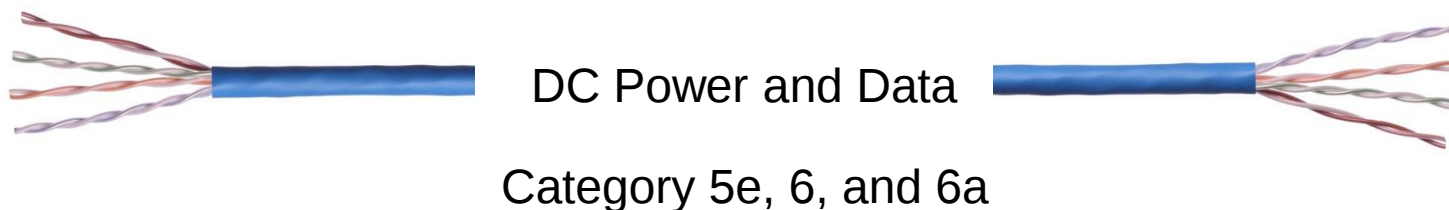


PoE Lighting



What is Power over Ethernet (PoE)?

- Definición:
- Power over Ethernet (PoE) es una solución inteligente de infraestructura de edificios que permite la transmisión de energía DC y la comunicación de datos a través de un cable Ethernet tradicional de par trenzado.

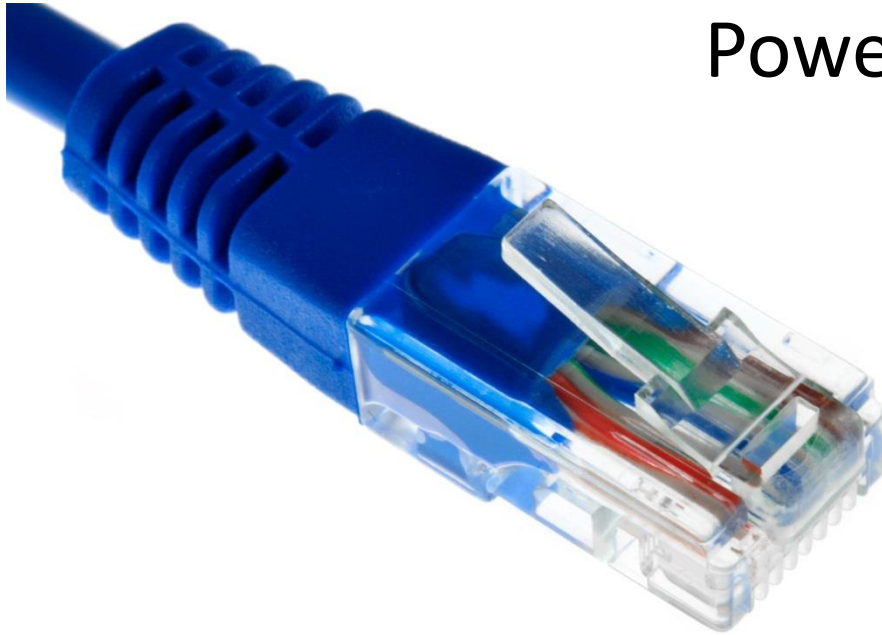


IP es el protocolo común para sistemas de construcción dispares



Teléfonos
Cámaras de seguridad
Control de acceso
Alarmas
Inalámbrico
Vídeo
HVAC
Sistemas de Gestión
de Edificios
Punto de venta

Now Power Enabled Power over Ethernet (PoE)



15 watts	2002
30 watts	2009
60 watts (Cisco UPoE)	2011
100 watts	2018

Datos y alimentación en el mismo cable

PoE Lighting Propuesta de Valor

#1

- Seguro Bajo voltaje de potencia (cableado de categoría)
 - Sin instalación eléctrica de CA por encima del techo
 - Sin AC eléctrica "núcleo y carcasa" dedicada a la iluminación
- Menor costo con la planificación temprana
- La misma infraestructura inteligente de construcción para:
 - Cámaras
 - Movilidad (WiFi)

redundancia

- El control inalámbrico (independientemente del tipo) requiere alimentación para la radio y la lámpara.
- Iluminación PoE = Alimentación y control en el cable (sin redundancia)

Sensors Enable IoT, BMS, and Analytics

- Occupancy, Vacancy, and Ambient light
- Temperature and Humidity
- Gases (Carbon Monoxide)
- Assets (includes humans)

