

ELSA LANCOM™ Wireless IL-II

© 2000 ELSA AG, Aachen (Germany)

Toutes les informations de ce manuel ont été rédigées après une vérification soigneuse, mais ne peuvent néanmoins garantir les caractéristiques du produit. ELSA engage sa responsabilité exclusivement dans les limites stipulées dans les conditions de vente et de livraison.

La transmission et la reproduction de la documentation et des logiciels faisant partie de ce produit, ainsi que l'exploitation de leur contenu sont interdites sans l'autorisation écrite d'ELSA. ELSA se réserve le droit d'effectuer des modifications à des fins d'améliorations techniques.

ELSA est certifié DIN EN ISO 9001. L'Office de Contrôle Technique allemand (TÜV CERT), accrédité à délivrer les certificats, atteste par le document du 15.06.1998 la conformité à la norme DIN EN ISO 9001, qui est reconnue dans le monde entier. Le numéro de certificat délivré à ELSA est le 09 100 5069.

Vous trouverez, en annexe de cette documentation, toutes les déclarations et documents concernant l'homologation des produits pour autant qu'elles étaient disponibles le jour de l'impression.

Marques

Windows®, Windows NT® et Microsoft® sont des marques déposées de Microsoft, Corp.

ELSA et le logo ELSA sont des marques déposées d'ELSA AG. Toutes les autres marques citées appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

ELSA se réserve le droit de modifier les données mentionnées sans avis préalable, et ne saurait être tenue responsable d'éventuelles erreurs ou modifications.

ELSA AG

Sonnenweg 11

52070 Aix-la-Chapelle

Allemagne

www.elsa.com

Aix-la-Chapelle, Octobre 2000

Avant-propos

Merci de votre confiance !

Les réseaux sans fil de ELSA sont des alternatives et compléments avantageux pour les réseaux locaux câblés (LAN). Avec des cartes de réseau mobiles, les bloc-notes et les PC peuvent communiquer entre eux ou bien avoir accès, via des points d'accès, à des réseaux câblés et même au réseau RNIS.

Documentation

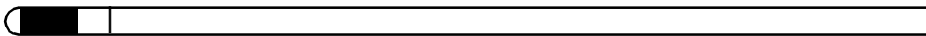
La documentation jointe comprend :

- Manuel de l'utilisateur
Installation du matériel, description des fonctions et modes de service, premiers exemples de configuration.
- Documentation électronique sur CD
Tous les manuels de la gamme de produits, les bases techniques (p.ex. pour les réseaux sans fil, la technique de réseau, TCP/IP etc.), la partie pratique avec des exemples détaillés d'application, la partie référence à consulter avec une description détaillée des menus.

Si vous aviez encore des questions sur les thèmes abordés dans ce manuel ou si vous aviez besoin d'assistance, notre serveur Internet - www.elsa.com est à votre disposition 24 heures sur 24. Vous y trouverez, entre autres, la réponse aux questions les plus fréquentes dans la partie « support technique », ainsi qu'une foule d'informations dans la base de données de connaissances (KnowledgeBase). Les pilotes les plus récents, les microprogrammes, des utilitaires et les manuels peuvent être téléchargés.



KnowledgeBase se trouve également sur le CD-ROM. Pour cela, lancez le fichier `Misc\Support\MISC\ELSA\SIDE\index.htm`.



FR

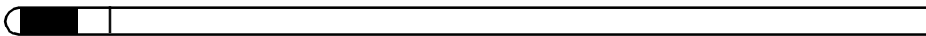
Contenu

1 Introduction	11
1.1 Principe de fonctionnement d'un réseau local sans fil	12
1.2 Modes d'exploitation	12
1.3 Avantages d'un routeur <i>ELSA LANCOM Wireless IL-11</i>	15
2 Installation	23
2.1 Contenu de l'emballage	23
2.2 Configuration système requise	23
2.3 Installez TCP/IP sur votre poste de travail	24
2.3.1 Windows 95 et Windows 98	24
2.3.2 Windows NT 4.0	25
2.3.3 Windows 2000	27
2.4 <i>ELSA LANCOM Wireless IL-11</i> se présente	29
2.4.1 La face avant de l'appareil	29
2.4.2 Statut de l'accès RNIS	30
2.4.3 La face inférieure du périphérique	31
2.5 Pour raccorder l'appareil	32
2.6 Installation des logiciels	33
2.7 Démarrage rapide	33
2.7.1 Les assistants	34
2.7.2 Réglages de base	35
3 Configuration et gestion	39
3.1 Radio ou câble : chemins aboutissant à la configuration	39
3.2 Configuration par <i>ELSA LANconfig</i>	39
3.3 Configuration avec <i>ELSA WEBconfig</i>	40
3.4 Configuration par Telnet	41
3.5 Configuration par Accès réseau à distance	42
3.5.1 Ce dont vous avez besoin pour la configuration à distance	42
3.5.2 Préparation de la configuration à distance	42
3.5.3 Établissez la première connexion à distance par l'intermédiaire de l'Accès réseau à distance et d' <i>ELSA LANconfig</i>	42
3.5.4 La première connexion à distance avec un client PPP et Telnet	43
3.5.5 Restriction de la configuration à distance	44
3.6 Configuration par SNMP	45

3.7 Nouveau microprogramme avec FirmSafe	45
3.7.1 Comment fonctionne FirmSafe ?	46
3.7.2 Comment charger le nouveau logiciel ?	47
3.8 Supervision de la ligne ?	48
3.9 <i>ELSA LANmonitor</i>	49
3.10 <i>ELSA LANCOM Wireless</i> Microprogramme DSL	49

4 Fonctions et modes d'exploitation	51
4.1 Établissement de connexions radio	51
4.1.1 Considérations relatives à la création d'un réseau radio	52
4.1.2 Réseau ad-hoc (peer-to-peer ou poste à poste)	52
4.1.3 Réseau infrastructure	53
4.1.4 Réseau point à point	54
4.1.5 Wireless-Internet-Gateway par RNIS	54
4.1.6 Wireless-Internet-Gateway par DSL	55
4.2 La sécurité de votre configuration	56
4.2.1 La sécurité de votre périphérique	57
4.2.2 La sécurité de votre WLAN	58
4.2.3 La sécurité pour votre LAN	59
4.3 Routage RNIS	65
4.3.1 Liste RNIS des noms	67
4.3.2 Configuration des interfaces	68
4.3.3 Configuration des Interfaces du routeur	68
4.3.4 Couche communication	69
4.3.5 Gestion des taxes téléphoniques	70
4.4 Gestion d'adresses automatique via DHCP	71
4.4.1 Le serveur DHCP	71
4.4.2 DHCP – 'Actif', 'Inactif' ou 'Auto' ?	72
4.4.3 Attribution des adresses	72
4.4.4 Configuration du serveur DHCP	76
4.5 Le rerouteur téléphonique (least-cost router)	78
4.5.1 Le rerouteur téléphonique (least-cost router) dans le <i>LANCOM Wireless</i> travaille de la façon suivante	79
4.5.2 Réglage des variables dans le least-cost router	81
4.6 <i>ELSA CAPI Faxmodem</i>	84
4.6.1 Installation	84
4.6.2 Transmettre des télécopies via <i>ELSA CAPI Faxmodem</i>	85
4.7 Bureautique et <i>ELSA LANCAPI</i>	85
4.7.1 Configuration de l'interface <i>LANCAPI</i>	85
4.7.2 L'interface <i>ELSA LANCAPI</i>	86

4.8 Comptabilisation	91
4.8.1 Configuration de la comptabilisation	92
4.8.2 Lecture des informations de comptabilisation	92
5 Caractéristiques techniques	95
5.1 Puissances et spécifications	95
5.2 Canaux radio	97
6 Annexes	99
6.1 Déclaration de conformité	99
6.2 Conditions générales de garantie	100
7 Index	103



FR

1

Introduction

Les avantages des réseaux locaux sans fil sont évidents : notebooks et PC peuvent être mis en service là où c'est pratique. Grâce à cette élaboration de réseau sans fil, l'époque des problèmes causés par un manque de possibilités de raccord ou des modifications de construction est désormais révolue.

La liaison au réseau lors de conférences ou de présentations, l'accès aux ressources dans les bâtiments voisins et l'échange de données avec des terminaux mobiles ne sont que quelques-unes des possibilités d'utilisation du réseau local sans fil.

Dans un réseau câblé existant, le point d'accès joue le rôle central. Par l'intermédiaire de ce point d'accès toutes les stations dans le réseau sans fil ont accès au réseau local.

Le routeur IP intégré et l'interface RNIS permettent de relier votre réseau local entier au monde extérieur. L'accès à Internet pour le réseau local entier ou les fonctions de bureautique telles que l'envoi / la réception de télécopies et le répondeur téléphonique à tous les postes de travail ne représentent que quelques-uns des avantages offerts par le routeur RNIS.

Remarques concernant l'utilisation de périphériques radio dans un LAN

Les produits *ELSA Wireless* destinés à être utilisés dans un LAN utilisent jusqu'à 13 canaux dans une plage de fréquences entre 2 400 MHz et 2 483 MHz. Les appareils sont homologués pour être utilisés dans tous les pays de l'UE et en Suisse. Au niveau européen, leur utilisation est soumise à la directive 1999/5/CE du Parlement européen et du Conseil du 9 mars 1999 concernant les équipements hertziens et les équipements terminaux de télécommunications et la reconnaissance mutuelle de leur conformité (Radio and Telecommunication Terminal Equipment ; R&TTE). Veuillez respecter les remarques indiquées en annexe au sujet des fréquences autorisées dans les différents pays.

ELSA ne pourra être tenue responsable des dysfonctionnements et interférences provenant de modifications non autorisées des appareils. ELSA décline plus particulièrement toute responsabilité en cas de branchement d'antennes externes ou de câbles qui ne sont pas spécialement prévus pour être utilisés avec les périphériques *ELSA LANCOM Wireless* et *AirLancer*.

Vous trouverez en annexe de plus amples détails sur la déclaration de conformité CE.

1.1

Principe de fonctionnement d'un réseau local sans fil

Ce chapitre vous montre le principe de fonctionnement d'un réseau sans fil. Il explique brièvement les termes utilisés et présente l'organisation et les possibilités d'application. Vous trouverez les informations techniques détaillées dans la documentation électronique sur le CD-ROM.

Cartes de réseau sans fil WLAN

Grâce aux cartes de réseau sans fil, les notebooks et les PC peuvent être reliés dans un réseau local, également appelé **Local Area Network** (LAN). Comme dans ce réseau les câbles utilisés dans un réseau classique sont remplacés par une communication par ondes radio, il est aussi appelé **Wireless Local Area Network** (WLAN) ou réseau sans fil.

Point d'accès

Le pont entre le LAN et le WLAN est assuré par le point d'accès (access point ou station de base). Les points d'accès ELSA peuvent également servir de routeur Internet ou de pont radio entre deux réseaux locaux Ethernet. Équipé, d'une part, d'un emplacement pour une carte de réseau sans fil (*ELSA AirLancer MC-11*) et, d'autre part, d'un connecteur Ethernet normal, le point d'accès échange toutes les données entre les deux réseaux.

Cellule radio

La zone maximale, dans laquelle les cartes de réseau sans fil installées dans les terminaux mobiles peuvent communiquer avec les points d'accès et réciproquement, est appelée la cellule radio.

Le réseau local sans fil permet toutes les fonctions d'un réseau câblé classique : l'accès aux fichiers, au serveur, à l'imprimante etc. sont possibles tout comme la liaison des stations mobiles dans un système de courrier électronique interne de l'entreprise.

1.2

Modes d'exploitation

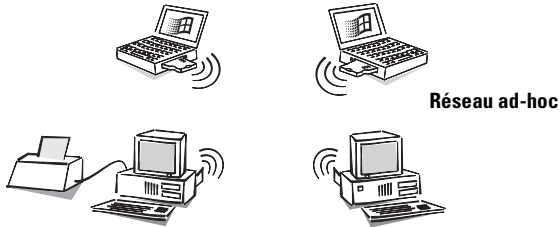
Les modes d'exploitation offerts par les cartes de réseau sans fil et les points d'accès de ELSA sont les suivants :

- Réseau ad-hoc (peer-to-peer ou poste à poste)
- Réseau infrastructure
- Pont radio
- Wireless LAN + passerelle RNIS

- Wireless LAN + passerelle DSL

Liaison directe à l'ordinateur

Reliez avec les cartes de réseau sans fil deux ou plusieurs ordinateurs directement entre eux. Tous les ordinateurs dans un réseau local sans fil peuvent communiquer sans autre périphérique.

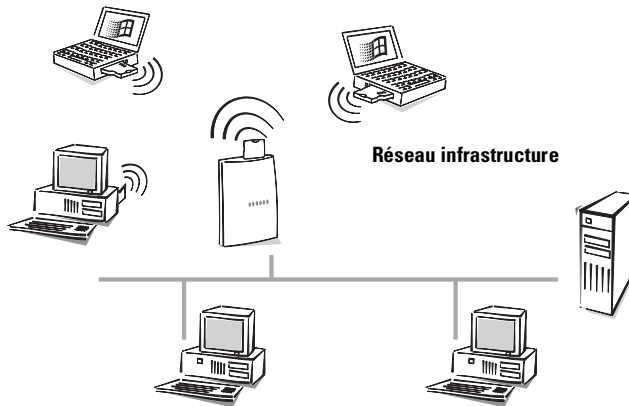


Réseau ad-hoc

Réseau infrastructure

Cette possibilité d'application est aussi appelée réseau peer-to-peer (poste à poste), dans une interconnexion par ondes radio on parlera du réseau ad-hoc.

Par l'intermédiaire d'un point d'accès, tous les ordinateurs avec cartes de réseau sans fil ont accès au réseau câblé. Le point d'accès sert de liaison entre le réseau local et le réseau sans fil ; par ailleurs il sert de centrale de commutation pour l'échange de données à l'intérieur du réseau sans fil.



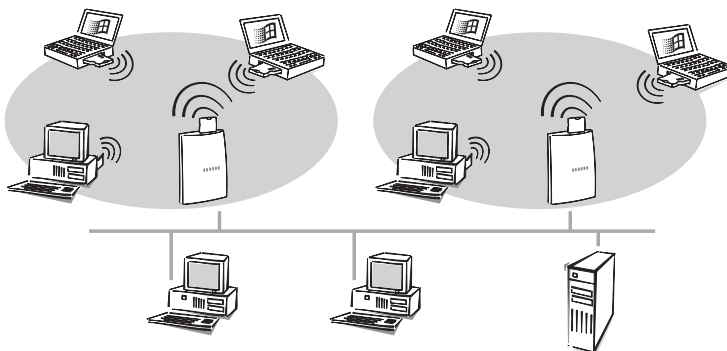
Un réseau sans fil équipé d'un point d'accès est également désigné comme un réseau infrastructure.

Ce type de réseau est idéal comme complément de réseaux locaux existants. Lors de l'agrandissement d'un réseau local dans des endroits où un câblage

Roaming

n'est pas possible ou pas rentable, le réseau infrastructure est une alternative idéale.

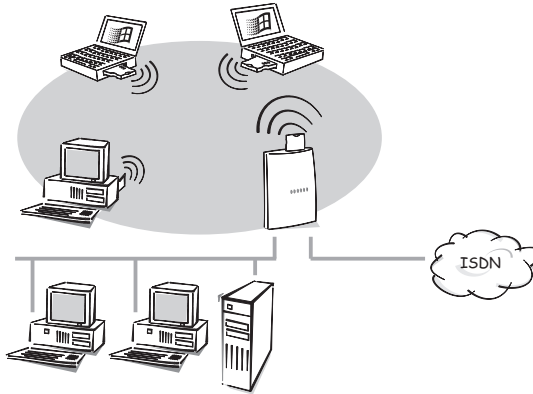
Si le rayon d'action d'une cellule radio ne suffit plus pour interconnecter toutes les stations mobiles dans un réseau sans fil, il est possible de rajouter plusieurs points d'accès. Il est ainsi possible de passer d'une cellule radio à l'autre sans que la connexion au réseau ne soit interrompue.



Pour réaliser une grande zone de couverture, les cellules radio peuvent se chevaucher. Pour qu'il n'y ait pas de perturbations dans le réseau local sans fil, il est possible de choisir des canaux différents (jusqu'à 13 canaux différents) pour chaque cellule.

*WLAN et
passerelle RNIS /
DSL*

Le point d'accès *ELSA LANCOM Wireless IL-11* dispose d'une autre fonction particulière. Via l'interface RNIS, le point d'accès ne relie pas seulement le réseau sans fil avec le réseau câblé, mais en même temps avec le réseau RNIS ou DSL.



Avec les fonctionnalités d'un routeur, il est donc possible de réaliser d'autres applications telles que l'accès à Internet pour tous les ordinateurs dans le réseau local LAN ou dans le réseau WLAN.

1.3

Avantages d'un routeur *ELSA LANCOM Wireless IL-11*

Pour vous donner un petit aperçu des fonctionnalités du réseau sans fil, en voici les caractéristiques essentielles.

Simplicité d'installation

- Connecter *LANCOM Wireless* à une source de tension
- Réaliser la connexion avec le réseau local
- Établir une connexion avec un accès DSL
- Connecter le câble RNIS
- Allumer
- À vous de jouer !

Connexion à un réseau local

Les points d'accès pour les réseaux sans fil de ELSA fonctionnent dans un réseau Ethernet. Un connecteur 10Base-T et un hub ou un switch permettent de relier le *ELSA LANCOM Wireless IL-11* au réseau local 10 Mbits ou au modem DSL.



Connexion à un réseau étendu WAN

Le *ELSA LANCOM Wireless IL-11* est relié à (aux) l'interface(s) S_0 d'un accès RNIS en configuration point-à-multipoint (connecteur multiple) ou en configuration point-à-point (connecteur mini-standard). Le routeur détecte automatiquement le type de votre accès et le protocole de canal D utilisé. Les liaisons commutées avec DSS1 ou 1TR6 peuvent être établies aussi bien que les liaisons spécialisées (permanentes).

Dans sa version standard, le routeur n'est pas prévu pour fonctionner sur une ligne spécialisée RNIS. L'option ligne spécialisée permanente peut être autorisée en saisissant une clé de validation.

Accès DSL

Un microprogramme DSL spécifique (joint sur CD) vous permet de brancher votre LANCOM sur un modem xDSL. Vous aurez un accès rapide à l'Internet à la place de l'accès Ethernet. Cette procédure peut de nouveau être inversée dans les deux sens moyennant le microprogramme correspondant.

Configuration

Le réglage et l'adaptation des périphériques sur leur tâche spécifique s'effectue rapidement et confortablement à l'aide de l'outil de configuration pour Windows joint *ELSA LANconfig*.

La gestion par l'intermédiaire de *WEBconfig* est tout aussi confortable. En effet, elle vous permet, au moyen de n'importe quel navigateur HTML, d'accéder à la configuration du point d'accès *ELSA LANCOM* ou de charger un nouveau microprogramme. De plus, vous avez également la possibilité d'accéder à la configuration du périphérique via SNMP et TFTP.

Pour pouvoir accéder au périphérique, vous devez d'abord installer le protocole TCP/IP sur les stations. Ensuite, le point d'accès *ELSA LANCOM* peut être configuré aussi bien via le réseau local, câblé ou sans fil, que par l'intermédiaire du réseau étendu. Le périphérique peut être configuré à distance – également dès sa livraison – à l'aide d'une connexion RNIS.

L'accès au périphérique peut se faire depuis le réseau étendu WAN (via RNIS), le WLAN ou le LAN. Dans les deux premiers cas, la configuration peut se faire avec TFTP et SNMP.

Les assistants intégrés d'installation de *ELSA LANconfig* et *ELSA WEBconfig* vous aident à mettre les appareils en service avec quelques manipulations simples.

Mise à jour des microprogrammes

Afin de rester à jour question logiciels, ces périphériques sont équipés d'une mémoire flash. On télécharge tout simplement le nouveau microprogramme dans le périphérique sans avoir besoin d'ouvrir le boîtier.

La version la plus récente du microprogramme est toujours disponible sur nos services en ligne, et peut être téléchargée via le réseau local (LAN), via le réseau étendu WLAN ou via le WAN (RNIS).

FirmSafe

Vous ne courez aucun risque quand vous téléchargez le nouveau microprogramme : la fonction FirmSafe permet de gérer deux fichiers de microprogramme dans un périphérique. L'utilité de cette fonction est évidente : si le nouveau microprogramme ne fonctionne pas comme vous le souhaitez après le téléchargement, vous pourrez très facilement réutiliser la version précédente.

En cas d'erreur au cours du téléchargement (par ex. suite à une erreur de transmission), le périphérique réutilise automatiquement la version précédente en état de fonctionner.

Protection de l'accès

Pour la protection contre les accès illicites au réseau de l'entreprise, le routeur dispose, en plus de la protection par mot de passe et de l'identification du numéro de l'appelant (CLIP), d'une fonction de rappel qui permet d'établir la liaison seulement avec des numéros d'appel RNIS déterminés au préalable. Mécanismes d'authentification dans le PPP, filtre coupe-feu et masquage IP parachèvent le concept de sécurité. Par ailleurs, un verrou supplémentaire permet de bloquer les « attaques en force brute » : l'accès au routeur est verrouillé après un nombre définissable de tentatives d'accès avec un mot de passe incorrect.

Sans fil et en toute sécurité : le WEP

La méthode de codage WEP (**W**ired **E**quivalent **P**rivacy) affecte aux données radio une clé 40 bits ou 128 bits. Le cryptage des données et l'authentification des stations rend pratiquement impossible une écoute non autorisée des informations transmises. Ceci garantit une sécurité des données nettement supérieure dans l'interconnexion par réseau radio. De plus, les filtres de station basés sur les adresses MAC permettent d'autoriser

ou d'interdire l'accès de certains postes de travail à la station de base (access point).

Contrôle des coûts de communication

Lorsque les « informations de taxation sont communiquées pendant la transmission » dans le réseau RNIS (selon AOCD), vous pouvez déterminer les unités de communication disponibles pour l'accès RNIS pendant une période. Vous pouvez donc garder le contrôle de votre facture de téléphone.

Si les informations de taxation ne sont pas transmises à votre accès RNIS, vous avez cependant aussi la possibilité de restreindre la durée de la connexion active RNIS pour un laps de temps déterminé. Une fois cette durée écoulée, le routeur ne permet plus aucun établissement actif de communication.

Least-cost routing

Même si le nombre d'opérateurs offrant les services de télécommunication est important, le rerouteur téléphonique permet d'obtenir toujours les lignes RNIS les plus avantageuses.

