

ELSA LANCOM™ Wireless IL-II

© 2000 ELSA AG, Aachen (Germany)

Tutte le indicazioni fornite nel presente manuale sono state date alle stampe dopo un accurato esame. Ciononostante non costituiscono una garanzia assoluta per le caratteristiche del prodotto. ELSA risponde unicamente della merce prevista nelle condizioni di vendita e di consegna.

La distribuzione e la riproduzione della documentazione e del software relativi al presente prodotto nonché l'utilizzo del suo contenuto non sono possibili senza previa autorizzazione scritta di ELSA. Ci si riserva il diritto di apportare quelle modifiche che possano favorire il progresso tecnico.

ELSA ha ottenuto la certificazione DIN EN ISO 9001. Con l'attestato del 15.06.1998, il competente Ufficio di sorveglianza tecnica TÜV CERT certifica la conformità alla normativa, riconosciuta a livello mondiale DIN EN ISO 9001. Il numero di certificazione di ELSA corrisponde a 09 100 5069.

Tutte le dichiarazioni e titoli sull'autorizzazione del prodotto si trovano nell'appendice di questa documentazione, sempre che essi siano stati disponibili al momento della stampa.

Marchi

Windows[®], Windows NT[®] e Microsoft[®] sono marchi registrati della Microsoft, Corp.

Il logo ELSA è un marchio registrato di ELSA AG. Tutti gli altri nomi e denominazioni utilizzati possono essere marchi o marchi registrati dei rispettivi proprietari.

ELSA si riserva il diritto di modificare i dati menzionati senza darne prima comunicazione e non si assume alcuna responsabilità per le eventuali imprecisioni tecniche e/o omissioni.

ELSA AG

Sonnenweg 11

52070 Aquisgrana

Germania

www.elsa.com

Aquisgrana, ottobre 2000

Qualche parola di presentazione

Vi ringraziamo per la fiducia accordataci

Le reti radio di ELSA rappresentano un'alternativa o un'integrazione economica di reti locali collegate via cavo (LAN). Con le schede di rete radio mobili notebook e PC possono comunicare tra loro o avere accesso tramite i punti di accesso a rete collegate via cavo e addirittura a reti ISDN.

Documentazione

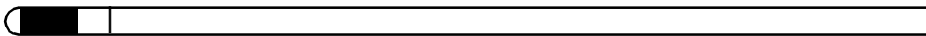
La documentazione allegata è costituita da:

- Manuale
Installazione hardware, descrizione delle funzioni e tipi di funzionamento e primi esempi di configurazione.
- Documentazione elettronica (su CD)
Tutti i manuali della serie, fondamenti tecnici (per es. su schede di rete radio, informazioni generali sulle reti, TCP/IP ecc.), workshop con esaurienti esempi di applicazioni, riferimenti per la consultazione con descrizione completa dei manu.

Se si hanno ancora dubbi sui temi trattati in questo manuale o si ha bisogno di un aiuto supplementare, si ha a disposizione il server Internet www.elsa.com ventiquattro ore su ventiquattro. Qui si possono trovare nella sezione 'Support' al punto 'Know-how' molte risposte alle « domande più frequenti ». Inoltre la banca dati tecnici (KnowledgeBase) offre un ampio pool di informazioni. Driver aggiornati, firmware, tool e manuali sono disponibili in ogni momento per essere scaricati.

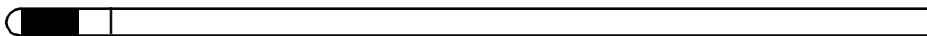


La KnowledgeBase si trova anche sul CD. A questo scopo avviare il file `Misc\Support\MISC\ELASIDE\index.htm`.



Contenuti

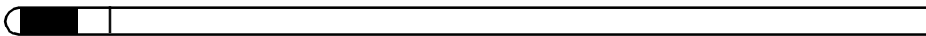
1 Introduzione	9
1.1 Come opera una rete radio?	9
1.2 Modalità operative	10
1.3 Che cosa offre un <i>ELSA LANCOM Wireless IL-11</i> ?	13
2 Installazione	21
2.1 Complesso di fornitura	21
2.2 Presupposti di sistema	21
2.3 Installare TCP/IP nella propria workstation	22
2.3.1 Windows 95 e Windows 98	22
2.3.2 Windows NT 4.0	23
2.3.3 Windows 2000	25
2.4 <i>ELSA LANCOM Wireless IL-11</i> si presenta	27
2.4.1 Il lato anteriore dell'apparecchio	27
2.4.2 Lo stato del collegamento ISDN	28
2.4.3 Il fondo dell'apparecchio	29
2.5 Come si può collegare l'apparecchio?	30
2.6 Installazione del software	30
2.7 Avvio rapido	31
2.7.1 Gli assistenti	31
2.7.2 Impostazioni di base	32
3 Configurazione e gestione	37
3.1 Onde radio o cavo: vie per la configurazione	37
3.2 La configurazione tramite <i>ELSA LANconfig</i>	37
3.3 Configurazione con <i>ELSA WEBconfig</i>	38
3.4 La configurazione tramite Telnet	39
3.5 Configurazione tramite Accesso remoto	40
3.5.1 Quello che serve per la configurazione remota	40
3.5.2 Come si prepara la configurazione remota	40
3.5.3 Il primo collegamento remoto con accesso remoto e <i>ELSA LANconfig</i>	40
3.5.4 Il primo collegamento remoto con un PPP Client e Telnet	41
3.5.5 Limitazione della configurazione remota	41
3.6 Configurazione con SNMP	43
3.7 Nuovo firmware con FirmSafe	43
3.7.1 FirmSafe funziona così	44
3.7.2 Un nuovo software si carica così	45



3.8 Che cosa succede sulla linea?	46
3.9 <i>ELSA LANmonitor</i>	47
3.10 <i>ELSA LANCOM Wireless</i> Firmware DSL	47

4 Funzioni e modalità	49
4.1 Attivazione di collegamenti via radio	49
4.1.1 Riflessioni sulla struttura di una rete radio	50
4.1.2 Rete ad-hoc (peer to peer)	50
4.1.3 Rete di infrastruttura	51
4.1.4 Rete point to point	52
4.1.5 Wireless-Internet-Gateway tramite ISDN	52
4.1.6 Wireless-Internet-Gateway tramite DSL	53
4.2 Sicurezza per la configurazione	54
4.2.1 Sicurezza per l'apparecchio	55
4.2.2 Sicurezza per la WLAN	56
4.2.3 Sicurezza per la LAN	57
4.3 Routing ISDN	63
4.3.1 Lista di nomi ISDN	64
4.3.2 Impostazioni di interfaccia	65
4.3.3 Impostazioni di interfaccia router	66
4.3.4 Lista layer	66
4.3.5 Gestione degli addebiti	67
4.4 Gestione indirizzi automatica con DHCP	68
4.4.1 Il server DHCP	68
4.4.2 DHCP – 'On', 'off' o 'auto'?	69
4.4.3 Gli indirizzi vengono assegnati in questo modo	70
4.4.4 Configurazione del server DHCP	73
4.5 Il least-cost router	75
4.5.1 Il least-cost router di <i>LANCOM Wireless</i> opera in questo modo	76
4.5.2 Il least-cost router si imposta così	78
4.6 <i>ELSA CAPI Faxmodem</i>	81
4.6.1 Installazione	82
4.6.2 Invio di fax tramite <i>ELSA CAPI Faxmodem</i>	82
4.7 Comunicazione di ufficio e <i>ELSA LANCAPI</i>	82
4.7.1 Impostazioni di interfaccia <i>LANCAPI</i>	82
4.7.2 L' <i>ELSA LANCAPI</i>	83
4.8 Accounting	88
4.8.1 Configurazione dell'accounting	89
4.8.2 Lettura delle informazioni di accounting	89

5 Dati tecnici	91
5.1 Dati prestazionali e caratteristici	91
5.2 Canali radio	93
6 Appendice	95
6.1 Dichiarazione di conformità	95
6.2 Condizioni generali di garanzia	96
7 Index	99



1 Introduzione

I vantaggi una LAN collegata via radio sono evidenti: Notebook e PC possono essere collocati dove necessari – grazie al collegamento senza fili i problemi per la mancanza di prese o per modifiche strutturali appartengono al passato.

Collegamenti di rete durante conferenze o presentazioni, accesso a risorse in edifici limitrofi, scambio di dati con terminali mobili e molto altro ancora... queste le comodità della LAN via radio.

In una rete collegata via cavo il ruolo centrale spetta al punto d'accesso. Attraverso il punto d'accesso tutte le stazioni in rete radio possono accedere alla LAN.

Tramite il router IP integrato e l'interfaccia ISDN si collega la propria intera LAN con il mondo esterno. L'accesso a Internet per l'intera LAN o per le funzioni di ufficio come fax e segreteria telefonica in tutti i posti di lavoro sono solo alcuni dei vantaggi offerti dal router ISDN.

Avvertenze sull'impiego di apparecchi LAN radio

I prodotti LAN *ELSA Wireless* usano fino a 13 canali radio nel campo di frequenza tra 2400 MHz e 2483 MHz. I dispositivi sono omologati per il servizio in tutti i Paesi dell'UE e per la Svizzera. L'uso è regolato in tutta Europa dalla direttiva 1999/5/EG del Parlamento Europeo e Consiglio del 9 marzo 1999 sugli impianti radio e i dispositivi terminali di comunicazione e dal reciproco riconoscimento della loro conformità (Radio and Telecommunication Terminal Equipment; R&TTE). Prestare attenzione alle avvertenze sulle frequenze abilitate nei diversi Paesi nell'appendice.

ELSA non è responsabile per anomalie e interferenze che nascono da modifiche non ammesse dei dispositivi. In particolare ELSA non si assume alcuna responsabilità per il collegamento di antenne esterne o cavi che non sono espressamente previsti per il servizio con i dispositivi *ELSA LANCOM Wireless* e *AirLancer*.

Ulteriori avvertenze sulla conformità CE possono essere trovate nell'appendice.

1.1 Come opera una rete radio?

In questo capitolo si conoscerà il modo di funzionamento in linea di principio di una rete radio. Vengono spiegati i termini usati e viene spiegato il

*Schede di
rete radio WLAN*

montaggio e le possibilità di impiego. Informazioni tecniche dettagliate su questo argomento e su altri si trovano nella documentazione elettronica sul CD.

Punto d'accesso

Con le schede di rete radio si collegano singoli notebook e PC in una rete locale, una **Local Area Network** (LAN). Poiché in questa LAN il cavo comunemente usato viene sostituito da un collegamento radio, queste reti radio vengono anche chiamate **Wireless Local Area Network** (WLAN).

Radiocellula

Oltre a ciò la punto d'accesso (access point) costituisce il ponte tra LAN e WLAN. I punti d'accesso ELSA operano anche come router Internet o come ponte radio tra due LAN Ethernet. Da un lato disponendo di uno slot per una scheda di rete radio (*ELSA AirLancer MC-11*), e dall'altro con un normale connettore Ethernet, il punto d'accesso trasferisce tutti i dati tra le due reti.

Il campo massimo nel quale le schede di rete radio delle stazioni mobili ed i punti d'accesso possono raggiungersi a vicenda e scambiare dati, viene definito come radiocellula.

In una rete radio si hanno a disposizione tutte le funzioni di una rete a cavo: è possibile l'accesso a file, server, stampanti ecc. così come collegare stazioni mobili di un sistema di mail interno.

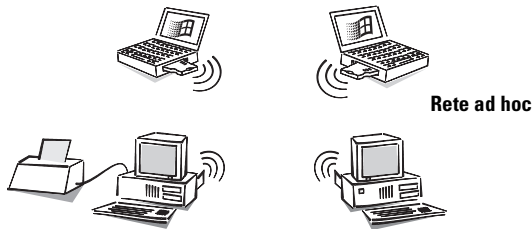
1.2 Modalità operative

Con le schede di rete radio ed i punti d'accesso di ELSA si hanno a disposizione le seguenti modalità operative:

- Rete ad hoc (peer to peer)
- Rete di infrastrutture
- Ponte radio
- Wireless LAN + ISDN gateway
- Wireless LAN + DSL gateway

*Collegamento
diretto al PC*

Con le schede di rete radio si collegano direttamente tra loro due o più computer. Tutti i computer di una WLAN possono comunicare l'uno con l'altro senza un hardware aggiuntivo.

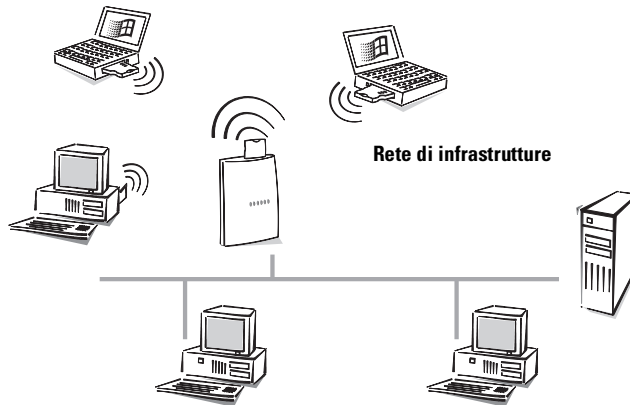


Rete ad hoc

Questo impiego viene in generale anche denominato come rete peer to peer, nella terminologia della rete radio questo tipo di messa in rete si definisce rete ad hoc.

Rete di infrastrutture

Mediante un punto d'accesso tutti i computer con schede di rete radio hanno accesso a una rete collegata via cavo. Il punto d'accesso serve da una parte come collegamento tra LAN e WLAN; e dall'altra costituisce la centrale per lo scambio dati all'interno della WLAN.

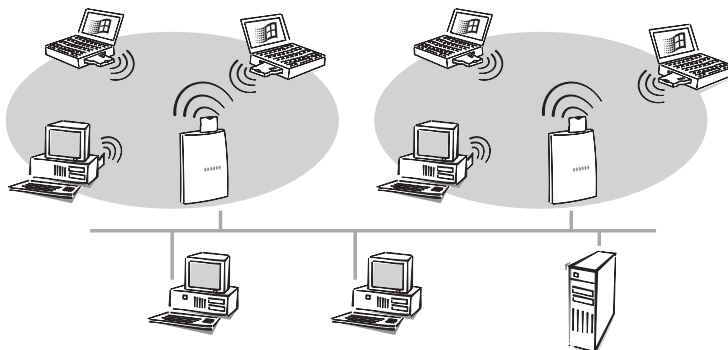


Una rete radio con una punto d'accesso viene anche denominata rete di infrastruttura.

Questo tipo di rete rappresenta un'integrazione ideale delle LAN attuali. In caso di estensione di una LAN in un settore dove il cablaggio è impossibile o antieconomico, la rete Infrastruttura è l'alternativa ideale.

Roaming

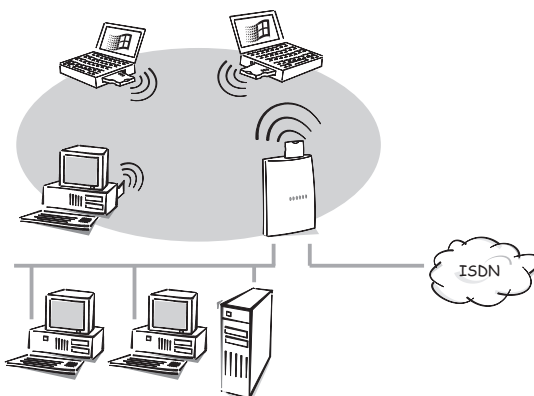
Se il raggio di azione di una radiocellula non è più sufficiente a collegare tutte le stazioni mobili in una rete radio, si possono impiegare anche più punti d'accesso. In tal modo diventa possibile passare da una cellula radio in un'altra senza che il collegamento con la rete venga interrotto.



Per un raggiungimento di un'elevata copertura, le radiocellule possono anche sovrapporsi. Per evitare disturbi nella rete radio, possono essere scelti per la le singole cellule canali diversi (fino a 13).

*WLAN ed ISDN-/
DSL Gateway*

Una particolare funzione aggiuntiva è offerta dal punto d'accesso *ELSA LANCOM Wireless IL-11*. Il punto d'accesso collega tramite l'interfaccia ISDN non solo la rete radio con una LAN a cavo, bensì contemporaneamente con la rete ISDN o DSL.



Insieme con la complessità funzionale di un router IP, sono in tal modo possibile ulteriori applicazioni come l'accesso a Internet per tutti i computer nella LAN e WLAN.

1.3

Che cosa offre un **ELSA LANCOM Wireless IL-11**?

Per offrire una breve panoramica sulle capacità dell'apparecchio, vengono presentate nel seguito le principali caratteristiche.

Facile installazione

- Collegare il *LANCOM Wireless* all'alimentazione elettrica
- Realizzare la connessione alla LAN
- Stabilire il collegamento alla connessione DSL
- Inserire il cavo ISDN
- Avviare
- Il sistema è pronto

Connessione LAN

I punti d'accesso per rete radio di ELSA operano in Ethernet. Tramite il connettore 10Base-T e un hub o switch si collega *ELSA LANCOM Wireless IL-11* con la LAN 10Mbit o con il DSL modem.

Connessione WAN

Un *ELSA LANCOM Wireless IL-11* viene collegato all'interfaccia(e) S_0 di una connessione ISDN in configurazione punto-a-più punti (connessione multipla) o in configurazione punto-a-punto (connessione impianto). Il router riconosce automaticamente il tipo di connessione e il protocollo canale D utilizzato. Si possono utilizzare connessioni a selezione con DSS1 come pure connessioni fisse.

Il servizio con una linea dedicata ISDN non fa parte del complesso di fornitura standard del router. L'opzione di collegamento fisso può essere abilitata tramite l'introduzione di una chiave.

Connessione DSL

Tramite uno speciale firmware DSL (su CD) si può collegare il proprio LANCOM ad un modem DSL, ad esempio la rete ADSL della Telecom. Invece del collegamento Ethernet, si ha un accesso veloce a Internet. Questa procedura può essere commutata nell'altra direzione tramite il corrispondente firmware.



Configurazione

L'impostazione e l'adattamento del apparecchio ai propri compiti specifici si realizza in modo rapido e comodo per mezzo del tool di configurazione in dotazione *ELSA LANconfig* per sistemi operativi Windows.

Non meno comoda è la gestione tramite *WEBconfig*. Con un qualsiasi browsers HTML si può accedere alla configurazione della punto d'accesso *ELSA LANCOM* o anche caricare un nuovo firmware. Oltre a ciò esiste la possibilità di accedere alla configurazione dell'apparecchiatura tramite SNMP e TFTP.

Per l'accesso al dispositivo è necessaria l'installazione del protocollo TCP/IP nelle stazioni. A questo punto la punto d'accesso *ELSA LANCOM* può essere configurata sia tramite la LAN, WLAN o un collegamento WAN. Tramite ISDN il dispositivo può avere una manutenzione remota anche con l'impostazione che ha al momento della fornitura.

L'accesso all'apparecchio è possibile da WAN (tramite ISDN), da WLAN o LAN. In caso di configurazione da LAN o da WLAN, oltre a TFTP viene anche supportato SNMP.

Gli assistenti d'installazione integrati di *ELSA LANconfig* e *ELSA WEBconfig* aiutano a mettere in servizio i dispositivi con poche operazioni.

Aggiornamento del software

Per rimanere sempre nelle condizioni più aggiornate in campo software, le periferiche possiedono una memoria flash ROM. In questo modo un nuovo firmware può essere scaricato comodamente, senza dover aprire l'apparecchio.

La versione attuale è sempre disponibile sui nostri servizi online e può essere scaricata via LAN, WLAN o attraverso WAN (ISDN).

FirmSafe

Quando si scarica il nuovo firmware non si corre alcun rischio: La funzione firmsafe consente di gestire due file di firmware nello stesso apparecchio. Se il nuovo firmware dopo l'upload non funziona come desiderato, si può facilmente ritornare alla versione precedente.

Se durante l'upload si verifica un errore (per es. causato da un errore di trasmissione), viene automaticamente ripristinata la precedente versione pronta per il servizio.

Protezione di accesso

Per la protezione contro accessi non autorizzati alla rete aziendale, il router offre oltre alla protezione con password e al riconoscimento del numero telefonico (CLIP) anche una funzione di richiamata, che consente solo il collegamento alla linea verso utenze ISDN prestabilite. I meccanismi di autenticazione in PPP, filtri firewall e mascheratura IP, completano il concetto di sicurezza. Il blocco del login impedisce inoltre gli attacchi Brute-Force e impedisce l'accesso al router dopo un numero definibile di tentativi di login con password sbagliata.

Senza cavo e sicuri tramite WEP

La procedura di codificazione WEP (**W**ired **E**quivalent **P**rivacy) munisce i dati radio di una chiave a 40 o 128 bit. La codifica dei dati e l'autenticazione delle stazioni rende un ascolto non ammesso delle informazioni trasferite praticamente impossibile. Ciò assicura una sicurezza dei dati nel funzionamento di rete radio molto elevata. Inoltre, dei filtri di stazione sulla base degli indirizzi MAC permettono di bloccare o abilitare l'accesso di singole stazioni all'Access-Point.

Protezione addebiti

Attivando le „informazioni di addebito durante il collegamento” nella rete ISDN (secondo AOCD), si possono fissare per la linea ISDN gli scatti disponibili per un determinato periodo. In questo modo le spese telefoniche sono sempre sotto controllo.