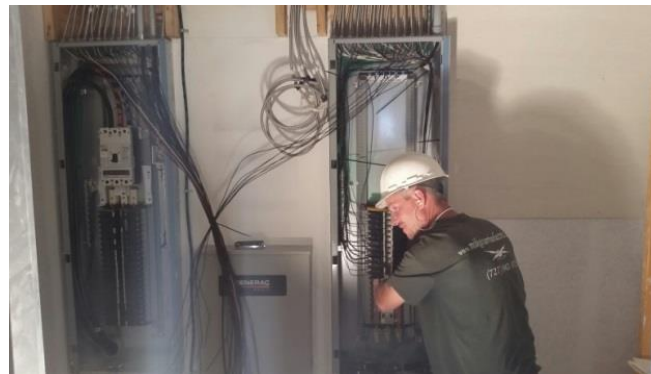
Iluminación LED tradicional y eficiencia

- La iluminación LED tradicional usa una instalación eléctrica dedicada para alimentar las luces..
- Los LED son dispositivos de CC de estado sólido (diodos)
- Un controlador (balasto) convierte CA en CC
 - la conversión de CA a CC es ineficiente
 - la energía se pierde en forma de calor



Iluminación y distribución eléctrica

- Instalación Eléctrica Dedicada para Iluminación
 - 110V or 277V
 - 2 Sistemas
 - Circuitos de luces de iluminación (techo)
 - Núcleo y carcasa (paneles / conmutadores)
 - \$8.00 - \$11:00 / Sq. Ft.
 - Mano de obra y material



Beneficios PoE

- Bajos costos de instalación
 - Separate/Redundant electrical facility not required at end device
 - Lower deployment costs
- Simplified Installation
 - Easily deployed Category 5e, 6, or 6a cabling
- Centralized Backup Power
 - Continuous operation during power interruptions
- Centralized Power Management
 - Remote monitoring and control
- Safe Power
 - No damage to non-PoE devices of legacy peripherals

IEEE Standard References

- IEEE 802.3 defines Ethernet Standard
 - Clause 33 defines PoE
 - 802.3af – 2003 - DTE Power via MDI (aka PoE)
 - 802.3at – 2009 - DTE Power Enhancements (aka PoE+)
 - 802.3bt – in committee - DTE Power via MDI over 4-Pair (aka PoE++)



IEEE 802.3 ETHERNET WORKING GROUP

<http://www.ieee803.org/3/index.html>

PoE Standards

Type	Standard	Max Current	Power Pairs	PSE	PD	Voltage	Date
PoE Type 1	802.3af	350 mA	2	15.4 W	13 W	44-57 V	2003
PoE + Type 2	802.3at	600 mA	2	30 W	25.5 W	50-57 V	2009
PoE ++ (4PPoE) Type 3	802.3bt	600 mA	4	60 W	51 W	50-57 V	Q3 2018
PoE ++ (4PPoE) Type 4	802.3bt	960 mA	4	~100 W	71 W	52-57 V	Q3 2018
UPOE	Cisco	600 mA	4	60 W	51 W	42.5-57 V	2011

PoH	Power over HDbaseT	1000mA	4	100W		57V	2010
-----	--------------------	--------	---	------	--	-----	------

Cisco UPoE

- Cisco Universal Power over Ethernet (UPoE)
 - Uses all 4 pairs for 60W at PSE
 - 51W available at PD
 - Category 5e or better cable
 - UPoE is proprietary, Datalink is standard
 - Will be rationalized by 802.3bt
 - UPoE switches can auto-discover and provide UPoE (60 W), PoE (15W), and PoE+ (30W)



