

Benutzerhandbuch
bintec R3000w / R3400 / R3800
Monitoring and Debugging

Copyright © 10. März 2006 Funkwerk Enterprise Communications GmbH
Version 0.9

Ziel und Zweck Dieses Dokument ist Teil des Benutzerhandbuchs zur Installation und Konfiguration von bintec-Gateways ab Software-Release 7.3.1. Für neueste Informationen und Hinweise zum aktuellen Software-Release sollten Sie in jedem Fall zusätzlich unsere **Release Notes** lesen – insbesondere, wenn Sie ein Software-Update zu einem höheren Release-Stand durchführen. Die aktuellsten **Release Notes** sind zu finden unter www.funkwerk-ec.com.

Haftung Der Inhalt dieses Handbuchs wurde mit größter Sorgfalt erarbeitet. Die Angaben in diesem Handbuch gelten jedoch nicht als Zusicherung von Eigenschaften Ihres Produkts. Funkwerk Enterprise Communications GmbH haftet nur im Umfang ihrer Verkaufs- und Lieferbedingungen und übernimmt keine Gewähr für technische Ungenauigkeiten und/oder Auslassungen.

Die Informationen in diesem Handbuch können ohne Ankündigung geändert werden. Zusätzliche Informationen sowie **Release Notes** für bintec-Gateways finden Sie unter www.funkwerk-ec.com.

Als Multiprotokollgateways bauen bintec-Gateways in Abhängigkeit von der Systemkonfiguration WAN-Verbindungen auf. Um ungewollte Gebühren zu vermeiden, sollten Sie das Produkt unbedingt überwachen. Funkwerk Enterprise Communications GmbH übernimmt keine Verantwortung für Datenverlust, ungewollte Verbindungskosten und Schäden, die durch den unbeaufsichtigten Betrieb des Produkts entstanden sind.

Marken bintec und das bintec-Logo sind eingetragene Warenzeichen der Funkwerk Enterprise Communications GmbH.

Erwähnte Firmen- und Produktnamen sind in der Regel Warenzeichen der entsprechenden Firmen bzw. Hersteller.

Copyright Alle Rechte sind vorbehalten. Kein Teil dieses Handbuchs darf ohne schriftliche Genehmigung der Firma Funkwerk Enterprise Communications GmbH in irgendeiner Form reproduziert oder weiterverwertet werden. Auch eine Bearbeitung, insbesondere eine Übersetzung der Dokumentation, ist ohne Genehmigung der Firma Funkwerk Enterprise Communications GmbH nicht gestattet.

Richtlinien und Normen bintec-Gateways entsprechen folgenden Richtlinien und Normen:

R&TTE-Richtlinie 1999/5/EG

CE-Zeichen für alle EU-Länder

Weitere Informationen finden Sie in den Konformitätserklärungen unter www.funkwerk-ec.com.

Wie Sie Funkwerk Enterprise Communications GmbH erreichen

Funkwerk Enterprise Communications GmbH
Südwestpark 94
D-90449 Nürnberg
Deutschland

Telefon: +49 180 300 9191 0
Fax: +49 180 300 9193 0
Internet: www.funkwerk-ec.com

bintec France
6/8 Avenue de la Grande Lande
F-33174 Gradignan
Frankreich

Telefon: +33 5 57 35 63 00
Fax: +33 5 56 89 14 05
Internet: www.bintec.fr

1	Menü Monitoring and Debugging	5
2	Untermenü ISDN Monitor	7
3	Untermenü ISDN Credits	11
4	Untermenü xDSL Credits	13
5	Untermenü Interfaces	15
6	Untermenü Messages	19
7	Untermenü Email Alert	21
	7.1 Untermenü Authentication Settings	25
8	Untermenü TCP/IP	27
9	Untermenü IPSec	29
	9.1 Untermenü Global Statistics	29
	9.2 Untermenü IKE Security Associations	32
	9.3 Untermenü IPSec SA Bundles	34
10	Untermenü OSPF	37
11	Untermenü ATM/OAM	43
	11.1 Untermenü OAM F4 (Virtual path level)	44
	11.2 Untermenü OAM F5 (Virtual channel level)	47
12	Untermenü ADSL	51
13	Untermenü SHDSL	55
14	Untermenü BRRP	59

15 Untermenü IP QoS63
15.1 Untermenü QoS Policy Statistics65

16 Untermenü SSH Daemon71

Index: Monitoring and Debugging73

1 Menü Monitoring and Debugging

Im Folgenden werden die Felder des Menüs **MONITORING AND DEBUGGING** beschrieben.