Se dalla connessione ISDN non vengono trasmesse informazioni di addebito, in alternativa è possibile definire anche il tempo di connessione ISDN attiva per un intervallo di tempo determinato. Quando questo tempo è stato superato, il router non consente più di stabilire autonomamente la connessione.

Least-cost-routing

Anche se è possibile un'ampia scelta di offerte per servizi di telecomunicazione, con il least-cost-router si sceglie sempre la linea ISDN più conveniente.

Controllo ora automatico

Per generare statistiche significative e per scegliere i percorsi di connessione giusti attraverso il least-cost-router la periferica ha sempre bisogno dell'ora

esatta. Essa può leggere autonomamente quest'ora dalla rete ISDN. In tale modo l'ora interna del router viene confrontata, ogniqualvolta si stabilisce un collegamento o ad ogni accensione della periferica, con l'ora ISDN. Naturalmente è anche possibile impostare l'ora manualmente.

Raggruppamento di canali e compressione

Sulla linea ISDN l'apparecchio supporta il statico e il raggruppamento di canali dinamico tramite MLPPP e BACP. Con la compressione dati Stac (hi/fn) si può realizzare un aumento della velocità di trasmissione dati fino al 400%.

ELSA LANmonitor

Con questo tool nel sistema operativo Windows si hanno le informazioni di stato del router sempre sul monitor. Per ciascuna periferica della rete locale vengono visualizzate le informazioni più importanti, per es.:

- Stato del collegamento per ogni canale di trasmissione
- Nome della controparte collegata
- Modulo da cui è connessa la periferica (router, *LANCAP*)
- Durata della connessione e velocità di trasmissione
- Estratti dalla statistica dell'apparecchio (ad esempio informazioni dalle trattative PPP)

Inoltre il software consente di verbalizzare e memorizzare i messaggi sul PC per impieghi successivi.

AirLancer Client Manager

Der *ELSA AirLancer Client Manager* viene fornito con le schede *AirLancer* ed è un software per la configurazione della scheda *AirLancer* come pure per la sorveglianza e la diagnostica di reti radio. Il collegamento via radio dei client WLAN con il punto d'accesso viene sorvegliato continuamente e lo stato corrente viene visualizzato. Si hanno a disposizione le seguenti possibilità:

- Impostazione dei parametri radio e dei profili utente
- Sorveglianza e analisi della rete radio (site survey)
- Visualizzazione degli Access point disponibili
- Test della scheda e diagnostica
- Sorveglianza dell'intensità del segnale
- Assegnazione della chiave di sicurezza WEP (encryption key)

Nel dettagliato file della guida si trovano informazioni precise su *ELSA AirLancer Client Manager*.

Display di stato

Le spie LED sul pannello frontale del punto d'accesso rendono possibile il controllo di connessioni ISDN e Ethernet come pure dei collegamenti a cavo correnti e facilitano in tal modo la diagnosi nel caso di possibili disturbi del sistema.

Statistiche

Con le ampie statistiche il *ELSA LANCOM Wireless IL-11* è sotto controllo. Qui si trovano ad esempio tutte le informazioni sui pacchetti di dati trasferiti e si ottimizza in tal modo la configurazione del proprio apparecchio.

DHCP

LANCOM dispone delle seguenti modalità DHCP:

- Server DHCP, esso distribuisce gli indirizzi IP
- Client DHCP, esso riceve gli indirizzi
- DHCP Relay Agent, esso inoltra le richieste DHCP

Nella preimpostazione, il dispositivo opera con una intelligente modalità automatica che rende la messa in servizio di un *LANCOM* sia in una rete esistente come anche in una nuova un gioco da bambini.

Server DNS

Tramite le funzioni di server DNS del router si possono stabilire dei collegamenti tra gli indirizzi IP e i nomi di computer o reti. Nelle richieste a nomi di computer noti, si può in tal modo direttamente correlare la rotta corretta.

Il server DNS può anche accedere ai nomi e alle informazioni IP del server DHCP e del modulo NetBIOS.

Il server DNS può anche essere utilizzato come efficace filtro per gli utenti della propria LAN. Per singoli computer o per intere reti può essere bloccato l'accesso a determinati domini.

ELSA LANCAPI e ELSA CAPI Faxmodem

L'impiego della *LANCAPI* comporta principalmente vantaggi economici. La *LANCAPI* è una speciale forma di interfaccia CAPI 2.0, con cui diversi

programmi di comunicazione (per es. *ELSA-RVS-COM* o *ELSA-ZOC*) possono accedere al router attraverso la rete.

Tutte le workstation incorporate nella LAN ottengono attraverso la *LANCAPI* un accesso illimitato alle funzioni di comunicazione per ufficio come fax e EuroFileTransfer. Senza hardware supplementare sulle workstation, tutte le funzioni vengono realizzate attraverso la rete. Soltanto il software per comunicazione di ufficio viene installato sulle singole workstation.

Quando si inviano fax viene simulato sulla workstation un apparecchio fax. Con la *LANCAPI* il PC instrada il fax attraverso la rete al router, e questo stabilisce la connessione con il destinatario.

Routing: collegamento e gestione della linea

Il router controlla tutti i dati di una rete per rilevare se devono essere trasmessi in un'altra rete o a un altro computer. Se risulta necessaria una trasmissione, il router realizza autonomamente la connessione e la chiude dopo la trasmissione. In tale circostanza le unità a pagamento vengono utilizzate fino alla fine, se le informazioni di addebito vengono trasmesse durante la trasmissione.

Per risparmiare sui costi di trasmissione, il router offre diverse possibilità di filtro secondo la modalità di esercizio. Con questi possono essere esclusi dalla trasmissione i dati di intere reti o di parti di reti. Possono anche essere filtrati dalla trasmissione i dati che rientrano in determinati servizi (per es. servizi di stampa).

NetBIOS proxy

Per l'accoppiamento delle peer to peer Microsoft, i router di ELSA offrono una particolare funzione: Attraverso il routing integrato di pacchetti IP NetBIOS, l'accoppiamento di due diventa un gioco da ragazzi. Affinché non tutti i pacchetti NetBIOS causino lo stabilimento della connessione, le controparti con cui devono essere scambiate informazioni NetBIOS vengono immesse in una lista.

Come NetBIOS-Proxy, quindi il router risponde in modo locale alle richieste per computer conosciuti ed evita di stabilire la connessione senza necessità.

Accounting

La maggior parte delle trasmissioni dati tramite il router di ELSA si svolge o con collegamenti tramite chiamata nei quali gli addebiti vengono calcolati secondo il tempo in cui si è in linea, o con collegamenti continui nei quali gli

addebiti vengono calcolati sulla base del volume di dati trasmesso. Solo una piccola parte degli utenti utilizza veri collegamenti fissi con addebito forfettario.

Per molti utenti è per questo motivo importante riconoscere quali computer nella propria LAN usino di più le vie di collegamento e quali costi esse causino.

Con la funzione di accounting *ELSA LANCOM Wireless IL-11* offre la possibilità di correlare per i collegamenti ISDN e ADSL i tempi online e il volume di dati trasmesso ai singoli computer interessati al collegamento. In tal modo si possono riconoscere rapidamente configurazioni errate dei computer o del router e i costi possono essere correlati a coloro che li hanno causati.

Roaming

La funzione di roaming permette di realizzare reti radio di maggiori dimensioni con un numero qualsiasi di punti d'accesso. Le stazioni che durante il collegamento passano da una cellula radio ad un'altra, vengono automaticamente deregistrate dalla prima punto d'accesso e registrate nell'altra.

2 Installazione

Il presente capitolo vi aiuterà a stabilire nel modo più rapido possibile un collegamento. Si vedrà prima quale sia il complesso di fornitura del prodotto e si conoscerà poi l'apparecchiatura. A questo punto viene mostrato come collegare l'apparecchiatura e come fare a metterla velocemente in servizio.

Le seguenti informazioni si rivolgono ad utenti esperti con conoscenze della configurazione hardware e della rete.

2.1 Complesso di fornitura

Prima di iniziare con l'installazione, controllare il contenuto della confezione relativamente alla completezza. Nella scatola dovrebbero trovarsi i seguenti componenti:

- *ELSA LANCOM Wireless IL-11*
- *ELSA AirLancer* scheda di rete radio con antenna integrata (già innestata nel punto d'accesso)
- Alimentatore
- Cavo di connessione LAN
(anche adatto per il collegamento ad un modem DSL)
- Cavo di connessione ISDN
- Documentazione
- CD con *ELSA LANconfig*, altro software e documentazione elettronica

Se dovesse mancare qualcosa, rivolgersi direttamente al proprio fornitore.

2.2 Presupposti di sistema

I PC che vogliono prendere contatto con una stazione base *LANCOM Wireless* devono soddisfare almeno i seguenti presupposti:

- Deve essere impostato il protocollo TCP/IP.
- Deve essere installato un browser Web (per la configurazione HTML).
- Deve essere installata una scheda *ELSA AirLancer* o Ethernet.

Alcuni programmi e driver, come ad esempio ELSA LANconfig o ELSA LAN-API, necessitano inoltre del sistema operativo Windows.



2.3 Installare TCP/IP nella propria workstation

Per stabilire un collegamento con i punti d'accesso *LANCOM* deve essere installato il protocollo TCP/IP. Qui di seguito viene mostrata l'installazione del protocollo in diversi sistemi operativi.

2.3.1 Windows 95 e Windows 98

Sull'esempio di Windows 95 e Windows 98 viene mostrato brevemente che cosa si deve impostare sulla workstation per realizzare una corretta comunicazione del computer in rete TCP/IP con il router, se questo non è stato già fatto.

- **Installare TCP/IP**

Installare il TCP/IP con **Avvio ► Impostazioni ► Pannello di controllo ► Rete ► Aggiungi ► Protocollo**. Selezionare come produttore 'Microsoft' e come protocollo di rete 'TCP/IP'.

- **Lasciare assegnare gli indirizzi IP (utilizzare DHCP)**

Se il router opera come server DHCP, impostare la workstation per il ricevimento automatico degli indirizzi IP: **Avvio ► Impostazioni ► Pannello di controllo ► Rete ► TCP/IP ► Proprietà ► Indirizzi IP ► Ricevimento automatico degli indirizzi IP**. Inoltre cancellare le eventuali voci presenti per server DNS e gateway (sulle schede registro 'Gateway' e 'Configurazione DNS'. Dopo il riavvio il computer cerca un server DHCP nella rete e lascia che questo assegni un indirizzo IP.

- **Impostare indirizzi IP fissi (non utilizzare DHCP)**

Se non si desidera utilizzare un server DHCP in rete, impostare indirizzi IP fissi nella workstation: **Avvio ► Impostazioni ► Pannello di controllo ► Rete ► TCP/IP ► Proprietà ► Indirizzi IP ► Definizione degli indirizzi IP**.

Assegnare indirizzi IP univoci, per es. da un gruppo di indirizzi riservato. Le workstation possono ricevere per es. gli indirizzi da '10.1.1.2' a '10.1.1.253', il router il '10.1.1.1', tutti con la maschera di rete '255.255.255.0'. Controllare nel DOS box se l'indirizzo IP previsto per il router, per es. il '10.1.1.1', è libero con `ping 10.1.1.1`. Se non si riceve alcuna risposta a tale richiesta, l'indirizzo è probabilmente ancora libero.

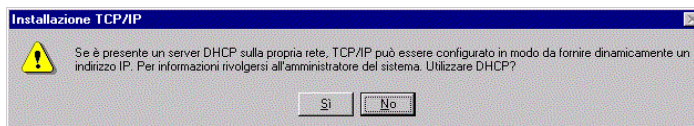
- Introdurre la gateway e il server DNS (non necessario se si utilizza DHCP)
Introdurre l'indirizzo del router della propria rete locale come gateway e come Domain Name Server (server DNS) nelle workstation: **Avvio ► Impostazioni ► Pannello di controllo ► Rete ► TCP/IP ► Proprietà ► Gateway e Configurazione DNS**. Introdurre nella configurazione DNS anche un nome di host. A questo scopo per motivi di coerenza introdurre il nome del PC, che in caso ideale coincide con il nome dell'utente.
- Controllo della configurazione IP
Sotto Windows 95 o Windows 98 si può richiedere la configurazione IP attuale del computer con **Avvio ► Esegui ► winipcfg**. Qui è possibile visualizzare tra l'altro l'indirizzo IP che il server DHCP ha assegnato al computer e gli indirizzi trasmessi per il server DNS e gateway.

2.3.2

Windows NT 4.0

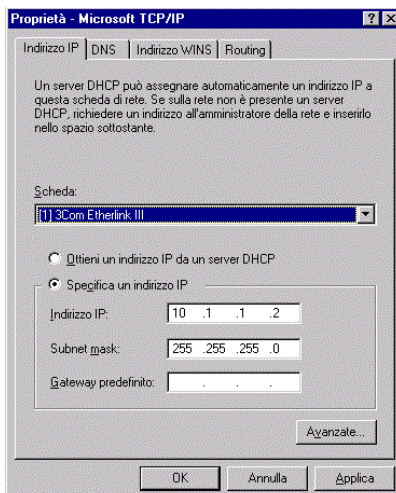
Sull'esempio di Windows NT 4.0 viene mostrato brevemente che cosa si deve impostare sulla workstation per realizzare una corretta comunicazione del computer in rete TCP/IP con il router, se questo non è stato già fatto.

- Installare TCP/IP
Installare TCP/IP con **Avvio ► Impostazioni ► Pannello di controllo ► Rete ► Protocollo ► Aggiungi**. Scegliere quale protocollo di rete 'Protocollo TCP/IP'.
- Lasciare assegnare gli indirizzi IP (utilizzare DHCP)
Se il router opera come server DHCP, impostare la workstation per il ricevimento automatico degli indirizzi IP: Al termine dell'installazione del protocollo di rete, cliccare sul pulsante **Sì**.



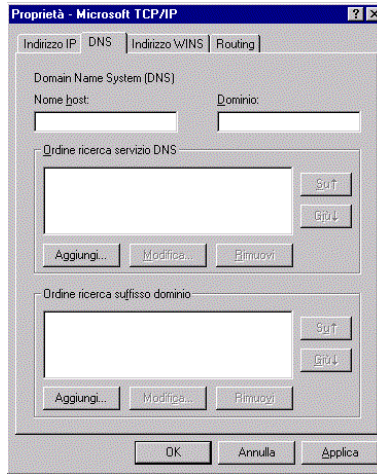
A questo punto Windows copia i file necessari e richiede un riavvio.

- Impostare indirizzi IP fissi (non utilizzare DHCP)
Se non si desidera utilizzare un server DHCP in rete, impostare indirizzi IP fissi nella workstation: **Avvio ► Impostazioni ► Pannello di controllo ► Rete ► Protocollo ► Proprietà**. Su questa scheda si può impostare inoltre il gateway standard.



Assegnare indirizzi IP univoci, per es. da un gruppo di indirizzi riservato. Le workstation possono ricevere per es. gli indirizzi da '10.1.1.2' a '10.1.1.253', il router il '10.1.1.1', tutti con la maschera di rete '255.255.255.0'. Controllare nel DOS box se l'indirizzo IP previsto per il router, per es. il '10.1.1.1', è libero con `ping 10.1.1.1`. Se non si riceve alcuna risposta a tale richiesta, l'indirizzo è probabilmente ancora libero.

- Introdurre il server DNS (non necessario se si utilizza DHCP)
Introdurre nella scheda 'DNS' l'indirizzo del router della propria rete locale e quale Domain Name Server (server DNS) nei computer dei posti di lavoro. Introdurre nella configurazione DNS anche un nome di host. A questo scopo per motivi di coerenza introdurre il nome del PC, che in caso ideale coincide con il nome dell'utente.



- Controllo della configurazione IP

Sotto Windows NT 4.0 si può richiedere la configurazione IP attuale del computer con **Avvio ► Esegui ► ipconfig**. Qui si può vedere quale indirizzo IP il server DHCP ha assegnato al computer e quale indirizzo sono stati comunicati per il gateway (non per il server DNS).

2.3.3

Windows 2000

In Windows 2000 nell'installazione di nuovo hardware ci si può far aiutare dagli utili assistenti. Se la vostra scheda di rete non è già stata riconosciuta all'avvio del sistema, avviare con

Start ► Impostazioni ► Pannello di controllo ► Hardware

l'assistente per l'hardware.

- ① Confermare prima la procedura di ricerca di nuove componenti, scegliere dalla seguente lista il punto 'Aggiungi nuova periferica', e cliccare su **Avanti >**.
- ② A procedura di ricerca eseguita, la scheda di rete dovrebbe essere stata riconosciuta. Cliccare di nuovo su **Avanti >**. In tal modo sono stati impostati il nuovo hardware e un collegamento LAN.

- ③ Per controllare il nuovo collegamento LAN, aprire con

Start ► Impostazioni ► Rete e connessioni remote

la corrispondente finestra. Cliccare con il tasto destro del mouse sul simbolo e richiamare le proprietà.

- ④ Nel dialogo che segue si vede una finestra di riepilogo con le componenti di rete installate. La lista deve contenere in ogni caso TCP/IP.
- ⑤ Selezionare questa voce e cliccare sul pulsante **Proprietà...**

Nella seguente finestra di dialogo si possono stabilire tutte le proprietà per il protocollo di rete. Il procedimento per l'impostazione di indirizzo, DHCP, gateway e DNS è simile a quello visto per Windows 98.

2.4

ELSA LANCOM Wireless IL-11 si presenta

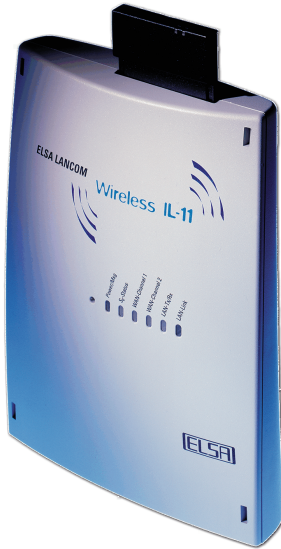
In questo capitolo viene presentato l'hardware dell'apparecchio. Si riceve qualche notizia sul significato degli elementi di visualizzazione e sulle possibilità di connessione.

2.4.1

Il lato anteriore dell'apparecchio

LED

Sul lato anteriore si trovano come elementi di visualizzazione alcune spie (LED).



- ❶ Questo LED indica lo stato di trasmissione/ricezione della scheda:
 - ☐ Spento – nessuna attività radio
 - ☐ Lampeggiante – I dati radio vengono trasmessi/ricevuti
- ❷ Il secondo LED mostra la modalità operativa della scheda:
 - ☐ LED verde acceso – modalità operativa standard
 - ☐ Verde lampeggiante – la scheda si trova nella modalità di risparmio energetico
- ❸ Il LED 'Power/Msg' del punto d'accesso viene acceso brevemente all'attivazione dell'alimentazione. Dopo l'autotest, un errore eventualmente ris-

contratto viene emesso come codice a lampeggio, oppure l'apparecchio entra in servizio e il LED rimane costantemente acceso.

spento		Apparecchio disinserito, ma non senza tensione
verde	1 x breve	Bootstrap (verifica e caricamento) iniziato
verde	lampeggiante	Visualizzazione di un errore di bootstrap (codificato con codice a lampeggio)
verde		Apparecchio pronto per il servizio

- ④ Il LED 'S₀-Status' della stazione base mostra l'attività del canale D.
- ⑤ Il LED 'WAN-Channel-1' del punto d'accesso mostra l'attività del primo canale B sull'interfaccia ISDN.
- ⑥ Il LED 'WAN-Channel-2' del punto d'accesso mostra l'attività del secondo canale B sull'interfaccia ISDN.
- ⑦ Il LED 'LAN-Tx/Rx' del punto d'accesso indica l'attività sulla rete radio e sul LAN.
- ⑧ Il LED 'LAN-Link' del punto d'accesso indica un'attività nella rete Ethernet.
- ⑨ Il tasto di reset è nascosto e può essere premuto solo con un oggetto appuntito (per es. una graffetta). Premere il tasto di reset fino a che tutti i LED si accendono, in tal modo l'apparecchiatura viene reimpostata nello stato al momento della fornitura.

2.4.2

Lo stato del collegamento ISDN

Questo LED indica lo Stato della connessione S₀:

spento		Non connesso o nessuna tensione S ₀ (spesso sulle connessioni ISDN la tensione S ₀ viene disattivata dopo un periodo di inattività)
verde	lampeggiante	Inizializzazione (entrata in contatto con il punto di connessione)
verde		Pronto per il servizio bus (S ₀ attivato, TEI presente e protocollo canale D controllato)
verde	Power off	Il LED è acceso quando il LED Power è spento: Apparecchio in Boot-Monitor

WAN
Chan1
Chan2

Questi LED indicano lo stato del corrispondente canale ISDN WAN logico (sia in modalità router che in modalità CAPI):

spento		Canale in riposo
rosso	lampeggiante	Chiamata in arrivo
verde	lampeggiante	Chiamata in uscita in corso
rosso		Il canale è fisicamente stabilito/trattativa di protocollo in corso
verde		La rispettiva trattativa di protocollo (X.75, PPP, etc.) è conclusa; il canale è logicamente online
verde/ rosso	brevi lampeggi rossi (durata ca. 1/10 s)	Indicano un pacchetto di dati ricevuto



WAN
Chan 1+2

I canali ISDN WAN non hanno un'assegnazione fissa ai canali B!

Fintantoché i LED 'Chan1' o 'Chan2' sono accesi in verde, il collegamento è attivo e soggetto a costi!

