

**Power-over-Ethernet (PoE) :
une façon intelligente de se connecter**

**Qu'est-ce que le PoE et pourquoi est-ce
important pour votre entreprise ?**

Introduction

Traditionnellement, les périphériques réseau ont au moins deux types de câbles connectés : un câble Ethernet pour les données et un câble d'alimentation. La nécessité d'avoir un câble d'alimentation est un handicap pour le déploiement de matériel car cela exige d'avoir des prises électriques à proximité du lieu de l'installation ou nécessite la mise en place de nouvelles prises. Le Power over Ethernet (PoE) permet de résoudre ce dilemme et améliore grandement la possibilité de déployer de tels dispositifs.

Le PoE est une technologie révolutionnaire qui a rapidement été adoptée pour des utilisations telles que la téléphonie sur IP, la vidéo surveillance IP et les points d'accès sans fil. Depuis que le standard PoE (IEEE 802.af) a fait ses débuts en 2003, le marché s'est considérablement développé. Selon Infonetics, entre 2005 et 2010, le nombre de ports PoE dans le monde a augmenté de 25 millions à 63 millions et devrait passer à plus de 80 millions d'ici 2012. Le PoE ne transmet pas uniquement les données mais aussi l'alimentation électrique via le câble Ethernet permettant ainsi de déployer facilement des dispositifs réseaux et de réduire les besoins en câblage électrique. Avant le PoE, le matériel réseau avait besoin de câble séparé, d'une part pour fournir l'alimentation, d'autre part pour transmettre les données. Cette contrainte limitait le déploiement de périphériques réseaux ; ces derniers nécessitant une prise de courant à proximité pour fonctionner.

Grâce à l'amélioration du processus de fabrication de silicium, les puces électroniques sont devenues moins gourmandes en énergie et de ce fait la consommation globale d'énergie des appareils Ethernet ont constamment diminué. Cela a grandement contribué au développement du PoE.

Qu'est-ce que le PoE ?

Le PoE permet la transmission simultanée de données et l'alimentation à travers le même câble Ethernet. Dans un câble Ethernet de catégorie 5, il y a quatre paires de fils torsadés non blindés (UTP). Dans une connexion Fast Ethernet classique, seulement deux de ces paires sont utilisées pour la transmission de données (les quatre paires sont utilisées pour la transmission de données dans une connexion Gigabit Ethernet). Le PoE utilise deux des quatre paires pour alimenter les périphériques connectés sur le même câble. Pour le Fast Ethernet, le plus souvent les deux paires de fils qui alimentent sont les mêmes que celles qui sont utilisées pour transmettre des données (voir figure 1).

