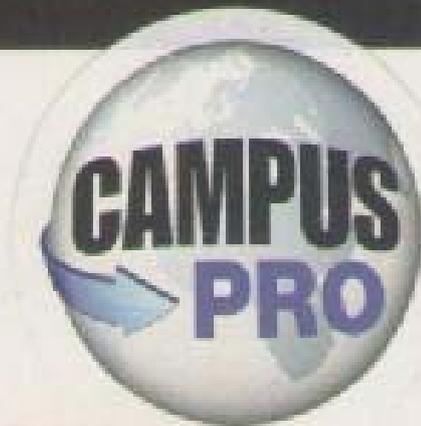




Comment
ça marche .net

Fabrice LEMAINQUE



Tout sur les Réseaux sans fil



WiFi

Infrarouge

Bluetooth

CPL

Téléphonie

Points d'accès

Boxes

Cartes sans fil

Antennes

Configuration

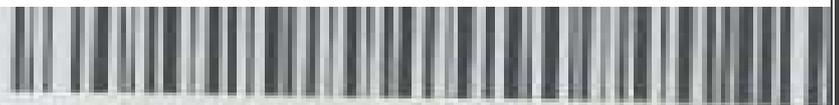
Sécurité

Maintenance

Dépannage

Etc...

DUNOD



2-004-369-1

Comment
ça marche

2-004-

Tout sur les Réseaux sans fil



DUNOD



Table des matières

Avant-propos	1
Introduction au WiFi	1
« Wi-Fi » et « WiFi »	2
Présentation de l'ouvrage	3
I. Initiation aux réseaux sans fil	5
Concepts	5
Intérêts	6
Propagation des ondes radio	6
> Calcul de la force d'un signal Wi-Fi	7
> Absorption des ondes radio	8
> Réflexion des ondes radio	9
> Interférences	10
> Propriétés des milieux	10
Catégories de réseaux sans fil	13

2. Réseaux étendus sans fil (WWAN) et réseaux métropolitains sans fil (WMAN)	15
Réseaux étendus sans fil (WWAN)	15
> 1G	16
> 2G	16
> 3G	23
Réseaux métropolitains sans fil (WMAN)	24
> WiMAX	25
3. Réseaux locaux sans fil (WLAN) :	
WiFi et autres technologies	29
WiFi	30
> Présentation du WiFi (802.11)	30
> Définitions et normes	31
> Portées et débits	35
> WiFi et sécurité	37
> Applications et usages du WiFi : téléphone utilisant la voix sur IP en WiFi	38
> Risques sanitaires	39
HiperLAN	40
Courant porteur en ligne (CPL)	41
> Bref historique du CPL	42
> Principe de fonctionnement	42
> Cadre juridique et réglementation	43
> Standardisation	43
> Fonctionnement	44

> Table des matières	v
> Architecture en intérieur (<i>indoor</i>)	46
> Architecture en extérieur (<i>outdoor</i>)	47
> Sécurité du réseau CPL	47
> Avantages et inconvénients du CPL	48

4. Réseaux personnels sans fil (WPAN) : Bluetooth, infrarouge et autres technologies **49**

Bluetooth	49
> Intérêts du Bluetooth	50
> Caractéristiques	51
> Normes Bluetooth	51
> Fonctionnement	52
HomeRF	55
ZigBee	56
Infrarouge	56
> Fonctionnement	56
> Types de réseaux infrarouges	57

5. Rappels sur les réseaux **59**

Qu'est-ce qu'un réseau local	59
> Topologies des réseaux locaux	60
Nécessité de l'interconnexion	60
> Répartiteur (<i>hub</i>)	61
> Commutateur (<i>switch</i>)	62