R3000w Setup Tool	Funkwerk Enterprise Communications GmbH
[MONITOR]: Monitoring and Debugging	MyGateway
ISDN Monitor	ATM/OAM
ISDN Credits	ADSL
xDSL Credits	
Interfaces	BRRP
Messages	
Email Alert	
TCP/IP	IP QoS
IPSec	SSH
OSPF	
EXIT	

Das Menü **MONITORING AND DEBUGGING** enthält Untermenüs, die das Auffinden von Problemen in Ihrem Netzwerk und das Überwachen von Aktivitäten, z. B. an der WAN-Schnittstelle Ihres Gateways, ermöglichen:

Menü	Bedeutung
ISDN Monitor	Protokolliert eingehende und ausgehende ISDN Rufe.
ISDN Credits	Statistik der ISDN Subsysteme ppp und isdnlogin.
xDSL Credits	Statistik des xDSL Subsystems PPPoE.
Interfaces	Zur Überwachung des Traffics der einzelnen Interfaces. Über dieses Menü kann auch der Status des Interfaces beeinflusst werden (<i>up</i> , <i>down</i> , <i>reset</i>).

Menü	Bedeutung
Messages	Zeigt Systemmeldungen an, die vom Logging und Accounting Mechanismus des Gateways generiert werden.
TCP/IP	In diesem Menü wird der IP Traffic der einzelnen Protokolle überwacht.
IPSec	In diesem Menü werden globale IPSec Statistiken angezeigt, sowie die IKE SECURITY ASSOCIATIONS und die IPSec SA BUNDLES aller aktiven IPSec Tunnel aufgelistet.
ATM/OAM	In diesem Menü werden die aktuellen Werte und Aktivitäten der ATM-Schnittstelle angezeigt
ADSL	In diesem Menü wird eine ADSL-Verbindung überwacht.
SHDSL	In diesem Menü wird eine SHDSL-Verbindung überwacht.
BRRP	Dieses Menü beinhaltet statistische Informationen über die "virtuellen Router".
IP QoS	Dieses Menü enthält QoS-spezifische statistische Informationen.
SSHD	In diesem Menü können Sie die aufgebauten SSH Verbindungen einsehen.

Tabelle 1-1: Untermenüs im Menü **MONITORING AND DEBUGGING**

2 Untermenü ISDN Monitor

Im Folgenden wird das Untermenü *ISDN MONITOR* beschrieben.

Hier wird eine Liste der bestehenden ISDN-Verbindungen (eingehend und ausgehend) angezeigt:

R3000w Setup Tool		Funkwerk Enterprise Communications GmbH				
[MONITOR][ISDN CALLS]: ISDN Monitor - Calls		MyGateway				
Dir	Remote Name/Number	charge	Duration	Stack	Channel	State
out	isdnlogind/1111		101	0	B1	active
in	isdnlogind/9999		65	0	B2	active
EXIT						
(c)alls	(h)istory	(d)etails	(s)tatistics	(r)elease		

Wählen Sie **c**, wenn Sie andere Optionen verwendet haben und wieder in die Liste der bestehenden ISDN-Verbindungen wechseln möchten.

Weitere Optionen stehen Ihnen in diesem Menü zur Verfügung:

- Wählen Sie **h**, um eine Liste der letzten 20 seit dem letzten Systemstart abgeschlossenen ISDN-Verbindungen (eingehend und ausgehend) anzuzeigen.

Dir	Remote Number	Charge	Starttime	Duration	Cause	
in	isdnlogind/111	06:50:11	41		(0x90) normal call clearing	=
out	isdnlogin/112	06:50:57	4		(0x90) normal call clearing	
in	isdnlogind/113	06:52:04	110		(0x90) normal call clearing	
in	isdnlogind/114	06:56:05	4		(0x90) normal call clearing	
in	isdnlogind/115	06:56:11	0		(0x90) normal call clearing	
in	isdnlogind/115	06:56:17	1		(0x90) normal call clearing	
in	isdnlogind/115	06:56:23	1		(0x90) normal call clearing	
in	isdnlogind/114	06:56:28	2		(0x90) normal call clearing	
in	isdnlogind/114	06:56:32	1		(0x90) normal call clearing	
in	isdnlogind/112	06:56:37	2		(0x90) normal call clearing	
in	isdnlogind/111	06:56:51	4		(0x90) normal call clearing	
in	isdnlogind/113	06:57:00	2		(0x90) normal call clearing	
in	isdnlogind/111	06:57:06	1		(0x90) normal call clearing	v
EXIT						
(c)alls (h)istory (d)etails (s)tatistics (r)elease						

- Setzen Sie den Cursor auf eine bestehende oder abgeschlossene ISDN-Verbindung und wählen Sie d, um detaillierte Informationen darüber anzuzeigen.

Remote Number: 111	Direction: in	State:
Cause	(0x90) normal call clearing	
Local Cause	(0xb) chan busy	
Info	isdnlogind	
Local Number	999	
Dispatch Item	ISDN Login	
Stack	0	
Channel	B2	
Charging Info		
SIN	telephony	
EXIT		
(c)alls (h)istory (d)etails (s)tatistics (r)elease		

- Wählen Sie **s**, um eine Statistik über die Aktivität der bestehenden ein- und ausgehenden ISDN-Verbindungen anzuzeigen.