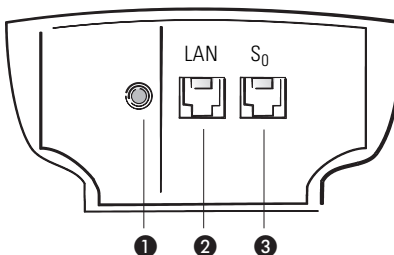
Questo LED indica se la connessione ISDN attuale è un raggruppamento di canali statico oppure dinamico.

spento	Nessuna connessione oppure nessun raggruppamento di canali attivo
verde	Raggruppamento di canali statico oppure dinamico attivo

2.4.3

Il fondo dell'apparecchio

Adesso ruotare il tutto e dare un'occhiata al lato inferiore. Lì si trova:



- ❶ Connessione per l'alimentatore

- ② Connessione di rete 10Base-T
- ③ Collegamento ISDN S₀

2.5

Come si può collegare l'apparecchio?

- ① Collegare il proprio *ELSA LANCOM Wireless IL-11* con la LAN. Innestare a tale scopo il cavo di rete fornito nella presa 10Base-T dell'apparecchio e in una presa di rete libera della propria rete locale (o in una presa libera di un hub della propria LAN). Collegare il proprio *ELSA LANCOM Wireless IL-11* con la LAN. Innestare a tale scopo il cavo di rete fornito nella presa 10Base-T dell'apparecchio e in una presa di rete libera della propria rete locale (o in una presa libera di un hub della propria LAN). Il cavo per il collegamento LAN è contrassegnato con una protezione antipiega colorata.
- ② Collegare il proprio *ELSA LANCOM Wireless IL-11* con la rete ISDN. Innestare a tale scopo il cavo di rete fornito nella presa ISDN/S₀ dell'apparecchio e ad una presa per connessione multipla o a impianto ISDN/S₀ (configurazione punto a più punti o punto a punto).
- ③ Alimentare l'apparecchio tramite l'alimentatore con la tensione necessaria e accenderlo. Dopo un breve autotest dell'apparecchiatura, il LED 'Power/Msg' si accende in modo permanente. Il LED 'LAN-Link' indica che è stato stabilito un collegamento corretto con la LAN.

2.6

Installazione del software

Il software di configurazione *ELSA LANconfig* per i sistemi operativi Windows permette di impostare il proprio router in modo semplice e comodo per l'impiego desiderato. Installare per questo motivo per prima dal CD nel computer i *ELSA LANtools*. Con altri sistemi operativi, si può alternativamente effettuare la configurazione con *ELSA WEBconfig* in un browser HTML.

Per il servizio di *ELSA LANconfig* si necessita di un PC Windows in LAN. ELSA offre nella propria pagina Web anche una versione per Linux di *ELSA LANconfig* da scaricare.

- ① Installare prima il protocollo di rete TCP/IP sul computer dal quale si desidera impostare il proprio apparecchio.
- ② Installare alla fine *ELSA LANconfig*. Se il programma setup non si avvia automaticamente quando si inserisce il CD *ELSA LANCOM*, da Gestione

risorse (Explorer) di Windows fare clic su 'autorun.exe' del CD *ELSA LANCOM* e seguire le ulteriori istruzioni della routine di installazione.

2.7

Avvio rapido

Le seguenti operazioni servono ad aiutarvi a mettere in funzione il dispositivo in modo veloce e semplice. Nell'installazione va fatta differenza tra tre scenari:

Nel computer è installato il protocollo TCP/IP e nella LAN non esiste alcun server DHCP

In questo caso *LANCOM* attiva il server DHCP nel modo automatico. Esso assegna indirizzi IP dell'area 10.x.x.x. L'utente ha la possibilità di correlare al *LANCOM* un indirizzo IP fisso. Alternativamente questa procedura può essere automatizzata. Il *LANCOM* può essere raggiunto sotto l'indirizzo 10.0.0.1.

Nel computer è installato il protocollo TCP/IP e nella LAN è già presente un server DHCP

Il *LANCOM* preleva il proprio indirizzo IP dal server DHCP nella LAN. *LANconfig* trova il *LANCOM* al suo indirizzo. L'assistente per il setup richiede un indirizzo IP fisso. Poiché l'indirizzo prima non è noto, non è possibile accedere con *WEBconfig* al *LANCOM*.

Nel computer è installato il protocollo TCP/IP con un indirizzo IP fisso

In questo caso *LANconfig* trova il *LANCOM* all'indirizzo del computer client e in tal caso l'ultimo segmento di indirizzo è il 254 (x.x.x.254). L'assistente per il setup richiede un indirizzo IP fisso.

2.7.1

Gli assistenti

Per impostare il *ELSA LANCOM Wireless IL-11* sono disponibili in *ELSA LANconfig* o *ELSA WEBconfig* degli assistenti che rendono le impostazioni dell'apparecchio molto facili. I seguenti assistenti aiutano nella configurazione:

- Impostazioni di base
- Modifica delle impostazioni di sicurezza
- Impostare l'accesso a Internet
- Scelta del provider Internet

- Fornire un accesso per la chiamata (RAS)
- Collegare due reti locali

Assistenti in **ELSA LANconfig**

- ① Avviare *ELSA LANconfig* con **Avvio ► Programmi ► ELSAlan ► ELSA LANconfig**.
- ② Selezionare il *ELSA LANCOM Wireless IL-11* nella lista dei dispositivi e richiamare gli assistenti.

Assistenti in **ELSA WEBconfig**

- ① Avviare il browser e introdurre nel campo dell'indirizzo l'indirizzo IP del dispositivo che è stato scelto nell'impostazione di base. Nel caso in cui nell'impostazione di base non abbiate indicato esplicitamente un indirizzo IP, l'indirizzo sarà allora '10.0.0.1'.
- ② Nella pagina di avvio si trovano dei link per i singoli assistenti.

Gli assistenti vi conducono attraverso i singoli passi della configurazione. Per ogni passo compare un testo esplicativo che chiarisce le introduzioni. Qui di seguito sono descritte le impostazioni di base del *ELSA LANCOM Wireless IL-11* in modo dettagliato.

2.7.2

Impostazioni di base

Nell'impostazione di base, assegnare all'apparecchio un nome e stabilire gli indirizzi IP per il servizio nella rete locale.

ELSA LANconfig

Al primo avvio di *ELSA LANconfig*, viene riconosciuto un nuovo apparecchio nella rete TCP/IP ed esso può essere subito configurato. Per farlo si avvia automaticamente un assistente che è di aiuto per l'impostazione di base dell'apparecchiatura o che può addirittura effettuare da solo tutte le operazioni.



La pagina di avvio per la configurazione automatica non compare in ognuno dei casi descritti. A questo punto, nel prossimo passo il sistema chiederà direttamente di introdurre un indirizzo IP (③).

- ① Avviare il nuovo software con **Avvio ► Programmi ► ELSAlan ► ELSA LANconfig**.



- ② Scegliere l'opzione 'Tutto impostato automaticamente', se **non** si ha esperienza con reti e indirizzi IP e se è vera una delle seguenti affermazioni:

- L'utente non ha finora usato nella propria rete alcun indirizzo IP, ma adesso desidera farlo. Quali indirizzi IP vengano usati è per l'utente irrilevante. Il router in tal caso quale server DHCP stabilirà e correlerà gli indirizzi IP per tutte le apparecchiature della rete (LAN e WLAN) automaticamente.

oppure

- L'utente non desidera usare indirizzi IP poiché ad esempio si impiega una pura rete Windows.



*Se non si sa se nella propria rete finora sono stati usati indirizzi IP, cliccare prima su **Avvio** ► **Esegui**, digitare nella finestra che compare `winipcfg` e cliccare su **OK**. Se nella finestra seguente nel campo 'Indirizzo IP' è riportato il valore '0.0.0.0', il computer non ha finora alcun indirizzo IP.*



In Windows NT si possono controllare gli indirizzi IP con il istruzioni `ipconfig`.

- ③ Scegliere l'opzione 'Desidero impostare tutto manualmente' se si ha esperienza con le reti e indirizzi IP e se è vera una delle seguenti affermazioni:

- L'utente non ha finora usato nella propria rete alcun indirizzo IP, ma adesso desidera farlo. L'utente stesso desidera però stabilire l'indirizzo IP per il router e attribuirgli un indirizzo qualsiasi compreso nelle

aree di indirizzamento riservate per scopi privati, ad esempio '10.0.0.254' con la maschera di rete '255.255.255.0'. In tal modo si stabilisce anche contemporaneamente l'area di indirizzamento che poi il server DHCP userà per le altre apparecchiature della rete (a meno che il server DHCP non venga disattivato).

- L'utente ha finora già usato per i computer della LAN indirizzi IP. Assegnare al router un indirizzo libero dall'area finora usata e scegliere se l'apparecchio debba operare quale server DHCP o no.

Ulteriori informazioni sulla struttura di reti in generale e sull'indirizzamento IP si trovano nella documentazione elettronica del CD ELSA LANCOM.

- ④ Introdurre una password per l'accesso all'apparecchio e scegliere se esso debba operare quale server DHCP nella LAN.

Disattivare la 'Configurazione automatica delle workstation tramite DHCP' solo se si desidera utilizzare indirizzi IP fissi nella rete oppure se già è attivo un altro server DHCP. Il modo di funzionamento del server DHCP è descritto nel manuale sul CD.

ELSA WEBconfig

Se non si desidera o se non si può utilizzare *ELSA LANconfig* (ad esempio poiché si è installato un sistema operativo diverso), le impostazioni di base possono essere effettuate anche con un normale browser HTML.

- ⑤ Avviare il proprio browser.
 - Se nella propria LAN finora non si ha né un server DHCP né un server DNS, il router reagisce ad ogni nome (ad es. 'LANCOM' o 'Router') o che si introduce nel campo relativo. Viene automaticamente visualizzata la schermata di avvio.
 - Se nella propria LAN si impiega finora già un server DHCP o se si opera sulla base di indirizzi IP fissi, introdurre nel campo dell'indirizzo del browser l'indirizzo 'x.x.x.254', dove 'x.x.x' indica la cerchia d'indirizzi usata finora nella rete.

L'ulteriore modo di procedere corrisponde a quello per *ELSA LANconfig*.

Telnet

Avviare il collegamento telnet all'indirizzo '10.0.0.254', se finora non si sono usati nella propria rete indirizzi IP, o all'indirizzo 'x.x.x.254', dove 'x.x.x' indica l'area di indirizzi finora usata nella rete.

Esempio per il modo di procedere:

① Il collegamento telnet lo si avvia con il comando **Avvio ► Esegui** e digitando poi nella finestra che si è aperta `telnet 10.0.0.254`.

② Impostazione dell'indirizzo IP nella LAN/WLAN:

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

Modificando l'indirizzo di Intranet il collegamento telnet viene interrotto.

③ Impostazione di DHCP

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

Anche se le voci a questo punto, senza ulteriori spiegazioni, non dicono granché, si raggiunge in tal modo lo stesso traguardo come nel caso dell'impostazione tramite ELSA LANconfig!

Con queste impostazioni si è reso noto il nuovo router alla rete locale. Esso stesso è accessibile all'indirizzo IP '10.0.0.1'. Dopo un riavvio, tutti i dispositivi prelevano nella rete locale il proprio indirizzo IP dal server DHCP nel router. In questo caso viene usato automaticamente il pool di indirizzi da '10.0.0.2' a '10.0.0.253'.

3

Configurazione e gestione

I punti d'accesso di ELSA vengono sempre fornite con un software aggiornato nel quale sono già presenti alcune impostazioni per l'utente.

Tuttavia rimane necessario un completamento dei dati e un adattamento agli speciali compiti previsti per il router specifico. Queste impostazioni vengono effettuate durante la configurazione.

In questo capitolo vengono presentati i programmi e i percorsi con cui si può accedere all'apparecchio per effettuare tali impostazioni.

Inoltre, se il team di sviluppo ha preparato un nuovo firmware con nuove prestazioni, si trovano le istruzioni per caricare il nuovo software.

3.1

Onde radio o cavo: vie per la configurazione

Con la configurazione tramite WLAN e LAN, configurazione remota tramite ISDN, si ha accesso da ogni computer del WLAN, LAN o WAN (ISDN) alla stazione base. L'accesso può però essere limitato o bloccato del tutto dalla lista di accessi IP.

Per effettuare la configurazione di *ELSA LANCOM Wireless IL-11*, utilizzare o *ELSA LANconfig* per Windows, *ELSA WEBconfig* o Telnet (in dotazione con la maggior parte dei sistemi operativi). *ELSA LANconfig* è incluso nella fornitura del router. Le versioni aggiornate sono sempre disponibili nei nostri servizi online.

3.2

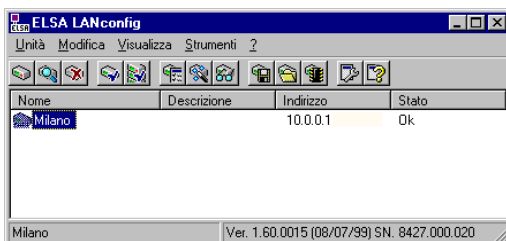
La configurazione tramite *ELSA LANconfig*

Richiamare il tool di configurazione *ELSA LANconfig* ad esempio dalla barra di avvio di Windows con **Avvio ► Programmi ► ELSAlan ► ELSA LANconfig**. *ELSA LANconfig* cerca automaticamente nella rete locale le apparecchiature.



Per avviare manualmente la ricerca di una nuova apparecchiatura, cliccare sul pulsante **Trova** o attivare il comando tramite **Unità ► Trova**. *ELSA LANconfig* richiede dove deve eseguire la ricerca. Nel caso della soluzione inband è sufficiente selezionare la rete locale, e si può iniziare.

Appena il *ELSA LANconfig* ha terminato la ricerca, visualizza nella lista tutte le periferiche trovate con i nomi, eventualmente una descrizione, l'indirizzo IP e lo stato.



Per la configurazione delle apparecchiature con *ELSA LANconfig* si può scegliere tra due diverse possibilità di rappresentazione:

- Nella 'rappresentazione semplificata' vengono mostrate solo le impostazioni necessarie per i casi applicativi comuni.
- Nella 'rappresentazione completa' vengono visualizzate tutte le impostazioni disponibili. Alcune di esse andrebbero cambiate solo da parte di utenti esperti.

Scegliere il modo di rappresentazione nel menù **Visualizza ► Opzioni**.



Facendo doppio clic sulla periferica evidenziata, cliccando sul pulsante **Configura** o sulla voce di menu **Modifica ► Modifica configurazione File** le impostazioni attuali vengono lette dalla periferica e vengono visualizzate le informazioni generali sulla periferica.

Il restante impiego del programma in linea di principio si spiega da sé oppure mediante la guida in linea. Cliccando sul punto interrogativo in alto a destra in ciascuna finestra oppure cliccando con il tasto destro del mouse su un concetto poco chiaro, in ogni momento si può richiamare l'help contestuale.

3.3

Configurazione con *ELSA WEBconfig*

Le impostazioni di base del dispositivo possono essere effettuate tramite un qualsiasi browser Web anche basato solo su testo. *ELSA WEBconfig* dispone di assistenti per il setup simili a *LANconfig* e offre in tal modo gli ottimali presupposti per una configurazione comoda di *LANCOM Wireless* in tutti i possibili sistemi operativi.

Per stabilire un collegamento con *LANCOM Wireless*, deve esserci un collegamento LAN attivo tramite TCP/IP. Normalmente, l'accesso avviene tramite l'indirizzo IP del dispositivo:

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

Un *LANCOM Wireless* non configurato o resettato risponde perfino a tutti gli indirizzi IP. Il presupposto è che in coda all'indirizzo IP ci sia '254' (ad esempio `http://10.0.0.254`, ma anche `http://192.168.0.254`).

Una documentazione complessa e contestuale delle singole pagine e dei campi di *WEBconfig* è raggiungibile in qualsiasi momento in *WEBconfig* tramite il link '?' (manuale di riferimento).

Modulo HTTP

Tramite il modulo HTTP si può stabilire la radice dei documenti per i file della guida HTML in *ELSA WEBconfig*. Nella preimpostazione, il collegamento della guida punta alle pagine Web ELSA. Se desiderate salvare i file della guida localmente, potete digitare qui la cartella per tali file.

La soluzione ideale è quella di salvare i file della guida su un server che permetta un accesso continuo. La sintassi nella digitazione di una cartella locale è la seguente.

- Sul PC locale (esempio)

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

- Su un server (esempio)

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

Prestare attenzione al fatto che nel *ELSA LANCOM Wireless IL-11* l'ampliamento del percorso 500/4/1 è preimpostato in modo fisso e deve essere impostato anche localmente.

La versione corrente della guida HTML si trova per essere scaricata nelle pagine Web ELSA.



3.4

La configurazione tramite Telnet

Avviare tramite Telnet, ad esempio da un box DOS, la configurazione con il comando:

```
C:\>telnet 10.0.0.1
```

Telnet stabilisce una connessione dell'apparecchio con l'indirizzo IP indicato.

Dopo aver introdotto la password (sempre che si sia impostata la protezione della configurazione), si avranno a disposizione tutti i comandi della sezione 'Comandi per la configurazione'.

3.5

Configurazione tramite Accesso remoto

L'impostazione dei router in posizioni remote mediante la configurazione remota è particolarmente semplice utilizzando l'Accesso remoto. Il apparecchio può essere raggiunto dall'amministratore immediatamente e senza alcuna impostazione dopo l'attivazione e il collegamento WAN. In questo modo, in occasione della connessione di altre reti alla propria LAN, si risparmia tempo e denaro in quanto non è necessario recarsi sul posto né istruire i propri collaboratori locali alla configurazione dei router.

Inoltre si può riservare uno speciale numero telefonico per la configurazione remota. In questo modo un tecnico di assistenza può sempre accedere al router, anche se questo non risponde più a causa di errori di impostazione.

3.5.1

Quello che serve per la configurazione remota

- un computer con PPP Client, per es. Windows Accesso remoto
- un programma per la configurazione inband, per es. *ELSA LANconfig* o Telnet

3.5.2

Come si prepara la configurazione remota

- ① Collegare il router all'alimentazione.
- ② Collegare l'apparecchio ad un accesso WAN.

3.5.3

Il primo collegamento remoto con accesso remoto e *ELSA LANconfig*

- ① Selezionare in *ELSA LANconfig* **Unità ► Nuovo**, attivare 'Connessione Dial-Up' come tipo di connessione e introdurre il numero telefonico del collegamento WAN a cui è collegato il *LANCOM Wireless*. Eventualmente impostare il tempo dopo cui una connessione senza trasmissione dati deve essere automaticamente chiusa.
- ② *ELSA LANconfig* crea automaticamente una nuova voce nella rete di Accesso remoto. Selezionare per la connessione una periferica con

capacità PPP (per es. il driver NDIS WAN in dotazione alla *LANCAPi*), e confermare con **OK**.

- ③ A questo punto *ELSA LANconfig* mostra nella lista delle periferiche una nuova periferica con nome 'Sconosciuto' e con indirizzo uguale al numero telefonico tramite Accesso remoto.

Con l'introduzione nella lista delle periferiche la connessione in Accesso remoto viene cancellata.

- ④ Ora si può impostare l'apparecchio tramite Accesso remoto esattamente come tutte le altre periferiche. Per leggere la configurazione l'*ELSA LANconfig* stabilisce una connessione tramite Accesso remoto.



3.5.4

Il primo collegamento remoto con un PPP Client e Telnet

- ① Stabilire con il PPP Client una connessione mediante il *LANCOM Wireless*, utilizzando i seguenti dati:
- Nome utente 'ADMIN'
 - Password come impostata nel *LANCOM Wireless*; all'atto della fornitura non è impostata nessuna password
 - Un indirizzo IP per la connessione, solo se necessario
- ② Avviare una connessione Telnet al *LANCOM Wireless*. A questo scopo utilizzare il seguente indirizzo IP:
- '172.17.17.18', se non è stato stabilito un indirizzo IP per il PPP Client. Il *LANCOM Wireless* utilizza automaticamente questo indirizzo se non ne è stato concordato un altro. Il PC chiamante reagisce al IP '172.17.17.17'.
 - Incrementare l'indirizzo IP del PC di uno, se è stato stabilito un indirizzo. Esempio: Per il PPP Client è stato stabilito il IP '10.0.200.123', allora il *LANCOM Wireless* reagisce al '10.0.200.124'. Eccezione: Se alla fine del IP c'è '254' il router reagisce a 'x.x.x.1'.
- ③ Ora si può impostare il *LANCOM Wireless* tramite Accesso remoto esattamente come tutte le altre periferiche.

3.5.5

Limitazione della configurazione remota

La connessione PPP di una qualunque controparte al router naturalmente si realizza solo se l'apparecchio accetta ogni chiamata con le impostazioni cor-

rispondenti alla modalità PPP. Nello stato di fornitura questo si verifica, poiché il protocollo standard (default layer) è impostato su PPP.

E' possibile che, dopo la prima configurazione, si desideri impostare il default layer per es. per connessioni LAN-LAN su un altro protocollo. In questo caso il apparecchio non accetta più le chiamate tramite Accesso remoto con le impostazioni PPP. Un rimedio possibile si ottiene concordando uno speciale numero telefonico per l'accesso alla configurazione. Se la periferica riceve una chiamata a tale numero, viene sempre utilizzata l'impostazione PPP, indipendentemente dalla restante configurazione del router. Viene accettato solo uno speciale nome utente durante la negoziazione PPP, e questo viene introdotto automaticamente tramite *ELSA LANconfig*.

