉCTRICA A TRAVÉS DEL MISMO CABLE

Instalación más fácil y rápida Se coloca en cualquier lugar	Cableado de bajo costo Bajo mantenimiento Se ahorra energía	Dispositivos de monitoreo y control
--	---	-------------------------------------



Figura 1: Beneficios de la tecnología de PoE

EL NUEVO ESTÁNDAR IEEE 802.3BT (ALIMENTACIÓN A TRAVÉS DE ETHERNET DE 4 PARES)

Los estándares de la industria amplían el atractivo de las nuevas tecnologías para que los clientes puedan estar seguros de que los productos de varios proveedores funcionan juntos, lo que es muy importante para las operaciones de red. Las soluciones patentadas pueden limitar la elección del cliente, ya que lo confinan a un solo proveedor y restringen la flexibilidad para adoptar los últimos y más avanzados dispositivos estándar de la industria, a medida que estén disponibles.

Los estándares de PoE desarrollados por el Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE) han evolucionado en las últimas dos décadas para soportar grandes aumentos en la transmisión de energía y velocidades de datos más rápidas con inteligencia. Todos ellos trabajan juntos para ampliar la adopción del estándar e impulsar la demanda de nuevos dispositivos compatibles.

Estándar	IEEE 802.3af	IEEE 802.3at	IEEE 802.3bt			
Alimentación	15,4 W	30 W	45W	60W	75W	90W
	2003	2009	2018 Estándar de alta potencia			

Figura 2: La progresión de los estándares IEEE para PoE

En 2003, IEEE publicó el estándar 802.3af, que describe las características de la alimentación a través de Ethernet (PoE) de hasta 15,4 W de potencia de CC, con más de 10BASE-T y 100BASE-T. La alimentación se suministró a través de dos de los cuatro pares trenzados en cableado de categoría 3 o superior.

En 2009, IEEE introdujo 802.3at, también conocido como el estándar "PoE+". Esta actualización permitió el suministro de hasta 30 W y admitió 1000BASE-T sobre categoría 5 o 6. También limitó la energía suministrada a través de dos de los cuatro pares de cables. Aunque los switches PoE+ son compatibles con dispositivos que requieren mayor energía, también pueden detectar dispositivos que requieren 13 vatios o menos y proporcionar el nivel adecuado de energía requerido.

En 2013, IEEE anunció el grupo de estudio para la creación de 802.3bt, que definió a la PoE en cuatro pares e incluye soporte para 10 GBASE-T, 5 GBASE-T y 2,5 GBASE-T en CAT5e o superior. El estándar IEEE 802.3bt finalizó en septiembre de 2018 y define dos tipos de PoE:

- Tipo 3 que soporta hasta 60 vatios
- Tipo 4 que soporta hasta 90 vatios

Esta nueva tecnología utiliza los 4 pares en un cable de Ethernet para suministrar energía y datos a través del mismo medio.

TIPO 3: 802.3bt					TIPO 4: 802.3BT				
TIPO 1: 802.3af				TIPO 2: 802.3aT					
CLASE 1 4 W	CLASE 2 7 W	CLASE 3 15,4 W	CLASE 4 30 W	CLASE 5 45 W	CLASE 6 60 W	CLASE 7 75 W	CLASE 8 90 W		
SOLO 2 PARES (TIPOS 1 Y 2)				SOLO 4 PARES					
CLASE 1 3,84 W	CLASE 2 6,49 W	CLASE 3 13 W	CLASE 4 25,5 W	CLASE 5 40 W	CLASE 6 51 W	CLASE 7 62 W	CLASE 8 71,3 W		

Figura 3: Clases y tipos de IEEE 802.3bt

DEMANDA DE POE DE ALTA POTENCIA

Las aplicaciones de alimentación a través de Ethernet siguen creciendo a medida que avanzan la tecnología y los estándares. Entre las aplicaciones emergentes que están preparadas para aprovechar las nuevas necesidades de mayor potencia en la capa de acceso se incluyen las siguientes:

- Infraestructura de edificios como la iluminación LED
- Sistemas de punto de venta minorista y señalización digital
- Access points inalámbricos de alto rendimiento compatibles con IEEE 802.11ax y 802.11ac Wave 2 que pueden necesitar más de 30 W para funcionar o que pueden aprovechar el aumento de vatios para proporcionar alimentación de paso a un punto terminal
- Cámaras de seguridad de alta definición con “pan-tilt-zoom” con calentadores para entornos difíciles

Estos son solo algunos de los casos de uso que IEEE 802.3bt admitirá. A medida que surjan nuevos dispositivos en los espacios de oficinas, en las fábricas y en los campus, los casos de uso prosperarán.

SOPORTE PARA ESTÁNDARES DE POE DE ALTA POTENCIA

Aruba ofrece al mercado soluciones que cumplen con los estándares, en lugar de soluciones no patentadas. Este enfoque en los estándares les permite a los clientes tener confianza en el diseño y la implementación de una solución de PoE de alta potencia de Aruba.

Los nuevos switches Aruba 2930M con IEEE 802.3bt proporcionan hasta 60 vatios a todos los dispositivos alimentados compatibles con los estándares, lo que significa que su inversión en infraestructura proporcionará valor en el futuro a medida que nuevos dispositivos y aplicaciones se lancen al mercado. Como prueba adicional de nuestro compromiso con los estándares de la industria, los switches de Aruba se encuentran entre los primeros productos que aparecen en el Registro de productos de PoE certificados de Ethernet Alliance (EA), lo que ayuda a garantizar una interoperabilidad de red confiable.

RESUMEN

Las consideraciones para el diseño, la implementación y la administración de un lugar de trabajo digital inteligente requieren una planificación de la capacidad de la red, tanto para las demandas de un personal altamente móvil como para el uso creciente de dispositivos de IoT. El nuevo estándar IEEE 802.3bt para la PoE de alta potencia proporciona la capacidad y las pruebas futuras para las redes que actualmente experimentan restricciones o planifican su crecimiento. Los departamentos de TI ahora pueden estar seguros de que su infraestructura de red puede hacer frente a las necesidades de los nuevos y emergentes dispositivos de IoT que consumen mucha energía.

PARA OBTENER MÁS INFORMACIÓN

<https://www.arubanetworks.com/products/networking/switches/2930m-series/>