R3000w Setup Tool		Funkwerk Enterprise Communications GmbH	
[MONITOR] [ISDN STATS]: ISDN Monitor - Statistics		MyGateway	
Remote Number: 999		Direction: out	State: active
Duration 25			
Send:		Receive:	
Packets	107	Packets	107
Bytes	567	Bytes	5478
Errors	0	Errors	0
Packets/s	1	Packets/s	1
Bytes/s	5	Bytes/s	218
Load (%)	0	Load (%)	2
EXIT			
(c)alls	(h)istory	(d)etails	(s)tatistics (r)elease

- Wählen Sie **r**, um die markierte bestehende ISDN-Verbindung zu schließen.

Die Anzeige wird für die Optionen **c**, **h** und **s** im Sekundentakt aktualisiert.

3 Untermenü ISDN Credits

Im Folgenden wird das Untermenü *ISDN CREDITS* beschrieben.

Im Menü **MONITORING AND DEBUGGING** → **ISDN CREDITS** werden Subsystem **CAPI**, Subsystem **PPP** und Subsystem **ISDNLOGIN** und der jeweilige **SURVEILLANCE** Status angezeigt.

Wählen Sie ein Subsystem aus und bestätigen Sie mit der **Eingabetaste**.

Der aktuelle Stand des Taschengeldkontos für das ausgewählte Subsystem wird angezeigt:

R3000w Setup Tool		Funkwerk Enterprise Communications GmbH		
[MONITOR] [ISDN CREDITS] [STAT]: Monitor ppp Credits		MyGateway		
Time till end of measure interval(sec)	Total	Maximum	% reached	
	82000	86400	5	
Number of Incoming Connections	1			
Number of Outgoing Connections	10	100	10	
Time of Incoming Connections	720	28800	3	
Time of Outgoing Connections	1360	28800	5	
Charge	0			
Number of Current Incoming Connections	0			
Number of Current Outgoing Connections	0			
Number of Current Connections	0			
EXIT				

Die Anzeige wird alle zwei Sekunden automatisch aktualisiert.

Das Menü besteht aus folgenden Feldern:

Feld	Wert
Time till end of measure interval (sec)	Zeitraum bis zum Ende des Messintervalls in Sekunden.
Number of Incoming Connections	Aktuelle Anzahl der bisher eingegangenen Verbindungen während MEASURE TIME (SEC) (siehe Menü CREDITS → ISDN CREDITS).

Feld	Wert
Number of Outgoing Connections	Aktuelle Anzahl der bisher ausgegangenen Verbindungen während MEASURE TIME (SEC) .
Time of Incoming Connections	Aktuelle Gesamtdauer in Sekunden für bisher eingegangene Verbindungen während MEASURE TIME (SEC) .
Time of Outgoing Connections	Aktuelle Gesamtdauer in Sekunden für bisher ausgegangene Verbindungen während MEASURE TIME (SEC) .
Charge	Aktueller Stand der bisherigen Gebühren (Betrag, Einheiten) während MEASURE TIME (SEC) .
Number of Current Incoming Connections	Aktuelle Anzahl der derzeit eingehenden Verbindungen.
Number of Current Outgoing Connections	Aktuelle Anzahl der derzeit ausgehenden Verbindungen.
Number of Current Connections	Aktuelle Anzahl aller Verbindungen.

Tabelle 3-1: Felder im Menü **MONITORING AND DEBUGGING → ISDN CREDITS → PPP/ISDNLOGIN → EDIT**



Hinweis

Bitte beachten Sie, dass dieses Menü lediglich eine Anzeige der konfigurierten sowie der erreichten Werte darstellt.

Für eine Konfiguration der Grenzwerte benutzen Sie das Menü **CREDITS → ISDN CREDITS**.

4 Untermenü xDSL Credits

Im Folgenden wird das Untermenü *xDSL CREDITS* beschrieben.

Im Menü *MONITORING AND DEBUGGING* → *xDSL CREDITS* gelangt man in das Untermenü *PPPoE CREDITS*.

Der aktuelle Stand des Taschengeldkontos für das Subsystem PPPoE wird angezeigt:

R3000w Setup Tool		Funkwerk Enterprise Communications GmbH		
[MONITOR] [XDSL CREDITS]: Monitor PPPoE Credits		MyGateway		
	Total	Maximum	% reached	
Time till end of measure interval (sec)	82000	86400	5	
Number of Outgoing Connections	10	1000	1	
Time of Outgoing Connections	7260	28800	26	
EXIT				

Das Menü besteht aus folgenden Feldern:

Feld	Wert
Time till end of measure interval (sec)	Zeitraum bis zum Ende des Messintervalls in Sekunden.
Number of Outgoing Connections	Aktuelle Anzahl der bisher ausgegangenen Verbindungen während MEASURE TIME (SEC) (siehe CREDITS → xDSL CREDITS → PPPoE CREDITS).
Time of Outgoing Connections	Aktuelle Gesamtdauer in Sekunden für bisher ausgegangene Verbindungen während MEASURE TIME (SEC) .

