

Linux



Guide de l'administrateur systèmes & réseaux

J'ai entamé ce petit pense-bête en 1996
avec les distributions libres d'Unix (Slackware / BSD).
Je l'ai ensuite étoffé via des systèmes Linux,
dont, RedHat, Mandrake (actuellement Mandriva).
Par la suite, j'ai ajouté des commandes et syntaxes propres à
Sun Solaris, Novell Suse et Debian.

Pour des demandes de formations, contactez-moi :
<https://pierreau.fr/Contact/index.php>

Bonne lecture...

INDEX

Index	1
Préambule	6
A. CE DOCUMENT.....	6
B. CONVENTIONS.....	6
C. OBJECTIFS PEDAGOGIQUES.....	7
Historique	9
Licences	13
A. BSD (BERKELEY SOFTWARE DISTRIBUTION).....	13
B. COPYLEFT, GNU (GNU'S NOT UNIX) OU GPL (GENERAL PUBLIC LICENSE).....	13
C. LICENCE APACHE.....	14
D. DOMAINE PUBLIC.....	14
Commandes essentielles	15
Installation	18
Démarrage du système	21
A. GRUB (GRAND UNIFIED BOOTLOADER).....	21
1) Paramètres.....	21
2) Multi-boot.....	21
B. INITIALISATION DU SYSTEME (SYSTEM V).....	22
C. MONTAGE DES SYSTEMES DE FICHIERS.....	22
D. SCRIPTS DE CONNEXION.....	23
E. SHADOW.....	23
1) Formatage.....	23
2) Gestion.....	24
F. PROMPT.....	24
Principaux répertoires	26
A. SWAP.....	26
B. RAMFS.....	27
Gestion des droits d'accès	28
A. DROITS DES FILESYSTEMS.....	28
B. LES ACLS.....	29
C. SUDO (SUPER USER DO).....	30
Gestion des fichiers	32
A. TYPES DE FICHIERS.....	32
B. LES FILTRES.....	32
C. HORODATAGE.....	34
VI	35
Redirections, Pipes /dev/null	36
A. LES CANAUX D'ENTREE-SORTIES.....	36
B. LES PIPES.....	36
C. LE PERIPHERIQUE /DEV/NULL.....	37
Cron	38
Compression - archivage	40
A. TAR.....	40
B. CPIO.....	41
C. DD.....	41
Packages	43
A. RPM.....	43
B. YUM (YELLOWDOG UPDATER MODIFIED).....	43
C. DNF (DANDIFIED YUM).....	43
D. APT.....	44
E. ZYPP.....	44
F. PKG.....	44
G. AUTRES SYSTEMES.....	45
Les processus	46
A. CONSULTATION.....	46
B. GESTION.....	46

C.	LES TACHES DE FOND.....	46
D.	LES PRIORITES	47
Systemd	.....	48
A.	TARGETS / RUNLEVEL.....	48
B.	GESTION DES DEMONS	48
C.	LES UNITÉS	49
D.	CRÉATION D'UN SERVICE.....	50
1)	[Unit]	50
2)	[Service]	50
3)	[Install]	51
4)	[Timer].....	51
5)	Mise en oeuvre	51
Journalctl	.....	55
A.	RECHERCHES BASIQUES.....	55
B.	RECHERCHES CHRONOLOGIQUES	55
C.	PHASES DE DEMARRAGE DU SYSTEME	55
Syslogd	.....	57
A.	CATEGORIES DES MESSAGES.....	57
B.	IMPORTANCE DES ALERTES.....	57
C.	ROTATION DES LOGS.....	57
D.	LOGWATCH.....	58
I.P. (Internet Protocol)	.....	59
A.	IP FIXES	59
1)	Console.....	59
2)	Fichiers de configuration	60
B.	DNS	62
C.	MULTIPLES IP.....	62
D.	ACTIVATION DES INTERFACES	63
E.	DHCP.....	63
F.	ROUTAGE STATIQUE	63
G.	GESTION DES PORTS DE COMMUNICATION	64
H.	ANALYSE DES PAQUETS IP.....	64
I.	FIREWALL.....	64
J.	ADRESSE MAC.....	64
IPtables	.....	65
A.	FILTRAGES.....	65
B.	ROUTAGES.....	66
C.	FIREWALLD.....	66
1)	Les règles de base.....	66
2)	Les zones	67
3)	Translation de ports	67
4)	La journalisation	67
5)	Interface graphique.....	67
RAID (Redundant Arrays of Inexpensive Disks)	.....	68
A.	PRERECQUIS	68
B.	MISE EN PLACE D'UN RAID LOGICIEL DE NIVEAU 1 (MIRRORING)	68
C.	PERTE D'UN DISQUE	69
D.	MISE EN PLACE D'UN RAID LOGICIEL DE NIVEAU 5 (STRIPING)	69
E.	SUPPRESSION DU RAID	70
F.	TROUBLESHOOTING.....	70
LVM	.....	71
A.	LOGICAL VOLUME MANAGER	71
B.	SNAPSHOT	75
C.	SUPPRESSION DES LVM.....	76
RAID + LVM	.....	77
A.	PRERECQUIS	77
B.	INSTALLATION RAID 5.....	77
C.	MISE EN PLACE DES VOLUMES LOGIQUES.....	77
D.	SIMULATION DE PANNE DISQUE ET CONTINUTE D'ACTIVITE	78
Quotas	.....	79
A.	MISE EN PLACE DES QUOTAS.....	79
B.	GESTION DES QUOTAS.....	79

