

Câblage informatique et nouveaux réseaux



SII-298 2 Jours (14 Heures)

Description

Le câblage informatique est un poste crucial dans l'entreprise, par son coût et son amortissement sur plus de 10 ans. Ce cours revisite les techniques cuivre et optique avec illustrations par analyse de CCTP typique. Des nouvelles technologies optiques prometteuses et la place des courants porteurs seront évoquées.

À qui s'adresse cette formation ?

Pour qui

Techniciens et ingénieurs impliqués dans la conception et la mise en oeuvre d'un câblage informatique, mais aussi en charge de projets d'infrastructures de réseaux physiques.

Prérequis

Connaissances de base souhaitables dans les techniques du câblage informatique.

Les objectifs de la formation

- Assimiler les infrastructures cuivre et optique d'un câblage informatique
- Connaître les normes TIA, ISO et IEEE des composants du câblage
- Tester un câblage à l'aide d'un scanner de circuit de câblage
- Etre en mesure d'analyser un CCTP (cahier des charges d'un câblage)
- Comprendre les évolutions des réseaux et des nouvelles technologies

Programme de la formation

Evolutions des réseaux cuivre et optique

- Panorama de l'évolution des techniques et des performances sur un quart de siècle.
- Description des différents médias de transmission disponibles actuellement.
- Paires torsadées cuivre, fibres optiques classiques et évolutions récentes.

Caractérisation et architecture des réseaux

- Paires torsadées : caractérisation et classification : catégories 5, 5E, 6, 6A, 7, 7A, 8.
- Câbles U/UTP, F/FTP, SF/FTP... Certifications de-embedded (cat5E,6), re-embedded (6A).
- Evolution des tests paires torsadées : NEXT, atténuation, delay skew, return loss...
- Fibres optiques silice : multimodes et monomodes (OM1, OM2, OM3, OM4. OS1. OS2).
- Injecteurs VCSEL pour fibres multimodes. Apports récents des câbles optiques actifs, des cassettes MPO/MTP.
- La mutation apportée par OFDM dans les hauts débits en milieux difficiles (Wi-Fi, 4G, CPL, ADSL, TNT terrestre...).

Les normes et performances

- Normes TIA/EIA, ISO/IEC pour l'ensemble des composants du câblage informatique.
- Evolution prochaine à 40 Gbit (40Gbase-T) de l'Ethernet paires torsadées.
- Nouvelles avancées dans les technologies optiques.

Déploiements intérieurs et extérieurs, locaux, campus et métropolitains

- Les fibres optiques en intérieur et en extérieur (réseaux de Campus, réseaux opérateurs).

Nouveaux réseaux

- Les courants porteurs (IEEE P1901). Complément aux LAN cuivre et optique.
- Cibles privilégiées : hôtels, colloques, hôpitaux, musées, (caméra de surveillance, musiques et écrans déportés).
- Les nouveaux types de fibres : FMF (à modes restreints), MCF (multi-coeurs) pour augmenter le débit de la monomode.
- Pour de nouvelles applications : Fibres HCF (coeurs creux), fibres microstructurées, fibres à bandes interdites.