Tabelle 4-1: Felder im Menü *MONITORING AND DEBUGGING* → *xDSL CREDITS* → *PPPoE CREDITS*

**Hinweis**

Bitte beachten Sie, dass dieses Menü lediglich eine Anzeige der konfigurierten sowie der erreichten Werte darstellt.

Für eine Konfiguration der Grenzwerte benutzen Sie das Menü **CREDITS** → **xDSL CREDITS** → **PPPOE CREDITS**.

5 Untermenü Interfaces

Im Folgenden wird das Untermenü *INTERFACES* beschrieben.

Im Menü *MONITORING AND DEBUGGING* → *INTERFACES* werden die aktuellen Werte und Aktivitäten der Gateway-Schnittstellen angezeigt.

Die Werte von zwei Schnittstellen werden nebeneinander angezeigt:

R3000w Setup Tool		Funkwerk Enterprise Communications GmbH			
[MONITOR] [INTERFACE]: Interface Monitoring		MyGateway			
Interface Name	en0-1			PROVIDER	
Operational Status	up			up	
	total	per second	total	per second	
Received Packets	785	2	199	1	
Received Octets	130353	128	13429	86	
Received Errors	0		0		
Transmit Packets	295	2	89	1	
Transmit Octets	22358	169	7401	84	
Transmit Errors	0		0		
Active Connections	N/A			2	
Duration	N/A			734	
EXIT	EXTENDED			EXTENDED	

Die Anzeige aktualisiert sich im Sekundentakt.

Wählen Sie unter *INTERFACE NAME* die anzuzeigende Schnittstelle aus.

Das Menü enthält folgende Felder:

Feld	Wert
Interface Name	Hier können Sie das Interface auswählen, für das die Daten angezeigt werden sollen.
Operational Status	Zeigt den Betriebszustand des gewählten Interfaces an.
Received Packets	Zeigt die Anzahl der erhaltenen Pakete gesamt und pro Sekunde an.

Feld	Wert
Received Octets	Zeigt die Anzahl der erhaltenen Oktetts gesamt und pro Sekunde an.
Received Errors	Zeigt die Gesamtanzahl der erhaltenen Fehler an.
Transmit Packets	Zeigt die Anzahl der gesendeten Pakete gesamt und pro Sekunde an.
Transmit Octets	Zeigt die Anzahl der gesendeten Oktetts gesamt und pro Sekunde an.
Transmit Errors	Zeigt die Gesamtanzahl der gesendeten Fehler an.
Active Connections	<p>Zeigt die Anzahl der aktuell aktiven Verbindungen über das gewählte Interface an.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ISDN: Gesamtanzahl der aktiven B-Kanäle. ■ DSL: <i>N/A</i> oder <i>1</i> <p>Der Wert <i>N/A</i> wird nur bei IPsec und Ethernet Interfaces angezeigt.</p>
Duration	Zeigt die Gesamtdauer der logischen Verbindungen über das ausgewählte Interface an.

Tabelle 5-1: Felder im Menü **INTERFACES**

Wählen Sie **EXTENDED**, um zusätzliche Informationen anzuzeigen. Anschließend können Sie unter **OPERATION** den Status der Schnittstelle verändern (mögliche Werte: *set interface down*, *set interface up*, *reset*) und die Eingabe mit **START OPERATION** bestätigen.


```

R3000w Setup Tool                Funkwerk Enterprise Communications GmbH
[MONITOR] [INTERFACE] [EXTENDED]: Extended Interface      MyGateway
                               Monitoring (en1-0)

OperSt InPkts      InOctets      OutPkts      OutOctets      ActCalls      IP-Address
up      1158        90041        851          70922         2             213.6.255.218

Calls:
Stk Ch  Dir Remote Number  Local DspItem  RPckts  TPckts  Charge  Duration
0  B1  out  00101901929  4210  PPP      21      15      53
0  B2  out  00101901929  4210  PPP      8        3       50

IP-Sessions:
Sourceaddress Dest-Address Prot SrcPrt DstPrt SrcIf DstIf InPkt OutPkt

EXIT      Operation >reset                START OPERATION

```


6 Untermenü Messages

Im Folgenden wird das Untermenü *MESSAGES* beschrieben.

Im Menü *MONITORING AND DEBUGGING* → *MESSAGES* werden alle (gemäß der Konfiguration im Menü *SYSTEM* aufgezeichneten) Syslog-Messages mit Angabe des Subsystems (*SUBJ*) und der Priorität (*LEV*) aufgelistet.