Interrogation automatique de l'heure

Pour pouvoir générer des statistiques significatives et pour pouvoir sélectionner les lignes téléphoniques correctes via le least-cost router, le périphérique doit toujours savoir l'heure exacte. Il peut interroger l'heure automatiquement dans le réseau RNIS. Il compare l'heure interne avec l'heure du RNIS, soit chaque fois qu'il établit une connexion, soit chaque fois qu'on le met sous tension. Il est naturellement possible de régler l'heure manuellement.

Regroupement des canaux et compression

Sur la ligne RNIS, l'appareil soutient statique et dynamique regroupement des canaux par MLPPP et BACP. La compression de données Stac (hi/fn) permet d'augmenter jusqu'à 400 % le taux de transmission.

ELSA LANmonitor

Sous les systèmes d'exploitation Windows, cet outil vous permet d'avoir toujours les informations sur le statut du routeur sur votre écran. Les informations les plus importantes sont toujours affichées sur chaque périphérique dans le réseau local, par ex. :

- Etat de la liaison pour chaque canal de transmission
- Nom du correspondant en ligne
- Module actif du périphérique (routeur, *LANCAP*)
- Durée de communication et taux de transfert
- Extraits des statistiques du routeur (par ex. les informations de la négociation PPP)

En outre, le logiciel permet la journalisation et l'enregistrement des messages pour l'exploitation ultérieure sur le PC.

AirLancer Client Manager

ELSA AirLancer Client Manager est livré avec les cartes *AirLancer* et constitue un logiciel permettant la configuration de l'adaptateur *AirLancer*, la surveillance et le diagnostic de réseaux sans fil. La liaison radio entre les clients WLAN – c'est-à-dire des clients dans le réseau sans fil – et le point d'accès est contrôlée en permanence pendant que l'état actuel est affiché. Les activités possibles sont les suivantes :

- Réglage des paramètres radio et des profils d'utilisateur
- Surveillance et analyse du réseau sans fil (site survey)
- Affichage des points d'accès disponibles
- Test et diagnostic des cartes
- Surveillance de la puissance des signaux
- Affectation des clés de sécurité WEP (clé de cryptage ou encryption key)

Pour de plus amples informations sur *ELSA AirLancer Client Manager*, veuillez consulter le fichier d'aide détaillée.

Affichage de l'état

Des témoins lumineux sur la face avant du boîtier du point d'accès permettent de contrôler les accès RNIS et Ethernet, ainsi que l'état de la liaison actuelle, et facilitent le diagnostic en cas d'anomalie.

Statistiques

Grâce aux nombreuses fonctions de statistique, vous avez le routeur *ELSA LANCOM Wireless IL-11* dans votre poche. Vous trouverez ici par ex. toutes les informations concernant les paquets de données transmis et pourrez ainsi optimiser la configuration de votre appareil.

DHCP

Votre *LANCOM* dispose des modes DHCP suivants :

- Serveur DHCP : attribue des adresses IP
- Client DHCP : reçoit des adresses
- Relais DHCP : transmet les interrogations DHCP

À la livraison, le périphérique fonctionne en mode Automatique. La mise en service d'un *LANCOM* devient alors un véritable jeu d'enfant, qu'il s'agisse d'une installation dans un réseau déjà existant ou dans un tout nouveau réseau.

Serveur DNS

Les fonctions de serveur DNS du routeur permettent de créer des liens entre les adresses IP et les noms d'ordinateurs ou des réseaux. Lorsqu'une requête est formulée pour un nom d'ordinateur connu, la route correcte peut être attribuée directement.

Le serveur DNS pourra reprendre les noms et les IP du serveur DHCP et du module NetBIOS.

Le serveur DNS pourra également servir aux utilisateurs de filtre efficace dans le propre réseau LAN. L'accès à certains domaines pourra être bloqué pour certains ordinateurs ou pour le réseau entier.

ELSA LANCAPI et ELSA CAPI Faxmodem

La mise en œuvre de l'interface *LANCAPI* apporte des avantages surtout économiques. *LANCAPI* est une variante spéciale de l'interface CAPI-2.0 via laquelle divers logiciels de communication (par ex. *ELSA-RVS-COM* ou *ELSA-ZOC*) peuvent accéder au routeur par le réseau.

Toutes les stations de travail reliées au réseau local ont, via *LANCAPI*, libre accès aux fonctions de bureautique telles que le télécopieur et le transfert de fichiers. Toutes les fonctions sont mises à disposition via le réseau sans que la station de travail ait besoin d'être dotée de matériel supplémentaire. Tout ce qu'il faut, ce sont les logiciels de communication et de bureautique à installer sur les stations de travail.

Pour l'envoi de télécopies, un télécopieur est simulé sur la station de travail. Avec l'interface *LANCAPI*, le PC envoie le fax au routeur via le réseau, et c'est ensuite le routeur qui établit la liaison avec le destinataire.

Routeur : Etablissement et gestion des liaisons

Dans un réseau, le routeur contrôle toutes les données et vérifie si elles doivent être envoyées dans un autre réseau ou non. Lorsque les données doivent être transmises, le routeur établit la liaison automatiquement et la termine à la fin de la transmission. Les unités de communication commencées sont exploitées jusqu'à la fin si les informations de facturation sont transmises également pendant la transmission de données.

Afin de réduire les coûts de communication, le routeur dispose de plusieurs filtres suivant le mode d'exploitation actif. Ceci permet d'exclure de la transmission les données d'un réseau entier ou de parties d'un réseau. De même, les données faisant partie de certains services (par exemple les services d'impression) peuvent être filtrées.

NetBIOS-proxy

Pour l'installation de réseau Microsoft peer-to-peer, les routeurs ELSA présentent une caractéristique spéciale : le routage intégré de paquets IP-NetBIOS rend enfantin le couplage de deux réseaux Windows. Les correspondants avec lesquels des informations NetBIOS doivent être échangées sont inscrits dans une liste afin d'éviter que chaque paquet NetBIOS ne produise l'établissement d'une communication.

En tant que proxy NetBIOS, le routeur répondra localement aux demandes concernant des ordinateurs connus et évitera donc l'établissement de connexions inutiles.

Comptabilisation

La plus grande partie des transmissions de données via les routeurs ELSA se font soit par des connexions établies par commutation pour lesquelles les coûts de taxation du temps en ligne sont calculés, soit par des liaisons directes pour lesquelles les coûts de taxation sont calculés d'après le volume de données. Seule une petite partie des utilisateurs utilisent de véritables liaisons permanentes avec taxation forfaitaire.

Pour nombre d'utilisateurs, il est donc important de savoir quels ordinateurs dans le propre réseau local utilisent le plus les voies de connexion des routeurs et quels coûts en résultent.

Avec la fonction comptabilisation, *ELSA LANCOM Wireless IL-11* offre la possibilité de détailler pour les connexions RNIS et DSL les temps en ligne et les volumes de données pour chaque ordinateur ayant participé aux liaisons. On peut ainsi détecter rapidement les mauvaises configurations des

ordinateurs ou des routeurs et les coûts peuvent être attribués à ceux qui sont à leur origine.

Roaming

Grâce à la fonction de roaming, il est possible de créer des réseaux sans fil très importants, en utilisant de nombreux points d'accès. Les postes de travail qui passent d'une cellule radio à l'autre au cours d'une connexion sont automatiquement désinscrits du premier point d'accès et inscrits sur le suivant.

2 Installation

Ce chapitre a pour but de vous aider à établir le plus tôt possible une liaison. Voyez tout d'abord le contenu de la livraison et faites connaissance avec votre appareil. Ensuite, nous vous montrons comment vous pouvez brancher et mettre l'appareil rapidement en service.

Les informations suivantes s'adressent à des utilisateurs expérimentés qui ont des connaissances sur la configuration matériel et réseau.

2.1 Contenu de l'emballage

Vérifiez le contenu de l'emballage avant de commencer l'installation. Le carton devrait contenir les composants suivants :

- *ELSA LANCOM Wireless IL-11*
- Carte réseau radio *ELSA AirLancer* avec antenne intégrée (déjà enfichée dans la station de base)
- Bloc d'alimentation
- Câble de raccordement au réseau local
(également adapté pour la connexion d'un modem DSL)
- Câble de raccordement RNIS
- Documentation
- CD-ROM avec *ELSA LANconfig* et d'autres logiciels ainsi que la documentation électronique

Adressez-vous directement à votre revendeur s'il manque quelque chose.

2.2 Configuration système requise

Les ordinateurs souhaitant se connecter à un point d'accès *LANCOM Wireless* doivent au moins remplir les conditions suivantes :

- Le protocole TCP/IP doit être configuré
- Un navigateur Web doit être installé (pour la configuration HTML)
- Une carte *ELSA AirLancer* ou Ethernet doit être installée.

De plus, certains programmes et pilotes, tels que ELSA LANconfig ou ELSA LANCAPI, nécessitent également un système d'exploitation Windows.



2.3 Installez TCP/IP sur votre poste de travail

Le protocole TCP/IP doit être installé pour pouvoir établir une première connexion vers les points d'accès *LANCOM*. Nous vous indiquons ci-dessous comment installer le protocole sous différents systèmes d'exploitation.

2.3.1 Windows 95 et Windows 98

A partir de l'exemple de Windows 95 et Windows 98, nous vous montrons ici brièvement, si ce n'est déjà fait, ce que vous devez configurer pour une communication sans faille des ordinateurs dans le réseau TCP/IP avec le routeur.

- Installation du protocole réseau
Pour installer le protocole réseau, cliquez sur **Démarrer ► Paramètres ► Panneau de configuration ► Réseau ► Ajouter ► Protocole**. Sélectionnez 'Microsoft' comme constructeur et le protocole réseau 'TCP/IP'.

- Faire attribuer les adresses IP (utiliser DHCP)
Si vous exploitez le routeur en tant que serveur DHCP, les stations de travail doivent être configurées pour l'obtention automatique des adresses IP. **Démarrer ► Paramètres ► Panneau de configuration ► Réseau ► TCP/IP ► Propriétés ► Adresse IP ► Obtenir automatiquement une adresse IP**. Supprimez en outre d'éventuels enregistrements de serveur DNS et de passerelle (dans les onglets « Passerelle » et « Configuration DNS ». L'ordinateur recherche ensuite, après un redémarrage, un serveur DHCP dans le réseau et se fait attribuer une adresse IP par ce serveur.

- Réglage d'adresses IP fixes (ne pas utiliser DHCP)
Si vous ne voulez pas utiliser de serveur DHCP dans votre réseau, réglez des adresses IP fixes aux ordinateurs : **Démarrer ► Paramètres ► Panneau de configuration ► Réseau ► TCP/IP ► Propriétés ► Adresse IP ► Spécifier une adresse IP**.

Attribuez des adresses IP univoques, par ex. d'une tranche d'adresses réservée. Les stations de travail peuvent, par exemple, obtenir les adresses 10.1.1.2 à 10.1.1.253, le routeur obtient 10.1.1.1, le masque de réseau étant toujours 255.255.255.0. Pour vérifier si l'adresse IP choisie pour le routeur est disponible, par exemple 10.1.1.1, exécutez la commande `ping 10.1.1.1` dans une fenêtre DOS. Si vous n'obtenez

aucune réponse suite à cette requête, l'adresse est sans doute encore disponible.

- Inscrire la passerelle et le serveur DNS (inutile en cas d'utilisation de DHCP)

Configurez les stations de travail avec l'adresse du routeur dans votre propre réseau local en guise de passerelle et de serveur de noms de domaines (serveur DNS) : **Démarrer ► Paramètres ► Panneau de configuration ► Réseau ► TCP/IP ► Propriétés ► Passerelle et Configuration DNS**. Pour la configuration DNS, entrez également un nom d'hôte. Pour des raisons de cohérence, utilisez à cet effet le nom du PC (dans le cas idéal, identique au nom de l'utilisateur).

- Contrôle de la configuration IP

Sous Windows 95 ou Windows 98, vous pouvez consulter la configuration IP actuelle de l'ordinateur dans **Démarrer ► Exécuter ► winipcfg**. Vous pouvez y voir, entre autres, quelle adresse le serveur DHCP a attribué à l'ordinateur et quelles adresses ont été communiquées pour le serveur DNS et la passerelle.

2.3.2

Windows NT 4.0

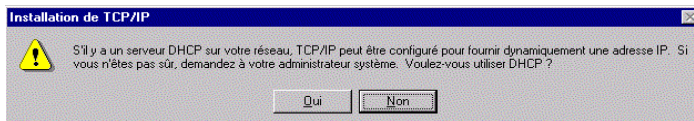
A partir de l'exemple de Windows NT 4.0, nous vous montrons ici brièvement, si ce n'est déjà fait, ce que vous devez configurer pour une communication sans faille des ordinateurs dans le réseau TCP/IP avec le routeur.

- Installation du protocole réseau

Pour installer le protocole réseau, cliquez sur **Démarrer ► Paramètres ► Panneau de configuration ► Réseau ► Protocoles ► Ajouter**. Sélectionnez le protocole réseau 'Protocole TCP/IP'.

- Faire attribuer les adresses IP (utiliser DHCP)

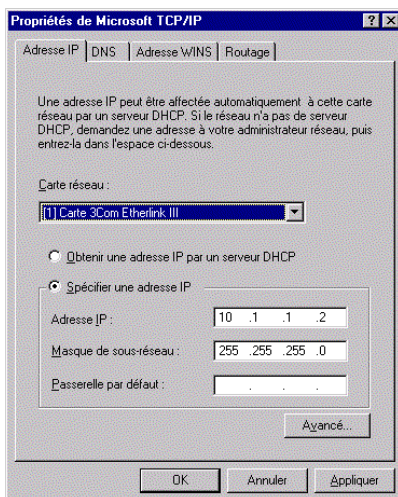
Si vous exploitez le routeur en tant que serveur DHCP, les stations de travail doivent être configurées pour l'obtention automatique des adresses IP. Cliquez à cet effet sur le bouton **Oui** une fois terminée l'installation du protocole de réseau.



Windows copie ensuite les données nécessaires et puis attend un redémarrage.

- Réglage d'adresses IP fixes (ne pas utiliser DHCP)

Si vous ne voulez pas utiliser de serveur DHCP dans votre réseau, réglez des adresses IP fixes aux ordinateurs : **Démarrer ► Paramètres ► Panneau de configuration ► Réseau ► Protocoles ► Propriétés**. Sur cet onglet vous pouvez par ailleurs activer la passerelle standard.

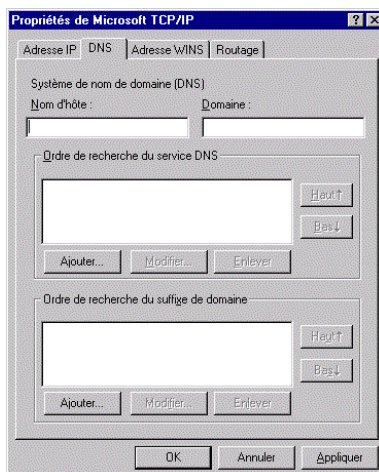


Attribuez des adresses IP univoques, par ex. d'une tranche d'adresses réservée. Les stations de travail peuvent, par exemple, obtenir les adresses 10.1.1.2 à 10.1.1.253, le routeur obtient 10.1.1.1, le masque de réseau étant toujours 255.255.255.0. Pour vérifier si l'adresse IP choisie pour le routeur est disponible, par exemple 10.1.1.1, exécutez la commande `ping 10.1.1.1` dans une fenêtre DOS. Si vous n'obtenez aucune réponse suite à cette requête, l'adresse est sans doute encore disponible.

- Inscrire le serveur DNS (inutile en cas d'utilisation de DHCP)

Inscrivez sur l'onglet 'DNS' l'adresse du routeur du propre réseau local et comme serveur de noms de domaine (serveur DNS) aux stations de tra-

vail. Pour la configuration DNS, entrez également un nom d'hôte. Pour des raisons de cohérence, utilisez à cet effet le nom du PC (dans le cas idéal, identique au nom de l'utilisateur).



● Contrôle de la configuration IP

Sous Windows 95 ou Windows 98, vous pouvez consulter la configuration IP actuelle de l'ordinateur dans **Démarrer ► Exécuter ► ipconfig**. Vous pouvez voir ici quelle adresse IP le serveur DHCP a attribué à l'ordinateur et quelle adresse a été transmise pour la passerelle (pas pour le serveur DNS).

2.3.3

Windows 2000

Sous Windows 2000, des assistants Matériel vous aident lors de l'installation de nouveaux matériels. Si votre carte réseau n'a pas été reconnue lors du démarrage du système, cliquez sur

Démarrer ► Paramètres ► Panneau de configuration ► Matériel pour lancer l'assistant Matériel.

- ① Confirmez tout d'abord la recherche de nouveaux composants. Dans la liste suivante, sélectionnez l'option 'Nouveau périphérique' et cliquez sur **Suivant>**.
- ② Au terme de la recherche, la carte réseau devrait être reconnue. Cliquez à nouveau sur **Suivant**. Vous avez désormais installé le nouveau composant et une connexion LAN.

- ③ Pour contrôler la nouvelle connexion LAN, cliquez sur

Démarrer ► Paramètres ► Connexions réseaux et accès à distance

pour ouvrir la fenêtre correspondante. Cliquez sur le symbole avec le bouton droit de la souris pour appeler la fenêtre 'Propriétés'.

- ④ Dans la boîte de dialogue suivante apparaît une fenêtre de liste reprenant tous les composants réseau installés. Dans tous les cas, TCP/IP devrait apparaître dans cette liste.

- ⑤ Sélectionnez cette entrée et cliquez sur le bouton **Propriétés...**

Dans la boîte de dialogue suivante, vous pouvez définir toutes les propriétés du protocole réseau. Pour entrer les paramètres Adresses, DHCP, Passerelle et DNS, procédez comme Windows 98.

2.4

ELSA LANCOM Wireless IL-11 se présente

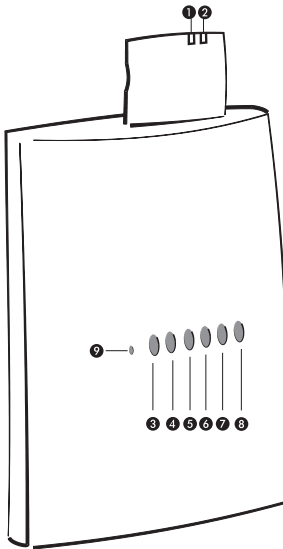
Dans ce chapitre nous vous présentons le matériel de l'appareil. Vous serez informés sur la signification des éléments d'affichage et des possibilités de raccordement.

2.4.1

La face avant de l'appareil

DEL

Sur la face avant, vous trouvez quelques témoins lumineux comme éléments d'affichage.



- ❶ Ce témoin indique le statut Transmission / Réception de la carte :
 - ☐ Éteint – aucune activité radio
 - ☐ Clignotant – des données radio sont envoyées / reçues
- ❷ Le deuxième témoin indique le mode opératoire de la carte :
 - ☐ Affichage vert permanent – mode opératoire standard
 - ☐ Affichage vert clignotant – la carte se trouve en mode économie d'énergie
- ❸ La DEL 'Power/Msg' sur le point d'accès s'allume brièvement lors de la mise sous tension. En cas d'erreur après l'auto-diagnostic, un code cli-

gnotant sera affiché, sinon, le périphérique sera en service et le témoin lumineux sera allumé constamment.

inactif		Périphérique hors circuit mais toujours sous tension
vert	1 x brève-ment	Le lancement (test et chargement) a commencé
vert	clignotant	Affichage d'une erreur de lancement (codé sous forme de clignotement)
vert		Périphérique prêt au service

- ④ Le témoin lumineux 'S₀-Status' du point d'accès indique l'activité du canal D.
- ⑤ Le témoin lumineux 'WAN-Channel-1' du point d'accès indique l'activité du premier canal B à l'interface RNIS.
- ⑥ Le témoin lumineux 'WAN-Channel-2' du point d'accès indique l'activité du deuxième canal B à l'interface RNIS.
- ⑦ La DEL 'LAN-Tx/Rx' sur le point d'accès indique une activité dans le réseau radio et dans le réseau local (LAN).
- ⑧ La DEL 'LAN-Link' sur le point d'accès indique l'activité dans le réseau Ethernet.
- ⑨ La touche Reset est dissimulée dans le boîtier et ne peut être actionnée qu'avec un objet pointu (par ex. un trombone). Pour remettre l'appareil dans l'état à la livraison, enfoncez la touche Reset jusqu'à ce que toutes les DEL soient allumées.

2.4.2

Statut de l'accès RNIS

Ce témoin lumineux indique l'état de la connexion S₀ :

inactif		non branché ou pas de tension S ₀ (sur les lignes RNIS, la tension S ₀ est souvent désactivée après une durée d'inactivité)
vert	clignotant	Initialisation (prise de contact avec le poste connecteur)

vert		prêt au service (bus S ₀ activé, TEI présent et protocole canal D vérifié)
vert	Alimentation arrêt	Témoin lumineux allumé bien que le témoin lumineux "Power" est éteint: Appareil dans le moniteur de lance- ment

WAN
Chan1
Chan2

Ces témoins lumineux indiquent l'état du canal WAN RNIS logique correspondant (aussi bien en mode routeur qu'en mode CAPI) :

inactif		Canal en veille
rouge	clignotant	Appel entrant sur la ligne
vert	clignotant	Appel sortant en cours
rouge		Connexion physique établie/échange de protocole en cours
vert		l'échange de protocole correspondante (X.75, PPP, etc.) est achevé ; le canal est logiquement en ligne
vert/rouge	flash rouges brefs (durée env. 1/10 s)	indiquent un paquet de données reçu

Les canaux WAN RNIS n'ont pas d'affectation fixe au canaux B !

Tant que le témoin lumineux 'Chan1' ou 'Chan2' est allumé en vert la connexion est active et payante !



WAN
Chan 1+2

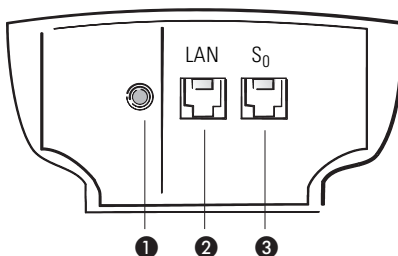
Ce témoin lumineux indique si cette connexion RNIS est un regroupement statique ou dynamique de canaux.

inactif	aucune connexion ou aucun regroupement actif de canaux
vert	liaison par regroupement dynamique ou statique active

2.4.3

La face inférieure du périphérique

Et maintenant retournez le tout et regardez le dessous de l'appareil. Vous y trouvez :



- ❶ Raccord bloc d'alimentation
- ❷ Raccordement réseau 10Base-T
- ❸ Raccordement RNIS S₀

2.5

Pour raccorder l'appareil

- ❶ Connectez votre point d'accès *ELSA LANCOM Wireless IL-11* au réseau local LAN. Pour cela, enfichez un côté du câble réseau joint dans le connecteur de réseau 10Base-T du point d'accès, et l'autre dans une prise réseau libre de votre réseau local (ou bien une prise libre d'un concentrateur de votre LAN). Connectez votre point d'accès *ELSA LANCOM Wireless IL-11* au réseau local LAN. Pour cela, enfichez un côté du câble réseau joint dans le connecteur de réseau 10Base-T du point d'accès, et l'autre dans une prise réseau libre de votre réseau local (ou bien une prise libre d'un concentrateur de votre LAN). Le câble pour la connexion au réseau local est mis en évidence par une protection de couleur.
- ❷ Connectez votre *ELSA LANCOM Wireless IL-11* au réseau RNIS. Pour cela, enfichez le câble de connexion RNIS dans le connecteur fourni dans connecteur RNIS/S₀ de l'appareil et à un connecteur multiple RNIS/S₀ ou à un connecteur de standard (configuration point-à-multipoint ou configuration point-à-point).
- ❸ Alimentez l'appareil en tension nécessaire via le bloc d'alimentation et mettez-le en circuit. Après un autotest bref de l'appareil, le témoin lumineux 'Power/Msg' est allumé en permanence. Le témoin lumineux 'LAN-Link' indique qu'une liaison correcte est établie avec le réseau local.