- ① Passare nell'area di configurazione 'Gestione' sulla scheda 'Sicurezza'.
- ② Selezionare nel campo 'Configurazione degli accessi' se l'impostazione da reti remote deve essere permessa, solo in lettura o negata.

Per una connessione Telnet o di terminale, immettere in alternativa il seguente comando:

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

Se si desidera bloccare completamente l'accesso al router tramite la WAN, impostare l'accesso da reti remote su 'negato'.

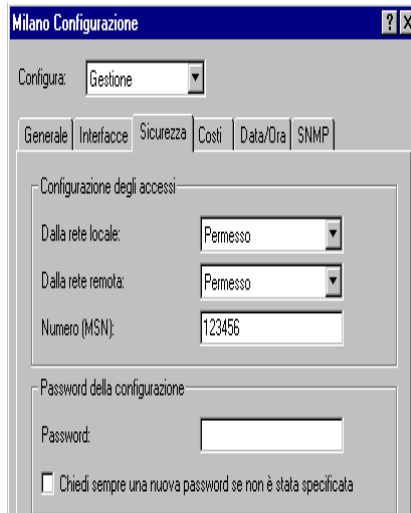
- ③ Introdurre come numero telefonico nel campo 'Configurazione degli accessi', un numero telefonico della propria linea che non viene usato per altri scopi.

Immettere in alternativa il seguente comando:

```
set /Setup/Config-modul/Farconfig 123456
```

- ④ Eventualmente proteggere le impostazioni della periferica assegnando una password.





Per una connessione Telnet o di terminale, immettere in alternativa il seguente comando:

```
passwd
```

In questo modo si richiede di immettere una nuova password con conferma.

3.6

Configurazione con SNMP

Il Simple Network Management Protocol (SNMP V.1 secondo RFC 1157) consente il monitoraggio e la configurazione delle periferiche di una rete da una posizione centralizzata.

Informazioni dettagliate sulla configurazione di apparecchiature ELSA con SNMP si trovano nella documentazione elettronica del CD.

3.7

Nuovo firmware con FirmSafe

Il software delle periferiche ELSA viene continuamente sviluppato. Per fare apprezzare le nuove prestazioni e funzioni, abbiamo attrezzato gli apparecchi in modo che una memoria flash ROM, che trasforma in un gioco da ragazzi il lavoro successivo di modifica del software operativo. Nessuna EPROM da

sostituire, nessun involucro da aprire: Si carica semplicemente la nuova versione ed è tutto fatto!

3.7.1

FirmSafe funziona così

FirmSafe rende sicuro il caricamento del nuovo software: Il firmware attualmente in uso non viene semplicemente sovrascritto, viene invece memorizzato nell'apparecchio un secondo firmware aggiuntivo.

Una sola delle due versioni di firmware memorizzate nell'apparecchio può essere attiva. Durante il caricamento del nuovo firmware, il firmware non attivo viene sovrascritto. Si può decidere quale firmware deve essere attivato dopo l'upload:

- 'Immediato': La prima possibilità consiste nel caricare ed attivare immediatamente il nuovo firmware. Si possono presentare le seguenti situazioni:
 - Il nuovo firmware viene caricato con successo e poi funziona come voluto. Quindi tutto è a posto.
 - Dopo il caricamento del nuovo firmware l'apparecchio non risponde più. Se già durante il caricamento si verifica un errore, il router riattiva automaticamente il firmware precedente e riavvia l'apparecchio.
- 'Login': Per contrastare i problemi legati a un caricamento difettoso, esiste una seconda possibilità, in cui il firmware viene caricato e immediatamente avviato.
 - A differenza della prima variante, l'apparecchio attende per altri cinque minuti che un login venga eseguito con successo. Solo se tale login ha successo, il nuovo firmware viene attivato in modo permanente.
 - Se l'apparecchio non risponde più, e quindi un login risulta impossibile, il riattiva automaticamente il firmware precedente e riavvia l'apparecchio.
- 'Manuale': Con la terza possibilità si può definire un tempo durante il quale il nuovo firmware viene provato. L'apparecchio si avvia con il nuovo firmware e attende durante il tempo impostato che il firmware caricato venga attivato manualmente e quindi reso operativo in modo permanente.

3.7.2

Un nuovo software si carica così

Per l'upload del firmware (così si chiama il caricamento del software), le vie che conducono al traguardo sono diverse:

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



Durante il firmware upload tutte le impostazioni rimangono inalterate! Comunque per maggiore sicurezza si dovrebbe salvare prima la configurazione (in *ELSA LANconfig* per es. con **Modifica ► Stampa configurazione File**).

Se la nuova versione caricata contiene parametri che non sono presenti nell'attuale firmware dell'apparecchio, il router completa i valori mancanti con le impostazioni di default.

ELSA LANconfig



Nel *ELSA LANconfig* evidenziare l'apparecchio desiderato nella lista di selezione e cliccare su **Modifica ► Gestione Firmware ► Aggiorna Nuovo Firmware** o direttamente sul pulsante **Aggiornamento Firmware**. Poi selezionare la directory in cui si trova la nuova versione ed evidenziare il file corrispondente.

ELSA LANconfig nella descrizione fornisce informazioni sul numero di versione e sulla data e propone di effettuare l'upload. Con **Apri** si sostituisce il firmware presente con la versione selezionata.

Inoltre scegliere se, dopo il caricamento, il firmware deve essere attivato immediatamente in modo permanente, oppure impostare un tempo di prova, in cui il firmware viene abilitato. Per attivare il firmware durante il tempo di prova impostato, cliccare su **Modifica ► Gestione Firmware ► Abilitare firmware in prova**.

ELSA WEBconfig

Avviare il browser e introdurre nel campo dell'indirizzo l'indirizzo IP del dispositivo che è stato scelto nell'impostazione di base. Nel caso in cui nell'impostazione di base non abbiate indicato esplicitamente un indirizzo IP, l'indirizzo sarà allora 'http://10.0.0.254'.

Nella pagina di avvio si trova il link 'Carica un nuovo firmware'. Nella finestra successiva potete cercare il file del firmware nel sistema di cartelle e alla fine cliccare sul pulsante **Upload**.

TFTP

Tramite TFTP un nuovo firmware può essere caricato con il comando **write-flash**. Per trasferire un nuovo firmware in un apparecchio con indirizzo IP 194.162.200.17, per es. sotto Windows NT introdurre il seguente comando:

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

*Con questo comando viene trasmesso il file corrispondente con l'istruzione **writelflash** all'indirizzo IP indicato. Per TFTP deve essere impostato il trasferimento file binario. Peraltro in molti sistemi è predefinito il formato ASCII. In questo esempio per Windows NT questo si realizza per mezzo del parametro '-i'.*

Dopo che l'upload del firmware è stato completato con successo l'apparecchio si riavvia e quindi attiva direttamente il nuovo firmware. Se durante l'upload si hanno errori (errore di scrittura nella flash ROM, errore di trasmissione TFTP o simili), FirmSafe attiva il vecchio firmware. La configurazione viene mantenuta.

Con TFTP si possono eseguire anche altri comandi di configurazione. La sintassi si può ricavare facilmente dai seguenti esempi:

- tftp 10.0.0.1 get readconfig file1: Legge la configurazione dall'apparecchio con indirizzo 10.0.0.1 e la salva sotto file1 nella directory corrente
- tftp 10.0.0.1 put file1 writeconfig: scrive la configurazione dal file1 nell'apparecchio con l'indirizzo 10.0.0.1.
- tftp 10.0.0.1 get dir/status/verb file2: Salva le informazioni di connessione attuali nel file2

3.8

Che cosa succede sulla linea?

Dopo la configurazione base degli apparecchi, si ricevono ulteriori importanti indicazioni sui parametri che devono essere ancora modificati specialmente osservando il traffico di dati sulle diverse interfacce dei router.

Oltre alle statistiche dell'apparecchio, che per esempio possono essere lette in una sessione telnet o di terminale o con *ELSA WEBconfig*, sono disponibili ulteriori possibilità.

3.9

ELSA LANmonitor

Con il tool di sorveglianza *ELSA LANmonitor*, nei sistemi operativi Windows è sempre possibile farsi visualizzare sullo schermo le più importanti informazioni sullo stato del proprio router. Molti dei messaggi interni dell'apparecchio vengono convertiti in testo, indicano lo stato attuale dell'apparecchio e quindi aiutano nella ricerca difetti.

Installazione di *ELSA LANmonitor*

ELSA LANmonitor di regola viene installato automaticamente con *ELSA LAN-config* sul computer da cui si desidera impostare il router o il punto d'accesso.

Se *ELSA LANmonitor* non è ancora installato sul computer, inserire il CD *ELSA LANCOM*. Se il programma setup non si avvia automaticamente quando si inserisce il CD, da Gestione risorse (Explorer) di Windows fare clic su 'auto-run.exe' del CD *ELSA LANCOM* e seguire le ulteriori istruzioni della routine di installazione.

Durante l'installazione attivare l'opzione per ".LANmonitor

Con ELSA LANmonitor si possono monitorare solo le periferiche raggiungibili inband, cioè tramite la rete locale. A questo scopo su questo computer deve essere installato il protocollo di rete TCP/IP. Con questo programma non è possibile operare su router connessi tramite l'interfaccia seriale.

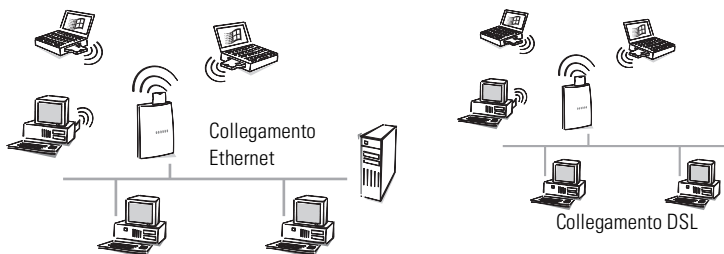
3.10

ELSA LANCOM Wireless Firmware DSL

Con il firmware DSL fornito, potete configurare il router *ELSA Wireless* per la comunicazione tramite ADSL (ad esempio il collegamento ADSL della Telecom).



Prestare attenzione al fatto che, dopo il caricamento del firmware, non è disponibile un collegamento alla rete tramite Ethernet. Per motivi di sicurezza, bisognerebbe quindi stabilire il collegamento con il punto d'accesso tramite la WLAN. Il collegamento via radio con il punto d'accesso è presente anche dopo l'aggiornamento del firmware.



Prima dell'aggiornamento del firmware, si ha accesso alla rete tramite l'interfaccia Ethernet.



Ad aggiornamento del firmware effettuato, non c'è più alcun collegamento con una rete Ethernet! Adesso si ha a disposizione l'interfaccia Ethernet del router Wireless per un collegamento DSL.

Procedimento

- ① Staccare il punto d'accesso dalla rete e stabilire un collegamento tramite la scheda di rete radio (collegamento WLAN).
- ② Inserire il CD fornito nel computer che è collegato al punto d'accesso tramite la WLAN.
- ③ Avviare *ELSA LANconfig*, e scegliere

Modifica ► Gestione firmware ► Carica nuovo firmware

Aprire sul CD la cartella del firmware e marcare il file

`LC_Wireless_IL-11_DSL_200`

A procedimento di copiatura del firmware effettuato, bisogna effettuare un reset. Alla fine si potrà impostare il collegamento DSL.

Se si desidera annullare di nuovo la procedura e si desidera impiegare il proprio punto d'accesso per il funzionamento in una LAN all'interno di una rete Ethernet, operare esattamente allo stesso modo.



4

Funzioni e modalità

Questo capitolo presenta le diverse funzioni e modalità dell'apparecchio. In esso si trovano tra l'altro informazioni sui seguenti punti:

- Collegamenti radio
- Sicurezza per la configurazione
- Sicurezza per la LAN
- Sicurezza per la WLAN
- Gestione degli addebiti
- Connessioni DSL
- Connessioni ISDN
- Gestione indirizzi automatica con DHCP
- Server DHCP
- Least-cost router
- *ELSA LANCAPi*
- Controllo ora

Oltre alla descrizione dei singoli punti, vengono anche fornite indicazioni utili per la configurazione.

Una descrizione dettagliata di tutti i parametri e menu si può trovare nella documentazione elettronica.

4.1

Attivazione di collegamenti via radio

In questa sezione spiegheremo la struttura di una rete radio. Fondamentalmente si fa differenza tra le seguenti modalità di funzionamento.

- Rete ad hoc
- Rete di infrastrutture
- Rete point to point (ponte radio)
- Wireless-Internet-Gateway ISDN
- Wireless-Internet-Gateway DSL

Le strutture di rete sono spiegate nell'introduzione del presente manuale. Informazioni sull'argomento sicurezza e possibili configurazioni del dispositivo si trovano nel capitolo 'Sicurezza per la configurazione' a pagina 54.



Prima di configurare un collegamento di rete a mano, bisognerebbe controllare se per questi scopi è utilizzabile uno degli assistenti ('Gli assistenti' a pagina 31).

4.1.1

Riflessioni sulla struttura di una rete radio

Nella progettazione di un rete radio con più punti d'accesso, bisogna prima considerare dove e a quale distanza debbano essere posizionate le stazioni base. Per rendere possibile una infrastruttura delle cellule radio uniforme, bisognerebbe controllare con un PC portatile e con l'*AirLancer Client Manager* l'area all'interno della quale un collegamento via radio è ancora assicurato. Su questa base si misura la distanza che i punti d'accesso devono avere tra loro. I buchi radio tra i punti d'accesso non sono di rilievo nei luoghi dove non è previsto un posto di lavoro o un accesso alla rete.

Ogni punto d'accesso apre una propria cellula radio con un determinato canale. Nella maggior parte dei Paesi sono disponibili 13 canali radio che però in parte si sovrappongono. Effettivamente, nella banda di frequenza ISM ci sono però al massimo tre canali senza sovrapposizione (ad esempio canale 1, 6 e 13). Ciò significa quindi che nell'area del raggio di azione di una LAN radio possono essere usate senza disturbi solo massimo tre punti d'accesso; cioè ad esempio per una stanza o per un piano solo tre punti d'accesso. Naturalmente, al di fuori del raggio di azione, la frequenza o un canale vicino può essere utilizzato di nuovo.



Utili nell'analisi dell'ambiente di rete sono il Site Monitor e il Link Test dell'AirLancer Client Managers.

Un elenco dettagliato dei campi di frequenza per i singoli canali si trova nell'appendice del presente manuale.

4.1.2

Rete ad-hoc (peer to peer)

La connessione diretta tra più computer si stabilisce nel profilo di configurazione con l'aiuto dell'*AirLancer Client Managers*.

- ① Scegliere nel menù 'Action' il comando **Add/Edit Configuration Profile**.
- ② Marcare e assegnare un nome di uno dei quattro profili, e stabilire nel menù Drop Down 'Peer-to-Peer-Group'.
- ③ Cliccare su **Edit Profile**, e introdurre il nome di rete. Questo nome deve essere uguale per tutti i computer della rete.

In tal modo si è stabilito il ponte radio. Per poter adesso accedere agli altri computer, si deve aver impostato una rete.

In Windows si impostano nelle proprietà delle risorse di rete del Client Microsoft e la condivisione di file e stampanti. Se si desidera comunicare tramite TCP/IP, si deve installare il corrispondente protocollo.

4.1.3

Rete di infrastruttura

Il collegamento via radio tra computer con *AirLancer MC-11* e una stazione base si stabilisce nel profilo di configurazione con l'aiuto dell'*AirLancer Client Managers*.

- ① Scegliere nel menù 'Action' il comando **Add/Edit Configuration Profile**.
- ② Marcare e assegnare un nome di uno dei quattro profili, e stabilire nel menu Drop Down 'Access Point'.
- ③ Cliccare su **Edit Profile**, e introdurre il nome di rete. Questo nome deve essere uguale per tutti i computer della rete e deve corrispondere a quello assegnato per il punto d'accesso.

Quando si realizza una rete di infrastruttura con più punti d'accesso, la funzione di roaming è fondamentalmente disponibile. Con il roaming si assicura che con lo stesso computer mobile si possa cambiare da una cellula radio ad un'altra. Affinché questo computer venga registrato e deregistrato nei diversi punti d'accesso, è necessario attivare il protocollo IAPP per i punti d'accesso. Si devono inoltre impostare i numeri di canale nei punti d'accesso (vedi pagina 50, 'Riflessioni sulla struttura di una rete radio'). Si può introdurre quale nome di rete 'ANY'. In tal modo è possibile che stazioni mobili si registrino al punto d'accesso più vicina. In questo caso, il punto d'accesso deve ammettere l'accesso tramite il nome di rete 'ANY'.

Il corrispondente punto di menù si trova in

WEBconfig:

Configurazione per esperti ► Setup ► Modulo WLAN ► Protocollo IAPP e

Configurazione per esperti ► Setup ► Modulo WLAN ► Closed Network

LANconfig:

► **Accesso WLAN ► Generale ► Roaming** e
► **Management ► Interfaces**

4.1.4

Rete point to point

In una rete point to point due o più punti d'accesso comunicano tra loro. Nella configurazione delle stazioni mobili, procedere allo stesso modo visto nel caso dell'impostazione di una rete di infrastruttura. È anche possibile accoppiare reti point to point con reti di infrastruttura.

Per i punti d'accesso vale però: non solo il nome della rete, ma anche il canale radio devono essere uguali e il traffico Interpoint va attivato. Si può inoltre definire nella lista dei protocolli solo i protocolli che vengono trasferiti nella rete. Con l'esclusione di protocolli non necessari, si può accrescere la velocità di flusso di dati.

I corrispondenti punti di menu si trovano in

WEBconfig :

Configurazione per esperti ► Setup ► Modulo WLAN

LANconfig:

► **Management** ► **Interfaces**

► **Accesso WLAN** ► **Generale** ► **Punto a punto**

4.1.5

Wireless-Internet-Gateway tramite ISDN

In un Wireless-Internet-Gateway tramite ISDN procedere nel lato Client allo stesso modo visto nel caso dell'impostazione di una rete di infrastruttura.

Per impostare l'accesso a Internet per tutti i partecipanti della rete tramite il router ISDN integrato, sono necessarie solo poche operazioni. La cosa più facile è l'impostazione dell'accesso a Internet tramite gli assistenti di installazione in *Webconfig* o *LANconfig*. Le impostazioni particolari alla fine possono poi essere effettuate a mano nelle singole tabelle di routing:

- **Lista layer**

Nella lista layer si trovano già protocolli predefiniti che possono anche essere adattati (ad esempio raddoppio di canale). Il protocollo standard che si può normalmente usare è PPPHDLC. Assegnare qui un nome di layer per il gateway ISDN. In tal modo esso è definito per il collegamento a Internet da impostare.

- **Lista di nomi**

Dati sulle controparti e numeri telefonici. Introdurre qui ad esempio il proprio provider Internet da chiamare tramite ISDN. Quale valore orienta-

tivo per il tempo di attesa valgono ca. 90 secondi. Trasferire il nome del layer che si è creato nella lista corrispondente.

- **Lista PPP**

Qui si digita il nome dell'apparecchio o nome dell'utente della controparte e la password per il collegamento. Nel caso in cui il nome utente sia diverso dal nome dell'apparecchio, introdurre qui anche il nome dell'utente. Prestare attenzione al fatto che l'autenticazione sia impostata su 'nessuna'. Qui si intende l'autorizzazione locale della controparte. Non è il provider a dover effettuare il login, bensì il LANCOM.

- **Modulo router IP**

Qui viene stabilita la rotta di default nella tabella di routing. Essa deve corrispondere al nome dell'apparecchio definito nella lista di nomi. La rotta di default ha sempre l'indirizzo IP 255.255.255.255 e la maschera rete 0.0.0.0. Il router invia i pacchetti di dati non destinati alle stazioni all'interno della LAN direttamente alla rotta di default (ad esempio provider Internet).

I corrispondenti punti di menu si trovano in

WEBconfig:

Configurazione per esperti ► Setup ► Modulo WAN o

Configurazione per esperti ► Setup ► Modulo Router IP

LANconfig:

► **Comunicazione ► Controparti e Protocolli**

► **Router IP ► Routing ► Tabella di routing**

4.1.6



Wireless-Internet-Gateway tramite DSL

L'impiego del LANCOM Wireless quale router DSL o gateway DSL è solo possibile se il provider usa il protocollo PPPoE.

In un Wireless-Internet-Gateway tramite DSL, operare dal lato client allo stesso modo visto nel caso dell'impostazione di una rete di infrastruttura.

Per il punto d'accesso vanno effettuate le seguenti impostazioni:

Prima si deve caricare il firmware DSL nel punto d'accesso. **Prestare attenzione al fatto che alla fine l'interfaccia LAN non è più disponibile!** Questa interfaccia funge a questo punto da interfaccia DSL.

- **Lista di nomi**

Dati sulle controparti e numeri telefonici. Introdurre qui ad esempio il

proprio provider Internet da chiamare tramite DSL. Quale valore orientativo per il tempo di attesa valgono ca. 300 secondi. Quale protocollo viene sempre usato PPPoE, per questo motivo nelle impostazioni DSL non si trova alcuna lista di layer.

- **Lista PPP**

Qui si digita il nome dell'apparecchio della controparte e la password. Nel caso in cui il nome utente sia diverso dal nome dell'apparecchio, introdurre qui anche il nome dell'utente. Fare attenzione al fatto che non viene effettuato alcun controllo.