UDEV	81
Métriques et diagnostics	83
A. LE SYSTEME.....	83
B. CPU.....	83
C. RESEAU	84
D. MEMOIRE.....	84
E. STOCKAGE.....	84
F. MATERIEL.....	85
G. NEOFETCH.....	85
H. PROCESS	85
I. STRESS TESTS	86
1) CPU	86
2) Stockage	86
3) Réseau	86
4) Autres outils.....	86
Shell scripts	87
S.S.H. (Secure Shell)	88
LXC	89
A. INSTALLATION	89
B. GESTION DES POOLS DE STOCKAGE.....	90
C. GESTION DES IMAGES	90
D. GESTION DES CONTENEURS.....	90
1) Cycle de vie	90
2) Configurations	91
3) Snapshots.....	91
4) Profils	91
5) Variables d'environnement.....	91
6) Fichiers et mount	91
7) Réseau	92
E. LXD	92
KVM / QEMU	93
A. INSTALLATION	93
B. VIRSH.....	93
C. VIRT-MANAGER.....	96
P.A.M.	98
A. SERVICES	98
B. ACTIONS.....	98
C. REGLES.....	98
D. MODULES	99
Apache	100
A. INSTALLATION	100
B. PARAMÉTRAGES	100
C. CERTIFICATS AUTO-SIGNÉS.....	101
D. PROTECTION D'UN REPERTOIRE	101
E. TABLE DE CARACTERES PAR DEFAUT	102
N.F.S	103
A. PARTIE SERVEUR	103
1) Installation	103
2) Paramètres	103
B. PARTIE CLIENTS	105
N.T.P.	106
A. SERVEUR	106
B. CLIENT WINDOWS	106
D.H.C.P.	108
A. AVANT-PROPOS	108
1) ARP / RARP.....	108
2) Fonctionnement du DHCP.....	108
B. INSTALLATION	109
1) Linux	109
2) Solaris.....	110
VNC	111
A. INSTALLATION :	111

1) tigervnc	111
2) Autres	111
D.N.S. (Domain Name Service)	113
A. FICHER DE CONFIGURATION	113
B. FICHER DE ZONE	114
C. RESOLUTIONS INVERSES	115
1) IPV4.....	115
2) IPV6.....	115
D. DNS MASTER & SLAVE.....	116
E. OPTIONS DE REQUETAGE	116
F. POSTES CLIENTS.....	117
Telnet.....	118
A. CONFIGURATION.....	118
B. CONNEXION.....	118
F.T.P (File Transfert Protocol)	119
Rsync (remote synchronization)	120
A. PARTIE SERVEUR	120
B. PARTIE CLIENTS	121
3) Linux	121
4) Windows.....	121
LDAP.....	123
A. INTRODUCTION	123
B. OPENLDAP.....	124
1) Installation serveur	124
2) Authentications	126
3) Utilisation de l'annuaire	127
C. ACCES CLIENTS.....	127
1) openLDAP.....	127
2) Clients graphiques	128
3) URI.....	128
Squid	129
A. INSTALLATION	129
B. PARAMÉTRAGE	129
C. CONTRÔLES	130
D. SARG	130
E. SQUIDGUARD	131
1) Installation.....	131
2) Paramétrages.....	131
MySQL.....	133
A. INSTALLATION	133
B. QUELQUES COMMANDES.....	133
C. REINITIALISATION DU MOT DE PASSE ROOT	133
S.M.T.P / POP 3	134
A. ENVOI DE MESSAGE VIA UN SERVEUR DE RELAIS SMTP (SIMPLE MAIL TRANSFER PROTOCOL).....	134
B. REQUETES SUR UN SERVEUR POP (POST OFFICE PROTOCOL) 3	134
C. ENVOI DE MAIL HTML	134
Postfix.....	136
Samba.....	138
A. INSTALLATION	138
B. PARAMETRAGE	138
C. CLIENTS.....	139
D. VARIABLES	139
Kernel.....	140
A. LES MODULES	140
1) Lister.....	140
2) Charger / télécharger	140
B. COMPILATION DU NOYAU	141
C. LILO.....	142
D. GRUB.....	142
E. PARAMETRAGE DU NOYAU	143
Interfaces	144
A. WEBMIN.....	144