2.6 Installation des logiciels

Le logiciel de configuration *ELSA LANconfig* pour systèmes d'exploitation sous Windows vous permet de régler votre routeur d'une manière simple et conviviale en fonction de vos applications désirées. Pour cela, installez tout d'abord les outils *ELSA LANtools* du CD sur votre ordinateur. Si vous installez le logiciel sous un autre système d'exploitation, vous pouvez également procéder à la configuration en utilisant *ELSA WEBconfig* dans un navigateur HTML.

Pour mettre en service *ELSA LANconfig*, il vous faut un PC Windows dans le réseau local. Sur son site Web, ELSA propose également une version de *ELSA LANconfig* pour Linux.

- ① Installez tout d'abord le protocole de réseau TCP/IP sur l'ordinateur à partir duquel vous désirez configurer l'appareil.
- ② Installez ensuite *ELSA LANconfig*. Si le logiciel d'installation ne démarre pas automatiquement après avoir engagé le CD *ELSA LANCOM*, cliquez simplement dans l'explorateur Windows sur 'autorun.exe' du *ELSA LANCOM* et suivez les instructions du programme d'installation.

2.7 Démarrage rapide

Les étapes décrites ci-dessous doivent vous aider à mettre rapidement et facilement votre appareil en service. Lors de l'installation, trois scénarios s'offrent à vous :

Le protocole TCP/IP est installé sur l'ordinateur et il n'existe aucun serveur DHCP dans le LAN

Dans ce cas, *LANCOM* active le serveur DHCP en mode Auto. Ce dernier attribue alors des adresse IP du domaine 10.x.x.x. Vous avez la possibilité d'affecter une adresse IP fixe au *LANCOM* ou bien de la faire attribuer automatiquement. Le *LANCOM* peut alors être contacté à l'adresse '10.0.0.1'.

Le protocole TCP/IP est installé sur l'ordinateur et il existe déjà un serveur DHCP dans le LAN

Le *LANCOM* obtient son adresse IP du serveur DHCP présent dans le LAN. *LANconfig* utilise alors cette adresse pour contacter le *LANCOM*. L'assistant d'installation exige une adresse IP fixe. L'adresse n'étant pas connue auparavant, vous ne pouvez pas accéder au *LANCOM* avec *WEBconfig*.

Le protocole TCP/IP est installé sur l'ordinateur avec une adresse IP fixe

Dans ce cas, *LANconfig* contacte le *LANCOM* à l'adresse de l'ordinateur client, le dernier segment de l'adresse étant le 254 (x.x.x.254). L'assistant d'installation exige une adresse IP fixe.

2.7.1

Les assistants

Lors de l'installation du *ELSA LANCOM Wireless IL-11*, *ELSA LANconfig* ou *ELSA WEBconfig* mettent à votre disposition différents assistants dont l'objectif est de vous faciliter les réglages du périphérique. Les assistants suivants vous assisteront lors de la configuration :

- Réglages de base
- Modifier les paramètres de sécurité
- Configurer un accès Internet
- Sélection du fournisseur d'accès Internet
- Préparer l'accès téléphonique (RAS)
- Connecter deux réseaux locaux

Les assistants sous *ELSA LANconfig*

- ① Lancez *ELSA LANconfig* en cliquant sur **Démarrer ► Programmes ► ELSAlan ► ELSA LANconfig**.
- ② Dans la liste des périphériques, sélectionnez votre *ELSA LANCOM Wireless IL-11* et lancez les assistants.

Les assistants sous *ELSA WEBconfig*

- ① Démarrez votre navigateur et entrez dans le champ 'Adresse' l'adresse IP définie dans les réglages de base pour votre périphérique. Si aucune adresse IP n'a été indiquée dans les réglages de base, l'adresse par défaut sera '10.0.0.1'.
- ② Sur la page d'accueil, vous trouverez des liens vous renvoyant aux différents assistants.

Les assistants vous guident tout au long de la configuration. Chaque étape est accompagnée d'une explication. Vous trouverez ci-dessous une description détaillée des réglages de base du *ELSA LANCOM Wireless IL-11*.

2.7.2

Réglages de base

Dans les réglages de base, donnez un nom à l'appareil et déterminez les adresses IP pour l'utilisation dans le réseau local.

ELSA LANconfig

Au premier lancement d'*ELSA LANconfig*, un nouveau périphérique est reconnu dans le réseau TCP/IP et peut être immédiatement configuré. Un assistant sera lancé automatiquement pour vous aider à procéder au réglage de base de l'appareil, ou pour vous en décharger entièrement.

La page d'accueil pour la configuration automatique n'apparaît pas dans tous les cas évoqués. Lors de l'étape suivante, vous devez entrer une adresse IP (③).



- ① Lancez le nouveau logiciel avec **Démarrer ► Programmes ► ELSAlan ► ELSA LANconfig.**



- ② Choisissez l'option 'Effectuer tous les réglages automatiquement' si vous **n'êtes pas** familiarisé avec les réseaux et les adresses IP et si l'une des hypothèses suivantes est juste :
 - Jusque là, vous n'avez pas encore utilisé d'adresses IP dans votre réseau, mais vous aimeriez bien le faire dès maintenant. Les adresses IP utilisées n'ont pas d'importance pour vous. En tant que serveur DHCP, le routeur déterminera et affectera alors automatique-

ment les adresses IP pour tous les appareils dans le réseau (LAN et WLAN).

ou

- Vous ne voulez pas utiliser d'adresses IP parce que vous utilisez par ex. uniquement un réseau Windows.



*Si vous ne savez pas si des adresses IP ont été utilisées dans votre réseau, cliquez d'abord sur **Démarrer** ► **Exécuter**, entrez l'instruction `winipcfg` dans la fenêtre s'ouvrant et cliquez sur **OK**. Si dans la fenêtre suivante figure la valeur '0.0.0.0' dans le champ 'Adresse IP', l'ordinateur n'a jusqu'à présent pas encore d'adresse IP.*



Sous Windows NT, vous pouvez vérifier les adresses IP au moyen de la commande `ipconfig`.

- ③ Choisissez l'option 'Je veux effectuer les réglages moi-même' si vous êtes familiarisé avec les réseaux et les adresses IP et si l'une des hypothèses suivantes est juste :
 - Jusque là, vous n'avez pas encore utilisé d'adresses IP dans votre réseau, mais vous aimeriez bien le faire dès maintenant. Vous voulez déterminer vous-même l'adresse IP de votre routeur et lui attribuer une adresse quelconque se trouvant dans une zone d'adresses personnelles, par ex. '10.0.0.254' avec le masque '255.255.255.0'. De cette manière, vous déterminez aussi la zone d'adresses qu'utilisera ensuite le serveur DHCP pour les appareils dans le réseau (si le serveur DHCP n'est pas hors service).
 - Vous avez déjà utilisé des adresses IP avec les ordinateurs dans le réseau local. Attribuez au routeur une adresse libre se trouvant dans la zone d'adresses utilisée jusque là et déterminez si le routeur doit servir de serveur DHCP ou non.



Vous trouverez des informations supplémentaires sur la structure générale de réseaux et les adresses IP dans la documentation électronique sur le CD ELSA LANCOM.

- ④ Attribuez un mot de passe pour l'accès à l'appareil et déterminez s'il doit servir de serveur DHCP ou non dans votre réseau local.



Désactivez la « Configuration automatique des stations de travail via DHCP » uniquement si vous voulez utiliser des adresses IP fixes dans votre réseau ou

si vous exploitez déjà un autre serveur DHCP. Le fonctionnement du serveur DHCP est décrit dans ce manuel sur le CD.

ELSA WEBconfig

Si vous ne souhaitez pas ou ne pouvez pas utiliser *ELSA LANconfig* (parce que vous avez installé un autre système d'exploitation par ex.), vous pouvez également procéder aux réglages de base avec un navigateur HTML normal.

① Démarrez votre navigateur.

- S'il n'existe encore aucun serveur DHCP ou DNS dans votre LAN, le routeur réagit à chaque nom (par ex. 'LANCOM' ou 'routeur') que vous saisissez dans le champ d'adresse. L'écran de démarrage sera ainsi automatiquement affiché.
- Si vous utilisez dans votre réseau local déjà un serveur DHCP ou des adresses IP fixes, entrez dans le champ d'adresse du navigateur l'adresse 'x.x.x.254', 'x.x.x' représentant le groupe d'adresses utilisé jusqu'à là dans le réseau.

Procédez ensuite comme pour *ELSA LANconfig*.



ELSA LANCOM Wireless IL-11



(ELSA LANCOM Wireless IL-11 2.10.0014 / 05.10.2000)



Assistants de configuration

- [Paramètres de base](#)
- [Paramètres de sécurité](#)
- [Configuration de l'accès Internet](#)
- [Sélection du fournisseur d'accès Internet](#)
- [Préparer l'accès à l'entrée en communication \(RAS\)](#)
- [Connecter deux réseaux locaux](#)

© 19.10.2000 16:26

🔗 [Page de démarrage ELSA](#) [Page de démarrage de ELSA](#)

Telnet

Lancez une connexion telnet vers l'adresse '10.0.0.254' si vous n'avez pas encore utilisé d'adresses IP dans votre réseau, ou bien vers l'adresse 'x.x.x.254', 'x.x.x' représentant le groupe d'adresses utilisé jusqu'à là dans le réseau.

Comment procéder (à titre d'exemple) :



① Lancez la connexion telnet avec l'instruction **Démarrer ► Exécuter** et entrez l'instruction `telnet 10.0.0.254` dans la fenêtre s'ouvrant.

② Configurer l'adresse IP dans le LAN / WLAN :

```
cd /setup/TCP-IP
set Intranet adr. 10.0.0.1
set intranet-maske 255.255.255.0
```

La connexion telnet est interrompue avec la modification de l'adresse Intranet.

③ Installation du DHCP

```
cd /setup/DHCP/
dir
set operating on
```

Même si ici les enregistrements sans autre explication ne vous disent pas grand-chose, vous avez atteint le même but qu'avec la configuration via ELSA LANconfig!

Avec ces réglages vous avez fait connaître votre nouveau routeur dans le réseau local. Il répond lui-même à l'adresse IP '10.0.0.1'. Après un redémarrage tous les appareils dans le réseau local obtiennent leur adresse IP du serveur DHCP dans le routeur. Le pool d'adresses de '10.0.0.2' à '10.0.0.253' est automatiquement utilisé.

3

Configuration et gestion

Les points d'accès de ELSA sont toujours livrés avec un logiciel actuel dans lequel quelques réglages sont déjà effectués pour vous.

Il vous faut cependant compléter les informations et les adapter à vos besoins spécifiques. Ces réglages seront effectués durant la configuration.

Dans ce chapitre, nous vous montrons avec quels logiciels et par quels chemins vous pouvez accéder au périphérique pour effectuer les réglages.

Dès que l'équipe de développement aura élaboré pour vous un nouveau microprogramme avec de nouvelles possibilités, vous trouverez ici des indications pour le téléchargement du logiciel.

3.1

Radio ou câble : chemins aboutissant à la configuration

Avec la configuration via le WLAN / LAN et la configuration à distance par le réseau RNIS, vous pouvez accéder au point d'accès à partir de n'importe quel ordinateur du WLAN, LAN ou WAN (RNIS). L'accès pourra toutefois être restreint ou bloqué entièrement par la liste d'accès IP.

Pour procéder à la configuration de *ELSA LANCOM Wireless IL-11*, vous utilisez soit *ELSA LANconfig* pour Windows, *ELSA WEBconfig* ou Telnet (fait partie des programmes fournis avec la plupart des systèmes d'exploitation). *ELSA LANconfig* est compris dans la livraison de votre appareil. Les versions actuelles sont toujours à votre disposition dans nos médias en ligne.

3.2

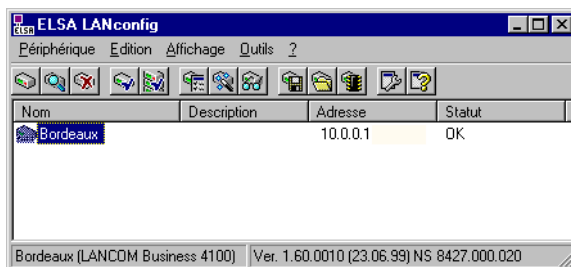
Configuration par *ELSA LANconfig*

Appelez *ELSA LANconfig* par ex. à partir de la barre de Windows avec **Démarrer ► Programmes ► ELSAan ► ELSA LANconfig**. *ELSA LANconfig* cherchera automatiquement des périphériques dans le réseau local.



Pour lancer une recherche de périphérique manuelle, il suffit de cliquer sur le bouton **Rechercher** ou d'appeler l'instruction par **Périphérique ► Rechercher**. *ELSA LANconfig* demandera alors, où chercher. Avec la solution Inband, il suffit de sélectionner ici le réseau local, et c'est parti.

Dès que *ELSA LANconfig* a terminé sa recherche, il affichera une liste de tous les périphériques trouvés avec leur nom, éventuellement une description, leur adresse IP et leur état.



Pour la configuration des appareils avec *ELSA LANconfig* vous avez le choix entre deux possibilités de représentation différentes :

- La 'représentation simplifiée' n'affiche que les réglages nécessaires aux applications usuelles.
- La 'représentation complète' affiche tous les réglages disponibles. Certains de ces réglages ne devraient être modifiés que par des utilisateurs expérimentés.

Choisissez le mode de représentation dans le menu **Affichage ► Options**.



Un double-clic sur l'inscription du périphérique marqué, un clic sur le bouton **Configurer** ou le menu **Édition ► Modifier le fichier de configuration** lit les réglages actuels du périphérique et affiche la sélection de configuration 'Généralités'.

La suite de la conduite du programme est auto-descriptive, ou alors sélectionnez l'aide en ligne. Vous pouvez à tout moment appeler l'aide contextuelle en cliquant sur le point d'interrogation en haut à droite de chaque fenêtre, ou alors avec un clic de la touche droite de la souris sur un terme qui ne vous paraît pas clair.

3.3 Configuration avec *ELSA WEBconfig*

Vous pouvez procéder à la configuration de base de votre appareil à partir de n'importe quel navigateur Web supportant l'affichage de texte. *ELSA WEBconfig* dispose d'assistants de configuration semblables à ceux de *LANconfig*, ce qui permet ainsi une configuration conviviale du *LANCOM Wireless*, quel que soit le système d'exploitation utilisé.

Afin de pouvoir contacter le *LANCOM Wireless*, il est nécessaire d'établir une connexion LAN via TCP/IP. En règle générale, l'accès s'effectue par l'intermédiaire de l'adresse IP de l'appareil :

`http://<IP-Adresse des LANCOM>`

Un *LANCOM Wireless* non configuré ou dont les paramètres ont été réinitialisés peut répondre à toutes les adresses IP. Il faut pour cela que les trois derniers chiffres de l'adresse IP soient '254' (par exemple `http://10.0.0.254` ou encore `http://192.168.0.254`).

Vous pouvez obtenir à tout moment de plus amples renseignements (aide contextuelle) sur les différentes pages et champs de saisie *WEBconfig* en cliquant sur le lien 'Aide (manuel de références)' de *WEBconfig*.

Module HTTP

Le module HTTP vous permet de définir le répertoire contenant les fichiers d'aide HTML sous *ELSA WEBconfig*. À la livraison, le lien 'Aide' renvoie aux pages Web d'ELSA. Si vous souhaitez enregistrer les fichiers d'aide sur votre disque dur, vous pouvez indiquer ici le répertoire dans lequel ils doivent être copiés.

Il est recommandé de sauvegarder les fichiers d'aide sur un serveur auquel il est toujours possible d'accéder. Voici la syntaxe à respecter pour déterminer un répertoire local.

- Sur un poste de travail (exemple)

`file:///C:\Programme\ELSA\lan\HTMLRef/500/4/1`

- Sur un serveur (exemple)

`http://<IP-Adresse des Servers>/HTMLRef/500/4/1`

Nous attirons votre attention sur le fait que l'extension du chemin d'accès 500/4/1 est obligatoire pour le *ELSA LANCOM Wireless IL-11* et doit également être configurée sur le poste de travail.

Vous pouvez télécharger la version actuelle de l'aide HTML sur les pages Web d'ELSA.



3.4

Configuration par Telnet

Lancez la configuration par Telnet, par ex. à partir d'une boîte DOS avec la commande :

`C:\>Telnet 10.0.0.1`

Telnet établit alors une connexion vers le périphérique avec l'adresse IP entrée.

Après l'introduction du mot de passe (si vous avez convenu un mot de passe pour protéger la configuration) vous disposez de toutes les instructions figurant au paragraphe 'Instructions pour la configuration'.

3.5 Configuration par Accès réseau à distance

Le réglage de routeurs distants est particulièrement simple à l'aide de la configuration à distance par l'Accès réseau à distance. L'administrateur peut établir la communication avec le périphérique immédiatement après la mise sous tension et la connexion à l'accès du réseau étendu sans faire aucun réglage. En connectant ainsi d'autres réseaux à votre LAN, vous économisez beaucoup de temps et d'argent pour les déplacements vers le site du réseau ou l'instruction d'un collaborateur sur place pour la configuration des routeurs.

Vous pouvez, en outre, réserver un numéro d'appel particulier pour la configuration à distance. De cette manière, un technicien SAV pourra toujours accéder au routeur, même si des erreurs de réglage le rendent inaccessible.

3.5.1 Ce dont vous avez besoin pour la configuration à distance

- un ordinateur avec un client PPP, par ex. l'Accès réseau à distance de Windows
- un logiciel pour la configuration Inband, par ex. *ELSA LANconfig* ou Telnet

3.5.2 Préparation de la configuration à distance

- ① Mettez le routeur sous tension.
- ② Raccordez le périphérique à un accès au réseau étendu.

3.5.3 La première connexion à distance par Accès réseau à distance (*ELSA LANconfig*)

- ③ Sélectionnez dans *ELSA LANconfig* **Périphérique ► Nouveau**, activez le type de raccordement 'Connexion réseau (TCP/IP)' et entrez le numéro

d'appel de l'accès RNIS sur lequel le *LANCOM Wireless* est branché. Réglez, le cas échéant, le délai après lequel une connexion sans transfert de données devra être interrompue automatiquement.

- ④ *ELSA LANconfig* génère automatiquement une nouvelle inscription dans l'Accès réseau à distance. Sélectionnez pour la connexion un périphérique supportant PPP (par ex. le pilote de NDIS WAN livré avec *LANCAPi*) et confirmez avec **OK**.
- ⑤ Ensuite, *ELSA LANconfig* affichera dans la liste des appareils un nouveau périphérique avec le nom 'Inconnu' et le numéro d'appel de transmission téléinformatique en tant qu'adresse.

L'entrée dans la liste des appareils effacera la connexion dans l'Accès réseau à distance.

- ⑥ Par la connexion à distance, vous pouvez régler le routeur comme tous les autres périphériques. Pour lire la configuration, *ELSA LANconfig* établira une connexion par l'Accès réseau à distance.



3.5.4

La première connexion à distance avec un client PPP et Telnet

- ① A l'aide de votre client PPP, établissez une connexion vers le *LANCOM Wireless* en utilisant les données suivantes :
 - Nom d'utilisateur 'ADMIN'
 - Mot de passe comme sur le routeur *LANCOM Wireless*, aucun mot de passe à la livraison
 - Une adresse IP pour la connexion, uniquement en cas de besoin
- ② Lancez une connexion Telnet vers le routeur *LANCOM Wireless*. Utilisez pour cela l'adresse IP suivante :
 - '172.17.17.18', si vous n'avez pas défini d'adresse IP pour le client PPP. Le *LANCOM Wireless* utilisera automatiquement cette adresse s'il n'a pas été convenu autre chose. Le PC appelant réagira à l'IP '172.17.17.17'.
 - Si vous avez défini une adresse, incrémentez l'adresse IP du PC de 1. Exemple : Pour le client PPP vous avez défini l'adresse IP '10.0.200.123', le *LANCOM Wireless* réagira sur '10.0.200.124'. Exception : Si l'IP finit par '254', le routeur réagira sur 'x.x.x.1'.

- ③ Par la connexion à distance, vous pouvez régler le routeur *LANCOM Wireless* comme tous les autres périphériques.

3.5.5

Restriction de la configuration à distance

La connexion PPP à partir d'un correspondant quelconque vers le routeur ne réussit que si le périphérique répond à chaque appel avec la configuration correspondante pour le mode PPP. Ceci est également possible dans l'état à la livraison, puisque le protocole standard (default layer) est réglé sur PPP.

Mais peut-être voulez-vous régler le default layer sur un autre protocole après la première configuration, par ex. pour une connexion LAN-LAN. Dans ce cas, le périphérique ne prendra plus les appels des connexions téléinformatiques en PPP. Pour y remédier, il suffit de convenir un numéro d'appel spécifique pour accéder à la configuration. Si l'appareil reçoit un appel sur ce numéro, les réglages PPP seront utilisés, et ceci indépendamment des autres configurations du routeur. Durant cet échange PPP, il ne sera accepté que le nom d'utilisateur qui aura été enregistré automatiquement par *ELSA LANconfig* lors de l'établissement de la communication.

- ① Passez dans la zone de configuration 'Gestion' sur l'onglet 'Sécurité'.
- ② Sélectionnez dans la zone 'Accès à configuration' si l'accès à partir de réseaux distants est possible en totalité, en lecture seule ou pas du tout.

Dans le cas d'une connexion Telnet ou terminal, entrez alternativement l'instruction suivante :

```
set /Setup/Config-module/WAN-config
[on][read][off]
```

Si vous voulez bloquer entièrement l'accès au routeur via le WAN, mettez l'accès à la configuration à partir de réseaux distants sur 'interdit'.