- **Modulo router IP**

Qui viene stabilita la rotta di default nella tabella di routing. Essa deve corrispondere al nome dell'apparecchio definito nella lista di nomi. La rotta di default ha sempre l'indirizzo IP 255.255.255.255 e la maschera rete 0.0.0.0. Il router invia i pacchetti di dati non destinati alle stazioni all'interno della LAN direttamente alla rotta di default (ad esempio provider Internet).

Configurazione per esperti ► Setup ► Modulo WAN o

Configurazione per esperti ► Setup ► Modulo Router IP

LANconfig:

► **Comunicazione ► Controparti e Protocolli**

► **Router IP ► Routing ► Tabella di routing**

4.2

Sicurezza per la configurazione

Con la configurazione dell'apparecchio, si definisce una serie di importanti parametri per lo scambio dati: rientrano tra questi per es. la sicurezza della propria rete, i controlli sui costi e l'autorizzazione di singoli partecipanti alla rete.

Naturalmente i parametri impostati non devono essere poi modificati da persone non autorizzate. Pertanto un *ELSA LANCOM Wireless IL-11* offre la possibilità di proteggere la configurazione in vari modi.

4.2.1

Sicurezza per l'apparecchio

Protezione con password

La possibilità più semplice per proteggere la configurazione è quella di definire una password. Se non è stata definita una password, chiunque può modificare la configurazione dell'apparecchio.

Il campo per l'immissione della password si trova in *ELSA LANconfig* nel campo di configurazione 'Gestione' sulla scheda di registro 'Sicurezza'. Durante una sessione di terminale o Telnet si attiva la richiesta di password nel menu `/Setup/Config-module/password required`. In questo caso, la password stessa viene impostata con in comando `passwd`.

Il blocco del login

La configurazione del *ELSA LANCOM Wireless IL-11* è protetta mediante un blocco del login contro gli « attacchi Brute-Force ». Nel caso di un attacco Brute-Force, un utente non autorizzato tenta di « scassinare » la password per avere così accesso ad una rete, ad un computer o ad un'altra apparecchiatura. Per farlo ad esempio un computer prova automaticamente tutte le possibili combinazioni di lettere e numeri fino a che non ha trovato la password giusta.

Per la protezione contro tali tentativi si può indicare il numero massimo ammesso di tentativi di login. Se questo limite viene raggiunto, l'accesso viene bloccato per un determinato intervallo.

Questi parametri valgono in modo globale per tutte le possibilità di configurazione (outband, Telnet, TFTP/*ELSA LANconfig* e SNMP). Questi parametri valgono in modo globale per tutte le possibilità di configurazione (Telnet, TFTP/*ELSA LANconfig* e SNMP). Se su un accesso interviene il blocco, anche tutti gli altri accessi vengono automaticamente bloccati.

Per configurare il blocco del login, sono disponibili le seguenti voci in *ELSA LANconfig* nel campo di configurazione 'Gestione' sulla scheda di registro 'Sicurezza' oppure nel menu `/Setup/Config-module` :

- 'Blocca la configurazione dopo...' (login-errors)
- 'Blocca la configurazione per... minuti' (lock-minutes)

Controllo in arrivo tramite TCP/IP

Con una speciale lista di filtro, l'accesso alle funzioni interne degli apparecchi può essere limitato tramite TCP/IP. Con le funzioni interne vengono in questo

caso indicate le sessioni di configurazione tramite *ELSA LANconfig*, *ELSA WEBconfig*, SNMP o Telnet.

Come standard questa tabella non contiene alcuna voce, in modo da poter avviare anche da computer con indirizzo IP qualunque tramite TCP/IP l'accesso al router. Con la prima introduzione di un indirizzo IP e della rispettiva maschera di rete il filtro viene attivato, e solo gli indirizzi IP contenuti in questa voce mantengono il diritto di accedere alle funzioni interne. Con ulteriori introduzioni si può ampliare il cerchio degli aventi diritto. Le voci di filtro possono definire sia singoli computer che intere reti.

La lista di accesso si trova in *ELSA LANconfig* nel campo di configurazione 'TCP/IP' sulla scheda di registro 'Generale' oppure nel menu /Setup/TCP-IP-module/Access-list.

4.2.2

Sicurezza per la WLAN

Anche la sicurezza dei dati radio può essere assicurata in diversi modi:

- Filtro di stazione
- Impiego di una rete chiusa
- Codifica dei dati



Per l'impostazione delle impostazioni di sicurezza basilari, si possono anche richiamare gli assistenti in WEBconfig o LANconfig.

Filtro di stazione

Nella definizione di una lista di accesso, si stabilisce quali client possano accedere al punto d'accesso. Nel punto di menù /Setup/Modulo WLAN/Lista di accesso si inseriscono gli indirizzi MAC delle schede il cui accesso deve essere controllato. Con l'impostazione in /Setup/Modulo WLAN/Modo di accesso si può quindi stabilire se client con questo indirizzo di scheda abbiano accesso (positivo) o no (negativo).

Rete chiusa

In una rete chiusa il nome della rete per stazioni estranee non è visibile. Un login con il nome di rete 'ANY' non è in questo caso possibile. Tutte le stazioni radio in una rete chiusa devono conoscere quindi il nome di rete e devono averlo riportato nel profilo utente corrente.

Nel menu /Setup/Modulo WLAN si può impostare il valore per Close Network su 'On' (nessun accesso tramite 'ANY') o 'Off' (accesso tramite 'ANY' possibile).

Codifica dei dati

Le schede di rete radio *AirLancer* supportano una codifica dei dati secondo il metodo WEP (**W**ired **E**quivalent **P**rivacy). Nella scheda 'Sicurezza' nell'*AirLancer Client Manager* si ha la possibilità di definire quattro diverse chiavi secondo le quali

- i dati ricevuti e inviati tramite le schede radio sono decodificati e
- quelli trasmessi vengono codificati.

Ciascuna delle quattro diverse chiavi può contenere cinque caratteri alfanumerici da 'a-z' e '0-9' differenziando tra caratteri minuscoli e maiuscoli. Alternativamente alle chiavi alfanumeriche si può anche utilizzare un valore esadecimale di 10 cifre.

Chiave alfanumerica	Chiave esadecimale
Esempio: Seku1	Esempio: 0xABCD1234FE



Per rendere possibile una comunicazione di dati codificata, si devono usare in tutte le stazioni client e nei punti d'accesso le stesse chiavi. Prendere nota delle chiavi assegnate e conservarle in un luogo sicuro.

Le chiavi introdotte nella finestra di dialogo sono visibili solo alla prima digitazione. Dopo aver chiuso la finestra, i valori sono protetti con una serie di x.

4.2.3

Sicurezza per la LAN

Sicuramente all'utente non piacerà che una persona qualsiasi possa semplicemente dare un'occhiata o modificare i dati dei suoi computer. Un *ELSA LANCOM Wireless IL-11* offre diverse possibilità di limitare l'accesso nel caso di collegamenti di router in uscita o in entrata:

- Mascheratura IP (definito anche NAT/PAT)
- Filtraggio dei pacchetti di dati
- Controllo di collegamenti in entrata (chiamata di risposta ad un numero stabilito)

Filtro firewall

I filtri firewall dei dispositivi *LANCOM* offrono funzioni di filtro per singoli computer e anche intere reti. È possibile impostare filtri sorgente e destinazione per singole porte o anche campi di porte. È inoltre possibile filtrare singoli protocolli o qualsiasi combinazioni di protocolli (TCP/UDP/ICMP).

Non appena una condizione di filtro viene soddisfatta, si può eseguire una operazione definibile.

I filtri vengono impostati con l'aiuto di due tabelle. Da un lato la lista degli oggetti nella quale si definiscono computer, reti, protocolli ecc. quali oggetti. Dall'altro la lista delle regole nella quale vengono scritte la destinazione e l'operazione con l'aiuto dei singoli oggetti. Da queste due tabelle viene generata la tabella di filtro vera e propria.

In tal modo non è più necessario creare da sé la lista di filtro e come conseguenza nella tabella di filtro non ci potranno più essere voci incongruenti.

Lista degli oggetti

Nella lista degli oggetti possono essere definiti gli oggetti da filtrare. Oggetti possono essere:

- Protocolli:
- Singoli computer
- Intere reti
- Servizi

Questi elementi possono anche essere combinati a piacere. Inoltre gli oggetti possono essere definiti con ricursione. Si possono in tal modo prima definire oggetti per i protocolli TCP e UDP. In seguito si aggiungerebbero oggetti per ad esempio FTP (= TCP + porte 20 e 21), HTTP (= TCP + porta 80) e DNS (= TCP, UDP + porta 53). Questi possono a loro volta essere raggruppati in un oggetto che contiene tutte le abilitazioni.

Tabella delle regole

Tramite la tabella delle regole i singoli oggetti vengono combinati in regole di filtro. La tabella delle regole contiene il protocollo da filtrare, gli oggetti-sorgente, gli oggetti-destinazione come pure l'operazione di filtro da eseguire.

Il protocollo, come pure gli oggetti sorgente o destinazione, possono sia essere composti da oggetti combinati, sia contenere anche descrizioni dirette

(ad esempio %P6 per TCP) che vengono separate da '+' o da uno spazio. Una descrizione diretta viene contrassegnata con '%'. Possibili descrizioni sono:

Descrizione	Funzione
%A	Indirizzo IP
%M	Netmask
%S	Servizio (porta)
%L	Rete locale
%H	Nome host
%P	Protocollo (TCP/UDP/ICMP ecc.)

Descrizioni dello stesso tipo possono generare delle liste separate da virgole, come ad esempio liste di host/liste di indirizzi (%A10.0.0.1, 10.0.0.2) o aree separate da un trattino come ad esempio liste di porte (%S20-25). L'indicazione di un '0' o di una stringa vuota contrassegna l'oggetto 'ANY':

tutti i computer: %A0.0.0.0

tutti i servizi: %S0

tutti i protocolli: %P0

I nomi degli host possono essere usati solo se *LANCOM* è in grado di risolvere i nomi in indirizzi IP. A tale scopo *LANCOM* deve aver imparato i nomi tramite DHCP o NetBIOS, o la correlazione deve essere registrata in modo statico nella tabella DNS o di routing IP. (Una voce nella tabella di routing IP può in questo caso correlare ad un nome di host un'intera rete).

Lista di filtro

Dalla lista degli oggetti e dalla tabella delle regole viene alla fine generata la lista di filtro. In questo caso viene costituito l'insieme di unione di tutti i filtri definiti dagli oggetti e dalle regole.



Prestare attenzione al fatto che nel caso di una indicazione errata, il filtro non può essere generato e che non vengono emessi messaggi di errore. Se si configurano i filtri a mano, bisogna controllare in ogni caso se i filtri desiderati sono stati generati.

Per impostare un filtro firewall si hanno più possibilità:

- **WEBconfig**

Configurazione completa ► Setup ► Modulo Router IP ► Firewall

- *LANconfig*
Router IP ► Filtri
- Telnet
/Setup/IP-Router-Modul/Firewall

Particolarmente comoda è l'impostazione dei filtro con l'aiuto di *ELSA LAN-config*. In 'Filtri' si trovano le seguenti schede, con il cui aiuto si possono definire le regole di filtro.



Prestare attenzione al fatto che nella configurazione con LANconfig, le tabelle degli oggetti che sono state impostate con Telnet o con WEBconfig, dopo una riscrittura sono presenti solo in forma modificata.

- Generale
Qui viene stabilito il nome del servizio di filtro e cosa debba accadere con i pacchetti di dati (operazione).
- Stazioni
Qui vengono stabilite le stazioni per le quali la regola di filtro debba valere come mittente o destinatario.
- Servizi
Qui viene stabilito per quali protocolli IP, porte sorgente e destinazione la regola di filtro debba valere.

Il controllo

Quale « Identifier » debba essere utilizzato per il riconoscimento del chiamante, viene impostato nell'area di configurazione 'Comunicazione' nella scheda 'Accettazione chiamate' o nel menù /Setup/WAN-module/Protect. Si hanno le seguenti possibilità di selezione:

- tutte: Vengono accettate le chiamate di tutte le controparti.
- per nome: Vengono accettate solo le chiamate delle controparti inserite nella lista dei nomi.
- per numero: Vengono accettate solo le chiamate delle controparti inserite nella lista dei numeri.
- per nome o numero: Vengono accettate solo le chiamate delle controparti inserite nella lista dei numeri o nella lista dei nomi.

Naturalmente l'identificazione presuppone che venga comunicata dal chiamante la corrispondente informazione.

Controllo del nome

Se si utilizza il layer ELSA oppure PPP per il canale B, si può trasmettere anche il nome della controparte chiamante. Tuttavia a questo scopo si deve prima stabilire una connessione, poiché il nome non può essere scambiato attraverso il canale D.

Nelle connessioni tramite PPP può essere trasmesso anche il nome della controparte.

Tuttavia a questo scopo si deve prima stabilire una connessione, poiché il nome non può essere scambiato attraverso il canale D.

La reazione del router è chiara: Se è stata definita una protezione tramite il nome, vengono accettate solo le chiamate con nome conosciuto, le altre vengono respinte.

Nel protocollo PPP si controlla se il nome della controparte è registrato nella lista PPP come nome utente. Se il nome utente manca, il nome della periferica viene accettato come nome della controparte e controllato. La lista PPP si trova in *ELSA LANconfig* nel campo di configurazione 'Comunicazione' sulla scheda di registro 'Protocolli' oppure nel menu /Setup/WAN-module/PPP-list.

Una protezione aggiuntiva è offerta da una password. PPP offre la protezione tramite password offre tramite tre diverse protocolli di login: PAP (Password Authentication Protocol), CHAP (Challenge Handshake Authentication Protocol) e MS-CHAP (variante Microsoft di CHAP). Tutti i protocolli hanno lo stesso scopo. L'apparecchio chiamante stabilisce quale protocollo venga utilizzato.



Le procedure di sicurezza PAP, CHAP o MS-CHAP naturalmente non si applicano per es. se con il LANCOM Wireless si seleziona direttamente un Internet Service Provider. Probabilmente non è il caso di rispondere all'ISP con la richiesta di una password...

Da dove arrivano il nome e la password del chiamante?

Se si usa il PPP, il nome e la password vengono introdotti quando si stabilisce la connessione con la controparte, per es. nella corrispondente finestra di una connessione in Accesso remoto. Se lo stesso router stabilisce una connessione, viene usato il nome della periferica, la password e il nome utente della lista PPP.

Controllo del numero

Se il numero d'utenza è registrato nella lista dei numeri, l'accesso alla propria rete può essere concesso, oppure il chiamante viene richiamato se è attivata l'opzione di chiamata di risposta. Se nel *LANCOM Wireless* è stata definita

una protezione tramite il numero, tutte le chiamate da controparti con numero d'utenza sconosciuto vengono respinte.

La chiamata di risposta

Una speciale variante della protezione di accesso si realizza con la funzione di chiamata di risposta: A questo scopo, nella lista dei nomi per il chiamante desiderato si attiva l'opzione 'Richiamo automatico' ed eventualmente si indica il numero d'utenza.

Con le impostazioni nella lista di nomi e numeri e con la scelta del protocollo si può gestire il comportamento della chiamata di risposta del proprio router :

- Il router può respingere la richiesta di chiamata di risposta.
- Può richiamare un numero d'utenza prestabilito.
- Il numero d'utenza per la chiamata di risposta può essere indicato liberamente dal chiamante.

Inoltre mediante le impostazioni si può definire la ripartizione dei costi per la connessione. Se nella lista dei nomi è definita una chiamata di risposta 'con nome', il router che effettua la chiamata di risposta si accolla tutti gli addebiti tranne uno, quello necessario per la comunicazione del nome. Un'unità viene addebitata al router anche se il chiamante non viene identificato tramite CLIP. Se invece l'identificazione tramite il numero d'utenza del chiamante è consentita e possibile, il chiamante può non subire alcun addebito.

Se il router stesso deve eseguire la chiamata di risposta, per molte controparti si può anche adottare la procedura fast call back (in corso di brevetto). Questa accelera notevolmente la procedura di chiamata di risposta.

Come nascondersi: mascheratura IP (NAT, PAT)

Ma ci sono obiezioni da parte dei responsabili delle reti, che si preoccupano della sicurezza dei dati della rete aziendale: Ogni workstation in WWW? Ma allora chiunque può entrare dall'esterno! — Ebbene, non è assolutamente così!

Il nascondiglio per tutti i computer in Internet si chiama mascheratura IP. Con questa procedura, solo il modulo router dell'apparecchio viene conosciuto in Internet con il suo indirizzo IP. I computer della LAN utilizzano il router come gateway e non possono essere riconosciuti. Il router separa Internet e Intranet come una parete. La mascheratura IP viene anche definita « firewall ».

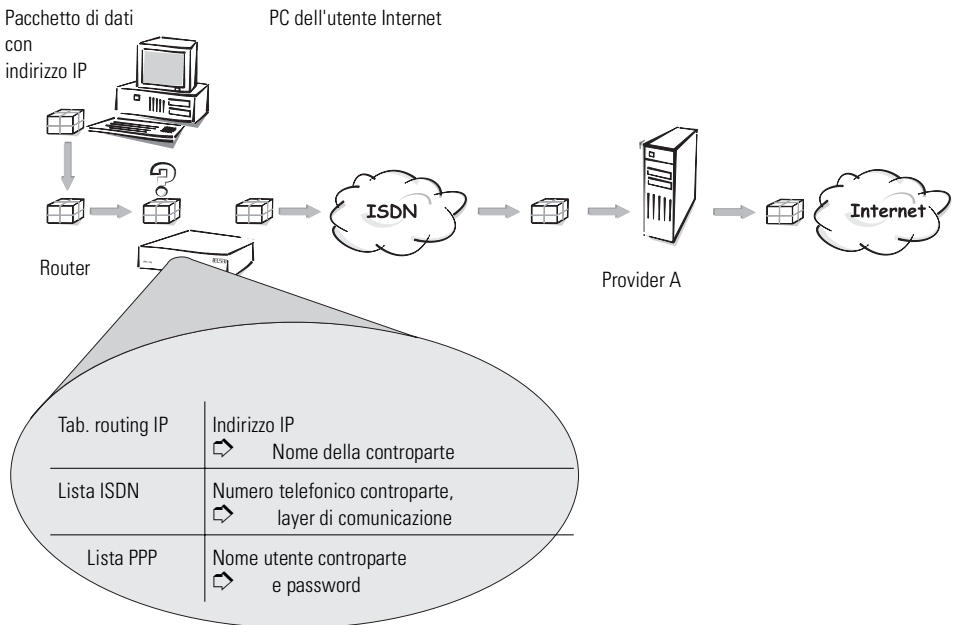
Ulteriori informazioni si possono trovare nella sezione 'Routing IP: Mascheratura IP'.

4.3 Routing ISDN

La comunicazione dati tra due periferiche ISDN si realizza tramite connessioni ISDN. In linea di principio queste connessioni possono essere connessioni a selezione o connessioni fisse.

I moduli router prima determinano solo la controparte a cui un pacchetto di dati deve essere trasmesso. Affinché la corrispondente connessione possa essere selezionata ed eventualmente stabilita, devono essere definiti diversi parametri per tutte le connessioni ISDN necessarie. Questi parametri vengono salvati in diverse liste, che cooperano per stabilire le connessioni corrette.

Si vuole adesso chiarire questo complesso sulla base di un semplice esempio.



Un pacchetto di dati di un computer trova la via verso Internet in prima linea tramite l'indirizzo IP del ricevente. Con questo indirizzo, il computer invia il pacchetto tramite la LAN al router. Il router controlla prima con l'indirizzo IP le tabelle di routing IP e vi trova la controparte appartenente a questo indirizzo, ad esempio 'Provider_A'. Con questo nome il router controlla quindi la

lista di nomi ISDN e trova il numero telefonico della corrispondente controparte che può essere raggiunta tramite ISDN, incl. il layer di comunicazione da usare. Il router preleva inoltre dalla lista PPP il nome dell'utente e la sua password che sono necessari per effettuare il login al provider A.

Il router può quindi stabilire un collegamento sulla linea ISDN con il router del provider. Non appena il collegamento è stato stabilito, il router può inoltrare il pacchetto di dati in Internet tramite la linea ISDN.

Ulteriori informazioni sulle reti IP ecc., si trovano nelle informazioni di base tecniche della documentazione elettronica sul CD.

Le seguenti sezioni presentano brevemente la lista di nomi ISDN e i parametri in essa contenuti, e mostrano quindi il rapporto con le altre liste e i parametri e come esse vengano configurate nel software.

Le informazioni sulla tabella di routing IP si trovano nella sezione 'Routing IP'.

4.3.1

Listo di nomi ISDN

In *ELSA LANconfig*, la lista di nomi si trova nella zona della configurazione 'Comunicazione' nella scheda 'Siti remoti' o nel caso di sessioni Telnet o di terminale in `/Setup/Modulo WAN/Name-list`.

Per definire le controparti disponibili, queste vengono immesse nella lista dei nomi con un nome appropriato e parametri aggiuntivi:

- Nome

Con questo nome, la controparte viene identificata nei moduli router.

- Dialup-remote

Questo numero d'utenza deve essere chiamato se il router deve stabilire autonomamente in modo attivo una connessione con la controparte.

Se la controparte può essere raggiunta con diversi numeri d'utenza, immettere gli altri numeri d'utenza nella lista round-robin.

Se tale controparte viene raggiunta tramite una connessione fissa, qui si può indicare il numero d'utenza per una linea di backup tramite connessione a selezione.

- Tempi di attesa

Questi tempi indicano per quanto tempo rimangono attivi i canali B, dopo che

- nei canali stabiliti in modo statico per il tempo di attesa B1 non sono stati più trasmessi dati.

