

PoE-Leitfaden

Funktionsweise und Vorteile
von Power over Ethernet



Was ist PoE?

Power over Ethernet (PoE) ist eine Technologie, die im Rahmen von Ethernet-Verkabelung eingesetzt wird und die Stromversorgung elektrischer Geräte in lokalen Netzwerken (LANs) ermöglicht.

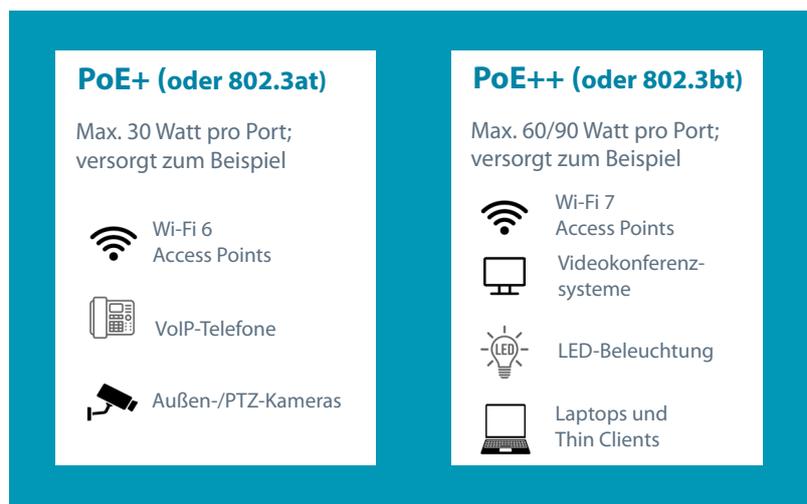
Worin bestehen die Vorteile?

Ein großer Vorteil von PoE besteht darin, dass weniger Steckdosen benötigt werden. Geräte wie Access Points und Kameras lassen sich über ein einziges Ethernet-Kabel mit Strom versorgen. Das verringert die Stolpergefahr und die Notwendigkeit, verschiedenartige Stromadapter bereitzuhalten. Ein weiterer Vorteil: der Strom wird über das Kabel mit 44–57 V statt mit den standardmäßigen 110/240 V übertragen. Sie brauchen also keinen zertifizierten Elektriker, wenn Sie weitere Geräte hinzuzufügen oder vorhandene an einen anderen Ort umziehen möchten.

Verschiedene Arten von PoE

Power-over-Ethernet-Switches ermöglichen die gleichzeitige Strom- und Datenversorgung von Geräten. Das obenstehende Diagramm zeigt verschiedene PoE-Standards. Unser Switch-Sortiment umfasst sowohl PoE+ (802.3at)- als auch PoE++ (802.3bt)-Switches, die Geräte wie Access Points, Kameras für die Videoüberwachung und IP-Telefone mit Strom versorgen können.

Der neuere Standard 802.3bt (PoE++) bietet eine Unterstützung von bis zu 60/90 Watt pro PoE-Port und kann auch Geräte wie Laptops und Fernsehbildschirme über ein Ethernet-Kabel mit Strom versorgen. Er ist in unserer Produktserie der DMS-3130-Switches mit dem DMS-3130-30PS sowie in den Modellen DSS-200G-10MPP und DSS-200G-28MPP verfügbar.





100W

Gut zu wissen

Welchen PoE-Standard muss ein Switch haben?

Ein Switch muss denselben oder einen höheren PoE-Standard unterstützen wie die PoE-fähigen Endgeräte. Die Standards sind abwärtskompatibel.

Wie viele PoE-fähige Endgeräte kann ich anschließen?

Das hängt von der PoE-Kapazität des Switches (auch als PoE-Budget bezeichnet) ab. Grob gilt: Addieren Sie den Verbrauch der PoE-Standards der Endgeräte und ziehen Sie die Summe von der PoE-Kapazität des Switches ab. Achten Sie zudem darauf, wie viel Watt der Switch pro PoE-Port unterstützt. Ist die PoE-Kapazität des Switches erschöpft, können Sie - selbst bei freien PoE-Ports - keine weiteren PoE-Geräte anschließen.

Welche PoE-Kapazität muss der Switch bereitstellen?

Das hängt ab von der Anzahl der PoE-Geräte und der Summe des Stromverbrauchs ihres PoE-Standards. Wie viel Strom die Geräte im Betrieb ziehen, spielt keine Rolle.

Aufstellungsort

Je nach Einsatzort des Switches – beispielsweise im Büro – empfiehlt sich ein lüfterloses Modell.

Kann ich PoE-Ports als normale Ports nutzen?

Ja. Ein PoE-Switch prüft die angeschlossenen Geräte. Strom fließt nur bei PoE-fähigen Endgeräten.