> Routeur	62
> Passerelle	64
> Carte réseau	64
Protocole IP (<i>Internet Protocol</i>)	68
Adresses IP	69
> Déchiffrement d'une adresse IPv4	70
> Adresses particulières	72
> Classes de réseaux	72
> Attribution des adresses IP	74
> Adresses IP réservées	74
> Masque de sous-réseau	75
> Évolution du protocole IP : IPv6	75
DHCP (<i>Dynamic Host Configuration Protocol</i>)	78
> Fonctionnement du protocole DHCP	78
> Baux	79
DNS (<i>Domain Name System</i>)	80
> Espace de noms	80
> Serveurs de noms	81
> Résolution de nom de domaine	82
6. Spécificités d'un réseau sans fil	85
Techniques de transmission de données dans les réseaux sans fil	85
> Canaux de transmission	85
> Technologies de transmission	86

Matériel	92
> Cartes sans fil	93
> Antenne	99
> Point d'accès	104
> Amplificateurs	104
> Répéteur WiFi	105
> Câbles et connecteurs	105
7. Conception et mise en place d'un réseau sans fil	107
Conception d'un réseau sans fil	107
> Mode infrastructure	107
> Mode ad hoc	110
Mise en place d'un réseau sans fil	112
> Installation de l'adaptateur sans fil	112
> Configuration de l'adaptateur réseau	118
> Configuration du point d'accès	120
Configuration du réseau	125
> Mode infrastructure	125
> Mode ad hoc	130
> Test en profondeur du réseau	131
Cas particuliers	132
> Utilitaire de configuration sans fil	132
> Configuration du mode routeur des boxes (Freebox, Livebox, AOL/Neuf/Alice Box)	138

> Connexion réseau infrarouge directe entre des ordinateurs sous Windows	145
> Connexion d'une oreillette Bluetooth	146
8. Sécurité des réseaux sans fil	151
<i>War driving</i>	152
Risques en matière de sécurité	152
> Interception de données	153
> Intrusion réseau	153
> Brouillage radio	153
> Déni de service	154
Mécanismes de la sécurité sans fil	154
> WEP (<i>Wired Equivalent Privacy</i>)	154
> WPA (<i>WiFi Protected Access</i>)	156
> 802.11i et WPA-2	158
> Filtrage des adresses MAC	159
> Amélioration de la sécurité	160
Sécurisation d'un WLAN WiFi	161
> Une infrastructure adaptée	162
> Éviter les valeurs par défaut	164
> Activer le WEP ou le WPA	165
> Activer le filtrage par adresse MAC	165
> Désactiver DHCP	166
> Conclusion	167
Sécurité des WPAN infrarouges	169
Sécurité des WPAN Bluetooth	169

9. Outils de dépannage d'un réseau sans fil	171
ipconfig et ifconfig, les outils de base du travail en réseau	172
Ping	174
PathPing	177
Portqry	180
Traceroute/Tracert	181
> Sortie d'une commande traceroute	182
> Fonctionnement de Traceroute	182
NetStumbler	183
Nslookup	184
Netstat	186
Net	187
Moniteur réseau	188
10. Dépannage d'un réseau sans fil	191
Problèmes de connectivité globale	193
> Absence de connexion au réseau WiFi	193
> Connexion WiFi intermittente ou réseau WiFi lent	202
> Conflits d'agents WiFi	206

Problème d'accès à une ressource du réseau local	207
> Problème de pare-feu	208
Problème général d'accès au réseau distant	209
> Problème de liaison Internet	212
> Problème d'installations, de mises à jour et de pare-feu	213
Problème localisé d'accès au réseau distant	214
> Problèmes de connectivité d'application	214
> Problèmes de connexion à un ou quelques sites	217
Livebox Orange	218
> Se connecter en WiFi à la Livebox	218
> Modifier le canal par défaut d'une Livebox	219
> Connecter un iPhone/iPod Touch en WiFi à une Livebox	221
> Connecter une DS en WiFi à une Livebox	222
> Connecter une PSP à la Livebox en WiFi	223
Glossaire	225
Index	241