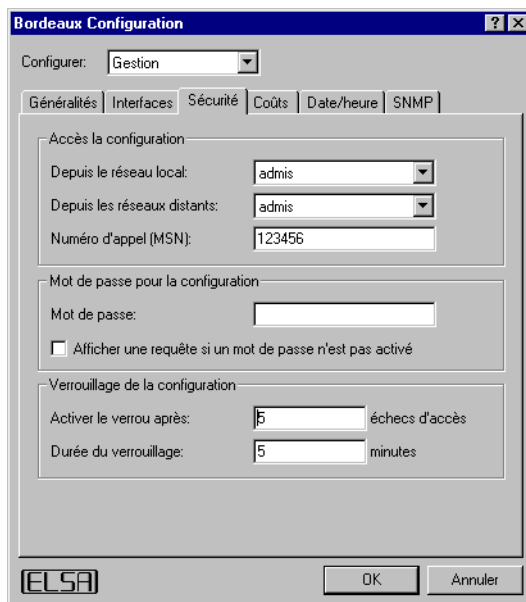
- ③ En guise de numéro d'appel dans la partie 'Accès à configuration', entrez un numéro d'appel de votre accès qui soit utilisé uniquement à cet effet.

Entrez alternativement l'instruction suivante :

```
set /setup/config-module/farconfig 123456
```

- ④ Protégez les réglages de l'appareil au besoin avec un mot de passe.





Dans le cas d'une connexion Telnet ou terminal, entrez alternativement l'instruction suivante :

passwd

De cette manière on vous demandera d'entrer un nouveau mot de passe et de le confirmer.

3.6

Configuration par SNMP

Le simple protocole de management de réseau (SNMP V.1 après RFC 1157) permet la surveillance et la configuration des périphériques dans un réseau à partir d'une instance centrale.

Vous trouverez des informations détaillées sur la configuration d'appareils ELSA avec SNMP dans la documentation électronique sur le CD.

3.7

Nouveau microprogramme avec FirmSafe

Le logiciel des périphériques de ELSA est sujet à un développement constant. Afin que vous puissiez aussi profiter de nouvelles propriétés et fonctions, nous avons équipé les appareils d'une mémoire flash, faisant de toute

modification ultérieure du logiciel d'exploitation un jeu d'enfant. Pas d'EPROM à remplacer, pas de boîtier à ouvrir : chargez simplement la nouvelle version, c'est tout !

3.7.1

Comment fonctionne FirmSafe ?

FirmSafe rend le chargement du nouveau logiciel sûr : Le microprogramme utilisé jusque là ne sera pas écrasé, mais un deuxième microprogramme sera chargé dans l'appareil.

Seule une des deux versions de microprogrammes dans un périphérique peut être active. Le chargement d'un nouveau microprogramme efface le microprogramme non actif. Vous pouvez décider vous-même quel microprogramme devra être activé après un téléchargement :

- 'Immédiatement' : La première possibilité consiste à charger et à activer le microprogramme immédiatement. Les situations suivantes peuvent s'en suivre :
 - Le nouveau microprogramme est chargé avec succès et fonctionne ensuite comme voulu. Donc tout est correct.
 - Le périphérique n'est plus accessible après le chargement du nouveau microprogramme. S'il survient une erreur déjà lors d'un téléchargement, le périphérique activera automatiquement l'ancien microprogramme et relancera le périphérique.
- 'Login' : Afin de remédier aux problèmes d'un téléchargement incorrect, vous avez la deuxième possibilité suivant laquelle le microprogramme sera chargé et également lancé immédiatement.
 - La différence avec l'autre variante réside dans le fait que le périphérique attendra ensuite durant cinq minutes un Login correct auprès du périphérique. Le nouveau microprogramme ne sera activé en permanence qu'après exécution correcte du login.
 - Si le périphérique n'est plus accessible, donc un login impossible, il activera automatiquement l'ancien microprogramme et relancera le périphérique.
- 'Manuel' : La troisième possibilité vous permet de déterminer auparavant vous-même un laps de temps durant lequel vous voulez tester le nouveau microprogramme. Le périphérique démarre avec le nouveau microprogramme et attend durant le laps de temps réglé que le microprogramme soit activé manuellement pour être actif en permanence.

3.7.2

Comment charger le nouveau logiciel ?

Plusieurs chemins mènent au but pour le téléchargement du microprogramme (c'est ainsi que s'appelle le chargement du logiciel) :

- *ELSA LANconfig*
- *ELSA WEBconfig*
- TFTP



Certains réglages sont conservés lors du téléchargement du microprogramme ! Par souci de sécurité, vous devriez quand-même sauvegarder votre configuration (pour *ELSA LANconfig* par ex. avec **Édition ► Sauvegarder la configuration dans un fichier**).

Si la nouvelle version contient des paramètres n'existant pas dans le microprogramme actuel, le périphérique complètera les valeurs manquantes par des valeurs par défaut.

ELSA LANconfig



Dans l'outil de configuration *ELSA LANconfig* marquez, l'appareil souhaité dans la liste de sélection et cliquez sur **Édition ► Gestion des microprogrammes ► Télécharger un nouveau microprogramme** ou directement sur le bouton **Télécharger le microprogramme**. Sélectionnez ensuite le répertoire dans lequel se trouve la nouvelle version et marquez le fichier correspondant.

ELSA LANconfig vous indiquera dans la description le numéro de la version et la date du microprogramme et vous proposera un téléchargement. Avec **Ouvrir** vous remplacez le microprogramme actuel par la version choisie.

Sélectionnez également si le microprogramme doit être activé en permanence après le chargement, ou alors fixez une période de test dans laquelle vous activerez le microprogramme vous-même. Pour activer ensuite le microprogramme durant la période de test, cliquez sur **Édition ► Gestion des microprogrammes ► Activation du microprogramme durant le test**.

ELSA WEBconfig

Démarrez votre navigateur et entrez dans le champ 'Adresse' l'adresse IP définie dans les réglages de base pour votre périphérique. Si aucune adresse IP n'a été indiquée dans les réglages de base, l'adresse par défaut sera 'http://10.0.0.254'.

Sur la page d'accueil, vous trouverez le lien 'Charger nouveau microprogramme'. Dans la fenêtre suivante, recherchez le fichier du microprogramme dans l'arborescence, puis cliquez sur le bouton **Télécharger**.

TFTP

Avec TFTP, un nouveau microprogramme peut être chargé à l'aide de l'instruction **writelflash**. Pour transmettre un nouveau microprogramme dans un périphérique avec l'adresse IP 194.162.200.17, entrez par ex. sous Windows NT l'instruction suivante :

```
tftp -i 194.162.200.17 put lc_wl1iu.200 writelflash
```

*Cette instruction envoie le fichier correspondant avec **writelflash** à l'adresse IP indiquée. Pour cela, TFTP doit être commuté sur transmission de données binaires. Le format ASCII est toutefois pré-réglé sur beaucoup de systèmes. Dans cet exemple pour Windows NT, vous y arrivez à l'aide du paramètre '-i'.*

Après un téléchargement correct du microprogramme, le périphérique procède à une relance en activant directement le nouveau microprogramme. Si une erreur survient lors du chargement (erreur d'écriture dans la mémoire flash, erreur de transmission TFTP etc.), FirmSafe activera le microprogramme précédent. La configuration sera conservée.

TFTP permet également l'exécution d'autres instructions de configuration. Voyez la syntaxe dans les exemples suivants :

- tftp 10.0.0.1 get readconfig file1 : lit la configuration du périphérique avec l'adresse 10.0.0.1 et l'enregistre sous file1 dans le répertoire actuel.
- tftp 10.0.0.1 put file1 writeconfig : écrit la configuration contenue dans le fichier file1 dans le périphérique avec l'adresse 10.0.0.1
- tftp 10.0.0.1 get dir/status/verb file2 : enregistre les informations de communication actuelles dans file2.

3.8

Supervision de la ligne ?

Une fois la configuration de base des appareils achevée, on obtient des informations supplémentaires importantes sur les paramètres devant encore être modifiés, et ce, avant tout grâce à l'observation du trafic des données sur les différentes interfaces du routeur.

D'autres possibilités sont à votre disposition en plus des statistiques sur l'appareil que vous pouvez, par exemple, lire durant une session telnet ou terminal ou avec *ELSA WEBconfig*.

3.9

ELSA LANmonitor

Avec l'outil de surveillance *ELSA LANmonitor* vous pouvez, sous les systèmes d'exploitation Windows, toujours afficher à l'écran les informations les plus importantes sur l'état de votre routeur. Un grand nombre des messages internes du périphérique sont traduits en clair, indiquent l'état actuel du périphérique et vous assistent lors du dépannage.

Installation de *ELSA LANmonitor*

En général *ELSA LANmonitor* est installé automatiquement avec *ELSA LANconfig* sur l'ordinateur à partir duquel vous voulez procéder au réglage de votre routeur ou de votre point d'accès.

Si *ELSA LANmonitor* n'est pas encore installé sur votre ordinateur, engagez le CD *ELSA LANCOM*. Si le logiciel d'installation ne démarre pas automatiquement après avoir engagé le CD-ROM, cliquez simplement dans l'explorateur Windows sur 'autorun.exe' du *ELSA LANCOM* et suivez les instructions du programme d'installation.

Lors de l'installation, activez l'option pour 'LANmonitor'.

ELSA LANmonitor ne vous permet de surveiller que les périphériques auxquels vous accédez par Inband, en l'occurrence par le réseau local. Pour cela, le protocole réseau TCP/IP doit être installé sur votre ordinateur. Avec ce logiciel, vous ne pouvez pas vous adresser aux routeurs branchés sur l'interface série.

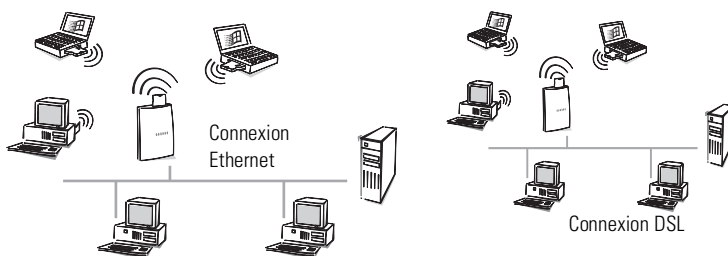
3.10

Option DSL pour *ELSA LANCOM Wireless*

Le microprogramme DSL ci-joint vous permet de configurer les routeurs *ELSA Wireless* pour le transfert de données via xDSL.



Attention : l'accès au réseau Ethernet n'est plus disponible après le téléchargement du microprogramme. Par mesure de sécurité, vous devriez établir la connexion avec le point d'accès via le réseau radio WLAN. La liaison par radio avec le point d'accès subsiste même après la mise à jour du microprogramme.



Avant la mise à jour du microprogramme, vous accédez au réseau via l'interface Ethernet.



Après la mise à jour du microprogramme, la liaison à un réseau Ethernet est coupée ! L'interface Ethernet du routeur Wireless est disponible maintenant pour une connexion DSL.

Manière de procéder

- ① Déconnectez le point d'accès du réseau, puis établissez une liaison via la carte réseau radio (connexion au réseau radion WLAN).
- ② Insérez le CD-ROM joint dans le lecteur de CD-ROM de l'ordinateur relié au point d'accès via le réseau local radio WLAN.
- ③ Exécutez *ELSA LANconfig*, et sélectionnez

Edition ► Gestion des microprogrammes ► Télécharger un nouveau microprogramme

Ouvrez le répertoire des microprogrammes sur le CD-ROM, et sélectionnez le fichier

`LC_Wireless_IL-11_DSL_200`

Quand les fichiers du microprogramme ont été copiés, effectuez une réinitialisation. Vous pouvez ensuite configurer la connexion DSL.

Procédez de la même manière lorsque vous souhaitez effectuer la procédure inverse et utiliser votre point d'accès pour l'exploitation d'un réseau local dans le réseau Ethernet.



4

Fonctions et modes d'exploitation

Ce chapitre se propose de vous présenter les diverses fonctions et modes d'exploitation de votre périphérique. Vous trouverez, entre autres, des informations sur les points suivants :

- Connexions ADSL
- Sécurité de la configuration
- Sécurité pour le réseau local
- Sécurité pour le WLAN
- Gestion des coûts de communication
- Connexions DSL
- Connexions via le RNIS
- Gestion d'adresses automatique via DHCP
- Serveur DHCP
- Rerouteur téléphonique (least-cost router)
- *ELSA LANCAPI*
- Gestion des temps

Parallèlement à la description de ces divers thèmes, nous vous donnerons aussi quelques astuces qui vous aideront pour la configuration.

La description détaillée de tous les paramètres et menus se trouve dans la documentation électronique.

4.1

Établissement de connexions radio

Nous vous expliquons dans ce chapitre comment créer un réseau radio. En règle générale, la distinction est faite entre les modes opératoires suivants :

- Réseau ad-hoc
- Réseau infrastructure
- Réseau point à point (pont radio)
- Wireless-Internet-Gateway RNIS
- Wireless-Internet-Gateway DSL

Les différentes structures de réseaux sont expliquées dans l'introduction de ce manuel. Vous trouverez de plus amples informations concernant la sécurité et les différentes possibilités de configuration du périphérique dans le chapitre 'La sécurité de votre configuration', page 54.



Avant de configurer manuellement une connexion réseau, vérifiez si vous avez besoin de l'un des assistants ('Les assistants', page 34).

4.1.1

Considérations relatives à la création d'un réseau radio

Lors de la conception d'un réseau radio avec plusieurs points d'accès, il convient tout d'abord de décider de l'emplacement de ces points d'accès et de la distance les séparant. Pour obtenir une transmission optimale des ondes radio, contrôlez l'étendue de la zone dans laquelle peut s'établir une connexion radio au moyen d'un ordinateur portable et du *AirLancer Client Manager*. À partir de là, vous pouvez ensuite définir la distance devant séparer les différents points d'accès (stations de base). Les "trous" radio entre les différents points d'accès sont sans importance pour les locaux dans lesquels aucun poste de travail n'est prévu ou dans lesquels un accès au réseau ne doit pas être garanti.

Chaque point d'accès (point d'accès) utilise un canal spécifique pour mettre une cellule radio sous tension. La plupart des pays disposent de 13 canaux radio qui se recouvrent toutefois en partie. En fait, il n'existe sur la bande de fréquences ISM que trois canaux maximum qui ne se recouvrent pas (par ex. canal 1, 6 et 13). Cela signifie qu'il n'est possible d'exploiter que trois points d'accès maximum sans interférence au sein d'un réseau radio local, c'est-à-dire uniquement trois stations de base par pièce ou par étage. Il est bien entendu possible de réutiliser la fréquence ou un canal voisin en dehors de la portée du réseau local.



Pour l'analyse de l'environnement réseau, le AirLancer Client Manager met à votre disposition deux outils très utiles : le Site Monitor et le Link Test.

Vous trouverez en annexe une liste détaillée des plages de fréquences disponibles pour les différents canaux.

4.1.2

Réseau ad-hoc (peer-to-peer ou poste à poste)

Vous définissez la liaison directe entre plusieurs ordinateurs dans le profil de configuration à l'aide du *AirLancer Client Manager*.

- ① Pour cela, choisissez l'option **Ajouter/modifier les profils de configuration** dans le menu 'Action'.
- ② Marquez et renommez l'un des quatre profils, puis sélectionnez 'Peer-to-Peer-Group' dans le menu déroulant.

- ③ Cliquez sur **Editer les profils** et saisissez le nom du réseau. Ce nom doit être identique pour tous les ordinateurs reliés au réseau.

Vous avez ainsi créé le pont réseau. Afin de pouvoir désormais accéder à d'autres ordinateurs, vous devez avoir installé un réseau.

Sous Windows, le client Microsoft et le Partage de fichiers et d'imprimantes sont configurés dans les propriétés de l'environnement réseau. Si vous souhaitez utiliser TCP/IP pour la communication, vous devez installer le protocole correspondant.

4.1.3

Réseau infrastructure

Vous définissez la liaison radio entre les ordinateurs, le *AirLancer MC-11* et un point d'accès dans le profil de configuration à l'aide du *AirLancer Client Manager*.

- ① Pour cela, choisissez l'option **Ajouter/modifier les profils de configuration** dans le menu 'Action'.
- ② Marquez et renommez l'un des quatre profils, puis sélectionnez 'Access Point' dans le menu déroulant.
- ③ Cliquez sur **Editer les profils** et saisissez le nom du réseau. Ce nom doit être identique pour tous les ordinateurs reliés au réseau et correspondre au nom donné au point d'accès.

Si vous créez un réseau infrastructure utilisant plusieurs points d'accès, vous disposez également de la fonction roaming. Le roaming permet à un ordinateur portable de pouvoir passer d'une cellule radio à l'autre. Pour que cet ordinateur puisse être inscrit et désinscrit sur les différentes stations de base, le protocole IAPP doit être activé pour les points d'accès. Il est également nécessaire de configurer les numéros de canaux sur les stations de base (cf. page 50, 'Considérations relatives à la création d'un réseau radio'). Vous pouvez entrer 'ANY' en tant que nom de réseau. Les postes de travail mobiles peuvent ainsi s'inscrire sur chacune des stations de base voisines. Dans ce cas, le point d'accès doit autoriser l'accès par l'intermédiaire du nom de réseau 'ANY'.

Vous trouverez l'option de menu correspondante sous

WEBconfig :

**Configuration expert ► Setup ► Module WLAN ► Protocole IAPP et
Configuration expert ► Setup ► Module WLAN ► Closed Network**

LANconfig :

- **Accès WLAN** ► **Généralités** ► **Roaming** et
- **Management** ► **Interfaces**

4.1.4

Réseau point à point

Un réseau point à point permet à deux stations de base minimum de communiquer entre elles. Lors de la configuration des postes de travail mobiles, procédez exactement comme pour la création d'un réseau infrastructure. Il est également possible de relier des réseaux point à point à des réseaux infrastructure.

Dans un tel cas, il importe toutefois de respecter les indications suivantes pour les points d'accès : le nom de réseau et le canal radio doivent être identiques et le trafic multipoints doit être activé. De plus, vous avez la possibilité de ne définir dans la liste des protocoles que les protocoles transmis dans le réseau. En excluant les protocoles inutiles, vous pouvez augmenter le taux de transmission.

Vous trouverez les options de menu correspondantes sous

WEBconfig :

Configuration expert ► **Setup** ► **Module WLAN**

LANconfig :

- **Management** ► **Interfaces**
- **Accès WLAN** ► **Généralités** ► **Point à point**

4.1.5

Wireless Internet passerelle par RNIS

Pour configurer une passerelle Internet sans câble via RNIS, procédez côté client comme pour la configuration d'un réseau infrastructure.

La configuration, pour tous les ordinateurs reliés au réseau, de l'accès à Internet par l'intermédiaire du routeur RNIS intégré est très rapide. La méthode la plus simple consiste à utiliser les assistants d'installation fournis avec *Webconfig* ou *LANconfig* pour configurer l'accès. Vous pouvez ensuite personnaliser la configuration manuellement dans les différents tableaux du routeur :

● Liste des couches

Vous trouverez dans la liste des couches des protocoles prédéfinis que vous pouvez ensuite adapter à vos besoins (par exemple pour le regroupement de canaux). Le protocole standard que vous pouvez généralement

utiliser est le PPPHDL. Vous pouvez ici attribuer un nom de couche pour la passerelle RNIS. La passerelle est ainsi définie pour la connexion à Internet.

- **Liste des noms**

Cette liste comporte les sites distants et leurs numéros d'appel. C'est ici que vous pouvez, par exemple, inscrire votre fournisseur d'accès Internet, auquel vous accédez via RNIS. Le temps de maintien conseillé en cas d'inactivité est d'environ 90 secondes. Reprenez le nom que vous avez créé dans la liste des couches.

- **Liste PPP**

Vous entrez ici le nom du périphérique ou de l'utilisateur du site distant et le mot de passe pour la connexion. Si le nom d'utilisateur diffère du nom de périphérique, saisissez également le nom d'utilisateur. Veillez à ce que le paramètre pour l'authentification soit réglé sur 'Aucune'. Il s'agit ici de l'authentification locale des sites distants : en effet, ce n'est pas le fournisseur mais le *LANCOM* qui doit s'inscrire.

- **Module routeur IP**

C'est ici qu'est définie la route par défaut dans le tableau de routage. Cette route devrait correspondre au nom de périphérique inscrit dans la liste des noms. L'adresse IP de la route par défaut est toujours 255.255.255.255 et son masque réseau 0.0.0.0. Le routeur transmet les paquets de données qui ne sont pas destinés aux postes inscrits dans le LAN directement à la route par défaut (par ex. au fournisseur d'accès Internet).

Vous trouverez les options de menu correspondantes sous

WEBconfig :

Configuration expert ► Setup ► Module WAN ou

Configuration expert ► Setup ► Module routeur IP

LANconfig :

► **Communication ► Sites distants et Protocoles**

► **Routeur IP ► Routage ► Tableau de routage**

4.1.6

Wireless Internet passerelle par DSL



Vous ne pouvez vous servir du LANCOM Wireless en tant que routeur DSL ou passerelle DSL que si votre fournisseur d'accès Internet utilise le protocole PPPoE.

Pour configurer une passerelle Internet sans câble via DSL, procédez côté client comme pour la configuration d'un réseau infrastructure.

Configurez le point d'accès de la manière suivante :

Chargez tout d'abord le microprogramme DSL dans le point d'accès. **Attention, l'interface LAN n'est ensuite plus disponible !** En effet, elle sert alors d'interface DSL.

- **Liste des noms**

Cette liste comporte les sites distants et leurs numéros d'appel. C'est ici que vous pouvez, par exemple, inscrire votre fournisseur d'accès Internet, auquel vous accédez via DSL. Le temps de maintien conseillé en cas d'inactivité est d'environ 300 secondes. Le protocole utilisé étant toujours le PPPoE, vous ne trouverez pas de liste de couches dans les paramètres DSL.

- **Liste PPP**

Vous entrez ici le nom du périphérique du site distant et le mot de passe. Si le nom d'utilisateur diffère du nom de périphérique, saisissez également le nom d'utilisateur. Nous attirons votre attention sur le fait qu'aucun contrôle de l'identité n'est effectué.

- **Module routeur IP**

C'est ici qu'est définie la route par défaut dans le tableau de routage. Cette route devrait correspondre au nom de périphérique inscrit dans la liste des noms. L'adresse IP de la route par défaut est toujours 255.255.255.255 et son masque réseau 0.0.0.0. Le routeur transmet les paquets de données qui ne sont pas destinés aux postes inscrits dans le LAN directement à la route par défaut (par ex. au fournisseur d'accès Internet).