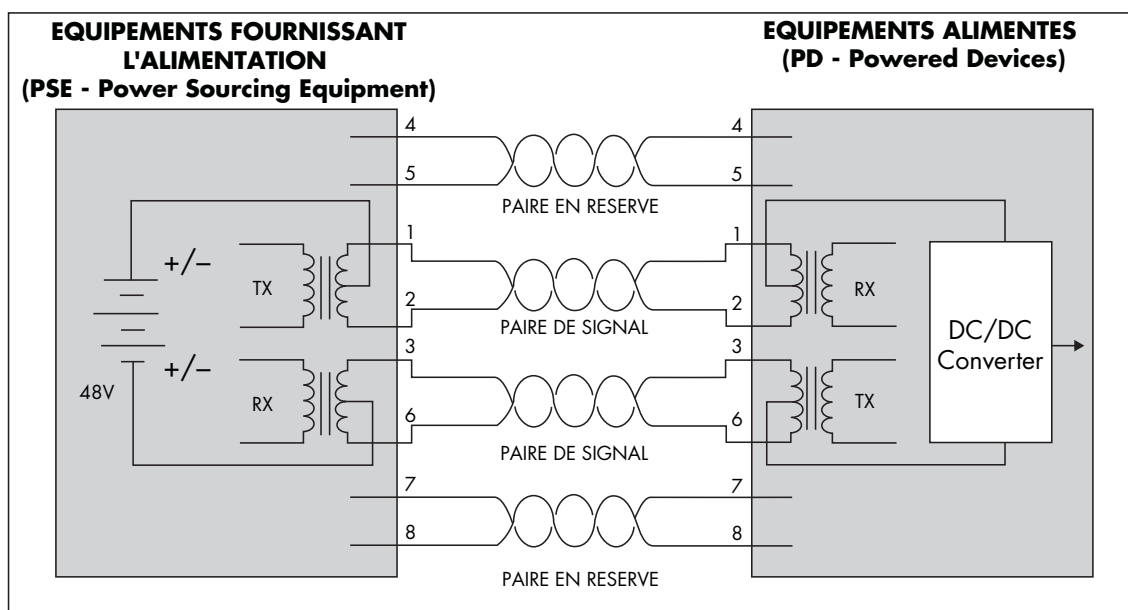


Figure 1: Un câble catégorie 5 dans un environnement Fast Ethernet avec PoE

Les équipements fournissant l'alimentation (noté PSE en figure 1), comme un switch PoE de bout de ligne ou tout dispositif intermédiaire entre un commutateur non PoE et un périphérique PoE (appelé aussi injecteur) est nécessaire à l'alimentation des dispositifs alimentés (noté PD en figure 1). Les dispositifs alimentés peuvent être des points d'accès sans fil, des caméras IP, des téléphones IP, des web radio PoE ou des dispositifs RFID. La classification 802.3af des appareils connectés est établie en fonction de la consommation d'énergie pour s'assurer que les PSE fournissent assez de courant à la gamme concernée (voir Tableau 1).

Agissant comme un émetteur de puissance, le PSE (Power Sourcing Equipment) réalise trois fonctions :

- Détecter un périphérique à alimenter (PD - Powered Device) et déterminer sa quantité d'énergie nécessaire
- Fournir l'alimentation adaptée au besoin
- Surveiller et stopper l'alimentation en fonction des besoins du périphérique

Classe	Niveau d'alimentation minimal que le PSE doit fournir	Alimentation maximale à fournir au matériel connecté	Description	Exemple de matériel connecté
0	15.4W	0.44W-12.95W	Non fonctionnel	
1	4.0W	0.44W-3.84W	Puissance très faible	Téléphone IP
2	7.0W	3.84W-6.49W	Puissance faible	Caméra IP
3	15.4W	6.49W-12.95W	Puissance moyenne	Point d'accès Wireless
4	30.0W	12.95W-25.50W	Puissance élevée	Camera PTZ IP (PoE+)

Tableau 1 : Classification des produits 802.af

PoE Plus (PoE +)

Le besoin croissant d'alimenter du matériel de plus en plus varié a conduit à l'élaboration de la norme IEEE 802.3at, plus connue sous le nom PoE Plus. La puissance accrue du PoE Plus a ouvert la porte à de nouvelles possibilités de connexions des périphériques PoE, comme par exemple, les caméras munies de zoom, les téléphones vidéo, les écrans HD ainsi que les périphériques à faible consommation. Cette nouvelle norme est compatible avec la norme 802.3af. Elle repousse les limites de consommation de puissance disponible du matériel connecté à 25.5 watts. Elle intègre les fonctionnalités permettant de connaître la puissance maximale des appareils connectés et de les gérer au mieux.

Pas besoin d'un câblage électrique et de prise de courant dédiés, les entreprises peuvent améliorer le déploiement de matériel réseau facilement là où cela n'aurait pas été possible par manque d'alimentation électrique.

Les applications PoE pour les entreprises

La mise en œuvre du PoE est en pleine croissance ; Avec l'arrivée massive de nouveaux produits sur le marché, utiliser le PoE va devenir une obligation pour les entreprises de taille moyenne. Vous trouverez ci-dessous quelques unes des applications PoE les plus communément utilisées par les entreprises.

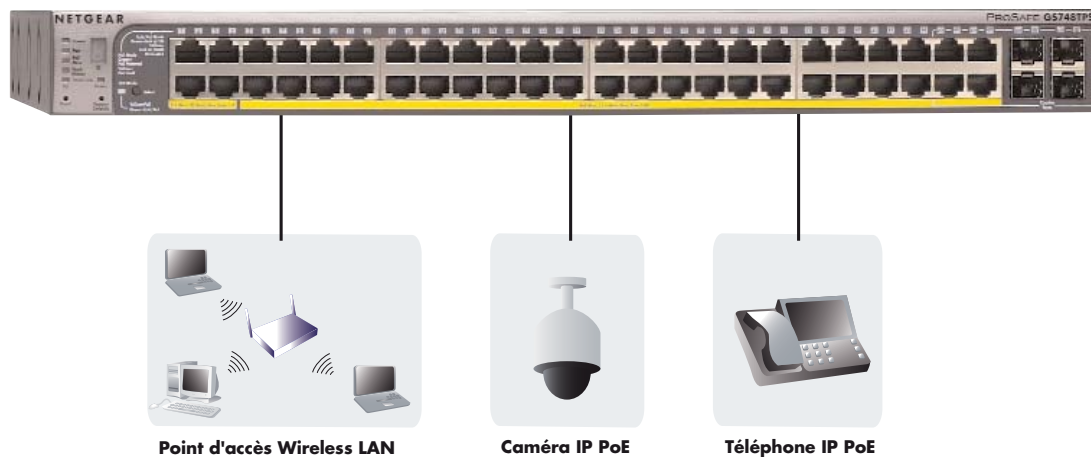


Figure 2: Exemples de matériel PoE connecté dans un environnement professionnel

La voix sur IP (VoIP) pour les entreprises

Habituellement les téléphones de vos standards téléphoniques analogiques ou numériques reçoivent leur puissance par le fil téléphonique auquel ils sont branchés. De la même manière, un téléphone Voix sur IP (VoIP), conçu pour la transmission de paquets voix et données, peut être alimenté via son cordon lorsqu'il est connecté à un switch PoE.

