

Exploitation du Data Center

Data Center - Système de câblage informatique et bâtiments à usage professionnel

3 jours (21h00) | ★★★★★ 4,6/5 | CABL-DC | Évaluation qualitative de fin de stage | Formation délivrée en présentiel ou distanciel ⁽¹⁾

Formations Informatique > Virtualisation - Stockage - Sauvegarde > Exploitation du Data Center



À l'issue de ce stage vous serez capable de :

- Répondre à l'ensemble des problématiques générées par la complexité apparente des infrastructures des bâtiments et de Data Centers
- Vous préparer à toute nouvelle réalisation, rénovation ou exploitation, avec pour principaux objectifs, la pérennité, la disponibilité et la garantie de bande passante élevée et de support des applications à haut débit jusqu'à 400 Gbps.

Niveau requis

Avoir un niveau technique de base en câblage et en matériel de type réseau informatique.

Public concerné

Exploitants de Data Centers, responsables de réseaux locaux, services généraux assurant le service téléphonique et informatique, intégrateurs, installateurs, fabricants, services marketing, services de formation, d'ingénierie et commerciaux, bureaux d'études et consultants qui proposent leur expertise.

Cette formation :

- Est animée par un consultant-formateur dont les compétences techniques, professionnelles et pédagogiques ont été validées par des diplômes et/ou testées et approuvées par l'éditeur et/ou par M2i Formation
- Bénéficie d'un suivi de son exécution par une feuille de présence émarginée par demi-journée par les stagiaires et le formateur.

(1) Modalité et moyens pédagogique :

Formation délivrée en présentiel ou distanciel * (e-learning, classe virtuelle, présentiel à distance). Le formateur alterne entre méthodes ** démonstrative, interrogative et active (via des travaux pratiques et/ou des mises en situation). La validation des acquis peut se faire via des études de cas, des quiz et/ou une certification.

Les moyens pédagogiques mis en oeuvre (variables suivant les formations) sont : ordinateurs Mac ou PC (sauf pour les cours de l'offre Management), connexion internet fibre, tableau blanc ou paperboard, vidéoprojecteur ou écran tactile interactif (pour le distanciel). Environnements de formation installés sur les postes de travail ou en ligne. Supports de cours et exercices.

* Nous consulter pour la faisabilité en distanciel. ** Ratio variable selon le cours suivi.

Programme

Système de câblage informatique

Topologie en bâtiment et en Data Center

- Le poste de travail
- La distribution horizontale
 - Le point de consolidation
 - Le Modular Plug Terminated Link (MPTL)
- Les rocares
 - Intérieures
 - Campus
- Le brassage
- L'interconnexion
- Les codes couleurs de répartiteurs

Comportement au feu

- La propagation de la flamme
- Le dégagement des fumées
- La toxicité
- La directive EN 50575

Conception en Data Center

- En aérien
- En plénum de plancher surélevé

Système de câblage cuivre

Technologie de la paire torsadée

- La technologie blindée :
 - Avec une distribution électrique TNS
 - Avec une distribution électrique TNC
 - La boucle de masse
- La technologie non blindée

Caractéristiques générales

- Le décibel
- Le mode commun
- Le mode différentiel
- La perte d'insertion
- Les diaphonies, intrinsèques et exogènes
- Les rapports diaphonie / atténuation
- La réflexion
- Les délais de propagation
- Le niveau d'immunité
- La bande passante
- Les encodages : MANCHESTER, NRZ, MLT3, PAM5, PAM16, 128 DSQ
- Power over Ethernet (PoE)

Conception du système de câblage

Normalisation

- Le classement de performances
- La dénomination des câbles

- Les connecteurs

Les contraintes de longueur minimum de câble

Règles d'installation

- Chemins de câbles
- Rayons de courbure
- Traction
- Distances des courants forts
- Le raccordement des connecteurs femelles

Règles d'urbanisation en Data Center

- Raccordement des ressources
 - Serveurs
 - Stockeurs
 - Réseau

Matériel

- Les armoires
- Les panneaux de brassage
- Les systèmes pré-connectés

Exploitation

Tests normalisés

- Tests fabricants
- Tests sur site
- Lecture d'une feuille de test

Système de câblage fibre optique

Caractéristiques générales

- L'immunité
- La sécurité
- Le saut d'indice
- Le gradient d'indice
- La fibre multimode optimisée LASER
 - OM3
 - OM4
 - OM5
- La fibre monomode
 - OS1
 - OS2
- L'atténuation
- La bande passante : la dispersion
 - Modale
 - Chromatique
 - De polarisation

Les composants

- Les câbles
 - Intérieurs
 - Extérieurs
- La connectique
 - Les connecteurs
 - Les épissures
 - Les pigtails

- Le matériel
- La connectique : le connecteur
 - ST
 - MT-RJ
 - LC
 - MTP / MPO
- Transceivers optiques / électriques
 - Aspect financier
 - Comparatif cuivre / fibre optique

Conception du système de câblage

Normalisation

Caractéristiques normalisées des câbles à fibres optiques

- Les méthodes de gestion de polarité
 - L'administration duplex
 - La méthode duplex symétrique
 - La méthode duplex paires inversées

Codes couleurs

- Les câbles
- Les connecteurs

Câblage pré-connecté

- Les jarretières
- Les trunks
- Les modules de conversion
 - Les 3 schémas normalisés de gestion de polarité

Exploitation

- Nettoyage et contrôle de la connectique
- Respect des rayons de courbure
- Spécificités Data Center
- Sécurité de l'exploitant

Tests

- Tier 1 : la photométrie
 - Pourquoi de la photométrie ?
 - Le principe de base
 - Les procédures de test
 - La méthode à un, deux ou trois cordons de test de référence
 - Le mandrin de suppression des modes supérieurs
 - Les contrôleurs de flux encerclés
 - Lecture d'un test de photométrie
- Tier 1 : la réflectométrie
 - Pourquoi de la réflectométrie ?
 - Le principe de base
 - La procédure de test
 - La fibre amorcée
 - Lecture d'une trace réflectométrique
- Le Visual Fault Locator (VFL)

Applications supportées

- Ethernet
- Fiber Channel
- InfiniBand

Distances maximales

- Limitation due
 - Au budget optique
 - A la perte d'insertion
 - A la bande passante

Technologies liées au débit

- 1 Gbps
- 10 Gbps
- 40 Gbps
- 100 Gbps
- 400 Gbps

Incidence du système de câblage sur la gestion thermique des salles informatiques

- Câblage en aérien
- Câblage en plénum de plancher surélevé
- Organisation du câblage dans les armoires informatiques

Modalités d'évaluation des acquis

- En cours de formation, par des études de cas ou des travaux pratiques
- Et, en fin de formation, par un questionnaire d'auto-évaluation ou une certification (M2i ou éditeur)