Configuration expert ► Setup ► Module WAN ou

Configuration expert ► Setup ► Module routeur IP

LANconfig :

► **Communication ► Sites distants** et **Protocoles**

► **Routeur IP ► Routage ► Tableau de routage**

4.2

La sécurité de votre configuration

En configurant le périphérique, vous fixez une série de paramètres essentiels pour l'échange de données : la sécurité de votre propre réseau, le contrôle

des coûts de communication et les droits d'accès des utilisateurs font, par exemple, partie de ces paramètres.

Les paramètres que vous avez saisis et fixés une fois pour toutes ne devraient évidemment pas être modifiés par des personnes non autorisées. C'est pourquoi *ELSA LANCOM Wireless IL-11* offre la possibilité de protéger la configuration par différents moyens.

4.2.1

La sécurité de votre périphérique

Protection par mot de passe

La manière la plus simple de protéger la configuration est d'activer un mot de passe. Tant que vous n'avez pas activé de mot de passe, toute personne peut modifier la configuration du périphérique.

Le champ d'entrée du mot de passe se trouve dans *ELSA LANconfig*, dans le dossier de configuration 'Management' sur l'onglet 'Sécurité'. Au cours d'une session sur terminal ou Telnet, activez la demande de mot de passe dans le menu `/Setup/Config-Module/passw.prompt`. Dans ce cas, le mot de passe en soi est activé au moyen de la commande `passwd`.

Le verrouillage des accès

La configuration du *ELSA LANCOM Wireless IL-11* est protégée contre les « attaques en force brute » par un verrouillage d'accès. Dans le cas d'une attaque en force brute, un utilisateur non autorisé cherche à trouver un mot de passe et à trouver un accès à un réseau, à un ordinateur ou à un autre périphérique. A cet effet, un ordinateur peut par exemple simuler automatiquement toutes les combinaisons possibles de lettres et de chiffres jusqu'à ce qu'il trouve le bon mot de passe.

Pour se protéger contre de telles manipulations, il est possible de prescrire un nombre maximum d'essais d'ouverture de séance infructueux. Une fois que cette limite est atteinte, l'accès est bloqué pour un certain temps.

Ces paramètres s'appliqueront globalement à toutes les variantes de configuration (outband, Telnet, TFTP/*ELSA LANconfig* et SNMP). Ces paramètres sont valables globalement pour toutes les possibilités de configuration (Telnet, TFTP/*ELSA LANconfig* et SNMP). Le verrouillage d'un accès bloque automatiquement tous les autres accès.

Pour configurer le verrouillage d'accès, vous disposez des champs suivants dans l'onglet 'Sécurité' du dossier de configuration 'Gestion' de *ELSA LANconfig* ou dans le menu `/Setup/Config-module` :

- 'Blocage actif après' (Login-errors)
- 'Durée du blocage' (Lock-minutes)

Contrôle des accès via TCP/IP

Une liste spéciale des filtres permet de restreindre l'accès aux fonctions internes des périphériques via TCP/IP. Les fonctions internes désignent ici les sessions de configuration via *ELSA LANconfig*, *ELSA WEBconfig*, SNMP ou Telnet.

Au départ, ce tableau ne contient pas d'entrées afin de permettre à tout utilisateur d'accéder au routeur via TCP/IP depuis un ordinateur ayant une adresse IP. Le filtre est actif dès que la première adresse IP et le masque de réseau correspondant sont enregistrés. À partir de ce moment là, seules les adresses IP indiquées dans l'entrée sont autorisées à utiliser les fonctions internes. Pour élargir le cercle des personnes autorisées, il suffit de créer des entrées supplémentaires. Les entrées de filtrage peuvent désigner aussi bien un ordinateur qu'un réseau entier.

Vous trouverez la liste des accès en sélectionnant l'onglet 'Généralités' du dossier de configuration 'TCP/IP' de *ELSA LANconfig* ou dans le menu / Setup/TCP-IP-module/Access-list.

4.2.2

La sécurité de votre WLAN

Il est également possible d'assurer de différentes manières la sécurité des données radio :

- Filtres de stations
- Utilisation d'un réseau fermé
- Cryptage des données

Pour configurer la sécurité de votre réseau radio, vous pouvez également faire appel aux assistants de WEBconfig ou de LANconfig.



Filtres de stations

La définition d'une liste d'accès vous permet de déterminer les clients autorisés à accéder à le point d'accès. Pour cela, vous devez ajouter sous / Setup/Module WLAN/Liste d'accès les adresses MAC des cartes dont l'accès doit être contrôlé. Le paramètre /Setup/Module WLAN/Mode d'accès vous permet de définir si les clients dont les cartes correspondent à ces adresses sont autorisés (positif) ou ne sont pas autorisés (négatif) à accéder à le point d'accès.

Réseau fermé

Dans le cas d'un réseau fermé, les postes externes ne peuvent pas voir le nom du réseau. Dans ce cas, une inscription avec le nom de réseau 'ANY' est impossible. Tous les postes radio d'un réseau fermé doivent donc connaître le nom du réseau et l'avoir inscrit dans le profil utilisateur activé.

Dans le menu /Setup/Module WLAN, vous pouvez fixer la valeur pour le réseau fermé (Close Network) soit sur 'Activé' (aucun accès par l'intermédiaire du nom de réseau 'ANY') ou 'Désactivé' (accès possible via 'ANY').

Cryptage des données

Les cartes réseau radio *AirLancer* supportent le cryptage des données d'après la méthode WEP (**W**ired **E**quivalent **P**rivacy). Dans l'onglet 'Sécurité' du *AirLancer Client Manager*, vous pouvez définir quatre clés différentes selon lesquelles

- les données reçues et envoyées via les cartes réseau sans fil doivent être décryptées et
- les données envoyées via les cartes réseau sans fil doivent être cryptées.

Les quatre clés différentes peuvent chacune contenir cinq caractères alphanumériques entre a et z et entre 0 et 9, la casse devant être respectée. Alternativement, vous pouvez également attribuer une valeur hexadécimale à 10 positions.

Clé alphanumérique	Clé hexadécimale
Exemple : Secu1	Exemple : 0xABCD1234FE



Pour permettre une transmission de données cryptées, les mêmes clés doivent être utilisées pour toutes les stations clients et pour tous les points d'accès. Inscrivez les clés attribuées sur une feuille de papier et conservez-la en un endroit sûr.

Les clés entrées dans la boîte de dialogue ne sont visibles que lors de la première saisie. Quand vous avez refermé la boîte de dialogue, les valeurs sont représentées par une suite de 'x'.

4.2.3

La sécurité pour votre LAN

Vous n'appréciez certainement pas qu'une personne externe puisse en toute liberté consulter ou modifier les données sur vos ordinateurs. Un *ELSA*

LANCOM Wireless IL-11 permet de limiter l'accès de diverses manières lors des connexions sortantes et entrantes du routeur :

- Masquering IP (NAT/PAT)
- Filtrage des paquets de données
- Contrôle des connexions entrantes (rappel de numéros d'appel prédéfinis)

Filtres firewall

Les filtres firewall des périphériques *LANCOM* proposent des fonctions de filtrage pour les postes de travail individuels mais aussi pour des réseaux entiers. Il est ainsi de définir des filtres source et cible pour certains ports ou groupes de ports. Vous avez également la possibilité de filtrer certains protocoles ou certaines combinaisons de protocoles (TCP/UDP/ICMP).

Dès qu'une condition correspondant à un filtre est remplie, une action définie ne peut plus être exécutée.

Deux tableaux permettent de paramétrer les filtres. Il s'agit, d'une part, d'une liste d'objets dans laquelle les ordinateurs, réseaux, protocoles, etc., sont définis en tant qu'objets et, d'autre part, d'une liste de règles dans laquelle source, cible et action sont décrites au moyen des différents objets. Le véritable tableau des filtres est ensuite généré à partir de ces deux listes.

De cette manière, il n'est plus nécessaires de créer soi-même la liste des filtres, ce qui élimine le risque d'entrées inconsistantes dans le tableau des filtres.

Liste d'objets

Vous pouvez définir dans cette liste les objets devant être filtrés. Peuvent être considérés comme des objets :

- Protocoles de réseau
- Postes individuels
- Réseaux entiers
- Services

Ces éléments peuvent être combinés selon vos besoins. Il est également possible de définir des objets récurrents. Vous pouvez ainsi définir tout d'abord des objets pour les protocoles TCP et UDP, puis des objets FTP (= TCP + ports 20 et 21), HTTP (= TCP + port 80) et DNS (= TCP, UDP + port 53), ces derniers pouvant alors être réunis pour former un seul objet reprenant toutes les validations.

Tableau des règles

Le tableau des règles permet de combiner les différents objets pour former les règles de filtre. Le tableau des règles comporte le protocole devant être filtré, les objets source, les objets cible et l'action de filtrage à exécuter.

Le protocole, les objets source et les objets cible peuvent être constitués d'objets composés ou de descriptions directes (par ex. %P6 pour TCP), délimités par le symbole '+' ou par un espace. Une description directe est caractérisée par le signe '%'. Voici quelques exemples de descriptions possibles :

Description	Fonction
%A	Adresse IP
%M	Masque de réseau
%S	Service (port)
%L	Réseau local
%H	Nom d'hôte
%P	Protocole (TCP/UDP/ICMP, etc.)

Ces descriptions permettent de générer des listes dont les éléments sont délimités par une virgule, comme par exemple les listes d'adresses / d'hôte (%A10.0.0.1, 10.0.0.2), ou des groupes délimités par un trait d'union, comme par exemple les listes de ports (%S20-25). Un '0' ou une chaîne de caractères vide correspond à l'objet 'ANY' :

Tous les ordinateurs : %A0.0.0.0

Tous les services : %S0

Tous les protocoles : %P0

N'utiliser le nom des hôtes que si *LANCOM* est en mesure de remplacer les noms par les adresses IP. Pour cela, soit *LANCOM* doit avoir pris connaissance des noms par l'intermédiaire du DHCP ou du NetBIOS, soit l'affectation des adresses doit être fixée dans le tableau de routage DNS ou IP. Une simple inscription dans le tableau de routage IP peut ainsi attribuer un réseau entier à un nom d'hôte.

Liste des filtres

Enfin, la liste des filtres est générée à partir de la liste des objets et de la liste des règles. Pour cela, le système rassemble la totalité des filtres définis par les objets et les règles.

Attention, en cas d'entrée erronée, les filtres ne sont pas générés et aucun message d'erreur n'apparaît. Si vous configurez les filtres manuellement,



nous vous conseillons de toujours vérifier si les filtres souhaités ont bel et bien été générés.

Vous pouvez configurer les filtres firewall de diverses manières :

- *WEBconfig*
Configuration complète ► Setup ► Module routeur IP ► Firewall
- *LANconfig*
Routeur IP ► Filtres
- Telnet
/Setup/IP-Router-Modul/Firewall

La façon la plus conviviale de configurer les filtres consiste à utiliser *ELSA LANconfig*. Sous 'Filtres', vous trouverez les onglets suivants vous permettant de définir les règles d'application des filtres.

Attention, lors de la configuration avec LANconfig, les tableaux d'objets créés avec Telnet ou WEBconfig sont modifiés après la réinitialisation !



- Généralités
Vous fixez ici le nom du filtre et ce qu'il doit advenir des paquets de données (action).
- Stations
Vous déterminez ici les stations pour lesquelles la règle de filtre doit servir d'expéditeur ou de destinataire.
- Services
Vous déterminez ici les protocoles IP, les ports source et les ports cibles auxquels la règle de filtre doit être appliquée.

Le contrôle

L'« identificateur » utilisé pour identifier l'appelant est sélectionné sur l'onglet 'Prise d'appel' du dossier de configuration 'Communication' ou dans le menu /Setup/WAN-module/Protect. Les choix proposés sont les suivants :

- tous : les appels de tous les correspondants sont acceptés.
- par nom : seuls les appels des correspondants dont le nom figure dans la liste des noms sont acceptés.
- numéro : seuls les appels des correspondants figurant dans la liste des numéros sont acceptés.

- par nom ou numéro : seuls les appels des correspondants figurant dans la liste des numéros **ou** dans la liste des noms sont acceptés.

L'identification de l'appelant n'est évidemment possible que si son numéro est transmis (complément de service « identification d'appel »).

Vérification du nom

L'utilisation de la couche ELSA ou PPP sur le canal B permet également la transmission du nom du correspondant appelant. Pour cela il faut d'abord établir une connexion car le nom ne peut pas être transmis sur le canal D.

Si les connexions sont établies avec PPP, le nom du correspondant peut aussi être transmis.

Pour cela il faut d'abord établir une connexion car le nom ne peut pas être transmis sur le canal D.

La réaction des routeurs est claire : si la protection de l'accès au moyen du nom a été activée, seuls les appelants dont les noms sont connus seront acceptés, les autres seront refusés.

Dans le cas du protocole PPP, le système vérifie si le nom du correspondant est enregistré en tant que nom d'utilisateur dans la liste PPP. Lorsque ce nom d'utilisateur n'existe pas, le nom du périphérique est employé en guise de nom du correspondant et soumis à vérification. Vous trouverez la liste PPP en sélectionnant l'onglet 'Protocoles' du dossier de configuration 'Communication' de *ELSA LANconfig*, ou dans le menu /Setup/WAN-module/PPP-list.

Pour obtenir une protection supplémentaire, vous pouvez utiliser un mot de passe. PPP propose la protection par mot de passe par l'intermédiaire de trois protocoles d'inscription différents : PAP (Password Authentication Protocol), CHAP (Challenge Handshake Authentication Protocol) et MS-CHAP (variante Microsoft du CHAP). Tous les protocoles remplissent la même fonction. C'est le périphérique appelant qui détermine le protocole utilisé.



Il est évident que vous n'utiliserez pas les procédures de sécurité PAP, CHAP ou MS-CHAP si vous voulez accéder vous-même par ex. à un fournisseur d'accès Internet avec le LANCOM Wireless. Vous n'arriverez probablement pas à convaincre le FAI à répondre à une requête du mot de passe...

D'où viennent le nom et le mot de passe de l'appelant ?

Avec PPP, on entre le nom et le mot de passe lors de l'établissement de la communication avec le correspondant, par ex. dans la fenêtre correspondante d'une connexion dans l'Accès réseau à distance. Si le routeur établit

une communication lui-même, le nom du périphérique, le mot de passe et le nom de l'utilisateur seront pris dans la liste PPP.

Si le numéro d'appel figure dans la liste des numéros, l'accès au propre réseau pourra être permis, ou alors l'appelant sera rappelé si l'option de rappel est activée. Si une protection de l'accès par numéro d'appel a été convenue dans le routeur *LANCOM Wireless*, tous les appels de correspondants dont les numéros sont inconnus seront refusés.

Le rappel

Une variante particulière de la protection d'accès est obtenue par la fonction de rappel : pour cela on active dans la liste des noms l'option 'Rappel' pour l'appelant désiré et on indique, le cas échéant, le numéro de rappel.

Avec les réglages effectués dans la liste des noms et des numéros, ainsi que le choix du protocole, vous pouvez contrôler le comportement au rappel de vos routeurs :

- Le routeur peut refuser le rappel.
- Il peut rappeler un numéro prédéfini.
- Le numéro d'appel pour le rappel peut être entré librement par l'appelant.

Et de plus, avec les réglages, vous contrôlez en passant la répartition des coûts de la connexion. Si dans la liste des noms un rappel a été convenu 'd'après le nom', le routeur rappelant se charge de toutes les unités de taxation à une exception, celle qui est nécessaire pour la transmission du nom. Une unité est nécessaire pour le routeur si l'appelant n'a pas pu être identifié par CLIP. Si, par contre, une identification par le numéro d'appel de l'appelant est possible et permise, aucune taxe téléphonique ne sera facturée à l'appelant.

Si le routeur doit rappeler lui-même, on peut aussi utiliser le procédé fast callback (brevet déposé) pour un grand nombre de correspondants. Ceci accélère considérablement la procédure de rappel.

La cachette – masquerading IP (NAT, PAT)

Mais il y a là des objections venant des fournisseurs d'accès qui se soucient de la sécurité des données dans le réseau interne de l'entreprise : chaque ordinateur de poste de travail dans le WWW ? Tout le monde pourra donc aussi y accéder de l'extérieur ! – Non, on ne peut pas !

La cachette pour tous les ordinateurs sur Internet s'appelle masquerading IP. Seul le module routeur dans le périphérique ainsi que son adresse IP (fixe ou

attribuée par le fournisseur d'accès) sont signalés à Internet. Les ordinateurs dans le LAN se servent alors du routeur comme d'une passerelle et peuvent eux ne pas être reconnus. Le routeur sépare Internet et Intranet comme par un mur. On désigne donc masquerading IP comme une « technique de coupe-feu » (firewall).

Les détails supplémentaires sont décrits dans le chapitre 'Routage IP : IP-Masquerading'.

4.3

Routage RNIS

Les données entre deux terminaux RNIS sont échangées via le réseau RNIS. Les connexions RNIS peuvent fondamentalement être des liaisons commutées ou permanentes.

Les routeurs déterminent d'abord vers quel correspondant un paquet de données doit être transmis. Pour que la connexion correspondante puisse être sélectionnée et le cas échéant établie, les divers paramètres pour toutes les connexions RNIS nécessaires doivent être déclarés. Ces paramètres sont définis dans plusieurs listes qui permettent d'établir les connexions requises.

Nous allons expliquer cette procédure à l'aide d'un exemple simplifié.

Paquet de données
avec
adresse IP

PC de l'utilisateur Internet

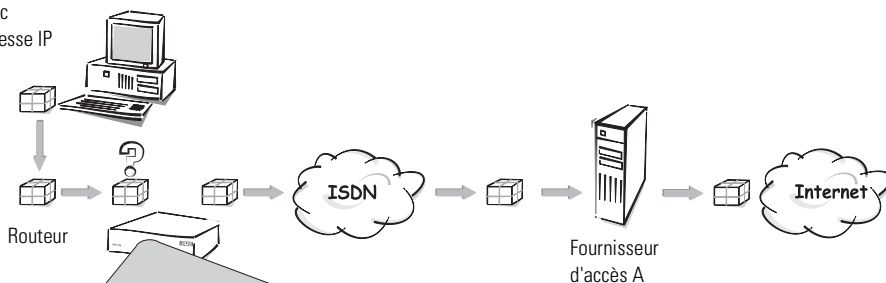


Tableau de rou-
tage IP

Adresse IP

☞ nom du correspondant

Liste RNIS

Correspondant

☞ numéro d'appel, couche de commu-
nication

Liste PPP

Correspondant

☞ nom d'utilisateur et
mot de passe

Un paquet de données en provenance d'un ordinateur trouve en premier lieu sa voie vers Internet via l'adresse IP du destinataire. Avec cette adresse, l'ordinateur envoie le paquet au routeur via le réseau local. A l'aide de l'adresse IP le routeur regarde, tout d'abord, dans le tableau de routage IP et trouve le correspondant qui correspond à cette adresse, par exemple le 'fournisseur_d'accès_A'. A l'aide de ce nom, il contrôle la liste RNIS des noms et trouve le numéro d'appel du correspondant, qui peut être joint via le réseau RNIS, y compris la couche de communication qui doit être utilisée. Par ailleurs le routeur obtient à partir de la liste PPP le nom d'utilisateur et le mot de passe qui sont nécessaires pour établir la communication avec le fournisseur d'accès A.

Le routeur peut alors établir sur la ligne RNIS une connexion avec le routeur du fournisseur d'accès. Dès que la connexion est établie, le routeur peut transmettre le paquet de données sur Internet via la ligne RNIS.

Vous trouverez des informations supplémentaires sur les réseaux IP, etc., dans les bases techniques de la documentation électronique sur le CD.



Les pages suivantes vous présentent brièvement ces listes des noms RNIS et les paramètres qu'elles contiennent, montrent les liens avec les autres listes et paramètres, et leur configuration avec le logiciel.

Vous trouverez des informations sur le tableau de routage IP dans le paragraphe 'Routage IP'.

4.3.1

Liste RNIS des noms

Vous trouverez la liste des noms en sélectionnant l'onglet 'Correspondants' du dossier de configuration 'Communication' de *ELSA LANconfig*, pour les sessions Telnet ou de terminal sous `/Setup/WAN-module/Name-list`.

Pour définir les correspondants disponibles, ajoutez-les à la liste des noms en leur attribuant un nom significatif et les paramètres complémentaires :

- Nom

Ce nom permet aux modules de routage d'identifier le correspondant.

- Numéro d'appel

Ce numéro d'appel doit être composé si le routeur doit lui-même établir activement une connexion avec le correspondant.

Lorsque le correspondant peut être joint sous plusieurs numéros d'appel, saisissez ces numéros supplémentaires dans la liste round-robin.

Si ce correspondant est appelé via une liaison permanente, vous pouvez indiquer aussi une ligne de canaux secours établie au moyen d'une liaison commutée.

- Time-out

Ces délais indiquent la période pendant laquelle les canaux B restent actifs après

- une inactivité (pas de transmission de données) de durée B1 pour les canaux établis de façon statique,
- un repli du débit de transfert sous un seuil défini, de durée B2, pour les canaux établis de manière dynamique.

- Nom de couche

La couche (layer) désigne une série de protocoles devant être utilisés pour la connexion considérée. La couche doit être identique des deux côtés de la ligne.

- Rappel

Vous pouvez indiquer ici qu'un appel du correspondant considéré ne sera pas accepté. A la place, votre routeur rappelle le correspondant avec les options suivantes :

- ☐ rappel normal
- ☐ rappel selon la procédure rapide ELSA
- ☐ rappel après vérification du nom
- ☐ attendre le rappel du correspondant

4.3.2

Configuration des interfaces

Vous trouverez la configuration des interfaces dans *ELSA LANconfig* dans la zone de configuration 'Gestion' sur l'onglet 'Interfaces' ou pour les sessions Telnet ou de terminal sous `/Setup/WAN-module/Interface-list`.

Dans cette partie de configuration des interfaces, vous sélectionnez les paramètres généraux pour chaque interface (donc chaque accès S_0). Ces paramètres sont valables pour tous les modes d'exploitation des routeurs. En particulier, il s'agit des paramètres suivants :

- Protocole de canal D utilisé pour l'accès S_0 considéré
Détection automatique : DSS1 (Euro-ISDN), DSS1 point-à-point, 1TR6, liaison permanente groupe 0
- Canal de liaison permanente
Canal B à utiliser éventuellement pour la liaison permanente
- Préfixe du numéro
Préfixe du numéro d'appel des appels sortants, par ex. le numéro du standard dans les entreprises.

4.3.3

Configuration des interfaces du routeur

Vous configurez la configuration de l'interface du routeur en sélectionnant l'onglet 'Généralités' du dossier de configuration 'Communication' de *ELSA LANconfig*, ou lors des sessions Telnet ou de terminal sous `/Setup/WAN-module/Router-interface-list`.