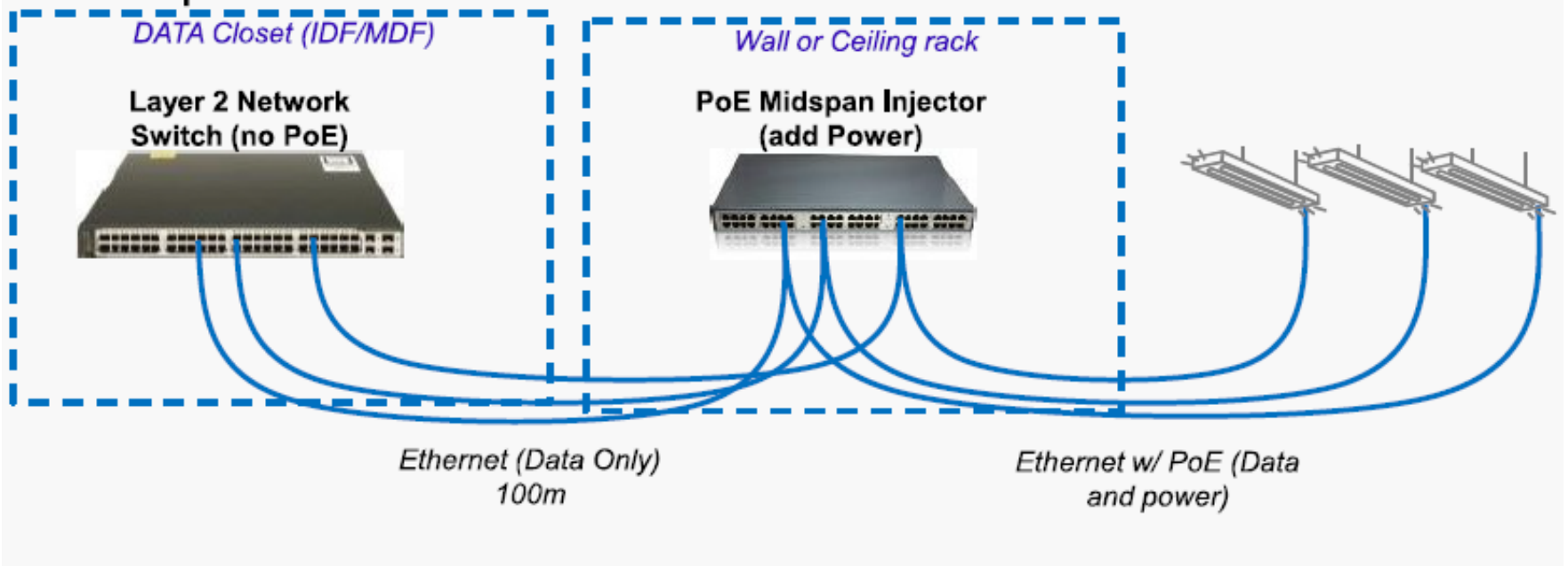
Endspan



Power
Sourcing
Equipment
(PSE)

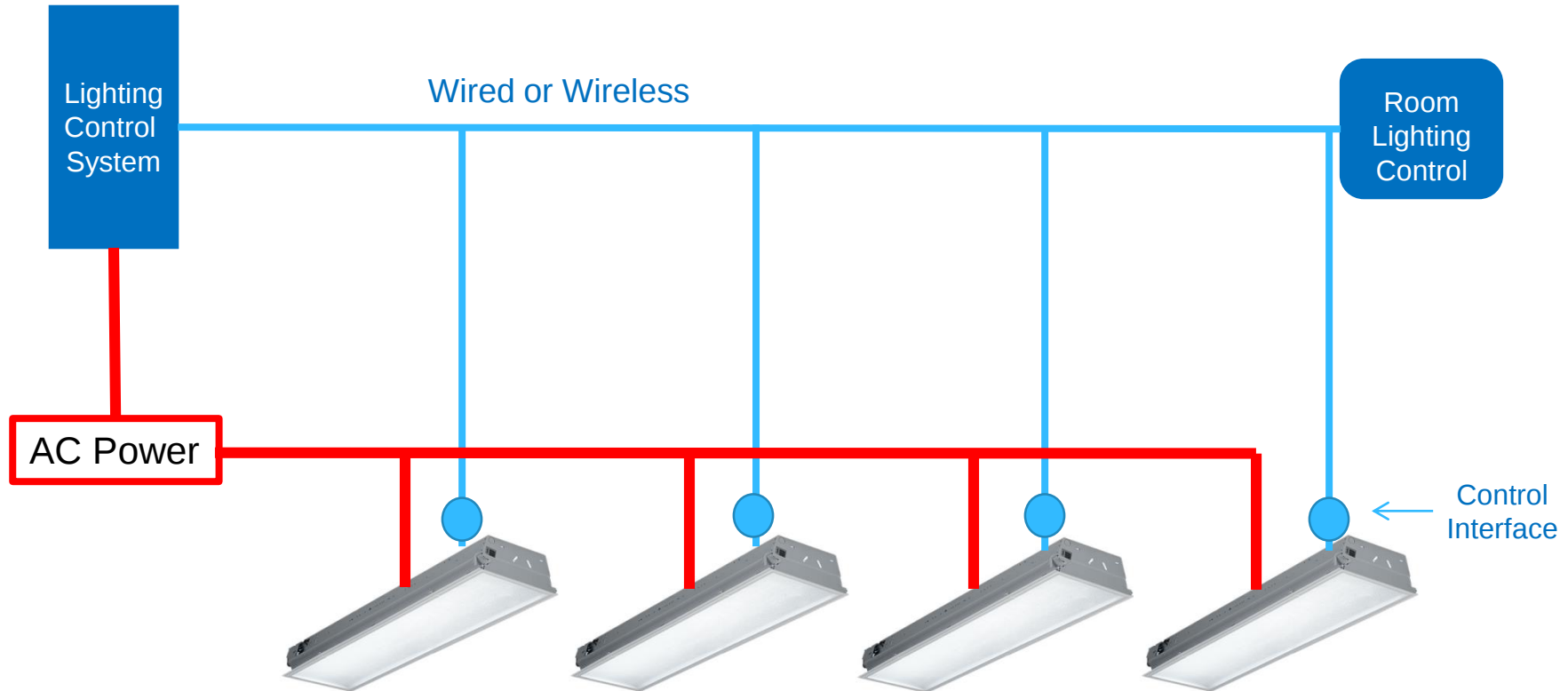
PoE End Device
(PD)