Weitere Fragen und Antworten unter www.dlink.de/poe-switches-beispiele

So kann ein PoE-Switch verwendet werden

Es gibt viele Geräte, die über PoE mit Strom versorgt werden können. Die erforderliche Energiemenge variiert jedoch je nach Gerät – einige Beispiele:

PoE-Geräte mit geringer Leistung: VoIP-Telefone, IP-Kameras, Wireless Access Points, Audiogeräte, zum Beispiel Lautsprecher

PoE-Geräte mit mittlerer Leistung: Wi-Fi 6 Access Points, Videotelefone, Außen- und PTZ-Kameras

PoE-Geräte mit hoher Leistung (UPoE): TV-Geräte und andere Bildschirme, LED-Beleuchtung, Remote-Computer-Terminals und Thin Clients, Wi-Fi 7 Access Points

Die PoE-Switches von D-Link im Überblick



Unmanaged PoE Switches

Unmanaged PoE Switches bieten sofortige Konnektivität für einfaches Plug & Play – fügen Sie PoE ohne Konfigurationsaufwand zu Ihrem Netzwerk hinzu.

Die Switches unserer DGS-10xx-Serie bieten zwischen fünf und 26 Ports sowie ein Leistungsbudget von bis zu 370 W.

Smart Switch PoE

Die DGS-1210 bzw. DGS-1250-Serie verfügt zusätzlich sowohl über Layer-3-Funktionen als auch SFP-Ports für Glasfaserverkabelung.

Produkte der DGS-1510 und DGS-1520-Serie bieten neben 10G-Glasfaserports auch die Möglichkeit für Stacking, d.h. mehrere Switches können zu einem einzigen kombiniert werden. Smart Switches stellen PoE-Optionen von 8 bis 52 Ports mit einem Leistungsbudget von bis zu 370 Watt bereit.



Long-Range PoE Switches

Die Switches der DSS-200G Serie wurden für Überwachungskameras mit hohen PoE Strombudgets entwickelt.

Sie erkennen automatisch, ob es sich bei einem angeschlossenen Gerät um eine Kamera handelt und ermöglichen die Installation kompatibler Sicherheitskameras in größerer Entfernung (bis zu 250 Meter).

IEEE 802.3bt – der neueste PoE-Standard

Unsere neuen PoE-Modelle unterstützen die Standards 802.3af, 802.3at PoE und 802.bt PoE++.
Die Multi-Gigabit Managed Switches der **DMS-3130 Serie** umfassen Layer 3 Funktionen und sind stackable.

Merkmale

Hohe Verfügbarkeit und Flexibilität

- Multi-Gigabit-Unterstützung (2,5G/5G/10G/25G)
- Unterstützung von 2,5GBASE-T PoE und 5GBASE-T UPoE
- Vier 25G SFP28 Uplink-Ports

Zuverlässigkeit

- Unterstützung für redundante Stromversorgung (RPS)
- Ethernet Ring Protection Switching (ERPS)
- Eingebetteter 6-kV-Überspannungsschutz an allen Gigabit-Ethernet-Ports und an allen GE RJ-45-Access-Ports
- IEEE 802.1D/802.1w/802.1s Spanning Tree
- Loopback Detection (LBD)

L3-Funktionen

- Statisches Routing
- RIP/RIPng
- OSPFv2/v3 Operations, Administration & Maintenance
- IEEE 802.3ah Ethernet Link OAM
- IEEE 802.1ag/ITU-T.Y.1731 Service OAM

Stacking für hohe Bandbreite

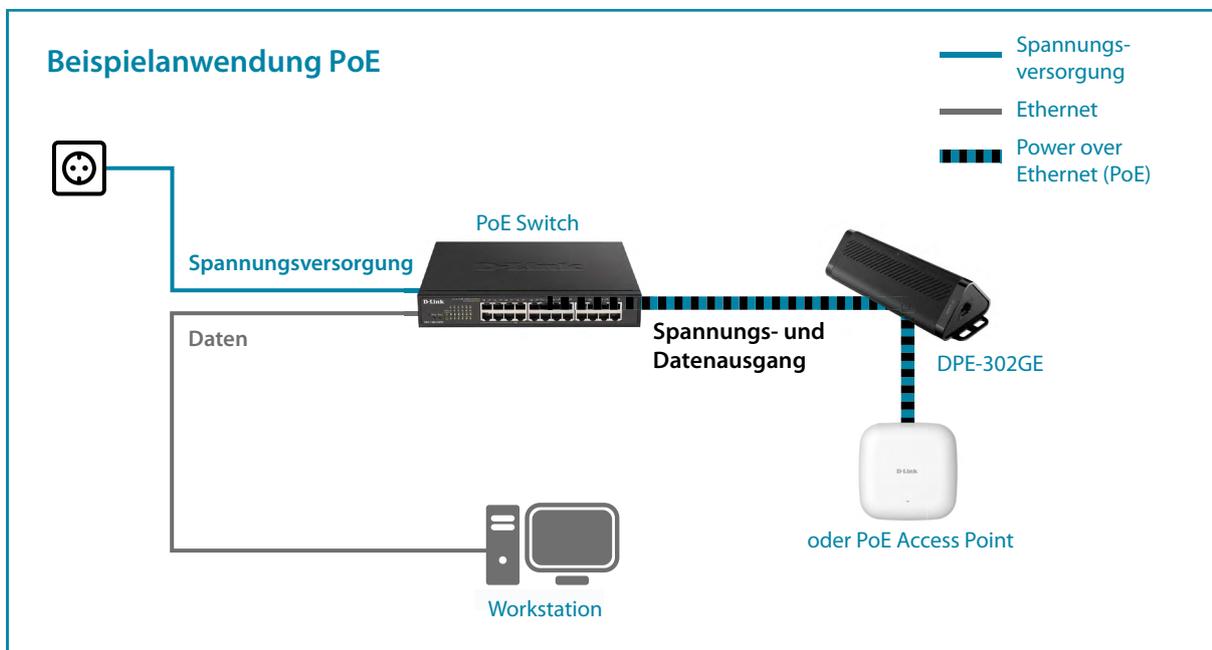
- Physisches Stacking von bis zu 9 Einheiten
- Unterstützt Langstrecken-Stacking über Glasfaser
- 200 Gbit/s pro Gerät physische Stacking-Bandbreite