Ces éléments de configuration servent à définir, pour chacune des interfaces (donc pour chaque accès S_0), les paramètres devant être utilisés dans le mode d'exploitation en tant que routeur. Ces paramètres ne s'appliquent pas

aux autres modes d'exploitation des périphériques. En particulier, il s'agit des paramètres suivants :

- Numéro d'appel (MSN)

Le routeur réagit à ces numéros d'appel quand il reçoit un appel. Plusieurs numéros d'appel sont séparés par des points-virgules. Si vous n'entrez pas le numéro d'appel, le routeur prend tous les appels entrants.

Le premier des numéros saisis est communiqué au correspondant s'il établit la communication lui-même. Si le numéro d'appel n'est pas spécifié, c'est le numéro d'appel principal de l'accès qui est transmis.

- Autoriser plusieurs connexions simultanées

Activez cette option si les deux canaux B de l'accès doivent pouvoir établir des connexions simultanées avec des correspondants différents.

- Inhiber l'affichage de mon numéro chez le correspondant

Activez cette option si vous ne voulez pas que votre propre numéro d'appel soit signalé au correspondant quand le routeur établit une connexion lui-même.

Cette fonction doit être souscrite auprès de l'opérateur du réseau téléphonique.

4.3.4

Couche communication

Vous trouverez la liste des couches de communication en sélectionnant l'onglet 'Généralités' du dossier de configuration 'Communication' de *ELSA LANconfig*, ou lors des sessions Telnet ou de terminal sous `/Setup/WAN-module/Layer-list`.

Dans une couche, vous combinez les paramètres du protocole de transmission à utiliser. En particulier, il s'agit des paramètres suivants :

- Nom de couche

Les paramètres du protocole sont enregistrés sous le nom indiqué. Dans cette liste des noms, vous sélectionnez la configuration ayant le nom de couche pour la connexion correspondante.

- Encapsulation

Indiquez ici si un en-tête Ethernet doit être ajouté aux paquets de données. Il suffit normalement de sélectionner 'Transparent', ce paramètre peut être nécessaire uniquement pour les connexions HDLC avec les périphériques distants.

- Couche 3

Protocole de la couche 3 pour la connexion. Est en partie détecté automatiquement dans le cas des appels entrants.

Dans le cas de l'utilisation de PPP, une entrée supplémentaire dans la liste PPP est nécessaire.

Dans le cas de l'utilisation de scripts, une entrée supplémentaire dans la liste des scripts est nécessaire.

- Couche 2

Protocole de la couche 2 pour la connexion.

- Options

Active la compression des données et le regroupement des canaux. Ces options ne peuvent être actives que si elles sont prises en charge par les protocoles de la couche 2 et de la couche 3.

- Couche 1

Protocole de la couche 1 pour la connexion. Est en partie détecté automatiquement dans le cas des appels entrants.

4.3.5

Gestion des taxes téléphoniques

La caractéristique du routeur (établir de façon autonome la connexion avec tous les correspondants souhaités, puis la terminer une fois la transmission finie) permet à l'utilisateur d'accéder de façon très conviviale à Internet ou à des ordinateurs et réseaux à distance. Cependant, lors de la transmission de données via les lignes commutées RNIS, une mauvaise configuration du routeur (par ex. celle relative aux filtres) ou l'usage excessif de services (par ex. en navigant sans cesse sur Internet) peuvent occasionner des frais de téléphone élevés.

Configuration dans le gestionnaire des coûts de communication

Vous configurez ces paramètres en sélectionnant l'onglet 'Coûts' du dossier de configuration 'Gestion' de *ELSA LANconfig*, ou lors d'une session Telnet ou de terminal sous `/Setup/Charges-module`.

Les informations relatives aux unités et aux durées de connexion sont sauvegardées lors d'une procédure de lancement (par ex. lors de l'installation d'un nouveau microprogramme) et ne disparaissent que lorsque le périphérique est éteint. Toutes les indications de durée reportées ici sont exprimées en minutes.



4.4 Gestion d'adresses automatique via DHCP

Pour une exploitation sans accrocs dans un réseau TCP/IP, tous les périphériques d'un réseau local requièrent des adresses IP bien définies.

De plus, ils ont besoin des adresses des serveurs DNS et NBNS ainsi que d'une passerelle par défaut, qui permet de router les paquets de données des adresses inaccessibles localement.

Dans le cas d'un petit réseau, il est tout à fait concevable de saisir ces adresses « manuellement » pour tous les ordinateurs présents dans le réseau. Dans le cas d'un réseau important comportant plusieurs ordinateurs aux postes de travail, ceci devient rapidement un travail fastidieux.

Dans un tel cas de figure, DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) est la réponse la mieux adaptée. Ce protocole permet à un serveur DHCP dans un réseau local basé TCP/IP d'attribuer dynamiquement les adresses nécessaires aux différentes stations.

4.4.1 Le serveur DHCP

ELSA LANCOM Wireless IL-11 peut gérer les adresses IP en tant que serveur DHCP dans son réseau TCP/IP. Pour ce, il communique aux ordinateurs aux postes de travail les paramètres suivants :

- Adresse IP
- Masque de réseau
- Adresse de diffusion
- Serveur DNS
- Serveur NBNS
- Passerelle par défaut
- Durée de validité des paramètres attribués

Le serveur DHCP extrait les adresses IP soit d'un pool d'adresses librement défini ou calcule les adresses tout seul à partir de l'adresse IP (ou de l'adresse Intranet).

En mode DHCP automatique (DHCP-Automode), un périphérique non configuré est capable de fixer automatiquement les adresses IP pour soi-même et pour les ordinateurs du réseau.

Dans le cas de figure le plus simple, vous n'avez qu'à connecter le nouveau périphérique en état de la livraison à un réseau sans autres serveurs DHCP et à l'activer. Le routeur règle alors en combinaison avec le *ELSA LANconfig* via

l'assistant toutes les attributions d'adresses supplémentaires dans le réseau local par lui-même.

4.4.2

DHCP – 'Actif', 'Inactif' ou 'Auto' ?

Le serveur DHCP peut prendre trois états différents :

- 'Actif' : le serveur DHCP est normalement actif. Lors de l'entrée de cette valeur, la configuration du serveur (validité du pool d'adresses) est vérifiée.
 - Si la configuration est correcte, le périphérique est indiqué en tant que serveur DHCP dans le réseau.
 - Si la configuration est erronée (par ex. limites pool invalides), le serveur DHCP sera désactivé et passe à l'état 'Inactif'.
- 'Inactif' : le serveur DHCP est normalement inactif.
- 'Auto' : le serveur se trouve en mode automatique. Dans cet état, le périphérique cherche d'autres serveurs DHCP après la mise en service dans le réseau local.
 - Si au moins un autre serveur DHCP est détecté, le périphérique déconnecte son propre serveur DHCP. Ceci a pour effet d'éviter, entre autres, qu'un périphérique non configuré une fois activé attribue des adresses dans le réseau qui ne se trouvent pas dans le réseau local.
 - Si aucun autre serveur DHCP n'est détecté, le périphérique active son propre serveur DHCP.

Les statistiques DHCP permettent d'établir si le serveur DHCP est finalement connecté ou déconnecté.

La configuration par défaut de l'état est 'Auto'.

4.4.3

Attribution des adresses

Attribution d'adresses IP

Pour que le serveur DHCP puisse attribuer les adresses IP aux ordinateurs du réseau, il doit préalablement connaître les adresses qu'il peut utiliser pour cette attribution. Pour sélectionner les adresses possibles, il existe trois options différentes :

- L'adresse IP peut être extraite à partir du pool d'adresses (pool d'adresses de départ – pool d'adresses d'arrivée). Ici, des adresses quelconques valables dans le réseau local peuvent être entrées.

- Il utilise alors lui-même l'adresse IP '10.0.0.254' et le pool d'adresses '10.x.x.x' pour l'attribution des adresses IP dans le réseau. Dans cet état, le serveur DHCP attribue aux autres ordinateurs dans le réseau uniquement l'adresse IP et sa validité, mais pas les autres informations.

Si un ordinateur est à présent démarré dans le réseau réclamant une adresse IP à l'aide de ses paramètres réseau via DHCP, un périphérique avec module DHCP activé lui proposera l'attribution d'une adresse. Une adresse valable issue du pool est choisie comme adresse IP. Si une adresse IP a déjà été attribuée par le passé à cet ordinateur, il réclame également cette adresse et le serveur DHCP tente de lui attribuer cette adresse à nouveau, si elle n'a pas été déjà attribuée à un autre ordinateur.

Le serveur DHCP vérifie également, si l'adresse recherchée est encore libre dans le réseau local. Dès que la justesse d'une adresse a été prouvée, l'adresse trouvée sera attribuée à l'ordinateur requérant.

Attribution du masque de réseau

L'attribution du masque de réseau se fait de manière analogue à l'attribution d'adresses. Si un masque de réseau est saisi dans le module DHCP, c'est lui qui sera utilisé pour l'attribution. Sinon, le masque de réseau issu du module TCP/IP sera utilisé.

Attribution de l'adresse de diffusion

En règle générale, une adresse est utilisée dans le réseau local pour les paquets diffusés, qui résulte des adresses IP valables et du masque de réseau. Uniquement dans des cas particuliers (par ex. lors de l'utilisation de sous-réseaux pour une partie des ordinateurs aux postes de travail), il peut s'avérer nécessaire d'utiliser une autre adresse de diffusion. Dans ce cas, l'adresse de diffusion à utiliser sera saisie dans le module DHCP.

Seuls des spécialistes de réseau expérimentés devraient procéder à la modification de la préconfiguration de l'adresse de diffusion.

Affectation du serveur DNS et du serveur NBNS

A cet effet, les entrées correspondantes sont extraites à partir du 'module TCP'.

Si aucun serveur n'est indiqué dans les zones correspondantes, le routeur définit sa propre adresse IP comme adresse DNS. Celle-ci est déterminée comme décrit au paragraphe 'Attribution des adresses IP'. Le routeur utilise



alors l'acheminement DNS (voir également 'Routage par DNS'), pour résoudre les requêtes DNS ou NBNS de l'hôte.

Affectation de la passerelle par défaut

Le périphérique affecte par défaut sa propre adresse IP comme adresse de passerelle à l'ordinateur requérant.

En cas de besoin, cette affectation peut être recouverte par les paramètres sur l'ordinateur au poste de travail.

Durée de validité d'une attribution

Les adresses attribuées à l'ordinateur ne sont valides que pour une certaine durée. Une fois cette période écoulée, l'ordinateur ne doit plus les utiliser. Afin de ne pas perdre les adresses (en particulier ses adresses IP), l'ordinateur demande, suffisamment à temps, une prolongation qui lui est normalement accordée. Ce n'est que lorsque la période de validité prend fin, tandis que l'ordinateur est éteint, que l'adresse est perdue.

A chaque requête, un hôte peut demander une certaine période de validité. Toutefois, il peut arriver qu'un serveur DHCP attribue à l'hôte une durée différente. Le module DHCP propose deux paramètres permettant d'influencer la période de validité :

- Période de validité maximale en minutes
On peut indiquer ici la période de validité maximale que le serveur DHCP attribue à un hôte.

Lorsqu'un hôte demande une période de validité dépassant la durée maximale, cette valeur lui est attribuée !

La valeur par défaut de 6000 minutes correspond à env. 4 jours.
- Période de validité par défaut en minutes
On peut indiquer ici la période de validité à attribuer lorsque l'hôte ne fait aucune demande à ce sujet. La valeur par défaut de 500 minutes correspond à env. 8 heures.

Priorité pour le serveur DHCP – Demande d'attribution

De manière standard, la presque totalité des paramètres dans le voisinage réseau de Windows sont définis de manière que les paramètres nécessaires soient demandés par le DHCP. Vérifiez les paramètres en cliquant sur

Démarrer ► Paramètres ► Panneau de configuration ► Réseau.

Sélectionnez l'entrée pour 'TCP/IP' au niveau de votre adaptateur de réseau et ouvrez les **Propriétés**.

Sur les différents onglets, vous pouvez maintenant voir s'il y a des entrées spéciales, par ex. pour les adresses IP ou la passerelle standard. Si vous voulez que toutes les valeurs soient attribuées par le serveur DHCP, effacez uniquement les entrées correspondantes.

Priorité pour l'ordinateur au poste de travail – Ecraser l'attribution

Si un ordinateur utilise d'autres paramètres que ceux qui lui sont attribués, (une autre passerelle par défaut p. ex.), ces paramètres doivent être réglés directement sur l'ordinateur du poste de travail. Celui-ci ne tient alors pas compte des paramètres correspondants provenant de l'attribution par le serveur DHCP.

Sous Windows, cela se fait par ex. par les propriétés du voisinage réseau.

Cliquez sur **Démarrer ► Paramètres ► Panneau de configuration ► Réseau**. Sélectionnez l'entrée pour 'TCP/IP' au niveau de votre adaptateur de réseau et ouvrez les **Propriétés**.

Sur les différents onglets, vous pouvez maintenant indiquer les valeurs désirées.

Dans le module DHCP on peut vérifier (ou consulter) l'allocation des adresses IP aux ordinateurs aux postes de travail respectives à l'aide de la commande 'Setup/DHCP-module/DCHP-table'. Ce tableau indique l'adresse IP attribuée, l'adresse MAC, la période de validité, le nom de l'ordinateur au poste de travail (s'il y en a un), ainsi que le type d'allocation d'adresse.

Dans la zone 'Type', on peut voir de quelle manière l'adresse a été attribuée. Cette zone peut prendre les valeurs suivantes :

- new
L'ordinateur au poste de travail a fait une première demande. Le serveur DHCP vérifie si l'adresse devant être attribuée à l'ordinateur est sans ambiguïté.
- unkn.
Lors de ce contrôle, il s'est avéré que l'adresse avait déjà été attribuée à un autre ordinateur. Le serveur DHCP n'a malheureusement pas la possibilité d'obtenir des informations supplémentaires concernant cet ordinateur.

- stat.
Un ordinateur a communiqué au serveur DHCP qu'il possédait une adresse IP définie. Cette adresse ne peut plus être utilisée.
- dyn.
Le serveur DHCP a attribué une adresse à l'ordinateur.

4.4.4

Configuration du serveur DHCP

Pour la configuration en tant que serveur DHCP, il y a fondamentalement deux situations de départ :

- Jusqu'à maintenant, vous n'aviez pas installé de réseau ou bien votre réseau local n'utilise pas TCP/IP. Grâce au serveur DHCP dans votre nouveau périphérique ELSA, vous pouvez d'un coup attribuer des adresses IP à tous les ordinateurs du réseau et au périphérique lui-même.
- Vous avez déjà utilisé un réseau avec TCP/IP, mais sans serveur DHCP, et passez maintenant au DHCP.

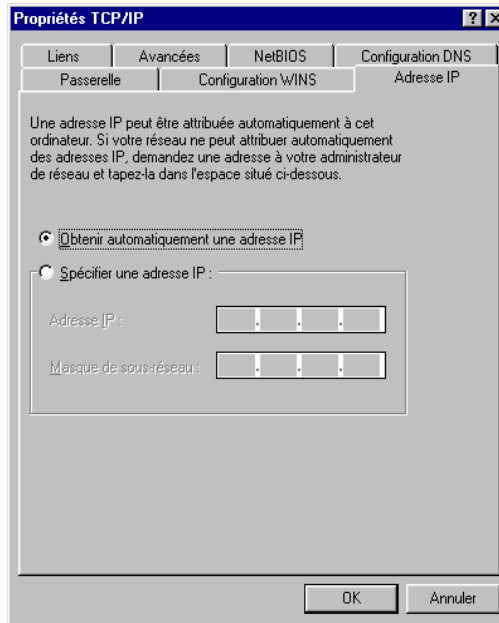
Configuration avec *ELSA LANconfig* et les assistants

Dans ces deux cas, *ELSA LANconfig* vous aide par un assistant à définir les paramètres nécessaires :

- ① Connectez le routeur non configuré avec votre réseau local par le câble de réseau.
- ② Mettez le routeur sous tension. Le routeur ne trouve pour commencer aucun autre serveur DHCP sur le réseau et active ses propres fonctions DHCP.
- ③ Si rien ne se produit, installez le protocole 'TCP/IP' sur tous les ordinateurs du réseau local.
 - Lors de l'installation du protocole, les ordinateurs sont généralement réglés de manière standard de façon à aller chercher automatiquement l'adresse IP sur un serveur DHCP. Suite à un redémarrage dans le cadre de cette installation, les ordinateurs font automatiquement une demande d'adresse IP auprès du serveur DHCP.
 - Si vous avez déjà installé le protocole, activez la fonction DHCP sur tous les ordinateurs sur le réseau local. Sous Windows 95 par ex., ouvrez pour cela la fenêtre de configuration des propriétés du réseau en cliquant sur **Démarrer ► Paramètres ► Panneau de configuration ► Réseau**. Double-cliquez sur l'entrée pour protocole 'TCP/

IP'.

Activez l'option 'Obtenir automatiquement une adresse IP'. Passez à l'onglet 'Configuration DNS' et effacez toutes les adresses DNS existantes. Effacez ensuite sur l'onglet 'Passerelle' toutes les entrées éventuelles, puis fermez toutes les fenêtres avec **OK**. Après un redémarrage dans le cadre de ce paramétrage, les ordinateurs font automatiquement une demande d'adresse IP auprès du pool d'adresses du serveur DHCP.



- ④ Installez *ELSA LANconfig* sur l'un des ordinateurs du réseau.
- ⑤ Démarrez le programme dans le groupe de programmes 'ELSAIlan'. Au démarrage, *ELSA LANconfig* remarque qu'il y a un routeur non configuré sur le réseau et démarre l'assistant de paramétrage par défaut.
 - Si vous n'avez encore utilisé aucune adresse IP sur votre réseau, sélectionnez dans cet assistant l'option 'Effectuer tous les réglages automatiquement', puis confirmez dans la fenêtre suivante avec le bouton **Terminer**.
L'assistant attribue alors au routeur l'adresse IP '10.0.0.1' avec le masque de réseau '255.255.255.0' et met le serveur DHCP en marche.

A partir de l'adresse IP, le périphérique détermine le pool d'adresses pour l'attribution du DHCP.

- Si, avant de passer sur le DHCP, vous aviez déjà utilisé des adresses IP sur votre réseau, sélectionnez dans cet assistant l'option 'Je veux effectuer les réglages moi-même'. Indiquez dans la fenêtre suivante une adresse IP libre provenant de la tranche d'adresses utilisée auparavant et mettez le serveur DHCP en marche.

L'assistant attribue au périphérique l'adresse IP définie avec le masque de réseau correspondant. A partir de l'adresse IP, le périphérique détermine le pool d'adresses pour l'attribution du DHCP.

- Au bout de quelques secondes, tous les ordinateurs sur réseau font l'objet d'un contrôle et se voient attribuer une nouvelle adresse IP du serveur DHCP le cas échéant. De plus, les ordinateurs reçoivent les autres paramètres tels qu'une adresse de forme de messages diffusés, un serveur DNS, une passerelle par défaut etc.

Configuration manuelle

Si la configuration au moyen de l'assistant de *ELSA LANconfig* est hors de question pour vous, vous pourrez configurer les paramètres pour le serveur DHCP manuellement dans l'onglet 'DHCP' du dossier de configuration 'TCP/IP' de *ELSA LANconfig*, ou dans le menu /Setup/DHCP-module).

4.5 Le rerouteur téléphonique (least-cost router)

Depuis la libéralisation du marché téléphonique en Europe, les utilisateurs des services de télécommunication ont le choix, à part l'opérateur institutionnel, entre une série d'opérateurs téléphoniques privés qui se distinguent par des tarifs en partie très différents. Certains opérateurs proposent le reroutage à la demande (call-by-call), d'autres réclament en plus une inscription préalable pour profiter de leurs services et vous utilisez automatiquement leur réseau, et d'autres encore ont leur propre infrastructure (Présélection). Pour router un appel via un opérateur alternatif, on compose d'abord le préfixe pour accéder dans le réseau correspondant et on ne compose le numéro de téléphone du correspondant appelé qu'après ce numéro de code de réseau.

Or, le tarif le plus avantageux n'est en règle générale jamais proposé par le même fournisseur suivant l'heure et la destination : le matin l'opérateur 1, l'après-midi l'opérateur 2 et pour les appels internationaux l'opérateur 3. Pour pouvoir toujours téléphoner, naviguer sur Internet ou transmettre des don-

nées au meilleur prix, il faudrait que vous réfléchissiez au tarif le plus avantageux systématiquement avant chaque appel. Un *ELSA LANCOM Wireless IL-11* se charge de ces réflexions pour vous. La fonction qui vous assiste ici s'appelle Least-cost routing (LCR, établissement d'une communication au meilleur coût). Vous définissez pour commencer les opérateurs ayant les tarifs les plus avantageux pour vos besoins, et le routeur fait passer chaque appel (peu importe qu'il soit effectué par le routeur, l'interface *LAN-CAP1*, etc.) par l'opérateur le moins cher.

4.5.1

Le rerouteur téléphonique (least-cost router) dans le *LANCOM Wireless* travaille de la façon suivante

Le rerouteur téléphonique (least-cost router, LCR) analyse les numéros composés par ex. par le routeur ou l'interface *LANCAP1*.

Après chaque chiffre composé, le routeur vérifie s'il existe dans le tableau de reroutage une entrée (préfixe) correspondant aux premiers chiffres composés. Si une telle entrée existe, et si elle est valable pour l'heure et la date actuelle, le préfixe d'opérateur privé est ajouté devant le numéro (avant l'indicatif) du correspondant. Ce n'est que lorsque le numéro du correspondant a été complété de cette façon qu'il est envoyé à l'autocommutateur public.

Le LCR a donc besoin des données suivantes :

- Les premiers chiffres d'un numéro (préfixe ou indicatif) qui détermine quels appels doivent être reroutés.
- Un ou plusieurs préfixes d'opérateur qui déterminent par quel fournisseur une communication doit être réacheminée dès qu'on compose l'indicatif du numéro d'appel.
- Les jours de semaine et les jours fériés auxquels l'entrée considérée est valable.
- L'heure ou la plage horaire pendant laquelle l'entrée est valable.

Les premiers essais

Vous pouvez réduire votre facture considérablement rien qu'avec quelques entrées bien choisies. Nous voulons vous expliquer la programmation de la fonction de reroutage à l'aide d'un exemple simple.