- nei canali stabiliti in modo dinamico per il tempo di attesa B2 la velocità di trasmissione dati è scesa sotto un valore limite prestabilito.
- Nome del layer

Il layer rappresenta un insieme di protocolli che devono essere utilizzati per questa connessione. Il layer deve essere impostato allo stesso modo sui due lati della connessione.
- Chiamata di risposta

Se il router riceve una chiamata da questa controparte, qui si può impostare come opzione di non accettare la chiamata. Invece la controparte viene richiamata con le seguenti opzioni:

 - normale chiamata di risposta
 - chiamata di risposta rapida secondo ELSA
 - chiamata di risposta dopo il controllo del nome
 - attesa della chiamata di risposta da parte della controparte secondo la procedura di chiamata di risposta rapida ELSA

4.3.2

Impostazioni di interfaccia

In *ELSA LANconfig* le impostazioni dell'interfaccia si trovano nella zona della configurazione 'Gestione' nella scheda 'Interfacce' o nel caso di sessioni Telnet o sessioni di terminale in `/Setup/WAN-module/Interface-list`.

Nelle impostazioni di interfaccia si definiscono i parametri generali per ogni interfaccia (e quindi per ogni connessione S_0). Questi parametri valgono per tutte le modalità degli apparecchi. Questi sono in dettaglio:

- Protocollo canale D che viene utilizzato per questa connessione S_0 .

Riconoscimento automatico: DSS1 (Euro-ISDN), DSS1 punto a punto, connessione fissa gruppo 0
- Opzione connessione fissa

Canale B che deve essere utilizzato eventualmente per la connessione fissa.
- Prefisso

Numero che deve essere selezionato prima del numero d'utenza per le chiamate in uscita, per es. il numero identificativo del centralino nel caso di impianti di telecomunicazione.

4.3.3

Impostazioni di interfaccia router

Le impostazioni di interfaccia router si trovano in *ELSA LANconfig* nel campo di configurazione 'Comunicazione' sulla scheda di registro 'Generale' o nelle sedute Telnet o di terminale nella posizione `/Setup/WAN-module/Router-interface-list`.

Nelle impostazioni di interfaccia router si definiscono per ogni interfaccia (e quindi per ogni connessione S_0) i parametri che devono essere utilizzati nella modalità router. Questi parametri non valgono per le altre modalità degli apparecchi. Questi sono in dettaglio:

- Numeri d'utenza (MSN/EAZ)

Il router reagisce a questi numeri d'utenza nelle chiamate in arrivo. Più numeri d'utenza vengono separati da « punto e virgola ». Se non si immettono i numeri d'utenza, il router reagisce a tutti i numeri d'utenza.

Il primo numero d'utenza immesso viene trasmesso alla controparte in caso di stabilimento attivo della connessione. Se non si immettono i numeri d'utenza, viene trasmesso il MSN principale della connessione.

- Opzione per la connessione Y

Attivare questa opzione se i due canali B della connessione devono poter stabilire connessioni in parallelo con controparti diverse.

- Soppressione del proprio numero d'utenza

Attivare questa opzione se il proprio numero d'utenza non deve essere indicato alla controparte durante lo stabilimento attivo della connessione del router.

Questa funzione deve essere supportata dal gestore della rete.

4.3.4

Lista layer

La lista dei layer di comunicazione si trova in *ELSA LANconfig* nel campo di configurazione 'Comunicazione' sulla scheda di registro 'Generale' o nelle sedute Telnet o di terminale nella posizione `/Setup/WAN-module/Layer-list`.

In un layer si definisce una determinata combinazione di impostazioni di protocollo che deve essere utilizzata per la trasmissione ad altri apparecchi. Questi sono in dettaglio:

- Nome del layer

Con questo nome vengono salvate le impostazioni di protocollo. Selezionare nella lista dei nomi le impostazioni con il nome di layer per la corrispondente connessione.

- Incapsulamento

Impostare qui se un'intestazione Ethernet deve essere aggiunta ai pacchetti di dati. Normalmente è sufficiente l'impostazione 'Trasparente', solo nelle connessioni HDLC verso periferiche esterne questa impostazione può essere necessaria.

- Livello 3

Protocollo layer 3 per la connessione. Viene riconosciuto in parte automaticamente nelle chiamate in arrivo.

Se si utilizza PPP è necessaria una voce aggiuntiva nella lista PPP.

Se si utilizza Script è necessaria una voce aggiuntiva nella lista Script.

- Livello 2

Protocollo layer 2 per la connessione.

- Opzioni

Attiva come opzione la compressione dei dati e il raggruppamento di canali. Queste opzioni saranno efficaci solo se esse vengono supportate dai protocolli sui layer 2 e 3.

- Livello 1

Protocollo layer 1 per la connessione. Viene riconosciuto in parte automaticamente nelle chiamate in arrivo.

4.3.5

Gestione degli addebiti

La proprietà del router di stabilire autonomamente collegamenti con tutte le controparti desiderate e di concluderle di nuovo alla fine del trasferimento, rende possibile all'utente un accesso molto comodo ad esempio ad Internet. Nel caso di trasmissione dati tramite linee soggette a costi, a causa di una configurazione errata del router (per es. nella configurazione dei filtri) o tramite utilizzo eccessivo dell'offerta (per es. un continuo surf in Internet), possono aversi costi elevati.

Impostazioni nel modulo addebiti

Le impostazioni di interfaccia si trovano in *ELSA LANconfig* nel campo di configurazione 'Gestione' sulla scheda di registro 'Costi' o nelle sedute Telnet o di terminale nella posizione /Setup/Charges-module.

Le informazioni sugli addebiti e sui tempi di connessione vengono salvate durante un bootstrap (per es. quando si scarica un nuovo firmware) e si perdono solo se l'apparecchio viene disattivato. Tutte le indicazioni di tempo riportate sono in minuti.

4.4

Gestione indirizzi automatica con DHCP

Per operare correttamente in una rete TCP/IP tutte le periferiche di una rete locale devono avere indirizzi IP univoci.

Inoltre sono anche necessari gli indirizzi dei server DNS e dei server NBNS ed anche di una gateway standard, su cui devono essere instradati i pacchetti di dati di indirizzi non raggiungibili localmente.

Per una piccola rete è concepibile introdurre questi indirizzi « a mano » in tutti i computer della rete. In una rete più grande con molte workstation questo può diventare un compito insuperabile.

In tali casi si può utilizzare il DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol). Tramite questo protocollo un server DHCP può assegnare dinamicamente in una LAN basata su TCP/IP alle singole stazioni gli indirizzi necessari.

4.4.1

Il server DHCP

ELSA LANCOM Wireless IL-11 può gestire come server DHCP gli indirizzi IP della propria rete TCP/IP. In tale circostanza esso comunica alle workstation i seguenti parametri:

- Indirizzo IP
- Netmask
- Indirizzo broadcast
- Server DNS
- Server NBNS
- Gateway di default
- Periodo di validità dei parametri assegnati

Il server DHCP preleva gli indirizzi IP da un pool di indirizzi liberamente definito oppure determina gli indirizzi autonomamente dai propri indirizzi IP o Intranet.

Un'apparecchiatura completamente non configurata può perfino stabilire nel modo automatico DHCP gli indirizzi IP per sé stessa e per i computer nella rete.

Nel caso più semplice pertanto è solo necessario connettere il nuovo apparecchio nello stato di fornitura in una rete senza altri server DHCP e attivarlo. Il server DHCP allora regola automaticamente in cooperazione con *ELSA LAN-config* e con un'assistenza tutte le successive assegnazioni i indirizzi nella rete locale.

4.4.2

DHCP – 'On', 'off' o 'auto'?

Il 'Server DHCP' può assumere tre diversi stati:

- 'On': Il server DHCP è attivato in modo permanente. Introducendo questo valore viene controllata la configurazione del server (validità del pool di indirizzi).
 - Se la configurazione è corretta l'apparecchio si offre come server DHCP in rete.
 - Se la configurazione non è corretta (per es. confini di pool non validi) il server DHCP si disattiva e si porta nello stato 'Off'.
- 'Off': Il server DHCP è disattivato in modo permanente.
- 'Auto': Il server si trova in modalità automatica. In questo stato l'apparecchiatura cerca dopo l'accensione nella rete locale altri server DHCP.
 - Se viene trovato almeno un altro server DHCP, l'apparecchio disattiva il proprio server DHCP. In questo modo si evita tra l'altro che un apparecchio non configurato assegni dopo l'attivazione in rete indirizzi che non si trovano nella rete locale.
 - Se non viene trovato nessun altro server DHCP, l'apparecchio attiva il proprio server DHCP.

Dalle statistiche DHCP si può ricavare se il DHCP server è attivo o disattivo.

L'impostazione di default dello stato è 'Auto'.

4.4.3

Gli indirizzi vengono assegnati in questo modo

Assegnazione degli indirizzi IP

Affinché il server DHCP possa assegnare gli indirizzi IP ai computer della rete, esso deve prima conoscere quali indirizzi può utilizzare per questa assegnazione. Per la scelta dei possibili indirizzi esistono tre diverse opzioni:

- L'indirizzo IP può essere prelevato dal pool di indirizzi impostato (pool indirizzi iniziali fino a pool indirizzi finali). In questo si può introdurre qualunque indirizzo valido nella rete locale.
- Esso utilizza autonomamente l'indirizzo IP '10.0.0.254' e il pool di indirizzi '10.x.x.x' per l'assegnazione degli indirizzi IP della rete. In questo stato il server DHCP assegna agli altri computer della rete solo l'indirizzo IP e la rispettiva validità, ma non le altre informazioni.

Se ora si avvia un computer della rete che con le proprie impostazioni di rete richiede un indirizzo IP tramite DHCP, un apparecchio con modulo DHCP attivato gli offre l'assegnazione di un indirizzo. Come indirizzo IP viene prelevato dal pool un indirizzo valido. Se nel passato è già stato assegnato al computer un indirizzo IP, esso richiede proprio questo indirizzo IP, e il server DHCP tenta di assegnare di nuovo tale indirizzo, se non lo ha già assegnato a un altro computer.

Il server DHCP controlla inoltre se l'indirizzo cercato è ancora libero nella rete locale. Appena è stata riconosciuta l'univocità di un indirizzo, viene assegnato al computer richiedente l'indirizzo trovato.

Assegnazione della maschera di rete

L'assegnazione della maschera di rete avviene in modo analogo all'assegnazione degli indirizzi. Se nel modulo DHCP è indicata una maschera di rete, questa viene utilizzata per l'assegnazione. Altrimenti viene utilizzata la maschera di rete del modulo TCP/IP.

Assegnazione dell'indirizzo di broadcast

Di regola nella rete locale viene utilizzato per i pacchetti broadcast un indirizzo che si ricava dagli indirizzi IP validi e dalla maschera di rete. Solo in casi speciali (per es. quando si usano sottoreti per una parte delle workstation) può essere necessario utilizzare un altro indirizzo broadcast. In tale caso l'indirizzo broadcast da utilizzare viene introdotto nel modulo DHCP.

È opportuno che la modifica del valore predefinito per l'indirizzo broadcast sia eseguita da esperti specialisti di rete.



Assegnazione del server DNS e del server NBNS

Per questo vengono utilizzate le rispettive voci del 'modulo TCP'.

Se nei corrispondenti campi non è indicato un server, il router fornisce il proprio indirizzo IP come indirizzo DNS. Questo viene determinato come descritto al punto 'Assegnazione di un indirizzo IP'. Il router poi utilizza il DNS forwarding (vedere anche 'DNS forwarding'), per rispondere alle domande DNS o NBNS dell'host.

Assegnazione della gateway di default

L'apparecchiatura assegna al computer richiedente normalmente il proprio indirizzo IP quale indirizzo di gateway.

Se necessario, questa assegnazione può essere soprascritta dalle impostazioni della workstation.

Periodo di validità di una assegnazione

Gli indirizzi assegnati al computer hanno solo una validità limitata. Dopo che questo periodo di validità è scaduto il computer non può più utilizzarli. Affinché il computer non perda successivamente gli indirizzi (specialmente il proprio indirizzo IP), esso richiede tempestivamente una proroga, che di regola viene sempre concessa. Solo se il periodo di validità scade mentre il computer è spento, questo perde l'indirizzo.

Ad ogni richiesta un host può richiedere un periodo di validità. Tuttavia un server DHCP può assegnare all'host anche un periodo di validità diverso da questo. Il modulo DHCP presenta due impostazioni, con cui si può influire sul periodo di validità:

- Validità massima in minuti

Qui si può introdurre il periodo di validità massimo che il server DHCP può assegnare a un host.

Se un host richiede una validità che supera la durata massima, gli viene assegnata solo questa validità massima!

Il valore di default di 6000 minuti corrisponde a circa 4 giorni.

- Validità di default in minuti

Qui si può introdurre il periodo di validità che viene assegnato se l'host non richiede alcun periodo di validità. Il valore di default di 500 minuti corrisponde a circa 8 ore.

Richiesta dei valori prefissati per l'assegnazione server DHCP

Di regola quasi tutte le impostazioni dell'ambiente di rete di Windows sono impostate in modo che i parametri necessari vengano richiesti tramite DHCP. Queste impostazioni possono essere controllate facendo clic su **Avvio ► Impostazioni ► Pannello di controllo ► Rete**. Selezionare la voce per 'TCP/IP' sulla propria interfaccia di rete, e aprire le **Proprietà**.

Sulle diverse schede registro ora si può controllare se sono presenti particolari valori per es. per l'indirizzo IP o per la gateway standard. Se si desidera che tutti i valori vengano assegnati dal router, cancellare le corrispondenti voci.

Modifica dei valori prefissati per l'assegnazione computer

Se un computer dovesse usare parametri diversi da quelli ad esso assegnati (ad esempio un gateway standard diverso), è allora necessario impostare tali parametri direttamente nel computer del posto di lavoro. Allora il computer ignora i corrispondenti parametri dell'assegnazione effettuata dal server DHCP.

In ambiente Windows questo si realizza per es. tramite le proprietà dell'ambiente di rete.

Cliccare su **Avvio ► Impostazioni ► Pannello di controllo ► Rete**. Selezionare la voce per 'TCP/IP' sulla propria interfaccia di rete, e aprire le **Proprietà**.

Sulle diverse schede registro si possono introdurre i valori desiderati.

Nel modulo DHCP sotto il punto 'Setup/DHCP/DHCP-table' si può controllare (oppure esaminare) l'assegnazione degli indirizzi IP ai rispettivi computer. Questa tabella mostra gli indirizzi IP, l'indirizzo MAC, il periodo di validità assegnati, il nome del computer (se presente) e il tipo di assegnazione degli indirizzi.

Nel campo 'Tipo' è indicato in che modo è stato assegnato l'indirizzo. Il campo può assumere i seguenti valori:

- nuovo
Il computer ha richiesto per la prima volta. Il server DHCP controlla l'univocità dell'indirizzo che deve essere assegnato al computer.
- sconosc.
Con il controllo di univocità è stato rilevato che l'indirizzo è stato già assegnato a un altro computer. Il server DHCP non ha alcuna possibilità di ottenere altre informazioni su questo computer.

- stat.
Un computer ha comunicato al server DHCP di essere in possesso di un indirizzo IP fisso. Questo indirizzo non può più essere utilizzato.
- din.
Il server DHCP ha assegnato un indirizzo al computer.

4.4.4

Configurazione del server DHCP

Durante la configurazione come server DHCP in linea di principio si presentano due situazioni di partenza:

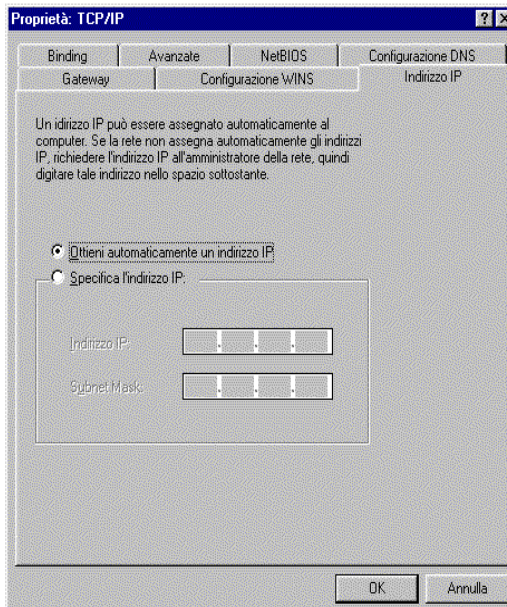
- Una rete non è stata ancora creata, oppure la rete locale esistente non utilizza un TCP/IP. Con il server DHCP della propria nuova apparecchiatura ELSA, si possono assegnare in una volta a tutti i computer della rete e all'apparecchiatura stessa indirizzi IP.
- Esiste già una rete con TCP/IP, ma senza server DHCP e si vuole passare alla modalità DHCP.

Configurazione con *ELSA LANconfig* e l'assistenza

In entrambe le situazioni *ELSA LANconfig* fornisce la sua assistenza per effettuare le necessarie impostazioni:

- ① Connettere per mezzo del cavo di rete l'apparecchio non configurato alla rete locale.
- ② Accendere l'apparecchio. Il non trova nessun altro server DHCP in rete e attiva le proprie funzioni DHCP.
- ③ Se questo non è stato già fatto, installare il protocollo 'TCP/IP' su tutti i computer della rete locale.
 - Durante l'installazione del protocollo i computer generalmente sono impostati in modo tale da richiedere automaticamente l'indirizzo IP a un server DHCP. Dopo il riavvio, che è collegato con questa installazione, i computer richiedono automaticamente un indirizzo IP al server DHCP.
 - Se il protocollo è stato già installato, attivare la funzione DHCP su tutti i computer della rete locale. A questo scopo per es. sotto Windows 95 con **Avvio ► Impostazioni ► Pannello di controllo ► Rete** aprire la finestra di configurazione delle proprietà di rete. Fare doppio clic sulla voce per il protocollo 'TCP/IP'.
Attivare l'opzione 'Ottieni un indirizzo da un server DHCP'. Passare

alla scheda registro 'DNS', e cancellare tutti gli indirizzi DNS presenti. Poi cancellare sulla scheda registro 'Gateway' tutte le voci eventualmente presenti e chiudere tutte le finestre con **OK**. Dopo il riavvio, che è collegato con questa impostazione, i computer richiedono automaticamente un indirizzo IP del pool di indirizzi del server DHCP.



- ④ Installare *ELSA LANconfig* su uno dei computer della rete.
- ⑤ Avviare il programma dal gruppo di programmi 'ELSAIan'. Durante l'avvio *ELSA LANconfig* rileva che un router non configurato si trova in rete, e avvia l'assistenza per le impostazioni fondamentali.
 - Se finora nella rete non è stato ancora utilizzato alcun indirizzo IP, scegliere allora in questo assistente l'opzione 'Tutto impostato automaticamente' e cliccare nella finestra successiva il pulsante **Fine**. L'assistenza assegna al router l'indirizzo IP '10.0.0.1' con maschera di rete '255.255.255.0' e attiva il server DHCP. Dall'indirizzo IP l'apparecchio determina il pool di indirizzi valido per l'assegnazione DHCP.
 - Se prima della conversione alla modalità DHCP nella rete sono stati utilizzati indirizzi IP, selezionare in questa assistenza l'opzione 'Desi-

dero impostare tutto manualmente'. Introdurre nella finestra seguente un indirizzo IP libero del gruppo di indirizzi finora utilizzato, e attivare il server DHCP.

L'assistenza assegna al apparecchio l'indirizzo IP introdotto con la rispettiva maschera di rete. Dall'indirizzo IP il apparecchio determina il pool di indirizzi valido per l'assegnazione DHCP.

- Dopo alcuni secondi tutti i computer della rete vengono automaticamente controllati ed eventualmente ricevono un nuovo indirizzo IP dal server DHCP. Inoltre vengono comunicati a tutti i computer anche gli altri parametri come indirizzo broadcast, server DNS, gateway di default ecc.

Configurazione manuale

Se non si vuole eseguire la configurazione con l'assistenza di *ELSA LANconfig*, i parametri per il server DHCP possono anche essere impostati a mano: in *ELSA LANconfig* nel campo di configurazione 'TCP/IP' sulla scheda di registro 'DHCP' oppure nel menu /Setup/DHCP-module).

4.5

Il least-cost router

Da quando c'è stata la liberalizzazione del mercato telefonico in Europa gli utenti di servizi di comunicazione posso disporre di una serie di provider (gestori di rete), attualmente caratterizzati da tariffe molto differenziate. Inoltre i provider si distinguono anche se sono collegati in modo fisso e si utilizza automaticamente sempre la loro rete (preselezione), oppure ad ogni chiamata si decide liberamente quale provider si vuole utilizzare (call-by-call). Per stabilire una connessione tramite un provider call-by-call, dopo aver sollevato la cornetta si compone prima l'opportuno prefisso, per entrare nella corrispondente rete. Solo dopo questa cifra identificativa di rete si seleziona il normale numero telefonico per raggiungere la propria controparte.