Midspan

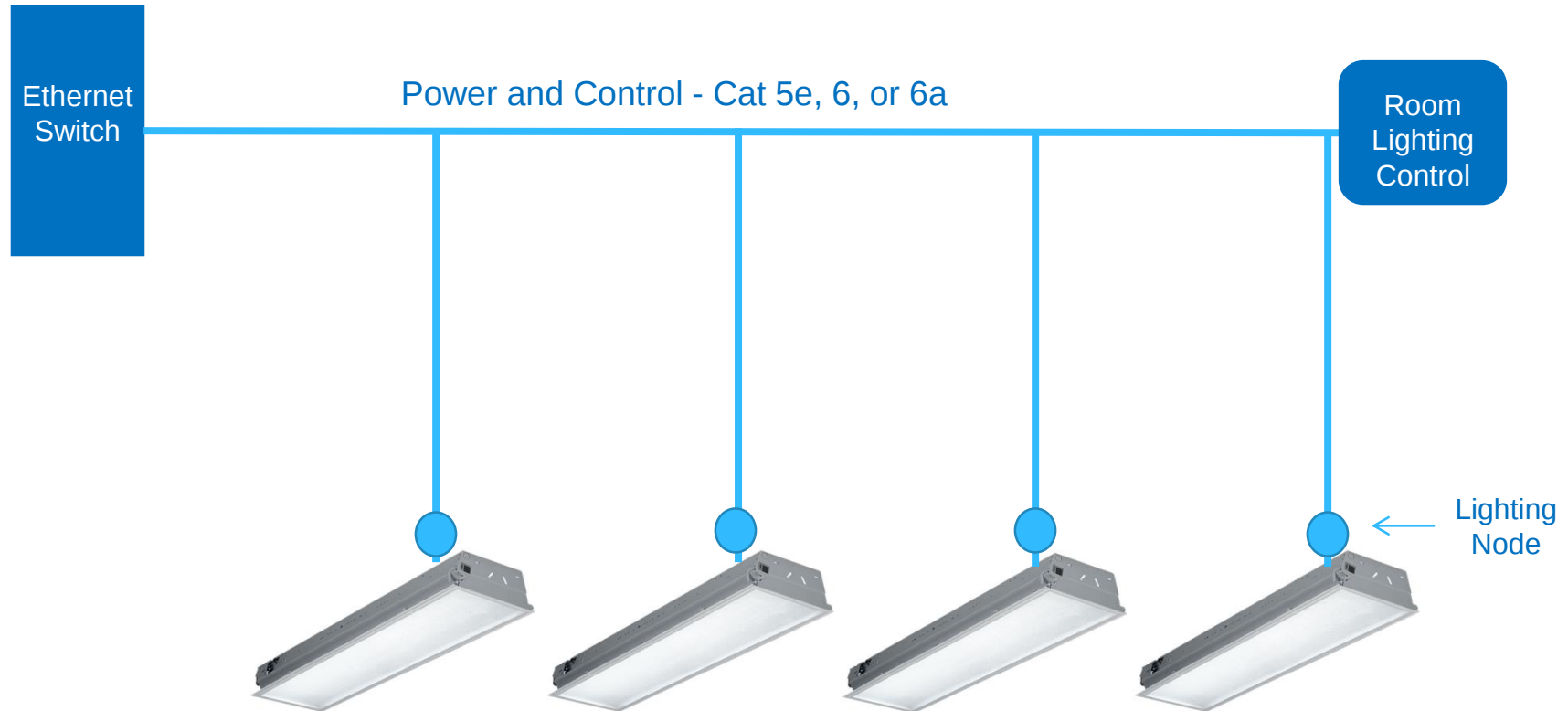


- Posición cerca del interruptor de Ethernet o cerca de las luces
- Resistencia de bucle DC minimizada
- Se puede adaptar a cualquier arquitectura PoE
- Inyectores PoE de un solo puerto disponibles