Praktisches PoE-Zubehör

Wenn Sie bereits einen Switch im Einsatz haben und nur ein oder zwei Geräte mit Strom versorgen müssen, könnte ein PoE-Injektor hilfreich sein.

D-Link bietet eine große Auswahl von PoE-fähigen Switches mit fünf bis zweiundfünfzig Ports. Wenn Sie jedoch nur für wenige Geräte im Netzwerk eine PoE-Verbindung benötigen, ist ein PoE-Injektor eine gute Alternative. Die kleinen Helfer werden direkt an eine Stromquelle angeschlossen und zwischen dem Ethernet-Switch und dem entsprechenden Endgerät platziert. Je nach Modell können die PoE-Injektoren ein Gerät mit bis zu 30 Watt Leistung versorgen.



DPE-302GE Gigabit-PoE-Extender mit 2 Ports

Der DPE-302GE 2-Port ermöglicht die Erweiterung einer Power-over-Ethernet-Verbindung mit Gigabit-Bandbreite um bis zu 100 m pro Extender. Dabei sind durch eine Aneinanderreihung von Extendern ganze 500 m möglich.¹

1. Entfernungen, die über 100 m hinausgehen, können durch die Verbindung zusätzlicher DPE-302GE-Einheiten erreicht werden. Eine Erweiterung auf bis zu 500 m erfordert mindestens 802.3at an der PSE-Quelle. PSE steht für Power Source Equipment, z.B. PoE-Switch.



Glossar



PoE-Switch

Ein PoE-Switch ist im Grunde ein Netzwerk-Switch, der in der Lage ist, Strom und Daten bereitzustellen.

Der Vorteil eines PoE-Switches gegenüber einem einfachen PoE-Injektor besteht darin, dass ein PoE-Switch sowohl den Netzwerkdatenverkehr als auch den Strom zu den erforderlichen Geräten leiten kann, was bedeutet, dass nur ein Kabel für alle Daten/PoE-Anforderungen vonnöten ist.



PoE-Injektor

Ein PoE-Injektor verbindet Ihr PoE-fähiges Netzwerkgerät mit einem Nicht-PoE-Switch.

PoE-Standards



24 Volt Passiv

Kann eine kostengünstigere Form von Stromversorgung sein, die entweder ein- oder ausgeschaltet ist (keine automatische Erkennung) und konstant 24 V liefert. Dies könnte zu einer versehentlichen Beschädigung angeschlossener Geräte führen, wenn sie nicht der beabsichtigte Empfänger sind.



PoE-Kapazität

Vom Switch zur Stromversorgung über Ethernet bereitgestellte Leistung in Watt. Wird oft auch als PoE-Budget oder Leistungskapazität bezeichnet.

IEEE 802.3bt - PoE++

PoE++ erweitert die Leistungsfähigkeiten von PoE durch die Einführung zweier neuer Standards. Typ 3 bietet bis zu 60 W und Typ 4 stellt bis zu 90 W bereit.

IEEE 802.3at - PoE+

802.3at, auch PoE+ oder PoE plus liefert eine Leistung von bis zu 30 W an jedem Port.

IEEE802.3af – PoE

Dieser ältere PoE-Standard liefert eine Gleichstromleistung von maximal 15,4 Watt an jedem Port.

D-Link[®]

D-Link (Deutschland) GmbH
Schwalbacher Str. 74
65760 Eschborn

E-Mail: dce-vertriebsanfrage@dlink.com

Weitere Informationen unter:
www.dlink.de/poe-switches-fuer-unternehmen

www.dlink.com