R3000w Setup Tool	Funkwerk Enterprise Communications GmbH
[MONITOR] [MESSAGE]: Syslog Messages	MyGateway
Subj	Lev Message
INET	INF NAT: denied incoming session in ifc 10001 prot 6 213.6.125.
PPP	DEB Layer 1 protocol hdlc, 64000 bit/sec
PPP	DEB ISP-ISDN: set ifSpeed, number of active connections 1/1/1
PPP	DEB ISP-ISDN: set ifSpeed, number of active connections 2/2/2
INET	INF NAT: denied incoming session on ifc 10001 prot 6 213.6.125.
INET	INF NAT: denied incoming session on ifc 10001 prot 6 213.6.125.
INET	INF refuse from if 100 prot 192.168.0.5:137->192.168.0.255
INET	INF refuse from if 100 prot 17 192.168.0.37:138->192.168.0.255.
EXIT	RESET

Mittels der Schaltfläche **RESET** löschen Sie alle bestehenden Einträge.

Zusätzliche Informationen zu einer bestimmten Meldung erhalten Sie, indem Sie einen Eintrag aus der Liste auswählen und die **Eingabetaste** drücken.

Es öffnet sich eine detaillierte Übersicht zu dem gewählten Listeneintrag.

```
R3000w Setup Tool                Funkwerk Enterprise Communications GmbH
[MONITOR][MESSAGE]: Syslog Messages (full view)                MyGateway

Subject      INET
Level        INFO
Timestamp    Thu Jan 15  6:18:20

Message
  refuse from if 100 prot 17 192.168.0.8:137->192.168.0.255:137 (RI 1
  FI 1)

EXIT
```

Hier wird der komplette Text der Syslog-Message (**MESSAGE**), deren Subsystem (**SUBJECT**) und der Priorität (**LEVEL**) sichtbar. Zusätzlich wird Datum und Uhrzeit (**TIMESTAMP**) der Erstellung der Meldung angegeben.

7 Untermenü Email Alert

Im Folgenden wird das Untermenü *EMAIL ALERT* beschrieben.

Es ist möglich, Syslog Messages vom Gateway an einen beliebigen Syslog-Host übertragen zu lassen. Zusätzlich enthält das Gateway auch eine Email Alert Funktion: Je nach Konfiguration werden dem Administrator Emails gesendet, sobald relevante Syslog Messages auftreten.

Die Konfiguration erfolgt im Menü **MONITORING AND DEBUGGING** → **EMAIL ALERT**:
(Die Anzeige enthält Beispielwerte)

```

R3000w Setup Tool                               Funkwerk Enterprise Communications GmbH
[ALERT NOTIFICATION]: Settings                   MyGateway

Global notification settings:

Adminstatus      : enable
SMTP Server      : mailserver01
Originator       : MyGateway@Company.org
max. Mails/min   : 6
Authentication Settings >

Current notification list:
Receiver         Expression           Time Count compress Level
admin@Comany.org *dialup*                60    1  disable  debug

ADD              DELETE              CANCEL              SAVE

```

Das Menü enthält folgende Felder:

Feld	Wert
Adminstatus	Hier aktivieren bzw. deaktivieren Sie die Funktion Email Alert. Zur Verfügung stehen: <ul style="list-style-type: none"> ■ <i>enable</i> (Defaultwert) ■ <i>disable</i>

Feld	Wert
SMTP Server	Hier geben Sie die Adresse (>> IP-Adresse oder gültiger >> DNS-Name) des Mailservers ein, der zum Versenden der Mails verwendet werden soll. Die Eingabe ist auf 40 Zeichen begrenzt.
Originator	Hier geben Sie die Mailadresse ein, die in das Absenderfeld der Email eingetragen werden soll.
max. Mails/min	Hier können Sie die Anzahl der ausgehenden Mails pro Minute begrenzen. Zur Verfügung stehen Werte von 1 bis 30, der Defaultwert ist 6.

Tabelle 7-1: Felder im Menü **EMAIL ALERT**

Im unteren Teil des Menüfensters werden die bereits konfigurierten Notification Rules dargestellt. Mit **ADD/EDIT** können Sie eine neue Regel konfigurieren bzw. eine bestehende editieren:

R3000w Setup Tool	Funkwerk Enterprise Communications GmbH				
[ALERT NOTIFICATION] [ADD]	MyGateway				
Notification rule configuration:					
Receiver	: admin@Company.org				
Contents	: *dialup*				
Level	: debug				
Timeout	: 60				
Messages	: 1				
Compress	: disable				
Select subsystems:					
<X> ACCOUNT	<X> ISDN	<X> INET	<X> X25	<X> CAPI	<X> PPP
<X> CONFIG	<X> SNMP	<X> X21	<X> ETHER	<X> RADIUS	<X> OSPF
<X> MODEM	<X> RIP	<X> ATM	<X> IPSEC	<X> AUX	
SAVE	CANCEL				

Das Menü besteht aus folgenden Feldern:

Feld	Wert
Receiver	<p>Hier geben Sie die Emailadresse des Empfängers ein.</p> <p>Die Eingabe ist auf 40 Zeichen begrenzt.</p>
Contents	<p>Hier müssen Sie eine "Regular Expression" eingeben. Ihr Vorkommen in einer Syslog Message ist die notwendige Bedingung für das Auslösen eines Alerts.</p> <p>Die Eingabe ist auf 55 Zeichen begrenzt.</p> <p>Bedenken Sie, dass ohne die Verwendung von Wildcards (z. B. "**") nur diejenigen Strings die Bedingung erfüllen, die exakt der Eingabe entsprechen. Daher wird in der Regel die eingegebene "Regular Expression" Wildcards enthalten. Um grundsätzlich über alle Syslog-Messages des gewählten Levels informiert zu werden, geben Sie lediglich "*" ein.</p> <p>Bsp.: Um alle Meldungen, die die Zeichenkette "dialup" enthalten, zu erfassen, geben Sie als CONTENTS *dialup* ein.</p>
Level	<p>Hier wählen Sie den Syslog-Level aus, auf dem der im Feld CONTENTS konfigurierte String vorkommen muss, damit ein Email Alert ausgelöst wird.</p> <p>Zur Verfügung stehen alle im Menü SYSTEM, Feld MESSAGE LEVEL FOR THE SYSLOG TABLE, verfügbaren Werte, Defaultwert ist emergency.</p>

Feld	Wert
Timeout	<p>Hier geben Sie ein, wieviele Sekunden das Gateway nach einem entsprechenden Ereignis maximal warten darf, bevor das Versenden der Alert Mail erzwungen wird.</p> <p>Wenn MESSAGES konfiguriert ist, wird die Mail beim Erreichen der eingegebenen Anzahl gesendet, auch wenn die hier angegebene Dauer noch nicht erreicht ist.</p> <p>Zur Verfügung stehen Werte von 0 bis 86400. Ein Wert von 0 deaktiviert das Timeout, Defaultwert ist 60.</p>
Messages	<p>Hier geben Sie die Anzahl an Syslog Messages ein, die erreicht sein muss, bevor eine Alert Email für diesen Fall gesendet wird. Wenn TIMEOUT konfiguriert ist, wird die Mail bei dessen Ablauf gesendet, auch wenn die Anzahl an Meldungen noch nicht erreicht ist.</p> <p>Zur Verfügung stehen Werte von 1 bis 99, Defaultwert ist 1.</p>
Compress	<p>Hier können Sie auswählen, ob der Text der Email Alerts verkürzt werden soll. Die Mail enthält dann Syslog-Messages mit identischem Text nur einmal und zusätzlich die Anzahl der entsprechenden Ereignisse.</p> <p>Zur Verfügung stehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <i>disable</i> - Defaultwert ■ <i>enable</i>
Select subsystems	<p>Hier wählen Sie die Subsysteme aus, die überwacht werden sollen. Wählen Sie ein Subsystem mit den Pfeiltasten und aktivieren oder deaktivieren Sie es mit der Leertaste.</p>

Tabelle 7-2: Felder im Menü **EMAIL ALERT** → **ADD/EDIT**

Das Menü **EMAIL ALERT** bietet Zugang zum Untermenü **AUTHENTICATION SETTINGS**.

7.1 Untermenü Authentication Settings

Im Folgenden wird das Untermenü **AUTHENTICATION SETTINGS** beschrieben.

Bei Email Alert unterstützt das Gateway eine ggf. erforderliche SMTP-Authentifizierung. Die Konfiguration erfolgt im Untermenü **MONITORING AND DEBUGGING** → **EMAIL ALERT** → **AUTHENTICATION SETTINGS** (die Anzeige enthält Beispielwerte):

R3000w Setup Tool	Funkwerk Enterprise Communications GmbH
[ALERT NOTIFICATION] [SMTP]: Authentication	MyGateway
SMTP Authentication Settings:	
<p>Server needs Authentication : SMTP after POP</p> <p>POP3 Server :</p> <p>Username :</p> <p>Password :</p> <p>POP3 Timeout: 600</p>	
SAVE	CANCEL

Das Menü bietet folgende Optionen an:

Feld	Wert
Server needs Authentication	<p>Hier können Sie die gewünschte SMTP-Authentifizierung auswählen.</p> <p>Zur Auswahl stehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <i>none</i> (Standardwert) ■ <i>Enhanced SMTP</i> ■ <i>SMTP after POP</i>.

Feld	Wert
POP3 Server	Domainname oder IP-Adresse des POP3-Servers, der die Authentifizierung entgegennimmt.
Username	Benutzername für die Anmeldung beim E-Mail-Server.
Password	Passwort für die Anmeldung beim E-Mail-Server.
POP3 Timeout	Zeitspanne (Timeout), nach deren Ablauf die Authentifizierung als ungültig betrachtet wird. Mögliche Werte sind 60 bis 3600 Sekunden, der Standardwert ist 600.