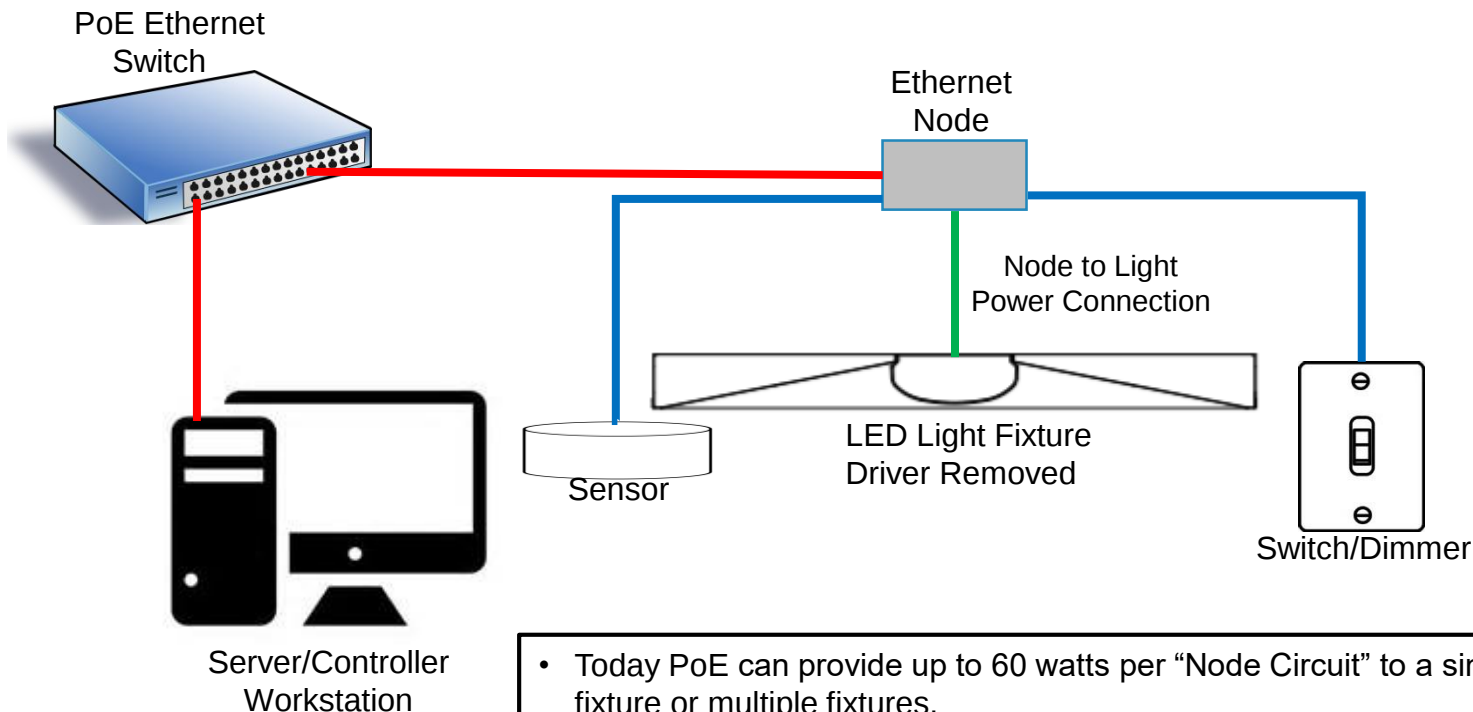
Traditional Lighting Architecture



PoE Lighting Architecture



The Basic PoE Architecture



- Today PoE can provide up to 60 watts per "Node Circuit" to a single fixture or multiple fixtures.
- 100 watt PoE is coming.
- Improving lumen per watt ratio will increase fixture count per "Node Circuit" and reduce cost/watt
- All components (fixture, switch, and sensor) are all individually addressable.

The Node



Node Configurations