Vous savez par ex. que le reroutage permet d'économiser en particulier sur les appels longue distance et sur les appels internationaux avec call-by-call. Vous vous êtes renseignés chez plusieurs opérateurs privés proposant le

reroutage direct et vous avez noté les tarifs les plus avantageux. Les premières entrées dans le tableau de routage ont alors par ex. l'aspect suivant :

Préfixe du numéro (ou indicatif)	Préfixe de l'opérateur privé	Jours de semaine	Heure
03	1601	Sa + Di	0:00h à 23:59h
03	1602	Lu + Ma + Me + Je + Ve	8:00h à 18:00h
00	1601	Di	0:00h à 23:59h

Ces quatre entrées signifient que toutes les communications vers l'est de la France (numéros commençant par '03') effectuées le week-end sont reroutées sur le réseau de l'opérateur ayant le préfixe '1601'. En semaine, ces appels seraient reroutés sur le réseau de l'opérateur ayant le préfixe '1602' entre 8:00 heures et 18:00 heures. Le dimanche, les appels internationaux sont reroutés par l'opérateur ayant le préfixe '1601'.

Pour les initiés : optimiser le reroutage

- Vous venez de voir dans le premier exemple que quelques entrées suffisent à réduire un peu la facture de téléphone. Pour tirer le meilleur parti du rerouteur téléphonique, vous devrez, pour commencer, vous renseigner sur les tarifs de tous les opérateurs actifs dans votre région. Ensuite, réfléchissez à la manière de présenter les tarifs et les zones tarifaires dans le tableau de reroutage du *ELSA LANCOM Wireless IL-11*. Vous devrez faire preuve d'une certaine méthodologie :
- Vous pouvez saisir directement les préfixes uniques qui ne risquent pas d'être confondus :
 - '00' pour les communications internationales
- Il serait très simple de rerouter tous les appels qui commencent par '0'. Mais lorsque les numéros de la propre localité et des circonscriptions de taxe environnantes appelées au tarif local commencent également par zéro, tous ces préfixes ne devraient pas figurer dans le tableau de routage. Songez aussi à tous les numéros spéciaux tels que le numéro vert commençant par '0800'.
- Une stratégie perfectionniste est de gérer tous les reroutages. On commence dans ce cas par les préfixes des zones les plus rapprochés, et on définit ensuite les zones plus éloignées. Les zones tarifaires rapprochées auront un préfixe relativement long et significatif, alors qu'il suffira de

peu de chiffres pour les zones tarifaires éloignées (exemple pour la France : 01, 02, 03 et 04 si vous habitez dans la zone 05).

Le contenu du tableau pourra naturellement être amélioré au fur et à mesure. Voici quelques points auxquels vous devrez veiller :

- Dans certains pays et dans certains cas, on peut appeler un correspondant d'une autre circonscription de taxe au tarif local. Lorsque ces appels sont reroutés au moyen d'une entrée de reroutage à caractère général, le préfixe de l'opérateur normal permet d'acheminer l'appel au tarif normal. Une entrée vierge signifie également « pas de reroutage ».
- Éventuellement, la plupart de vos connexions RNIS sont destinées à un nombre limité de localités. Lorsque la plupart de vos correspondants se trouvent à Paris, vous pourrez les atteindre via le même opérateur.

Une fois que vous avez déterminé les préfixes à rerouter, vous pourrez choisir l'opérateur. Vous aurez bien sûr besoin de tous leurs tarifs à jour. Là aussi, Internet peut vous aider à trouver ces tarifs. Une fois que vous aurez ces informations, vous pourrez entrer vos données dans le tableau de routage...

4.5.2

Réglage des variables dans le least-cost router

Pour configurer le least-cost router, il s'agit notamment de répondre aux questions suivantes :

- Quels modes de fonctionnement du *ELSA LANCOM Wireless IL-11* doivent utiliser ses services de reroutage ?
- Quels appels doivent être routés, quand, et via quel opérateur ?

Pour répondre à ces questions, procédez de la manière suivante :

- ① Dans *ELSA LANconfig*, sélectionnez la zone de configuration 'Least-cost router', puis l'onglet 'Généralités'.
- ② Activez la fonction de reroutage. Elle peut être activée uniquement si l'horloge du routeur a été soit réglée manuellement, ou si l'heure a été calée sur celle du RNIS suite à une connexion (voir aussi 'Réglage de l'horloge' plus loin dans ce chapitre). Activez le LCR pour les modes de fonctionnement suivants selon vos besoins :
 - ☐ Routeur
 - ☐ LANCAPI



Si vous avez activé le least-cost routing également pour les modules de routage, des connexions seront éventuellement établies via des routeurs qui ne

transmettent pas les informations de taxation ! Il est donc possible que vous ne puissiez plus profiter de la fonction de contrôle du budget sans que vous le remarquiez. Au besoin, utilisez dans ce cas les budgets-durées.

- ③ Sélectionnez l'onglet 'Plages horaires et jours fériés'. Ouvrez la **Table de Least-cost routing**, créez une nouvelle entrée, et saisissez les données requises.
- Indiquez le préfixe ou l'indicatif à rerouter.
 - Indiquez les préfixes des opérateurs via lesquels les appels doivent être acheminés. Vous pouvez indiquer plusieurs opérateurs en les séparant par un point-virgule, et dans ce cas le LCR sélectionne automatiquement l'opérateur suivant si le précédent est occupé.
 - Indiquez les jours et la plage horaire pendant lesquels les appels considérés doivent être reroutés. Nota : la journée va de 00:00 heures à 23:59 heures ! Par ex., une plage horaire de 6 heures du soir à 6 heures du matin doit être découpée en deux périodes.
 - Cochez l'option de repli automatique au bas de la boîte de dialogue lorsque l'appel doit être acheminé via l'opérateur d'infrastructure normal (par ex. France Télécom) lorsque tous les opérateurs alternatifs sont débordés. Si l'option de repli automatique est désactivée, le LCR reprend le premier opérateur de la série s'ils sont tous débordés.

Table de Least Cost Routing - Nouvelle entrée

Router cet indicatif: 030

vers le numéro Call-by-Call: 01013;01019

☒ Lundi ☒ Mardi

☒ Mercredi ☒ Jeudi

☒ Vendredi ☐ Samedi

☐ Dimanche ☐ Jour férié

de: 08:00

à: 18:00

☒ Repli automatique si une connexion ne peut pas être établie avec le numéro Call-by-Call inscrit

- ④ Si vous avez créé des entrées pour des jours fériés dans le tableau de reroutage, ouvrez ensuite la liste des **Jours fériés**. Précisez la date exacte de chaque jour férié (JJ.MM.AAAA).



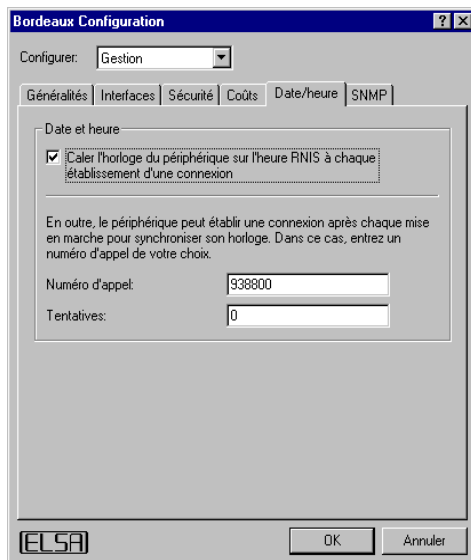
- ⑤ Vérifiez l'horloge interne du routeur (et la date) pour que le LCR active le reroutage à l'heure correcte (voir également 'Réglage de l'horloge' plus loin dans ce chapitre).

*Élargissez votre tableau de routage étape par étape, et vérifiez le résultat de chaque entrée. A cet effet, exécutez par ex. ELSA LANmonitor et établissez – via ELSA LANCAPI – les connexions avec les correspondants dans le tableau de reroutage. Vous pourrez consulter à l'aide du numéro composé si l'entrée correspond à votre intention. En ce qui concerne les connexions via le routeur, vous pouvez consulter le numéro composé dans le fichier-journal (LANmonitor : **Affichage ► Options ► Protocole ► Afficher**).*

Réglage de l'horloge

Pour que le least-cost router sélectionne l'opérateur correctement sur la base des entrées du tableau de reroutage, l'horloge interne du *ELSA LANCOM Wireless IL-11* doit naturellement toujours être exacte. Le routeur peut s'aider lui-même : il peut caler son horloge interne sur l'heure du RNIS soit chaque fois qu'il établit une connexion, soit quand on l'active.

- ① Dans *ELSA LANconfig*, sélectionnez l'onglet 'Date/heure' de la zone de configuration 'Gestion'.
- ② Au besoin, activez l'option 'Caler l'horloge du périphérique sur l'heure RNIS à chaque établissement d'une connexion'. Désactivez cette option si vous préférez régler l'horloge manuellement.
- ③ Le routeur oublie l'heure quand on le met hors tension. Entrez le numéro d'appel d'un correspondant de votre choix si le périphérique doit établir une connexion immédiatement après la mise sous tension et caler son horloge sur celle du RNIS. Indiquez également si ce correspondant est numérique (par ex. un babillard ou un FAI) ou analogique (horloge téléphonique ou service vocal).



Contrôlez l'heure après la première connexion. Certaines régions téléphoniques transmettent au routeur des informations incorrectes qui entraînent des erreurs de reroutage !

4.6 **ELSA CAPI Faxmodem**

Avec *ELSA CAPI Faxmodem*, vous disposez sous Windows d'un pilote de télécopie (fax class 1) qui, en tant qu'interface entre *ELSA LANCAPI* et l'application, permet d'utiliser des programmes de télécopie standard en liaison avec un routeur *ELSA LANCOM Wireless IL-11*.

4.6.1 **Installation**

ELSA CAPI Faxmodem est proposé sur le CD d'installation. Installez *ELSA CAPI Faxmodem* toujours avec la version actuelle d'*ELSA LANCAPI*. Après le redémarrage, *ELSA CAPI Faxmodem* est disponible dans le système, par ex. sous Windows 95 ou Windows 98 via **Démarrer ► Panneau de configuration ► Modems**.

4.6.2

Transmettre des télécopies via **ELSA CAPI Faxmodem**

ELSA CAPI Faxmodem est détecté automatiquement par les logiciels de télécopie courants lors de l'installation et identifié en tant que fax modem de la 'Classe 1'. Vous pourrez ainsi envoyer des télécopies jusqu'à 14.400 bps. Au cas où votre programme de télécopie permettrait de différencier (par ex. Win-Fax ou Talkworks Pro), sélectionnez, lors de la configuration du modem, l'option 'CLASSE 1 (contrôle de flux logiciel)'.



ELSA CAPI Faxmodem n'est prêt à transmettre des télécopies que si ELSA LANCAPi est actif, ce que vous reconnaîtrez par ex. au petit symbole CAPI en bas à droite sur l'écran. Veuillez observer également les réglages du pilote LANCAPi lui-même.

4.7

Bureautique et **ELSA LANCAPi**

ELSA LANCAPi est une variante spéciale de l'interface CAPI, très répandue. CAPI signifie Common ISDN Application Programming Interface et réalise le lien entre des adaptateurs RNIS et les logiciels de communication. Ces logiciels à leur tour mettent à la disposition des ordinateurs des fonctions de bureautique telles que l'envoi/réception de télécopies ou un répondeur téléphonique.

Ce chapitre vous présente *LANCAPi* ainsi que les logiciels de communication fournis et vous donne quelques informations utiles pour l'installation des divers composants.

4.7.1

Configuration de l'interface **LANCAPi**

Vous trouverez les éléments de configuration de l'interface *LANCAPi* en sélectionnant l'onglet 'Généralités' du dossier de configuration 'LANCAPi' de *ELSA LANconfig*, ou lors d'une session Telnet ou de terminal sous / Setup/LANCAPi-module/Interface-list.

Ces éléments de configuration servent à définir, pour chacune des interfaces (donc pour chaque accès S_0), les paramètres utilisés pour *LANCAPi*. Ces paramètres ne s'appliquent pas aux autres modes d'exploitation des périphériques. En particulier, il s'agit des paramètres suivants :

- Numéro d'appel (MSN)

LANCAPi réagit à ces numéros d'appel quand il reçoit un appel. Plusieurs numéros d'appel sont séparés par des points-virgules. Si vous n'entrez pas le numéro d'appel, le routeur prend tous les appels entrants.

- Accès à l'interface *LANCAPI*
Vous pouvez désactiver ici les fonctions de *LANCAPI*, les limiter aux appels sortants, ou les activer pour les appels sortants et entrants.
- Transmission du propre numéro d'appel
Normalement, le numéro de téléphone signalé au correspondant, lorsque la communication est établie via *LANCAPI*, est le numéro indiqué dans l'application CAPI. Si ce numéro manque ou s'il est incorrect, *LANCAPI* ne transmet aucun numéro d'appel. Cette option permet de transmettre le premier numéro d'appel indiqué dans le champ 'Numéro d'appel' si le numéro d'appel n'a pas été saisi dans l'application CAPI.

4.7.2 L'interface *ELSA LANCAPI*

Avantages de *LANCAPI*

Par ex., dans le cas de l'envoi de télécopies, un télécopieur est simulé sur l'ordinateur au poste de travail. Avec l'interface *LANCAPI*, le PC envoie le fax au routeur via le réseau, et c'est ensuite le routeur qui établit la liaison avec le destinataire.

Installation du client *LANCAPI*

L'interface *LANCAPI* est formée par deux composants, un serveur (dans le *ELSA LANCOM Wireless IL-11*) et un client (sur les PC). Le client *LANCAPI* est installé sur les ordinateurs du réseau local qui souhaitent utiliser les fonctions de l'interface *LANCAPI*.

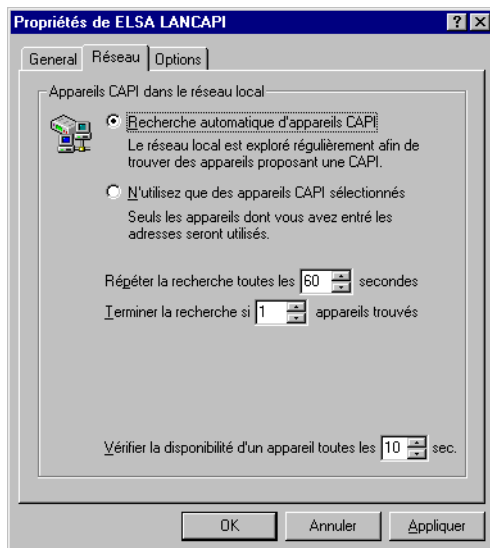
- ① Introduisez le CD *ELSA LANCOM* dans le lecteur approprié. Lorsque le logiciel d'installation n'est pas exécuté automatiquement quand vous insérez le CD, ouvrez l'explorateur Windows et cliquez sur 'autorun.exe' se trouvant sur le CD *ELSA LANCOM*.
- ② Sélectionnez 'Installation du logiciel LANCOM'.
- ③ Marquez l'option 'ELSA LANCAPI'. Cliquez sur **Suivant** et suivez les instructions du logiciel d'installation.

Après un redémarrage de l'ordinateur, l'interface *LANCAPI* est prête à remplir les tâches que lui envoient les logiciels de communication. Après l'installation, l'icône *ELSA LANCAPI* apparaît dans la barre des tâches. Double-cliquez sur cette icône pour ouvrir une fenêtre dans laquelle vous pouvez consulter les informations sur *ELSA LANCAPI*.

Configuration du client *LANCAPi*

Il s'agit d'indiquer quels serveurs *LANCAPi* doivent être utilisés par les clients de *LANCAPi*, et de sélectionner la méthode de contrôle. Si vous n'exploitez qu'un seul *ELSA LANCOM Wireless IL-11* dans votre réseau local en guise de serveur *LANCAPi*, vous pouvez en principe laisser tous les paramètres tels qu'ils sont (paramètres par défaut).

- ① Démarrez le client *LANCAPi* dans le dossier 'ELSAAn'. Vous trouverez les informations sur le pilote du service mis à disposition dans l'onglet 'Généralités'.
- ② Sélectionnez l'onglet 'Serveur *LANCAPi*'. Indiquez si le PC doit rechercher son serveur *LANCAPi* lui-même ou s'il doit utiliser un serveur précis.
 - Dans le premier cas, indiquez aussi à quel intervalle le client doit chercher un serveur. Il recherchera jusqu'à ce qu'il ait trouvé le nombre de serveurs indiqué dans le champ suivant. Il arrête la recherche dès qu'il a trouvé le nombre requis de serveurs.
 - Lorsque le client ne doit pas rechercher les serveurs automatiquement, spécifiez dans la liste l'adresse IP des serveurs que le client doit utiliser. L'indication de ces adresses est judicieuse par ex. lorsque vous exploitez plusieurs *ELSA LANCOM Wireless IL-11* en tant que serveurs *LANCAPi* dans votre réseau local, et si un groupe de plusieurs PC doit utiliser un serveur donné.
 - En ce qui concerne les deux options, vous avez encore la possibilité d'indiquer à quel intervalle le client vérifie si les serveurs trouvés ou figurant dans la liste sont encore actifs.



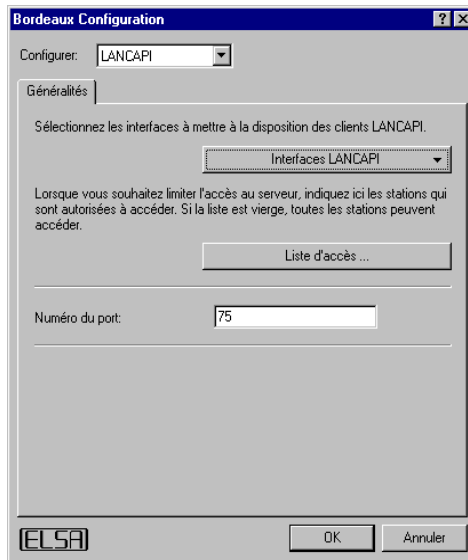
Configuration du serveur *LANCAPI*

La configuration du serveur *LANCAPI* répond en principe à deux questions :

- A quels numéros d'appel l'interface *LANCAPI* doit-elle réagir ?
- Lequel des ordinateurs du réseau local doit-il avoir accès au réseau RNIS via *LANCAPI* ?

Pour configurer le serveur *LANCAPI*, suivez les instructions suivantes :

- ① Démarrez *ELSA LANconfig* se trouvant dans le dossier 'ELSAIlan'. Ouvrez la configuration du routeur en double-cliquant sur le nom souhaité dans la liste, et sélectionnez la zone de configuration '*LANCAPI*'.



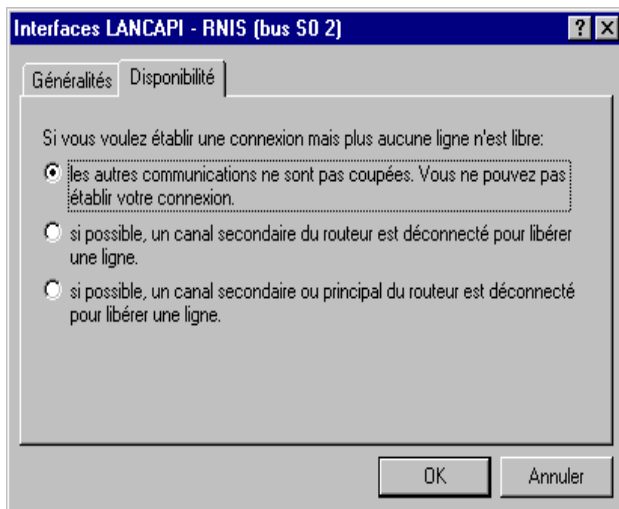
- ② Activez le serveur *LANC API*, ou autorisez uniquement les appels sortants. Dans le deuxième cas, l'interface *LANC API* ne réagit pas aux appels entrants et ne peut pas être mis en œuvre par ex. pour la réception de télécopies. Par ex., autorisez uniquement les appels sortants lorsque vous avez déjà attribué tous les numéros d'appel disponibles aux autres appareils de télécommunication.
- ③ Quand le serveur *LANC API* est actif, entrez dans le champ 'Numéro d'appel' les numéros de téléphone auxquels *LANC API* doit réagir. Séparez les numéros par un point-virgule. Pour que *LANC API* accepte tous les appels entrants, laissez ce champ vierge.
- ④ Par défaut, le port utilisé par *LANC API* est le port 75 (« any private telephony service »). Ne modifiez le port que si d'autres services l'utilisent déjà dans le réseau local.
- ⑤ Lorsque certains ordinateurs du réseau local ne doivent pas accéder aux fonctions de *LANC API*, spécifiez dans la liste d'accès l'adresse IP des participants autorisés.



Si vous indiquez plusieurs numéros d'appel pour LANC API, vous pouvez mettre à la disposition des divers ordinateurs aux postes de travail par ex. un télécopieur personnel ou un répondeur téléphonique personnel. Dans ce cas,

indiquez des numéros d'appel différents lorsque vous installez les logiciels de communication (par ex. *ELSA-RVS-COM*) sur les divers ordinateurs aux postes de travail.

Sélectionnez l'onglet 'Disponibilité'. Indiquez comment un *ELSA LANCOM Wireless IL-11* se comporte lorsqu'une connexion doit être établie via *LANCAPi* (appel entrant ou sortant) mais que les deux canaux B sont occupés (gestion des priorités). Les options disponibles sont les suivantes :



- La connexion ne peut pas être établie via *LANCAPI*. Un logiciel de télécopie qui utilise *LANCAPI* fera vraisemblablement une deuxième tentative d'envoi ultérieurement.
- La connexion via *LANCAPI* peut être établie lorsqu'un canal principal est libre. Un canal principal est le premier canal B utilisé pour une liaison établie par le routeur. Les canaux secondaires sont ceux qui s'ajoutent au canal principal pour un regroupement de canaux.
- La connexion via *LANCAPI* peut toujours être établie, une connexion du routeur sera coupée le cas échéant pour la durée de la communication. Ainsi, la fonction télécopie est toujours accessible.

Utilisation de *LANCAPi*

Vous avez deux possibilités d'utiliser *LANCAPi* :

- Vous utilisez un logiciel qui accède directement à une interface CAPI (dans ce cas : *LANCAPi*), par ex. le logiciel *ELSA-RVS-COM*. Un logiciel de ce type recherche CAPI lors de l'installation et utilise ensuite cette interface automatiquement.
- D'autres logiciels tels que LapLink peuvent établir des connexions en empruntant des chemins différents, par ex. via l'Accès réseau à distance de Windows. Lorsque vous créez une nouvelle connexion Accès réseau à distance, vous pouvez sélectionner lequel des périphériques de communication installés vous souhaitez utiliser. Pour *LANCAPi*, sélectionnez 'ISDN WAN Line 1'.

4.8

Comptabilisation

La comptabilisation permet de déterminer les temps en ligne et les volumes de données transmis et de les attribuer aux ordinateurs qui en sont à l'origine. Les données de comptabilisation sont enregistrées dans une liste pour les connexions actuelles et dans une liste de totalisation.

