

# FORMATIONS LINUX

MNIS – Tour de l’Horloge - 4, place louis Armand – 75012 Paris

TEL : 0950 070814

## TCP

### DEVELOPPEMENT TCP-IP SOUS UNIX/LINUX

Durée : 5 jours

Prix : 1740€

#### GROUPE DE FORMATIONS

La formation fait partie du groupe de formation « Développement »

#### Développement

ARM	Assembleur et architecture ARM	5	
LGC	Langage C	5	DEBUTANT
LIS	Développement d’applications sous Linux	5	
PTR	Programmation temps réel	4	
SHL	Ecrire des scripts Shell	4	DEBUTANT
KSH	Ecrire des scripts Korn Shell	4	
LDI	Noyau Linux et développement de drivers	5	AVANCÉ
DRN	Développement de drivers réseau sous Linux	5	AVANCÉ
TCP	Développement TCP-IP sous UNIX	5	AVANCÉ

#### QUEL OBJECTIF

Savoir développer un programme de communication sur Internet, serveur ou application client-serveur.

#### POUR QUI

Cette formation s’adresse aux développeurs travaillant sous UNIX pour une application réseau

#### PRE-REQUIS

Connaissance du langage C et du système Linux ou UNIX.

#### POUR QUOI

Vous devez prochainement travailler sur un projet dans lequel il vous sera demandé de développer une application réseau sous Linux. Vous devez reprendre une application existante

## DEROULE DE LA FORMATION

### INTRODUCTION

Historique et standards  
Les concepts fondamentaux, TCP-IP  
Protocoles Internet  
**Travaux pratiques :**  
*Prise en main de l'environnement de développement.*

### ETABLISSEMENT DE LA PILE RESEAU

La création de socket, familles d'adresses, famille de protocoles  
Les domaines, INET, UNIX, IPV6  
Se rattacher à une interface réseau  
Les structures associées (sockaddr, socklen...)  
Les outils de gestion d'adresse

### STREAM SOCKET - TCP

Etablissement d'une connexion.  
Le transfert de données  
Terminer une connexion

### DATAGRAM SOCKET - UDP

Initialisation  
Le transfert de données  
Les socket datagram connectées

### SOCKET UNIX

Création de paires de socket  
Socket UNIX de type stream  
Socket UNIX de type datagram  
Les sockets abstraites  
**Travaux pratiques :**  
*Ecriture d'une application de copie de fichier par TCP*

### PRINCIPES FONDAMENTAUX DE TCP-IP

Les couches réseau et les protocoles TCP/IP  
Adressage, fragmentation  
Gestion des ports UDP et TCP  
Les segments TCP, acquittements, timeout et retransmissions  
Séquences et contrôle de flot, congestion  
**Travaux pratiques :**  
*Les points d'administration du noyau Linux dans /proc/sys/net*

## SOCKET INET

Network byte order et problèmes d'endianess  
Représentation des données  
Adressage INET (sockaddr\_in et sockaddr\_in6)  
Les services de conversion host/net

**Travaux pratiques :**

*Ecriture d'une application INET IPV6 de copie de fichier par UDP*

## GESTION DES NOMS ET ADRESSES

DNS, hosts et /etc/services  
Services de conversion indépendant du protocole, getaddrinfo()

**Travaux pratiques :**

*Travail sur la résolution des noms*

## SERVEURS ET SUPER-SERVEURS

Exemples de serveurs echo  
Les super serveurs INETD et Xinetd

**Travaux pratiques :**

*Ecriture de serveurs basés sur INETD*

## DEVELOPPEMENT RESEAU AVANCE

Gestion d'erreurs et de lectures partielles  
Fermeture d'une partie de la connexion  
Spécificité des appels système accept(), send() et recv()  
Optimisation de l'envoi de fichiers avec sendfile()  
Contrôle de connexion avec setsockopt()  
Données hors bande  
Sequenced packet socket, protocoles SCTP et DCCP (Datagram Congestion Control Protocol)

**Travaux pratiques**

*Re-écrire le serveur de fichier pour l'optimiser. Utiliser DCCP pour implémenter le serveur de fichier datagram.*