

# Table des matières

<b>I</b>	<b>Une brève théorie des réseaux</b>	<b>15</b>
<b>1</b>	<b>Le modèle TCP/IP</b>	<b>19</b>
1.1	Les modèles théoriques . . . . .	20
1.2	La couche liaison de données . . . . .	21
1.2.1	Le protocole local : Ethernet . . . . .	23
1.2.2	La liaison sans fil, dont le Wi-Fi . . . . .	24
1.2.3	Communication longue distance . . . . .	25
1.2.4	Établissement de la liaison numérique . . . . .	26
1.3	La couche réseau . . . . .	27
1.3.1	Relation avec la couche liaison . . . . .	27
1.3.2	Le routage . . . . .	29
1.3.3	Les routeurs . . . . .	30
1.4	La couche transport . . . . .	30
1.5	La couche application . . . . .	32
1.6	Les autres réseaux . . . . .	33
<b>2</b>	<b>Les utilitaires réseau</b>	<b>35</b>
2.1	La couche liaison de données . . . . .	35
2.1.1	Valider les câbles . . . . .	36
2.1.2	Valider les transmissions hertziennes . . . . .	37
2.1.3	Valider la couche liaison de données . . . . .	40
2.2	La couche réseau . . . . .	47
2.2.1	Configurer une interface . . . . .	48
2.2.2	Configurer les routes . . . . .	51
2.2.3	Résolution de nom . . . . .	52
2.2.4	Outils de mise au point . . . . .	52
2.3	La couche transport . . . . .	57
2.4	La couche application . . . . .	57
2.4.1	Le service de noms . . . . .	58
2.4.2	fournir les paramètres réseaux : DHCP . . . . .	59

2.4.3	Transfert de fichier sans contrôle : TFTP . . . . .	61
2.4.4	Synchronisation des horloges : NTP . . . . .	62
<b>3</b>	<b>Arrêter les ennemis par le firewall</b>	<b>63</b>
3.1	Le firewall Linux : netfilter . . . . .	63
3.2	La sécurité apportée par un firewall . . . . .	65
3.2.1	Protection d'un serveur Internet . . . . .	65
3.2.2	Protection de l'intranet . . . . .	66
3.2.3	Séparation des domaines . . . . .	66
3.2.4	Protection contre les objets internes . . . . .	66
3.3	Comment le firewall Linux fonctionne . . . . .	67
3.4	Quelques exemples . . . . .	69
3.4.1	Sélection d'un paquet . . . . .	70
3.4.2	Définir des actions . . . . .	70
3.4.3	Les règles pour le firewall . . . . .	71
<b>II</b>	<b>Mettre les ordinateurs professionnels en réseau</b>	<b>77</b>
<b>4</b>	<b>Un système d'exploitation libre</b>	<b>81</b>
4.1	Installation d'une Debian stable : Buster . . . . .	83
4.1.1	Le démarrage d'un ordinateur . . . . .	83
4.1.2	La procédure d'installation . . . . .	85
4.2	Imprimantes . . . . .	93
<b>5</b>	<b>Le partage de fichiers</b>	<b>95</b>
5.1	Network File System . . . . .	96
5.1.1	Premier montage . . . . .	96
5.1.2	Les commandes pour NFS . . . . .	99
5.1.3	Les fichiers . . . . .	101
5.2	Système de fichiers en espace utilisateur . . . . .	102
5.2.1	Accéder aux fichiers à travers ssh . . . . .	102
<b>6</b>	<b>La gestion des utilisateurs</b>	<b>105</b>
6.1	Les comptes locaux . . . . .	105
6.2	Serveur de compte : LDAP . . . . .	111
6.2.1	Installation du serveur LDAP . . . . .	111
6.2.2	Gérer les enregistrements dans l'annuaire . . . . .	112
6.2.3	Ajouter des clients LDAP . . . . .	117
6.2.4	Sauvegarde et restauration . . . . .	119

<b>7</b>	<b>La sauvegarde des données</b>	<b>121</b>
7.1	Politique de sauvegarde . . . . .	122
7.1.1	Choisir les données à sauvegarder . . . . .	122
7.2	Borgbackup : sauvegarder est utile . . . . .	124
7.3	Restaurez les données . . . . .	126
<b>III</b>	<b>Le Web 4.0</b>	<b>129</b>
<b>8</b>	<b>L'infrastructure pour le Web</b>	<b>133</b>
8.1	L'infrastructure LAMP . . . . .	133
8.1.1	Installer le serveur Apache . . . . .	135
8.1.2	Support de la programmation web : PHP . . . . .	147
8.1.3	Le gestionnaire de bases de données . . . . .	149
8.1.4	Installation d'un service Web, l'exemple de MediaWiki . . . . .	152
<b>9</b>	<b>Le nuage dont vous êtes le héros</b>	<b>159</b>
9.1	Le cœur de votre prochain nuage . . . . .	160
9.2	Mise à jour . . . . .	165
9.3	Un client pour le bureau . . . . .	165
<b>IV</b>	<b>Quelques bribes de sécurité</b>	<b>169</b>
<b>10</b>	<b>Superviser</b>	<b>173</b>
10.1	Munin . . . . .	174
10.2	Superviser les services avec Icinga . . . . .	177
10.2.1	Installer l'ordonnanceur Icinga . . . . .	178
10.2.2	Installer l'interface IcingaWeb . . . . .	179
<b>11</b>	<b>Éléments de cryptographie</b>	<b>191</b>
11.1	Le chiffrement asymétrique . . . . .	192
11.2	La boîte à outils : openssl . . . . .	194
11.3	Connexion chiffrée par ssh . . . . .	194
11.3.1	Connexion sécurisée vers un serveur . . . . .	195
11.3.2	Connexion sans mot de passe . . . . .	196
11.3.3	Utilisation d'une phrase de passe . . . . .	198
11.3.4	Délocalisation de port . . . . .	199
11.4	Le Réseau Privé Virtuel : OpenVPN . . . . .	202
11.4.1	Architecture d'OpenVPN . . . . .	203
11.4.2	L'infrastructure de gestion de clefs . . . . .	204
11.5	Chiffrer le disque dur . . . . .	213

11.5.1	Chiffrement initial . . . . .	214
11.5.2	Récupérer un disque chiffré . . . . .	216
11.5.3	Chiffrer un disque après installation . . . . .	217
11.5.4	Gérer les phrases de passe . . . . .	218
11.6	Cachez ce port que je ne saurais voir . . . . .	219
11.6.1	knockd . . . . .	220
<b>Glossaire</b>		<b>227</b>
<b>Bibliographie</b>		<b>231</b>
<b>Index</b>		<b>233</b>