

PROTOCOLES TCP/IP, VISION APPROFONDIE



OBJECTIFS

Maîtriser de manière approfondie les mécanismes protocolaires et les encapsulations dans le monde IP.

Savoir décoder et interpréter les traces des couches basses de l'architecture TCP-IP. Connaître et analyser les problèmes d'interconnexion entre machines.

PARTICIPANTS

Chefs de projet, ingénieurs de développement, ingénieurs ou techniciens système, ingénieurs, techniciens, intervenants réseau.

PRE-REQUIS

Le cours « Les architectures réseaux » peut faciliter la compréhension du sujet.

VOUS APPRENDREZ

A maîtriser les cinématiques protocolaires des couches basses du stack TCP-IP ainsi que leurs finalités.

A décoder et interpréter complètement des traces TCP-IP.

A analyser les problèmes liés aux implémentations.

A comprendre les éléments essentiels de l'architecture (Host, Bridge, Gatewayetc...).

TRAVAUX PRATIQUES

Analyse de traces ARP, Analyse de traces IP, Analyse de traces ICMP, Analyse de traces UDP, Analyse de traces TCP

RÉF

PIP

DURÉE

5 Jours

PRIX

1800€ HT

CONTENU :

▶ HISTOIRE ET INTRODUCTION

- Objectifs
- Présentation générale de l'empilement

▶ LES PROTOCOLES ARP ET RARP

- Cinématique des échanges sur le réseau local
- Échanges sortant d'un réseau local
- Les adresses IP
- Relation entre les adresses Internet et Ethernet
- Le protocole ARP
 - Analyse de traces
- Le cas du Proxy-Arp
- Le protocole RARP
 - Analyse de traces

▶ L'ADRESSAGE IP

- Les classes d'adresse
 - Approche administrative et technique
 - Les adresses spécifiques
- Subnet et masques
 - FSM et VLSM

- Les adresses privées et publiques (RFC 1918)
- Le CIDR et l'agrégation
- Le cas des translateurs

▶ LE PROTOCOLE IP

- Description du datagramme Internet
 - Analyse de traces
- Le TTL et Traceroute
- La fragmentation et son impact
- Les options
- Le routage
 - Principes
 - Routage statique, routage dynamique
 - Types de protocoles de routage
 - Distances Vectors
 - Links States
 - Notion de Système Autonome
 - Les IGP et les EGP
- Le cas de IP sur réseaux multi-accès
 - Le cas de IP sur X25
 - Le cas de IP sur Frame Relay
 - Le cas de IP sur ATM
 - MPLS et IP
 - Les VPN de niveau 3

PROTOCOLES TCP/IP, VISION APPROFONDIE (SUITE)



CONTENU :

- ▶ **LE PROTOCOLE ICMP**
 - Objectifs
 - Les messages ICMP et leur impact
- ▶ **L'ADRESSAGE DE NIVEAU 4**
 - Les ports (bien connus, libres, dynamiques)
 - Les Sockets
 - Gestion et cinématique
 - Le cas de FTP, Telnet, Sun RPC, SNMP, HTTP
 - La translation de ports
- ▶ **LE PROTOCOLE UDP**
 - Fonctionnalités (vision de bout en bout)
 - Description des champs d'en-tête
 - Analyse de traces
- ▶ **LE PROTOCOLE UDP**
 - Fonctionnalités :
 - Mise en relation,
 - Gestion de l'intégrité
 - Contrôle de flux des données
 - Mécanismes du Slow Start
 - Le Path MTU Discovery
 - Les ACK sélectifs
 - Les « Duplicate Ack »
 - Fenêtre d'anticipation sur les liens très haut débit
 - Le lissage de flux et la gestion de la saturation
- ▶ **L'ADMINISTRATION DES COMPOSANTS TCP-IP**
 - Principes et composants fonctionnels de SNMP
- ▶ **PRESENTATION FONCTIONNELLE DES APPLICATIONS STANDARDS**
 - DHCP
 - DNS et WINS
 - HTTP et Proxy http
 - SMTP
- ▶ **CONCLUSION**