Les données suivantes sont enregistrées :

- Utilisateur (nom, adresse IP, adresse MAC)

Les temps en ligne et les volumes de données transmis sont d'abord attribués aux adresses MAC des interfaces réseau des ordinateurs dans le réseau local. A partir des modules de serveur DHCP ou DNS le routeur disposent d'informations supplémentaires sur l'attribution des adresses MAC et des noms des ordinateurs. Dans ce cas le temps en ligne peut directement être attribué aux noms des ordinateurs. Si une attribution de l'adresse MAC au nom de l'ordinateur n'est pas possible, une autre information disponible, l'adresse IP p. ex., est enregistrée pour l'identification de l'utilisateur.

Pour les participants qui ont accès au réseau local via une liaison entrante, l'adresse MAC n'est en général pas connue. Dans ce cas le routeur génère une pseudo-adresse avec laquelle les correspondants entrants sont identifiés lors de la comptabilisation.

- Correspondant avec lequel la connexion a été établie
- Type de la connexion RNIS
- Volume de données dans le sens émission et réception

- Temps en ligne

Pour les connexions par commutation qui sont utilisés par plusieurs utilisateurs la durée d'une connexion peut être plus longue que celle utilisée réellement par l'utilisateur. C'est pourquoi dans ces cas-là la durée de la connexion est calculée à l'aide de la première et de la dernière action d'un utilisateur, plus le temps de garde valable pour la connexion.

- Nombre de connexions

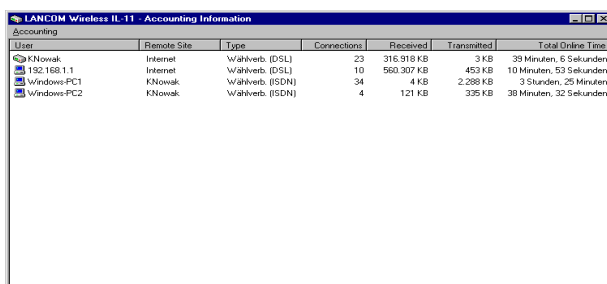
Dans ce champ est indiqué le nombre de fois où l'action d'un utilisateur a conduit à l'établissement d'une connexion.

4.8.1 Configuration de la comptabilisation

Vous trouverez les paramètres pour la comptabilisation sous */Setup/Accounting*. Vous pouvez ici activer ou désactiver la comptabilisation et l'enregistrement dans la mémoire flash. Vous pouvez, par ailleurs, choisir le tri du tableau de totalisation selon le temps en ligne ou le volume de données.

4.8.2 Lecture des informations de comptabilisation

Un affichage des données enregistrées est possible via *ELSA LANmonitor*. Les données peuvent également être sauvegardées comme fichier sur un support de données.



User	Remote Site	Type	Connections	Received	Transmitted	Total Online Time
KNowak	Internet	Wählverb. (DSL)	23	316.918 KB	3 KB	39 Minuten, 6 Sekunden
192.168.1.1	Internet	Wählverb. (DSL)	10	560.307 KB	453 KB	10 Minuten, 53 Sekunden
Windows-PC1	KNowak	Wählverb. (ISDN)	34	4 KB	2.288 KB	3 Stunden, 25 Minuten
Windows-PC2	KNowak	Wählverb. (ISDN)	4	121 KB	335 KB	30 Minuten, 32 Sekunden

En cas d'accès via Telnet les données enregistrées peuvent également être consultées sous */Setup/accounting-module*.

Les informations suivantes sont listées d'après le nom d'utilisateur et le correspondant :

- Nom d'utilisateur
Nom de l'utilisateur ou son adresse de couche 3 (adresse IP, adresse IPX ou en mode Bridge encore l'adresse MAC)
- Correspondant
Correspondant avec lequel l'utilisateur a échangé des données
- Type de connexion
Type de la connexion RNIS
- Octets Rx, octets Tx
Volume de données sur l'interface
- Temps total
Temps total en ligne pour cet utilisateur avec ce correspondant
- Connexions
Nombre de connexions avec ce correspondant comptées pour l'utilisateur

Quand un utilisateur établit une connexion avec un autre correspondant un nouvel enregistrement est généré dans le tableau. Tous les volumes de transfert et les temps en ligne d'un utilisateur avec un correspondant sont regroupés dans un enregistrement.

Selon le tri de la liste, les 512 enregistrements avec le volume de transfert le plus important ou avec le temps en ligne le plus long sont enregistrés dans le tableau.



5

Caractéristiques techniques

5.1

Puissances et spécifications



Bande de fréquences	2400-2483,5 MHz (ISM)
Norme	IEEE 802.11b, DSSS (Direct Sequence Spread Spectrum)
Débit de transmission de données	High : 11 Mbps Medium : 5,5 Mbps Standard : 2 Mbps Low : 1 Mbps Le taux de transfert est déterminé automatiquement. En plus, il est possible de régler le taux de transfert manuellement.
Portée	environ 150–400 mètres en espace ouvert et env. 30–50 mètres dans des bureaux (portée typique)
Taux d'erreurs sur les bits	Mieux que 10^{-5}
Puissance d'émission	15 dBm
Canaux radio	jusqu'à 13 canaux dont maximum 3 ne se chevauchent pas
Protocoles de réseau :	un nombre illimité de protocoles réseau peuvent être transmis par pont entre le réseau local sans fil et le réseau local Ethernet ; protocoles dans le réseau étendu : PPP/MLPP (RNIS), PPPoE (DSL), protocoles reroutés via RNIS / DSL : TCP/IP, IPX, NetBIOS/IP, LANCAPI (CAPI 2.0, virtuel)
RNIS	Bus RNIS S ₀ , DSS1, 1TR6, autosense, liaison permanente en option, serveur CAPI
Sécurité d'exploitation	Protection par mot de passe, filtre d'adresses et de protocoles : cryptage WEP, réseau fermé sans fil, masquerading IP (NAT/PAT), filtre firewall
Connexions	10Base-T, RNIS S ₀ , bloc d'alimentation externe (9V)
Contenu du coffret	<ul style="list-style-type: none"> – Documentation détaillée en français, allemand, anglais et italien – Câble réseau Patch (UTP) – Câble RNIS S₀ – Bloc d'alimentation – CD contenant les logiciels avec <i>ELSA RVS-COM</i>, Laplink pro – Logiciel de gestion sur CD-ROM

Normes / Homologation	ETSI, ETS 300328, ETS 300826, EN 55022, EN 55024, EN 60601-1-2, EN 60950, CE marked ; homologation radio pour tous les pays de l'UE et pour la Suisse
Garantie	6 ans pour le point d'accès, 2 ans pour l'adaptateur radio <i>AirLancer</i>
Support technique	par hotline et Internet, mises à jour gratuites des logiciels



5.2 Canaux radio

Dans la plage de fréquences utilisable, entre 2 400 et 2 483 MHz, il existe un maximum de 13 canaux DSSS disponibles. Chaque canal ayant une largeur de bande de 22 MHz, seuls trois canaux peuvent être indépendants les uns des autres (ne pas se chevaucher) dans la bande de fréquences ISM. Tous les canaux ne peuvent pas être utilisés dans tous les pays. Le tableau suivant donne les fréquences moyennes et indiquent quels canaux sont autorisés dans quel pays.

Plage de fréquences	2400-2500 MHz			
N° de canal	USA (FCC)	UE (ETSI)	France *	Japon
1	2412	2412	—	2412
2	2417	2417	—	2417
3	2422	2422	—	2422
4	2427	2427	—	2427
5	2432	2432	—	2432
6	2437	2437	—	2437
7	2442	2442	—	2442
8	2447	2447	—	2447
9	2452	2452	—	2452
10	2457	2457	2457	2457
11	2462	2462	2462	2462
12	—	2467	2467	2467
13	—	2472	2472	2472

* En France, à partir de 2001, toute la bande ISM pourra être utilisée pour les réseaux sans fil. Vous trouverez de plus amples informations à ce sujet dans le fichier « Readme » contenu sur le CD.

Les valeurs indiquées en gras correspondent aux valeurs par défaut avec lesquels le *ELSA LANCOM Wireless IL-11* fonctionne.

6

Annexes

6.1

Déclaration de conformité

**KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**

gemäß dem Gesetz über Funkanlagen und Telekommunikations-einrichtungen
(FTEG) und der Richtlinie 1999/5/EG (R&TTE)

EC- DECLARATION OF CONFORMITY appropriate to the law of radio and telecom terminal equipment and
Directive 1999/5/EC (R&TTE)

Die Firma:
The Company:

ELSA AG
Sonnenweg 11
52070 Aachen

erklärt, daß das Produkt:
declares that the product:

ELSA LANCOM Wireless IL-11

Telekommunikations (TK-) Endeinrichtung
telecommunications terminal equipment radio equipment

Verwendungszweck:
intended purpose:

Router

den grundlegenden Anforderungen des § 3 und den übrigen einschlägigen Bestimmungen des FTEG
(Artikel 3 der R&TTE) entspricht.
complies with the appropriate essential requirements of the FTEG (Article 3 of R&TTE) and the other relevant provisions.

Harmonisierte Normen:
Harmonised Standards:

Gesundheit und Sicherheit gemäß §3 (1) 1, (Artikel 3 (1) a))
Health and Safety requirements contained in §3 (1) 1, (Article 3 (1) a))

EN 60 950: 1992 +A1: 1993 +A2: 1993 +A3: 1995 +A4: 1996 +A11: 1998

Harmonisierte Normen:
Harmonised Standards:

Schutzanforderungen in Bezug auf die EMV §3 (1) 2, Artikel 3 (1) b))
Protection requirements with respect to EMC §3 (1) 2, (Article 3 (1) b))

EN 50 082-1: 1992 Teile/parts: EN 61 000-4-2,3,4,6,
EN 50 081-1: 1992 Teile/parts: EN 55 022: 1994, EN 61 000-3-2,3

Schnittstellenspezifikation:
Interface specification:

Netzabschluß eines öffentlichen Tk-Netzes
Termination point of a public telecom. network

Spezifikation
specification:

TBR 3

Diese Erklärung wird verantwortlich abgegeben durch:
This declaration is submitted by:

Aachen, 14. April 2000
Aachen, 14th April 2000

i.V. Stefan Kriebel
Bereichsleiter Entwicklung
VP Engineering

6.2 Conditions générales de garantie

Nous accordons ces conditions générales de garantie d'ELSA AG du 01.06.1998 aux acheteurs de produits ELSA. Elle complète le droit à la garantie défini par la loi, sous réserve des conditions suivantes :

1 Objet de la garantie

- a) La garantie s'applique au produit livré et à ses composants. Les composants présentant des vices de fabrication ou de matière seront, au choix, remplacés ou réparés gratuitement à condition qu'ils aient été manipulés correctement et que le mode d'emploi ait été respecté. En guise d'alternative, nous nous réservons le droit de remplacer l'appareil défectueux par son successeur ou de rembourser à l'acheteur le prix d'achat original contre la restitution du produit défectueux. Les manuels et logiciels éventuellement fournis avec le matériel sont exclus de la garantie.
- b) Les coûts des pièces et de main d'œuvre sont à la charge d'ELSA AG ; les frais de l'envoi du matériel défectueux à l'atelier de maintenance et/ou à ELSA sont à la charge de l'acquéreur.
- c) La propriété des pièces remplacées est transférée à ELSA AG.
- d) Au-delà de la réparation et du remplacement des pièces défectueuses, ELSA AG est autorisée à effectuer des modifications techniques (par exemple une mise à jour des micrologiciels) pour mettre l'appareil au niveau technologique actuel. Ceci n'entraîne pas de frais supplémentaires pour l'acquéreur. La mise à niveau ne constitue pas pour autant un droit légitime de l'acquéreur.

2 Durée de la garantie

La durée de la garantie est de 6 ans pour le point d'accès *ELSA LANCOM Wireless-IL11*. La durée de la garantie accordée sur l'adaptateur radio *ELSA AirLancer* est de deux ans. La garantie prend effet le jour de la livraison du produit par le revendeur agréé ELSA. Les prestations fournies dans le cadre de la garantie ne conduisent aucunement à un prolongement de la durée de la garantie, et n'engendrent pas non plus une nouvelle garantie. La durée de garantie des pièces de rechange utilisées expire en même temps que la garantie du produit entier.

3 Modalités

- a) Si des défauts surviennent pendant la période de garantie, l'acquéreur doit faire valoir son droit de garantie immédiatement, au plus tard 7 jours après l'apparition du défaut.
- b) Toute avarie de transport reconnaissable de l'extérieur (par exemple boîtier endommagé) survenue lors du transport doit être signalée immédiatement à l'entreprise de transport et à ELSA AG. Tout endommagement non décelable de l'extérieur doit être signalé immédiatement après constatation, au plus tard 7 jours après la livraison et par écrit à l'entreprise de transport et à ELSA AG.
- c) Le transport du produit défectueux vers et depuis le service traitant les droits de garantie et/ou échangeant l'appareil après réparation s'effectue aux frais et aux risques de l'acquéreur.
- d) Les revendications dans le cadre de la garantie ne sont acceptées que si la facture d'origine accompagne l'appareil.

4 Application de la garantie

La garantie est exclue dans les cas suivants :

- a) en cas d'endommagement ou de destruction dans le cas de force majeure ou d'une autre influence hors du contrôle d'ELSA AG (par ex. humidité, foudre, poussière ou autres influences extérieures);
- b) en cas de stockage ou d'utilisation du produit non conforme aux conditions indiquées dans les spécifications techniques ;
- c) si les défauts sont dus à une mauvaise utilisation, en particulier si la description du système et le mode d'emploi n'ont pas été respectés ;
- d) si l'appareil a été ouvert, réparé ou modifié par une personne non autorisée ;
- e) si le produit présente des endommagements mécaniques, de quelque nature qu'ils soient ;
- f) si des défauts constatés sur le tube cathodique d'un écran ELSA ont été causés en particulier par des contraintes mécaniques (déplacement du masque du tube cathodique suite à un choc, ou dégradation du corps en verre), des champs magnétiques puissants dans l'environnement immédiat (taches de couleur sur l'écran), image unique et fixe (brûlure des luminophores) ;
- g) si et dans la mesure où la luminance du rétro-éclairage des écrans TFT diminue progressivement au cours du temps;
- h) si l'acquéreur ne fait pas valoir son droit de garantie dans les délais prévus par les articles 3a) ou 3b).

5 Erreurs de manipulation

S'il s'avère que le défaut du produit a été provoqué par du matériel défectueux d'un autre constructeur, par une erreur de logiciel, par une mauvaise installation ou manipulation, nous nous réservons le droit de facturer les frais de vérification à l'acquéreur.

6 Conditions complémentaires

- a) En dehors des conditions mentionnées, l'acquéreur n'aura aucun recours envers ELSA AG.
- b) Cette garantie n'établit aucun droit supplémentaire, en particulier le droit à réhabilitation ou la prétention à diminution. Toute réclamation de dommages-intérêts, quelle qu'en soit la raison, est exclue. Cette garantie ne limite pas les droits de l'acquéreur conformément aux lois sur la responsabilité produit, par exemple dans les cas de dommages corporels ou d'endommagement des objets personnels ou dans les cas de préméditation ou de négligence grossière, dans lesquels ELSA AG engage impérativement sa responsabilité.
- c) En particulier, le remboursement d'un manque à gagner ou de dommages directs ou indirects sont exclus.
- d) Nous n'engageons aucune responsabilité pour la perte de données ou la récupération de ces données en cas de faute légère ou moyenne.
- e) Dans les cas où nous provoquons la destruction de données avec préméditation ou par négligence grossière, nous engageons notre responsabilité pour le rétablissement typique tel qu'il serait à réaliser en cas de création régulière de copies de sauvegarde selon les mesures de sécurité adéquates.
- f) La garantie s'applique uniquement au premier acheteur et ne peut être transférée à un tiers.
- g) Pour toute contestation le tribunal d'Aix-la-Chapelle (Aachen) est seul compétent, si l'acquéreur a la qualité de commerçant et en a tous les droits et obligations. Si l'acquéreur n'a pas d'attribution de juridiction en R.F.A. ou si son domicile ou son lieu de résidence habituel est transféré en dehors du champ d'application territorial de la R.F.A. après la conclusion du contrat, le tribunal de notre siège social est seul compétent. Ceci est valable également

si le domicile ou le lieu de résidence habituel de l'acheteur n'est pas connu au moment de l'introduction d'une action.

- h) La loi applicable est la loi de la République Fédérale d'Allemagne. Le droit de l'ONU en matière d'achat n'est pas applicable.

7 Index

- **Chiffres**
 - 1TR6 16
- **A**
 - Accès réseau à distance 42, 63
 - Adresse d'arrivée 72
 - Adresse de départ 72
 - Adresse IP 64
 - Affichage de l'état 19
 - AirLancer Client Manager* 19
 - AOCD 18
 - Appels internationaux 78
 - Appels longue distance 79
 - Authentification 17
- **B**
 - BACP 18
 - Bloc d'alimentation 23
 - Bureautique 85
- **C**
 - Câble de raccordement au réseau local 23
 - Câble de raccordement RNIS 23
 - Câble RNIS 15
 - Call-by-call 79
 - Canal B
 - état de la liaison 19
 - Canaux radio 97
 - CAPI Faxmodem* 20, 84
 - CAPI Interface 85
 - Caractéristiques techniques 95
 - Carte de réseau sans fil 12
 - CD 23
 - Cellule radio 12
 - Challenge Handshake Authentication Protocol 63
 - CHAP 63
 - Charger le logiciel 45
 - Client PPP 42
 - CLIP 17
 - Communication urbaine 80
 - Compression 18
 - Compression de données Stac 18
 - Comptabilisation 21
 - Conditions de garantie 100
 - Configuration 16
 - SNMP 45
 - Configuration point-à-multipoint 16
 - Configuration point-à-point 16
 - Connecteur Ethernet 12
 - Connecteur mini-standard 16
 - Connecteur multiple 16
 - Connexion à distance 42
 - Connexion à un réseau étendu WAN 16
 - Connexion à un réseau local 15
 - Connexion PPP 44
 - Contenu de l'emballage 23
 - Contrôle des accès 58
 - Contrôle des coûts de communication 18
 - Coupe-feu 17
 - Coûts de communication 21
 - Cryptage des données 59
- **D**
 - DEL
 - LAN-Tx/Rx 30
 - Power/Msg 29
 - Dépannage 49
 - DHCP 71, 72
 - Diffusion 73
 - Disponibilité 90
 - Documentation électronique 23

DSL	55
DSS1	16
Durée de communication	19
Durée de validité	71, 74

E

Échange PPP	44
Économies sur la facture de téléphone	80
Envoi de télécopies	85
Essais d'ouverture de séance	57
Etablissement d'une liaison	21
Etat à la livraison	30
Ethernet	15
10Base-T	15

F

Fast callback	64
Fax Class 1	84
Faxmodem	20
LANCAPi	85
Filtre	60
Filtres de stations	58
Firewall	60
Liste d'objets	60
Liste des filtres	61
Tableau des règles	61
FirmSafe	17, 45
Fonction de coupe-feu	65
Fonction de rappel	17
Force brute	17, 57
Frais de téléphone élevés	70

G

Gestion d'adresses	71
Gestion des liaisons	21
Gestion des priorités	90
Gestion des taxes téléphoniques	65, 70

H

Heure	79
-------------	----

Heure du réseau RNIS	83
Heure du RNIS	18
Horloge	83
Horloge interne	83

I

Identification de l'appelant	63
Identification du numéro de l'appelant	17
Inband	
avec telnet	41
Indicatif	79
Information de facturation	21
Informations de taxation	18
Installation	15
Interface CAPI	85
Interrogation de l'heure	18

J

Jours de semaine	79
Jours fériés	79

L

LAN	12
LANCAPi	20, 85
LANCAPi-Client	86
LANCAPi-Server	88
LANconfig	33, 39, 42, 47, 49
LANmonitor	18, 49, 83
LCR	18, 79
Le regroupement statique des canaux	18
Least Cost Routing	18
Least-cost router	78, 81
Contrôle des coûts de communication	82
Modes de fonctionnement	82
Repli automatique	82
Liste d'accès IP	39
Liste PPP	63
Local Area Network	12

Login 46

● M

Masque de réseau 73
 Masquering IP 17, 60, 64
 Médias en ligne 39
 Mémoire flash 17, 45
 Microprogramme 17
 Mise à jour des microprogrammes 17
 MLPPP 18
 Mode automatique 71
 Mode DHCP automatique 71
 Modes d'exploitation 51
 Mot de passe 44, 63, 64

● N

NAT 60, 64
 NetBIOS 21
 Nom d'utilisateur 44, 64
 Numéro de code de réseau 78
 Numéro vert 80

● O

Opérateurs 81
 Opérateurs téléphoniques privés 78

● P

PAP 63
 Passerelle 65, 71, 74
 PAT 60, 64
 Pilote de télécopie 84
 Plage horaire 79
 Point d'accès 12
 Pool d'adresses 72, 78
 Port 89
 PPP 63
 Préfixe 78
 Présélection 78
 Procédés de sécurisation 63
 Programmes de télécopie standard 84

Protection de l'accès 17
 Par nom 62
 Par nom ou numéro 63
 Par numéro 62
 Protection par mot de passe 17, 57
 Protocole de canal B 63
 Provider 78
 Proxy 21

● R

Raccordement RNIS S_0 32
 Rappel 60, 64
 Fast callback 64
 Rayon d'action 14
 Réglage automatique de l'heure 83
 Regroupement des canaux 18
 regroupement des canaux 18
 dynamique 18
 statique 18
 regroupement dynamique des canaux 18
 Reroutage direct 79
 Réseau ad-hoc 13, 52
 Réseau fermé 59
 Réseau infrastructure 13, 53
 Réseau peer-to-peer 13, 21
 Réseau point à point 54
 Réseau sans fil 12
 Réseaux Windows 21
 RNIS 54
 Roaming 14
 Routage téléphonique à la demande 78

● S

S_0 -Interface 16
 Sécurité 56, 59, 64
 LAN 59
 Périphérique 57
 WLAN 58
 Serveur DHCP 71
 configuration 76

Serveur DNS	20, 71, 73
Serveur NBNS	71, 73
Single User Access	64
SNMP	45
Statistiques	19
Statut S ₀	30
Surveillance	49

T

Tableau de reroutage	79
Tarif local	80, 81
Tarifs	78, 80
Taux de transfert	19
TCP/IP	33
Téléchargement	17, 46
Téléchargement de microprogramme avec LANconfig	47
Téléchargement du microprogramme avec TFTP	47
Télécopie	20, 84
Telnet	42
Témoins lumineux	19, 29
Temps en ligne	21

Touche Reset	30
Transfert EuroFile	20

V

Verrouillage	57
Verrouillage d'accès	57
Volume de données	21

W

WAN Chan1	31
WAN Chan2	31
WEBConfig	16
WEBconfig	47
WEP	59
winipcfg	36
Wireless LAN	12
Wireless-Internet-Gateway	54, 55
WLAN	12
WWW	64

Z

Zone tarifaire	80
----------------------	----