Per le telefonate in determinate ore del giorno e in diverse regioni, purtroppo la tariffa più conveniente non è sempre offerta dallo stesso provider, anzi abbastanza spesso si ottiene da fornitori diversi: al mattino il provider 1, al pomeriggio il provider 2 e per le conversazioni internazionali eventualmente il provider 3. Per telefonare in modo sempre più conveniente, navigare in Internet o trasmettere dati ad altre reti, si dovrebbe effettivamente riflettere prima di ogni connessione su quale tariffa è la più conveniente al momento. Un *ELSA LANCOM Wireless IL-11* evita questa fatica. La funzione che opera in questo caso viene definita Least-cost routing (LCR). Si definisce prima il

provider che offre le tariffe più convenienti per le proprie necessità, e l'apparecchio seleziona automaticamente per ogni connessione (indifferentemente se via router, *LANCAPI* ecc.) il servizio con la tariffa più conveniente.

4.5.1

Il least-cost router di **LANCOM Wireless** opera in questo modo

Il LCR analizza le cifre selezionate per es. dal router o dalla *LANCAPI*.

Dopo ciascuna cifra l'apparecchio controlla se nella 'Tabella del costo minimo...' si trova una coincidenza univoca con il numero già selezionato (prefisso). Se viene trovata una registrazione appropriata, valida per l'ora e la data attuale, viene inserita prima del prefisso la cifra identificativa di rete per lo smistamento della connessione. Solo dopo che il numero d'utenza è stato completato in questo modo, viene trasferito verso l'esterno al centralino.

Quindi il LCR ha bisogno dei seguenti dati:

- Un prefisso, che determina quali numeri devono essere selezionati per uno smistamento.
- Uno o o più numeri identificativi di rete che definiscono il provider che deve essere utilizzato per tale prefisso.
- I giorni feriali e i giorni festivi, per cui la registrazione è valida.
- L'ora del giorno, per cui la registrazione è valida.

Primi tentativi

Con poche registrazioni si può già risparmiare molto sugli addebiti. La programmazione del LCR verrà spiegata in base a un semplice esempio.

Per es. è ben noto che specialmente nelle conversazioni interurbane o nelle chiamate internazionali si può risparmiare con la procedura call-by-call. Inoltre, attraverso un'indagine presso alcuni fornitori call-by-call (CbC), sono

state individuate le tariffe di volta in volta più convenienti. Per es. le prime registrazioni nella tabella LCR si presentano così:

Prefisso	Inoltra a	Giorni feriali	Ora del giorno
02	1055	Sa + Do	0:00h fino a 23:59h
02	1088	Lu + Ma + Me + Gi + Ve	8:00h fino a 18:00h
00	1055	Do	0:00h fino a 23:59h

Queste 4 registrazioni significano che tutte le connessioni durante il fine settimana con Milano (o altri numeri che cominciano con '02'), devono essere effettuate con il provider con numero identificativo di rete '1055'. Nei giorni feriali si usa per tali chiamate nelle ore tra le 8:00 e le 18:00 il provider con numero identificativo di rete '1088'. Le conversazioni internazionali di Domenica avvengono tramite il provider con numero identificativo di rete '1055'.

Per esperti: LCR con sistema

- Nel primo esempio si è visto che già con poche registrazioni è possibile risparmiare sugli addebiti. Se si desidera utilizzare il least-cost router in modo ottimale, è necessario informarsi prima esattamente sulla struttura tariffaria dei fornitori call-by-call che possono essere presi in considerazione. Poi si deve riflettere su come le tariffe e le zone tariffarie possono essere descritte nel modo migliore nella tabella LCR del *ELSA LANCOM Wireless IL-11*. A questo scopo ci sono diverse regole:
- Le possibilità di risparmio univoche possono essere introdotte direttamente:
 - '00' per le chiamate internazionali
- Con un unico '0' vengono smistate prima tutte le connessioni che cominciano con lo zero. Poiché però esistono reti urbane contigue il cui numero comincia con '0' ma che tuttavia vengono addebitate come conversazione urbana, si dovrebbe comporre separatamente questi prefissi annullare lo smistamento. Con questa strategia si considerino anche i numeri speciali come '0800', '0190' ecc.

- Una strategia diversa punta a una regolamentazione per quanto possibile completa degli smistamenti. Si comincia con i prefissi locali e poi si definiscono le zone più grandi. Le zone tariffarie più vicine e quindi più economiche vengono definite con il prefisso più lungo, le rimanenti zone tariffarie più distanti vengono definite con poche cifre.

Naturalmente questa impostazione può essere affinata e sviluppata se necessario. Alcuni suggerimenti che si potrebbero seguire in proposito:

- Alcune reti urbane possono essere raggiunte attraverso un prefisso, ma con la normale tariffa urbana. Se queste zone sono state smistate per mezzo di una registrazione generale, si può smistare il prefisso con tariffa urbana con il prefisso della società telefonica. Una registrazione vuota per il numero identificativo di rete significa anche « nessuno smistamento ».
- È possibile che la maggior parte delle connessioni ISDN sia diretta verso le stesse reti urbane. Se la maggior parte delle proprie controparti si trova a Milano, tali controparti possono essere raggiunte tramite un determinato fornitore.
- Esaminare le diverse zone tariffarie. I prefissi per le diverse zone possono essere visualizzati per es. in www.risparmio-telefonico.it in Internet.

Una volta trovati i prefissi che da smistare, si può passare all'assegnazione del provider call-by-call. A questo scopo naturalmente ci vogliono le tariffe aggiornate di tutte le possibili società telefoniche. Anche in questo caso Internet può aiutare. Indirizzi come per es. 'www.risparmio-telefonico.it' riportano i prezzi aggiornati per tutti i tipi di collegamenti. Con queste informazioni si può passare ad alimentare il least-cost router...

4.5.2

Il least-cost router si imposta così

Per impostare il least-cost router si deve rispondere essenzialmente a due domande:

- Quali modalità del *ELSA LANCOM Wireless IL-11* devono utilizzare i servizi del least-cost router?
- Quali chiamate devono essere effettuate attraverso quale provider?

Per rispondere a queste domande, procedere nel modo seguente:

- ① Passare nel *ELSA LANconfig* nel campo di configurazione 'Least-cost router' sulla scheda di registro 'Generale'.

- ② Attivare la funzione del least-cost router. Il least-cost router può essere attivato solo se l'ora dell'apparecchio è stata impostata manualmente o è stata comunicata una volta un'ora valida dalla rete ISDN (vedere anche 'L'ora per la selezione' nel seguito). Attivare il LRC secondo necessità per le seguenti modalità:

- ☐ Router
- ☐ LANCAPI



Se è stato attivato il least-cost routing anche per i moduli router, possono essere stabilite anche connessioni tramite provider che non trasmettono informazioni di addebito! In questo modo il monitoraggio addebiti fallisce senza segnalazioni. In questo caso utilizzare in alternativa il budget di tempo.

- ③ Passare alla scheda di registro 'Orari e festività nazionali'. Aprire la **Tabella del costo minimo...**, inserire una nuova voce, e introdurre i dati necessari:

- ☐ Quale prefisso deve essere smistato?
- ☐ Su quale provider deve essere smistato questo prefisso? Se si introducono più numeri identificativi di rete separati da punto e virgola, il LCR passa automaticamente al prefisso successivo, se quello precedente è occupato.
- ☐ In quali giorni e a quali ore deve essere attivo lo smistamento? Tenere presente che non sono possibili ore che superano la giornata (18:00 fino alle 6:00)!
- ☐ La chiamata deve essere effettuata attraverso la normale società telefonica, se tutte le linee call-by-call sono occupate? Se è disattivata la 'fallback automatico...', eventualmente il LCR dopo l'ultimo numero identificativo di rete ricomincia con il primo...

Tabella del costo minimo - Nuovo elemento

Inoltra questo prefisso:

Verso numero Call-by-Call:

☒ Lunedì ☒ Martedì
☒ Mercoledì ☒ Giovedì
☒ Venerdì ☐ Sabato
☐ Domeniche ☐ Festività nazionali

Ora d'inizio:

Ora di chiusura:

☒ fallback automatico se non può essere stabilito alcun collegamento con i numeri Call-by-Call stabiliti

- ④ Se nella tabella LCR sono state inserite anche registrazioni per i giorni festivi, aprire la lista dei **Festività nazionale**. Introdurre ciascun giorno festivo con la data completa (GG.MM.AAAA).
- ⑤ Controllare l'orologio interno dell'apparecchio (incl. la data), in modo che il LCR possa attivare anche gli smistamenti all'ora giusta (vedere anche nel seguito, 'L'ora per la selezione').



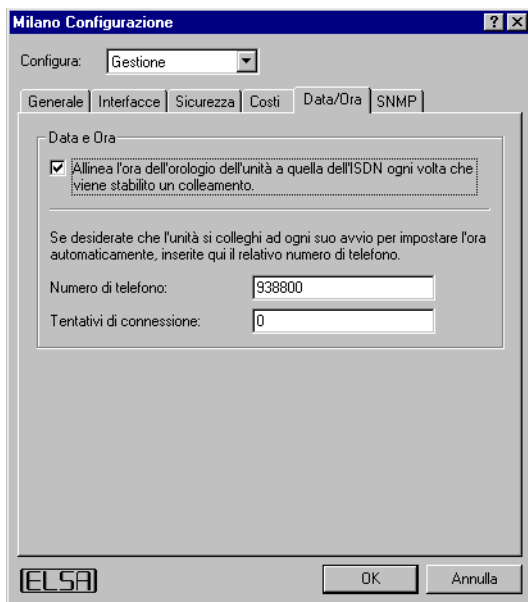
*Costruire la tabella LCR per passi, e controllare ogni volta il risultato. A questo scopo aprire per es. ELSA e avviare attraverso ELSA LANCAPI connessioni verso controparti che dovrebbero essere smistate in base alla tabella. In base al numero d'utenza selezionato si può facilmente vedere se l'impostazione del LCR corrisponde a quella desiderata. Per le connessioni router si può leggere il numero selezionato dal logfile (LANmonitor: **Visualizza ► Opzioni ► Registrazione ► Visualizza**).*

L'ora per la selezione

Affinché il least-cost router con l'ausilio delle voci della tabella possa effettivamente effettuare le connessioni corrette, naturalmente l'orologio interno del *ELSA LANCOM Wireless IL-11* deve essere sempre aggiornato. Anche lo stesso router può essere d'aiuto: Ogni volta che si stabilisce una connessione o si attiva l'apparecchio si può confrontare l'orologio interno con l'ora della rete ISDN.

- ① Passare nel *ELSA LANconfig* nel campo di configurazione 'Gestione' sulla scheda di registro 'Data/Ora'.
- ② Attivare eventualmente l'opzione per la regolazione automatica dell'ora a ogni connessione. Se si preferisce impostare l'ora manualmente, disattivare questa opzione.

- ③ Quando si disattiva l'apparecchio perde l'ora attuale. Introdurre il numero d'utenza di una qualunque controparte se il apparecchio deve stabilire una connessione subito dopo l'avvio e regolare l'ora con la rete ISDN. Selezionare se si tratta di una controparte digitale (per es. mailbox o provider Internet) o di una controparte analogica (annuncio telefonico o servizio viva voce).



Controllare l'ora dopo la prima trasmissione. Alcuni impianti interni trasmettono al router per es. ore sbagliate che influiscono sul corretto funzionamento del least-cost router!

4.6

ELSA CAPI Faxmodem

Con *ELSA CAPI Faxmodem* è disponibile in ambiente Windows un driver fax (Standard 1), che come interfaccia tra *ELSA LANCAPI* e l'applicazione consente l'impiego di programmi di fax standard con un *ELSA LANCOM Wireless IL-11*.

4.6.1 Installazione

Il *ELSA CAPI Faxmodem* viene presentato per l'installazione tramite il CD-setup. Installare il *ELSA CAPI Faxmodem* sempre insieme con la *ELSA LAN-CAPI* attuale. Dopo il riavvio, il *ELSA CAPI Faxmodem* è disponibile nel sistema, per es. in ambiente Windows 95 o Windows 98 tramite **Avvio ► Impostazioni ► Pannello di controllo ► Modem**.

4.6.2 Invio di fax tramite *ELSA CAPI Faxmodem*

Il *ELSA CAPI Faxmodem* viene automaticamente riconosciuto durante l'installazione dai più comuni programmi di fax e identificato come faxmodem 'Class 1'. Con esso è possibile la trasmissione di fax fino a un massimo di 14.400 bps. Se il programma di fax consente una scelta (per es. WinFax oppure Talkworks Pro), selezionare durante la configurazione del modem l'opzione 'CLASS 1 (Software Flow Control)'.



Il ELSA CAPI Faxmodem è pronto per la trasmissione di messaggi fax solo se la ELSA LANCAPi è attiva. Questo si riconosce per es. dal piccolo simbolo CAPI nell'angolo dello schermo in basso a destra. Fare anche attenzione alle impostazioni della LANCAPi stessa.

4.7 Comunicazione di ufficio e *ELSA LANCAPi*

La *LANCAPi* di ELSA è una speciale forma della ben nota interfaccia CAPI. CAPI significa Common ISDN Application Programming Interface e con essa si realizza la connessione delle interfacce ISDN con i programmi di comunicazione. A loro volta questi programmi consentono ai computer le funzioni di comunicazione di ufficio come per es. un fax o una segreteria telefonica.

Questo capitolo presenta brevemente la *LANCAPi* e i programmi applicativi in dotazione per la comunicazione di ufficio e fornisce istruzioni importanti per l'installazione dei singoli componenti.

4.7.1 Impostazioni di interfaccia *LANCAPi*

Le impostazioni di interfaccia *LANCAPi* si trovano in *ELSA LANconfig* nel campo di configurazione 'LANCAPi' sulla scheda di registro 'Generale' o nelle sedute Telnet o di terminale nella posizione `/Setup/LANCAPi-module/Interface-list`.

Nelle impostazioni di interfaccia router si definiscono per ogni interfaccia (e quindi per ogni connessione S_0) i parametri che devono essere utilizzati per

la *LANCAPI*. Questi parametri non valgono per le altre modalità degli apparecchi. Questi sono in dettaglio:

- Numeri d'utenza (MSN/EAZ)

La *LANCAPI* reagisce a questi numeri d'utenza nelle chiamate in arrivo. Più numeri d'utenza vengono separati da « punto e virgola ». Se non si immettono i numeri d'utenza, il router reagisce a tutti i numeri d'utenza.

- Accesso alla *LANCAPI*

Qui la funzione della *LANCAPI* per l'interfaccia può essere disattivata completamente, abilitata solo per le chiamate in uscita oppure sia per le chiamate in arrivo che per quelle in uscita.

- Trasmissione del proprio numero d'utenza

Normalmente durante lo stabilimento attivo della connessione tramite la *LANCAPI* viene trasmesso il numero d'utenza impostato nell'applicazione *CAPi*. Se tale numero d'utenza manca o non è valido, la *LANCAPI* non trasmette alcun numero d'utenza. Con questa opzione si può stabilire che, in caso di mancanza del numero d'utenza dell'applicazione *CAPi*, al posto di questo venga trasmesso il primo numero presente nel campo 'Numeri d'utenza'.

4.7.2

L'ELSA LANCAPI

Quali vantaggi offre la *LANCAPI*?

Quando si inviano fax viene simulato sulla workstation un apparecchio fax. Con la *LANCAPI* il PC instrada il fax attraverso la rete al router, e questo stabilisce la connessione con il destinatario.

Installazione del *LANCAPI* client

La *LANCAPI* è costituita da due componenti, un server (in *ELSA LANCOM Wireless IL-11*) e un client (sui PC). Il *LANCAPI* client viene installato sui computer della rete locale che intendono utilizzare le funzioni della *LANCAPI*.

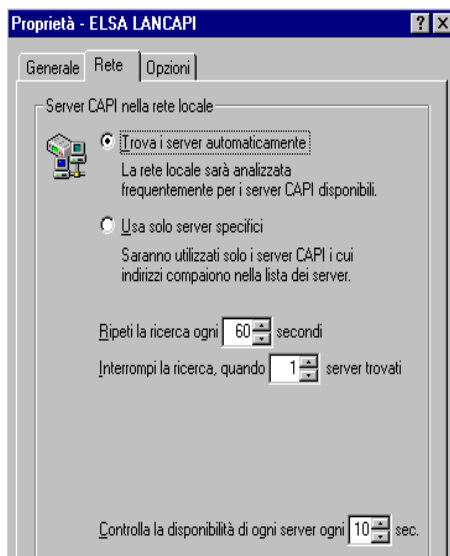
- ① Inserire il CD *ELSA LANCOM* nell'unità disco CD-ROM. Se il programma Setup non si avvia automaticamente quando si inserisce il CD, in Explorer di Windows fare clic su 'autorun.exe' sul CD *ELSA LANCOM*.
- ② Selezionare la voce 'LANCOM Software installa'.
- ③ Evidenziare l'opzione 'ELSA LANCAPI'. Cliccare su **continua**, e seguire le istruzioni della routine di installazione.

Dopo il riavvio del computer eventualmente necessario la *LANCAPi* è pronta a realizzare tutti i compiti del software di comunicazione di ufficio. Dopo essere stata installata con successo la *ELSA LANCAPi* compare come icona nella barra dei simboli. Facendo doppio clic su questo simbolo si apre una finestra di stato in cui si possono richiamare in ogni momento le informazioni attuali sulla *ELSA LANCAPi*.

Impostazione del *LANCAPi* client

Durante l'impostazione del client della *LANCAPi* si definisce quali *LANCAPi* server devono essere utilizzati e come vengono controllati. Se si impiega un solo *ELSA LANCOM Wireless IL-11* della LAN come *LANCAPi* server, in linea di principio si possono lasciare inalterati tutti i parametri predefiniti.

- ① Avviare il *LANCAPi* client dal gruppo di programmi 'ELSAIan'. Sulla scheda registro 'Generale' si trovano le informazioni per il driver per il servizio predisposto.
- ② Passare al registro 'LANCAPi Server'. In questo si può prima scegliere se il PC deve cercare autonomamente il proprio *LANCAPi* server oppure deve essere utilizzato un determinato server.
 - Nel primo caso stabilire in quale intervallo di tempo il client deve cercare un server. La ricerca prosegue fino a quando viene trovato il numero di server impostato nel campo accanto. Quando è stato trovato il numero di server prescritto, la ricerca termina.
 - Se il client non deve cercare automaticamente i server, introdurre nella lista gli indirizzi IP dei server che il client deve utilizzare. Questa impostazione ha senso per es. se più *ELSA LANCOM Wireless IL-11* della LAN operano come *LANCAPi* server e un gruppo di PC deve utilizzare un determinato server.
 - Per entrambe le opzioni si può inoltre impostare l'intervallo in cui il client controlla se i server trovati oppure definiti nella lista sono ancora attivi.



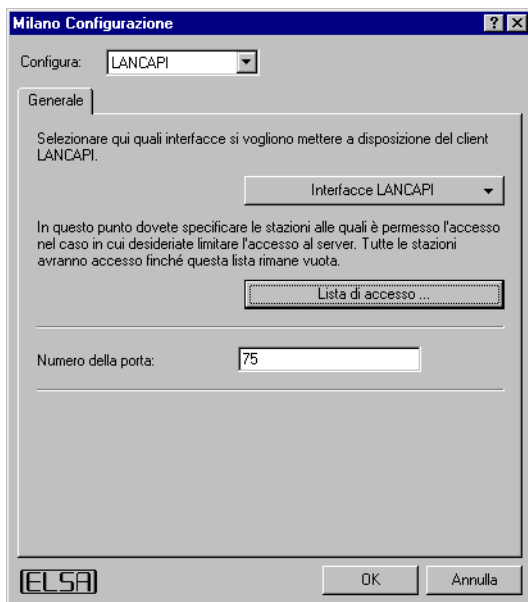
Impostazione del *LANCAPI* server

Durante l'impostazione del *LANCAPI* server in linea di principio si risponde a due domande:

- A quali numeri d'utenza della rete telefonica deve reagire la *LANCAPI*?
- Quali dei computer della rete locale devono avere accesso tramite la *LANCAPI* alla rete telefonica?

I corrispondenti parametri vengono impostati nel modo seguente:

- ① Avviare *ELSA LANconfig* dal gruppo di programmi 'ELSAIan'. Aprire la configurazione del router facendo doppio clic sul nome della periferica nella lista, e selezionare il campo di 'Configura' 'LANCAPI'.



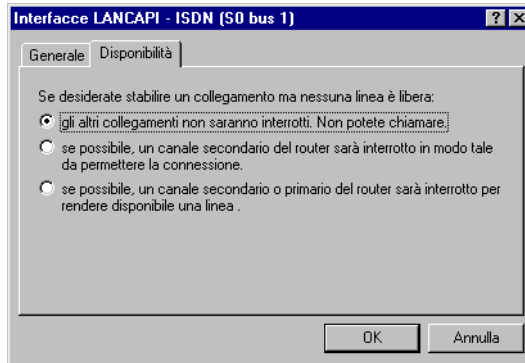
- ② Attivare il *LANCAPI* server, o consentire 'solo chiamate in uscita'. In questo caso la *LANCAPI* non reagisce alle chiamate in arrivo e non può essere impiegata per es. per ricevere messaggi fax. Per es. consentire solo le chiamate in uscita se per la *ELSA LANCAPI* non si dispone di un numero d'utenza libero.
- ③ Se si deve attivare il *LANCAPI* server, introdurre nel campo 'Numero (MSN)' i numeri telefonici, a cui la *LANCAPI* deve reagire. Più numeri d'utenza possono essere separati da « punto e virgola ». Se non si introduce alcun numero d'utenza, tutte le chiamate in arrivo vengono comunicate alla *LANCAPI*.
- ④ La *LANCAPI* utilizza la porta predefinita '75' (any private telephony service). Modificare questa impostazione solo se questa porta è già utilizzata nella rete locale per altri servizi.
- ⑤ Se non tutti i computer della rete locale devono avere accesso alle funzioni della *LANCAPI*, i partecipanti autorizzati possono essere definiti esattamente nella lista di accesso (tramite gli indirizzi IP).



