FC9OT02 2 470 € 3 jour(s)

[Formation] Transports Ethernet dans les réseaux opérateurs

OBJECTIFS

- Identifier les services Ethernet pour les entreprises et les différencier des services IP
- Analyser la part des services Ethernet dans les architectures d'opérateurs
- Rédiger la fourniture d'un service Ethernet dans un cahier des charges
- Identifier les rôles respectifs de ces éléments
- Évaluer les offres de services Ethernet proposées par les opérateurs à leur clientèle entreprise
- Élaborer les architectures réseau pour ces services Ethernet contextualisés aux applications
- Évaluer et choisir les outils supervisant la disponibilité et la performance des réseaux Ethernet d'opérateur

PROGRAMME

Introduction et rappels

- Évolution du marché des opérateurs : pourquoi Ethernet ?
- Couche physique Ethernet
- Rappel sur l'Ethernet du LAN : trame, VLAN, commutation, etc.
- De l'Ethernet historique à l'Ethernet d'opérateur : problématiques différentes entre le LAN et le WAN
- Introductions aux services Ethernet d'opérateur du MEF

Les techniques de multiplexage de flux Ethernet

Transporter Ethernet directement sur support cuivre ou sur fibre nue

- Rappels sur la fibre optique
- Interfaces optiques Ethernet
- Ethernet dans la liaison d'accès cuivre : EFM et DSL
- Passive Optical LAN

DATES ET LIEUX

Du 24/04/2024 au 26/04/2024 à Paris
Du 25/11/2024 au 27/11/2024 à Paris

PUBLIC / PREREQUIS

Tout personnel (technicien, ingénieur) ayant à acquérir des connaissances générales ou approfondies dans un domaine technique des télécommunications et/ou des réseaux

COORDINATEURS

Michel MORVAN

Enseignant-chercheur au département Optique d'IMT Atlantique. Il totalise plus de 25 ans d'expérience dans le domaine des systèmes et réseaux de transmission sur fibre optique. Michel a notamment exercé en tant qu'architecte de réseaux SDH/DWDM chez France Télécom R&D, puis chez l'équipementier Sycamore Networks.

Annie GRAVEY

Enseignante-chercheuse à l'IMT Atlantique, elle est spécialiste de la qualité de service dans les réseaux large bande et mène des travaux de recherche sur l'ingénierie de trafic des réseaux large bande.

Les techniques de multiplexage de flux Ethernet

Transporter Ethernet sur réseau optique OTN/WDM

- Technologie historique : Ethernet sur SDH
- Principes du WDM et application aux réseaux longue distance et métropolitains
- Architectures point-à-point et anneaux, équipements DWDM/CWDM
- Applications aux réseaux WDM
- Réseaux OTN et transpondeurs cohérents 100GbE et au-delà

Offrir et supporter des services Ethernet pour la clientèle entreprise

- Spécification des services « Carrier Ethernet »
- Support sur une infrastructure IP ou MPLS
- Support sur une infrastructure PBB, PBB-TE

Architecture dédiée au haut débit Ethernet

Opérer un réseau Ethernet d'opérateur

- L'OAM de l'Ethernet
- Synchronisation en Ethernet

Synthèse et conclusion

MODALITES PEDAGOGIQUES

Des études de cas et travaux pratiques permettent de s'approprier les concepts théoriques des cours magistraux de la formation.

Un accès aux moyens techniques utilisés dans les laboratoires de recherche universitaires de Télécom Paris est proposé aux stagiaires de la formation.