B. COCKPIT	144
C. SWAT (SAMBA WEB ADMINISTRATION TOOL).....	144
AWK	145
RegExp.....	146
Virtualisation : Zones Solaris.....	148
X server	150
A. LINUX.....	150
B. SOLARIS.....	150
EMACS (EditorMACroS).....	151
N.I.S.....	152
A. PREAMBULE.....	152
B. MISE EN ŒUVRE.....	152
C. DU COTE SERVEUR.....	153
D. DU COTE CLIENT	153
xinetd / TCP Wrappers.....	155
A. INETD.....	155
B. XINETD	155
C. TCP WRAPPERS.....	156
Sécurité & recommandations	158
Liens	159

PREAMBULE

A. Ce document

Informations

Nom du document	Linux.docx	Référence	UNIX-ADM
Version	2020.02.22	Pages	160
Date de création	07/01/1996	Dernière modification :	09/01/2024
Auteur :	Pierre ROYER Tél : (+33) 614 672 909 https://www.linkedin.com/in/pierreau	Contributeur(s) :	
Mode de diffusion	<input type="checkbox"/> confidentiel <input type="checkbox"/> restreint <input type="checkbox"/> interne <input checked="" type="checkbox"/> libre	Liste de diffusion	https://pierreau.fr
Annexes :	LIENS		

B. Conventions

Les syntaxes utilisées dans ce document :

[root@Rocky ~]# représente un prompt bash en root sur un serveur RockyLinux
root@Debian:~ # représente un prompt bash en root sur un serveur Debian
[pierreau@Rocky ~]\$ désigne un compte utilisateur local

Le contenu d'un fichier est encadré, les commandes sont en gras :

```
[RockyLinux@localhost ~]# vi /etc/ssh/sshd_config
```

```
PermitRootLogin yes
```

Les caractères en italique sont des exemples de paramètres :

```
192.168.100.100 ServeurA  
192.168.100.101 ServeurB
```

Information utile 	Attention particulière 	Risque important 
--	---	---

C. Objectifs pédagogiques

Présentation de la formation

Linux ou est une famille de systèmes d'exploitation open source de type Unix (1969), fondé sur le noyau Linux (1991). Ce système très populaire est utilisé par des serveurs, téléphones portables, systèmes embarqués, téléviseurs, ou encore superordinateurs...

Cette formation vous permettra d'installer, de configurer et d'administrer des environnements Linux, selon les usages et bonnes pratiques en entreprise.

Les aspects systèmes, réseaux, sécurité, virtualisation seront couverts dans ce cursus. De même, la dernière partie sera consacrée à l'installation de serveurs d'infrastructures.

Objectifs

En fonction des objectifs et de la durée de la formation :

- Placer les distributions Linux dans leurs contextes en abordant les différents types de licences
- Installer Linux « from scratch » : kernel, partitions, formatage, filesystem, swap...
- Gérer les dépôts et les packages
- Comprendre le système de fichiers : répertoires, types de fichiers, périphériques
- Attribuer les droits d'accès, les appartenances des fichiers
- Appliquer des filtres sur le contenu des fichiers
- Archiver et compresser des données
- Utiliser les redirections et pipes
- Elever des privilèges avec sudo
- Gérer les démons du système et créer vos propres services avec systemd
- Contrôler les journaux du système
- Configurer le réseau IP
- Paramétrer le pare-feu (iptables / firewalld)
- Mettre en place la tolérance de panne RAID
- Monter des volumes logiques virtuels et les Snapshots : LVM
- Appliquer LVM sur RAID
- Concocter des Shell scripts Bash
- Planifier ses tâches
- Utiliser les modules et compiler un noyau
- Comprendre PAM (Pluggable Authentication Module)
- Paramétrer des sessions graphiques distantes VNC et NoVNC
- Utiliser SSH et la génération de clés publiques et privées
- Utiliser des outils d'analyses du système
- Transférer des fichiers avec FTP / NFS
- Mettre en place des serveurs DHCP, DNS, NTP, SQL, VNC, messagerie (Postfix)
- Virtualiser ses environnements avec KVM et QEMU
- Mettre en place un annuaire LDAP
- Partager des fichiers Microsoft avec Samba
- Implémenter un serveur proxy avec Squid
- Définir les quotas d'utilisation des ressources de stockage

Public concerné

- Administrateur / ingénieurs systèmes / réseaux, DevOps
- Responsable de pôle technique, CTO
- Chefs de projets infrastructures
- Ecoles d'Ingénieurs numériques.