Se si introducono più numeri d'utenza per la LANCAPI, è possibile preparare per le singole workstation per es. un fax personale o una segreteria telefon-

ica personale. A questo scopo durante l'installazione di programmi di comunicazione come per es. *ELSA RVS-COM* sui diverse workstation indicare di volta in volta numeri d'utenza diversi, ai quali il programma deve reagire.

Passare alla scheda registro 'Opzioni'. In questa si definisce come si comporta un *ELSA LANCOM Wireless IL-11* se tramite la *LANCAPI* deve essere stabilita una connessione (chiamata in arrivo o in uscita), ma entrambi i canali B sono occupati (Comando priorità). Sono possibili le opzioni:



- La connessione non può essere stabilita attraverso la *LANCAPI*. Un programma fax che utilizza la *LANCAPI* probabilmente tenterà di nuovo l'invio in un momento successivo.
- La connessione può essere stabilita attraverso la *LANCAPI* se è libero un canale principale. Un canale principale è il canale B sul quale viene creata la prima connessione router. I canali secondari vengono aggiunti solo per il raggruppamento canali.
- La connessione può essere stabilita attraverso la *LANCAPI* in ogni caso, una connessione router in corso viene eventualmente interrotta per la durata della conversazione. In questo modo per es. la funzione fax è sempre ottenibile.

Così si usa la *LANCAPI*

Per usare la *LANCAPI* esistono due possibilità:

- Si impiega un software applicato direttamente a un'interfaccia CAPI (in questo caso la *LANCAPI*), come per es. *ELSA-RVS-COM*. Un siffatto soft-

ware cerca la CAPI durante l'installazione e successivamente la usa automaticamente.

- Altri programmi come LapLink possono stabilire connessioni su diversi percorsi, per es. tramite la rete di Accesso remoto di Windows. Quando si crea una nuova connessione di accesso remoto si può scegliere quale delle periferiche di comunicazione installate si intende utilizzare. Per la *LANCAPI* selezionare la voce 'ISDN WAN Line 1'.

4.8

Accounting

Nell'accounting, vengono rilevati i tempi in linea e i volumi di dati ed essi vengono correlati a quei computer che li hanno causati. I dati di accounting vengono salvati in una lista dei collegamenti correnti e in una lista dei totali.

In esse vengono registrati i seguenti dati:

- Utente (nome, indirizzo IP, indirizzo MAC)

I tempi in linea e i volumi di dati trasferiti vengono correlati prima agli indirizzi MAC delle interfacce della rete di computer nella LAN. Dai moduli server DHCP o server DNS, il router può eventualmente avere a disposizione informazioni aggiuntive sulla correlazione di indirizzi MAC e nomi di computer. In questo caso, il tempo in linea può anche essere direttamente correlato al nome del computer. Se una correlazione di indirizzo MAC al nome di computer non è possibile, viene registrata un'altra informazione disponibile per contrassegnare l'utente, ad esempio l'indirizzo IP.

Nel caso di partecipanti della rete che hanno accesso alla LAN tramite un collegamento Dial-in, di solito l'indirizzo MAC non è noto. In questo caso il router genera uno pseudo-indirizzo tramite il quale le controparti Dial-in vengono identificate nell'accounting.

- Controparte con la quale il collegamento è stato stabilito
- Tipo del collegamento
- Volumi di dati in direzione di trasmissione e di ricezione
- Tempo in linea

Nei collegamenti con chiamate che vengono usati da più utenti in comune, l'intera durata di un collegamento può essere più lunga di quanto l'utente non la usi effettivamente. Per questo motivo, in questi casi la durata del collegamento viene calcolata sulla base della prima e

dell'ultima operazione di un utente più il tempo di tenuta valido per il collegamento.

- Numero dei collegamenti

In questo campo viene visualizzato quante volte l'operazione di un utente ha condotto ad una messa in opera del collegamento.

4.8.1

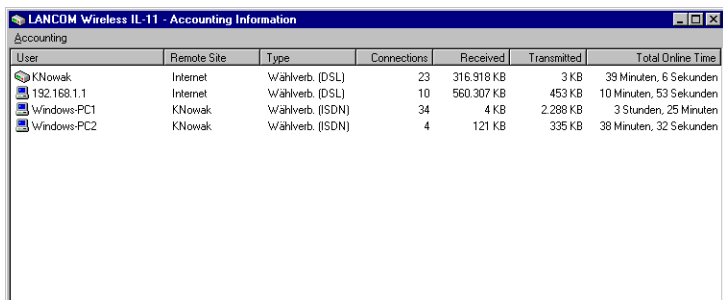
Configurazione dell'accounting

Le impostazioni per l'accounting si trovano in `/Setup/Accounting`. Lì si può attivare o disattivare l'accounting e si può attivare il salvataggio nella flash ROM. Qui si può inoltre influenzare l'ordine delle tabella dei totali secondo tempo in linea o volume di dati.

4.8.2

Lettura delle informazioni di accounting

Una visualizzazione dei dati registrati è possibile tramite *ELSA LANmonitor*. In questo caso è anche possibile salvare i dati sotto forma di file su un supporto dati.



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	38 Minuten, 32 Sekunden

Nel caso dell'accesso tramite Telnet, i dati registrati possono essere interrogati anche in `/Setup/Accounting-module`.

Con i dati relativi a nome utente e controparte vengono elencate le seguenti informazioni:

- Nome utente

Nome dell'utente o il suo indirizzo layer-3 (indirizzo IP, indirizzo IPX o nel servizio Bridge di nuovo l'indirizzo MAC)

- Sito remoto

Controparte con la quale l'utente ha scambiato i dati

- Tipo di collegamento
Tipo del collegamento
- Rx-Bytes, Tx-Bytes
Volumi di dati sull'interfaccia
- Tempo totale
Tempo in linea totale per questo utente e questa controparte
- Connessioni
Numero dei collegamenti contati con questa controparte



Quando un utente stabilisce un collegamento con un'altra controparte, viene introdotta una nuova registrazione nella tabella. Tutti i volumi di trasferimento e i tempi in linea da un utente ad una controparte vengono registrati in una voce.

A seconda dell'ordine della lista, nella tabella vengono registrate le 512 voci con i più grandi volumi di trasferimento o con il più lungo tempo in linea.

5 Dati tecnici

5.1 Dati prestazionali e caratteristici

Banda di frequenza	2400-2483,5 MHz (ISM)
Norma	IEEE 802.11b, DSSS (Direct Sequence Spread Spectrum)
Velocità di trasmissione dati:	High: 11 Mbps Medium: 5,5 Mbps Standard: 2 Mbps Low: 1 Mbps La velocità di trasferimento dati viene stabilita automaticamente. È inoltre possibile impostare la velocità di trasferimento dati manualmente.
Portata	Circa 150–400 metri in campo libero, ca. 30–50 metri in edifici chiusi (raggio di azione tipico)
Velocità di errore in bit	Migliore di 10^{-5}
Potenza di trasmissione	15 dBm
Canali radio	Fino a 13 canali, max. 3 non sovrapposti
Protocolli di rete	Tra Wireless-LAN e Ethernet-LAN viene trasferito tramite bridge qualsiasi protocollo di rete; protocolli nella WAN: PPP/MLPP (ISDN), PPPoE (DSL), protocolli con routing tramite ISDN/DSL: TCP/IP, IPX, NetBIOS/IP, LANCAPI (CAPI 2.0 virtuale)
ISDN	Bus ISDN-S ₀ , DSS1, 1TR6, Autosense, collegamento fisso opzionale disponibile, server CAPI
Sicurezza	Protezione tramite password, filtro di indirizzi e protocolli: Crittografia WEP, Closed Wireless Network, mascheratura IP (NAT/PAT), filtro firewall
Conessioni	10Base-T, ISDN S ₀ , alimentatore esterno (9V)
Materiale fornito	<ul style="list-style-type: none">– Documentazione dettagliata in Tedesco, Inglese, Francese e Italiano– Cavo di rete patch (UTP)– Cavo ISDN-S₀– Alimentatore– Softwarepack con CD con <i>ELSA RVS-COM</i>, Laplink pro– CD con software di gestione

Norme/autorizzazioni	ETSI, ETS 300328, ETS 300826, EN 55022, EN 55024, EN 60601-1-2, EN 60950, CE marked; Omologazione radio per tutti i Paesi della UE e Svizzera
Garanzia:	6 anni per la stazione base, 2 anni per la scheda radio <i>AirLancer</i>
Supporto	Tramite hotline e Internet, aggiornamento del software gratuito

5.2

Canali radio

Nel campo di frequenze utilizzabili da 2400 a 2483 MHz sono disponibili fino a 13 canali DSSS. Ogni canale ha una larghezza di banda di 22 MHz, in modo che nella banda di frequenza ISM sono possibili al massimo tre canali tra di loro indipendenti. Nei diversi Paesi non sono utilizzabili tutti i canali. La tabella seguente mostra le frequenze medie e mostra quali canali siano omologati nei diversi Paesi.

Campo di frequenza	2400-2500 MHz			
Numero di canale	USA (FCC)	EU (ETSI)	Francia *	Giappone
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

* Dal 2001 in Francia l'intera banda ISM è abilitata per l'utilizzo di reti radio. Prestare attenzione alle ulteriori avvertenze nel file 'Readme' del CD.

I valori in grassetto sono quelli preimpostati con i quali opera *ELSA LANCOM Wireless IL-11*.

6

Appendice

6.1

Dichiarazione di conformità

**KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**

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

EC- DECLARATION OF CONFORMITY appropriate to the law of radio and telecom terminalequipment 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 Condizioni generali di garanzia

La ELSA AG fornisce questa garanzia del 01.06.1998 agli acquirenti di prodotti ELSA a loro scelta in aggiunta alle rivendicazioni di legge quando sono soddisfatte le seguenti condizioni:

1 Estensione della garanzia

- a) La garanzia si estende all'apparecchio fornito e a tutte le parti. Essa viene fornita nella forma per cui le parti che risultano difettose a causa di difetti di fabbricazione o del materiale, nonostante il dimostrato trattamento corretto e il rispetto delle istruzioni d'uso, a nostra scelta vengono sostituite o riparate senza spese. In alternativa ci riserviamo di sostituire l'apparecchio difettoso con un prodotto aggiornato o di rimborsare all'acquirente il prezzo di acquisto originale dietro restituzione dell'apparecchio difettoso. I manuali e l'eventualmente software in dotazione sono esclusi dalla garanzia.
- b) Le spese per materiali e lavoro sono a nostro carico, ma non le spese di spedizione dall'acquirente all'officina di servizio e/o a noi.
- c) Le parti sostituite diventano di nostra proprietà.
- d) Siamo autorizzati, in occasione della riparazione o della sostituzione, ad apportare le modifiche tecniche (per es. aggiornamento del firmware), per adattare l'apparecchio allo stato attuale della tecnica. Nessun costo aggiuntivo viene addebitato all'acquirente per questo. Non sussiste alcun diritto rivendicabile per questo.

2 Periodo di garanzia

La garanzia per il punto d'accesso *ELSA LANCOM Wireless-IL11* vale sei anni. Per la scheda radio *ELSA AirLancer* la garanzia vale due anni. Il periodo di garanzia comincia con il giorno della consegna dell'apparecchio da parte del rivenditore ELSA. Le prestazioni di garanzia non comportano un prolungamento del termine di garanzia e non fanno partire un nuovo termine di garanzia. Il termine di garanzia per le parti incorporate scade con il termine di garanzia per l'apparecchio completo.

3 Svolgimento

- a) Se entro il periodo di garanzia compaiono difetti nell'apparecchio, le rivendicazioni di garanzia devono essere contestate immediatamente, comunque non oltre sette giorni.
- b) I danni di trasporto riconoscibili dall'esterno (per es. involucro danneggiato) devono essere contestati immediatamente all'addetto al trasporto e a noi. I danni non riconoscibili dall'esterno devono essere contestati immediatamente per iscritto all'addetto al trasporto e a noi dopo che sono stati scoperti, comunque non oltre sette giorni dalla consegna.
- c) Il trasporto in andata o ritorno al punto dove vengono presentate le rivendicazioni di garanzia e/o l'apparecchio riparato viene sostituito, avviene a rischio e a spese dell'acquirente.
- d) Le rivendicazioni di garanzia vengono prese in considerazione solo se insieme all'apparecchio viene presentata la fattura originale.

4 Esclusione della garanzia

In particolare, qualunque rivendicazione di garanzia è esclusa

- a) se l'apparecchio è stato danneggiato o distrutto a causa di forza maggiore o per effetto di circostanze ambientali (umidità, fulmini, polvere e altro);
- b) se l'apparecchio è stato conservato o fatto funzionare in condizioni che non rientrano nelle specifiche tecniche;

- c) se il danno sono stati causati da un trattamento non appropriato – in particolare dalla mancata considerazione della descrizione del sistema e del manuale d'uso;
- d) se l'apparecchio è stato aperto, riparato o modificato da persone non da noi autorizzate;
- e) se l'apparecchio presenta danni meccanici di qualsiasi genere;
- f) se vengono riscontrati danni al tubo catodico di un monitor ELSA, in particolare a causa di sollecitazioni meccaniche (spostamento della maschera del tubo catodico a causa di urti o danni al vetro), forti campi magnetici in vicinanza (macchie colorate sullo schermo), visualizzazione permanente della stessa immagine (bruciatura del fosforo);
- g) se la luminanza dell'illuminazione posteriore nei pannelli TFT si riduce progressivamente nel corso del tempo;
- h) se la rivendicazione di garanzia non viene presentata secondo il punto 3a) o 3b).

5 Errori di comando

Se si riscontra che il funzionamento difettoso dell'apparecchio è stato causato da hardware o software di provenienza esterna, installazione o impiego difettosi, ci riserviamo di addebitare all'acquirente le spese di controllo.

6 Regole supplementari

- a) Le suddette disposizioni regolano in modo conclusivo il rapporto legale verso di noi.
- b) Questa garanzia non copre ulteriori rivendicazioni, e in particolare quelle per variazione o diminuzione. Sono escluse le rivendicazioni per rimborso di danni, indipendentemente dal motivo legale. Questo non si applica se per es. in caso di danni alle persone o di danni a cose di uso privato esiste una responsabilità obbligatoria in base alla legge sulla responsabilità per i prodotti o nei casi di dolo o di grave negligenza.
- c) In particolare sono escluse le rivendicazioni per rimborso di mancati guadagni, danni indiretti o conseguenti.
- d) Non ci assumiamo la responsabilità per la perdita di dati e/o il ripristino di dati in caso di lieve o media negligenza.
- e) Nei casi in cui la perdita di dati è stata da noi causata per dolo o per grave negligenza, rispondiamo per il tipico impegno di ripristino, connesso con copie di sicurezza preparate in modo regolare e commisurato al pericolo.
- f) La garanzia si riferisce solo al primo acquirente e non è trasferibile.
- g) Il foro competente è Aachen, se l'acquirente è un commerciante riconosciuto. Se l'acquirente non ha un foro competente generale nella Repubblica Federale Tedesca o dopo la stipula del contratto trasferisce la propria sede o la residenza abituale fuori dal territorio della Repubblica Federale Tedesca, il foro competente è la nostra sede commerciale. Questo vale anche se la sede o la residenza abituale dell'acquirente non è nota al momento della citazione.
- h) Si applica il diritto della Repubblica Federale Tedesca. Nel rapporto tra noi e l'acquirente non si applica il diritto di acquisto UN.

7 Index

● A

Accesso remoto 40, 61
 Accounting 18
 AirLancer Client Manager 16
 Alimentatore 21
 AOCD 15
 Autenticazione 15

● B

BACP 16
 Blocco 55
 Blocco del login 55
 Broadcast 70
 Brute-Force 15, 55

● C

Call-by-call 75, 76
 Canale B
 stato del collegamento 16
 Canali radio 93
 CAPI Faxmodem 17, 81
 Caricamento del software 43
 Cavo di connessione ISDN 21
 Cavo ISDN 13
 CD 21
 Challenge Handshake Authentication
 Protocol 61
 CHAP 61
 Chiamata di risposta 57, 62
 fast call back 62
 Cifra identificativa di rete 75
 CLIP 15
 Codifica dei dati 57
 Collegamento alla linea 18
 Collegamento remoto 40
 Comando priorità 87
 Complesso di fornitura 21

Compressione 16
 Compressione dati Stac 16
 Comunicazione di ufficio 82
 Condizioni di garanzia 96
 Configurazione 14
 SNMP 43
 Configurazione punto-a-più punti 13
 Configurazione punto-a-punto 13
 Connessione impianto 13
 Connessione ISDN-S₀ 30
 Connessione LAN 13
 Connessione multipla 13
 Connessione PPP 41
 Connessione WAN 13
 Connettore Ethernet 10
 Controllo in arrivo 55
 Controllo ora 15
 Conversazione urbana 77
 Conversazioni internazionali 75
 Conversazioni interurbane 76
 Costi di trasmissione 18
 Costi telefonici elevati 67

● D

Dati tecnici 91
 DHCP 68, 69
 Display di stato 17
 Documentazione elettronica 21
 Driver fax 81
 DSL 53
 DSS1 13
 Durata della connessione 16

● E

Ethernet 13
 10Base-T 13
 EuroFileTransfer 18

● **F**

Fast call back	62
Fax	18, 81
Faxmodem	17
LANCAPi	82
Filtri	57
Filtro di stazione	56
Firewall	15, 58
lista degli oggetti	58
lista di filtro	59
tabella delle regole	58
FirmSafe	14, 43
Firmware	14
Firmware upload	
con LANconfig	45
con TFTP	46
Funzione di richiamata	15
Funzione Firewall	62

● **G**

Gateway	62, 68, 71
Gestione degli addebiti	63, 67
Gestione della linea	18
Gestione indirizzi	68
Gestori di rete	75
Giorni feriali	76
Giorni festivi	76

● **I**

Identificazione del chiamante	60
Inband	
con telnet	39
Indirizzo finale	70
Indirizzo iniziale	70
Indirizzo IP	62
Informazioni di addebito	15, 18
Installazione	13
Interfaccia CAPI	82
Interfaccia S ₀	13
ISDN	52

● **L**

LAN	10
LANCAPi	17, 82
LANCAPi-Client	83
LANCAPi-Server	85
LANconfig	30, 37, 40, 45, 47
LANmonitor	16, 47, 80
LCR	15, 75
Least-cost router	75, 78
Caduta automatica	79
Modalità	79
Monitoraggio addebiti	79
Least-cost-routing	15
LED	27
LAN-Status	28
Power/Msg	27
Lista di accessi IP	37
Lista PPP	61
Local Area Network	10
Login	44

● **M**

Maschera di rete	70
Mascheratura IP	15, 57, 62
Memoria flash ROM	14, 43
MLPPP	16
Modalità	49
Modo automatico	69
Modo automatico DHCP	69

● **N**

NAT	57, 62
Negoziatore PPP	42
NetBIOS	18
Nome utente	42, 61
Numeri speciali	77

● **O**

Opzioni	87
Ora	76, 80

Ora del giorno	76
Ora della rete ISDN	80
Ora ISDN	16
Orologio interno	80

P

PAP	61
Password	42, 61
PAT	57, 62
Periodo di validità	68, 71
Pool di indirizzi	70, 74
Porta	86
Possibilità di risparmio nelle telefonate	
77	
PPP	61
PPP Client	40
Prefisso	75, 76
Preselezione	75
Procedura di sicurezza	61
Programmi di fax standard	81
Protezione addebiti	15
Protezione con password	15, 55
Protezione di accesso	15
per nome	60
per nome o numero	60
per numero	60
Protocollo di canale B	61
Provider	75

R

Radiocellula	10
Raggio di azione	11
Raggruppamento di canali	16
dinamico	16
Statico	16
Raggruppamento di canali dinamico ..	16
Raggruppamento di canali statico	16
Regolazione automatica dell'ora	80
Rete ad hoc	11
Rete ad hoc	50

Rete chiusa	56
Rete di infrastruttura	11, 51
Rete peer to peer	11, 18
Rete point to point	52
Rete radio	9
Rete urbana	77
Reti Windows	18
Ricerca difetti	47
Riconoscimento del numero telefonico	15
Roaming	11

S

Scheda di rete radio	10
Server DHCP	68
configurazione	73
Server DNS	17, 68, 71
Server NBNS	68, 71
Servizi online	37
Sicurezza	54, 56, 57, 62
apparecchio	55
Single User Access	62
Smistamento	76
SNMP	43
Società telefonica	78
Sorveglianza	47
Spie LED	17
Standard 1	81
Statistiche	17
Stato al momento della fornitura	28
Stato S ₀	28
Stazione di base	10
Struttura tariffaria	77

T

Tabella LCR	76
Tariffa urbana	78
Tariffe	75
Tasto di reset	28
TCP/IP	30
Telnet	40

Tempo online	18
Tentativi di login	55
Trasmissione di fax	82

● **U**

Upload	14, 44
Upload del firmware	45

● **V**

Velocità di trasmissione	16
Volume di dati	19

● **W**

WAN Chan1	29
-----------------	----

WAN Chan2	29
WEBConfig	14
WEBconfig	45
WEP	57
winipcfg	33
Wireless LAN	10
Wireless-Internet-Gateway	52, 53
WLAN	10
WWW	62

● **Z**

Zona tariffaria	77
-----------------------	----