Tabelle 7-3: **MONITORING AND DEBUGGING** → **EMAIL ALERT** → **AUTHENTICATION SETTINGS**

8 Untermenü TCP/IP

Im Folgenden wird das Untermenü *TCP/IP* beschrieben.

Im Menü **MONITORING AND DEBUGGING** → **TCP/IP** wird eine Statistik der Verbindungen mit den ►► **Protokollen** ICMP, ►► **IP**, UDP und TCP angezeigt.

Die Statistik für IP-Verbindungen zeigt folgendes an:

R3000w Setup Tool		Funkwerk Enterprise Communications GmbH	
[MONITOR] [IP]: IP Statistics		MyGateway	
InReceives	3912	OutNoRoutes	0
InHdrErrors	0	ReasmTimeout	500
InAddrErrors	0	ReasmReqds	0
ForwDatagrams	0	ReasmOKs	0
InUnknownProtos	0	ReasmFails	0
InDiscards	0	FragOKs	0
InDelivers	3321	FragFails	0
OutRequests	9	FragCreates	0
OutDiscards	0	RoutingDiscards	0
ICMP Statistics	TCP Statistics	UDP Statistics	
EXIT			
I (C) MP	(I) P	(U) DP	(T) CP

Die Bedeutung der MIB-Variablen finden Sie in der **MIB Reference**. (Diese finden Sie im Download-Bereich der bintec-Produkte auf www.funkwerk-ec.com.)

Die jeweilige Aufstellung erhalten Sie entweder durch Auswahl der Menüs **ICMP STATISTICS**, **IP STATISTICS**, **UDP STATISTICS** und **TCP STATISTICS**, oder durch drücken der in der Hilfezeile am unteren Rand des Fensters angegebenen Tasten:

- Wählen Sie **C**, um statische Daten zu ICMP darzustellen.
- Wählen Sie **I**, um statische Daten zu IP darzustellen.
- Wählen Sie **U**, um statische Daten zu UDP darzustellen.
- Wählen Sie **T**, um statische Daten zu ICMP darzustellen.

9 Untermenü IPsec

Im Menü **MONITORING AND DEBUGGING** → **IPSEC** gelangt man in folgende Untermenüs:

- **GLOBAL STATISTICS**
- **IKE SECURITY ASSOCIATIONS**
- **IPSEC SA BUNDLES**

Hier können Sie sich die globalen IPsec-Statistiken, IKE Security Associations und IPsec Security Associations anzeigen lassen. Dementsprechend enthält es drei Untermenüs, die in den folgenden Kapiteln beschrieben werden.

9.1 Untermenü Global Statistics

Alle Felder im Menü **MONITORING AND DEBUGGING** → **IPSEC** → **GLOBAL STATISTICS** können nur gelesen werden, d. h. Sie können sich hier die Statistiken anzeigen lassen, können jedoch keine Änderungen an der Konfiguration vornehmen.

Das Menü sieht folgendermaßen aus (die hier aufgeführten Werte sind nur Beispiele):

R3000w Setup Tool		Funkwerk Enterprise Communications GmbH	
[MONITOR] [IPSEC] [STATS]: IPsec Monitoring -		MyGateway	
Global Statistics			
Peers	Up : 10 /16	Dormant: 6	Blocked: 0
SAs	Phase 1: 10 /30	Phase 2: 10	/30
Packets	In	Out	
	Total : 850	600	
	Passed : 50	50	
	Dropped: 30	40	
	Protect: 770	510	
	Errors : 0	0	
EXIT			

Die Anzeige wird im Sekundentakt aktualisiert.

Die Felder und die Bedeutung der angezeigten Werte sind folgende:

Feld	Wert
Peers Up	Zeigt die Anzahl der aktiven Peers (OPERSTATUS = <i>up</i>) von der Anzahl der konfigurierten Peers.
Peers Dormant	Zeigt die Anzahl der inaktiven Peers (OPERSTATUS = <i>dormant</i>).
Peers Blocked	Zeigt die Anzahl der blockierten Peers (OPERSTATUS = <i>blocked</i>).
SAs Phase 1	Zeigt die Anzahl der aktiven Phase-1-SAs (STATE = <i>established</i>) zur Gesamtzahl der Phase-1-SAs an. (Siehe "Untermenü IKE Security Associations" auf Seite 32.)