Bien que la plupart des constructeurs de téléphones voix sur IP fournissent un adaptateur pour l'alimentation électrique, le connecter en PoE vous apporte certains bénéfices. En effet, lorsque le switch PoE est protégé par un onduleur, la fiabilité du système complet est améliorée. En cas de coupure de courant les téléphones seront toujours alimentés. Le PoE vous apporte plus de souplesse pour vos déploiements : vous pouvez installer vos téléphones partout où vous avez une connexion réseau, sans besoin de prises d'alimentation électrique à portée.

Intégration de vos WLAN

Dans beaucoup de cas, il n'est pas pratique de changer la configuration d'un réseau sans fil à cause du manque d'alimentation électrique à côté des points d'accès. En utilisant des switches PoE vous réduisez le coût d'installation de prises électriques et donnez à votre réseau toute la souplesse dont il a besoin : un positionnement optimal de vos bornes, sans les contraintes liées aux prises électriques.

Facilitez la mise en place de solutions de sécurité sur IP

Le câblage séparé et la nature des systèmes de surveillance peuvent être extrêmement coûteuses. Les solutions de surveillance IP, utilisant le réseau Ethernet pour transmettre le signal, intègrent des fonctionnalités avancées comme l'enregistrement direct sur un PC ou un disque dur réseau, l'accès aux enregistrements à distance via une connexion réseau, ou l'intégration d'autres applications comme les solutions de terminaux point de vente.

Les switches PoE, dans le cadre de la surveillance IP, simplifient la mise en place et réduisent le coût total de l'installation en utilisant un simple câble réseau pour transmettre les signaux vidéos ainsi que l'alimentation de chaque caméra.

Points forts

En résumé, les switches PoE amélioreront l'efficacité de vos entreprises :

Un déploiement plus facile. Les périphériques réseaux n'ont besoin que d'un connecteur RJ45, éliminant le besoin de gérer des types d'alimentations qui peuvent être différents en fonction des pays.

Mobilité et souplesse. Les points d'accès sans fil ainsi que les caméras IP peuvent être installées aux endroits requis, sans contrainte d'emplacement de prises électriques.

Fiabilité. Lorsque votre switch PoE est protégé par un onduleur, les périphériques connectés sont toujours alimentés en cas de coupure électrique.

Economie. Vous ne passez plus de temps à installer des prises électriques et à les maintenir.

Une meilleure gestion. La gestion centrale de l'alimentation et des données est possible à distance pour la surveillance et la gestion des points d'accès, des caméras IP ou d'autres périphériques.

En conclusion

Les switches PoE améliorent la fiabilité de vos systèmes, simplifient vos déploiements tout en réduisant vos coûts. De plus, comme les besoins de puissance décroissent pour les périphériques alimentés via Ethernet, un nombre plus important de périphériques peut être alimenté via le PoE. Fiables, économiques et simples à mettre en oeuvre, les switches NETGEAR vous feront économiser du temps et de l'argent lors du déploiement de vos nouveaux produits.

NETGEAR : des solutions simples et intelligentes pour vos réseaux

Quelque soit la taille de votre réseau, NETGEAR vous offre des solutions PoE fiables, économiques et simple à mettre en oeuvre, répondant aux besoins de votre réseau.

Les Smart Switches PoE de NETGEAR sont de conception robuste et vous apportent plus de performance, de fiabilité et une meilleure gestion du réseau sans surcoût important ni complexité supplémentaire. Le PoE facilite l'installation de caméra réseau IP, de points d'accès et de téléphones IP dans les endroits sans prise électrique.

Les Smart Switches PoE de NETGEAR fournissent jusqu'à 30 Watts de puissance de base avec le standard PoE Plus, assez pour alimenter des caméras motorisées.

Avec les Smart Switches PoE de NETGEAR vous améliorez votre organisation, la conception et la mise en oeuvre de vos réseaux. Chaque Smart Switches vous apportera un très haut niveau de disponibilité et des fonctionnalités de gestion. Il est facile à configurer, administrer et dépanner. En les emplant, vous pouvez augmenter la capacité de votre réseau sans interrompre le travail de vos équipes.