Feld	Wert
SAs Phase 2	Zeigt die Anzahl der aktiven Phase-2-SAs (<i>STATE = established</i>) zur Gesamtzahl der Phase-2-SAs an. (Siehe "Untermenü IPsec SA Bundles" auf Seite 34.)
Packets In/Out	<p>Hier wird die Anzahl der Pakete angezeigt und untergliedert in die Art der Verarbeitung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Total</i>: Die Anzahl aller verarbeiteter Pakete. ■ <i>Passed</i>: Die Anzahl der Pakete, die im Klartext weitergeleitet wurden. ■ <i>Dropped</i>: Die Anzahl der verworfenen Pakete. ■ <i>Protect</i>: Die Anzahl der durch IPsec geschützten Pakete. ■ <i>Errors</i>: Die Anzahl der Pakete, bei deren Behandlung es zu Fehlern gekommen ist.

Tabelle 9-1: **MONITORING AND DEBUGGING → IPSEC → GLOBAL STATISTICS**

9.2 Untermenü IKE Security Associations

Das nächste Überwachungs-Untermenü (**MONITORING AND DEBUGGING → IPSEC → IKE SECURITY ASSOCIATIONS**) zeigt Statistiken über die IKE-Phase1-SAs an. Es sieht folgendermaßen aus (die aufgeführten Werte sind nur Beispiele):

R3000w Setup Tool		Funkwerk Enterprise Communications GmbH	
[MONITOR] [IPSEC] [IKE SAS]: IPsec Monitoring -		MyGateway	
IKE SAs			
T: xch.-Type: B=Base I=Id-prot. O=auth-Only A=Aggressive			
A: Auth-Meth: P=P-S-Key D=DSA-sign. S=RSA-sign. E=RSA-encryption			
R: Role : I=Initiator R=Responder			
S: State : N=Negotiate E=Establ. D=Delete W=Waiting-for-remove			
E: Enc.-Alg : d=DES D=3ES B=Blowfish C=Cast R=Rijndael T=Twofish			
H: Hash-Alg : M=MD5 S=SHA1 T=Tiger R=Ripemd160			
type 'h' to toggle this help			
Remote ID	Remote IP	Local ID	TARSEH
C=DE,O=TC TrustCenter AG,OU=TC	10.1.1.2	C=DE,O=TC Trust	ISREBM
DELETE	EXIT		

Die Bedeutung der Zeichen in der Spalte **TARSEH** (das ist die letzte Spalte rechts unterhalb des Hilfebereichs des Menüfensters) wird im oberen Teil des Menüfensters erläutert; somit ist das oben dargestellte Beispiel folgendermaßen zu verstehen:

Feld	Wert
Remote ID	Zeigt die ID des entfernten Peers an. Im Beispiel erfolgt die Authentifizierung mit Zertifikaten; damit besteht die entfernte ID aus Angaben aus dem Zertifikat des Peers.
Remote IP	Zeigt die offizielle IP-Adresse des entfernten Peers an.

Feld	Wert
Local ID	<p>Zeigt die lokale ID an.</p> <p>Auch hier besteht die ID aus Angaben aus dem Zertifikat welches für die Authentifizierung benutzt wurde.</p>
TARSEH	<p>Zeigt die Kombination der im Hilfebereich des Menüfensters erläuterten Parameter an.</p> <p>Das Beispiel ISREBM bedeutet somit:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Austauschtyp: id_protect (<i>I</i>) ■ Authentifizierungsmethode: RSA Signatures (<i>S</i>) ■ Rolle: Responder (<i>R</i>) ■ Status: Established (<i>E</i>) ■ Verschlüsselungsalgorithmus: Blowfish (<i>B</i>) ■ Hash-Algorithmus: MD5 (<i>M</i>)

Tabelle 9-2: **MONITORING AND DEBUGGING → IPSEC → IKE SECURITY ASSOCIATIONS**

9.3 Untermenü IPsec SA Bundles

Das nächste Untermenü (**MONITORING AND DEBUGGING** → **IPSEC** → **IPSEC SA BUNDLES**) zeigt die IPsec-Security Associations an, die in IPsec Phase 2 ausgehandelt wurden. Das Menü sieht folgendermaßen aus:

R3000w Setup Tool		Funkwerk Enterprise Communications GmbH					
[MONITOR] [IPSEC] .. [IPSEC BUNDLES]: IPsec Monitoring -		MyGateway					
		IPsec SA Bundles					
Local	LPort	Pto	Remote	RPort	CEA	In	Out
192.168.1.0/24	0	all	192.168.2.0/24	0	-E-	888	1232
DELETE		EXIT					

Die Felder haben folgende Bedeutung:

Feld	Wert
Local	Zeigt die lokale IP-Adresse , den Adressbereich oder das Netz an, welches von dieser SA geschützt wird.
LPort	Zeigt die lokale Portnummer oder den Portnummernbereich an, die/der von dieser SA geschützt wird.
Pto	Zeigt das Schicht-4-Protokoll des durch diese SA geschützten Datenverkehrs an (0 = jedes).
Remote	Zeigt die entfernte IP-Adresse, den Adressbereich oder das Netz an, welches von dieser SA geschützt wird.

Feld	Wert
RPort	Zeigt die entfernte Portnummer oder den Portnummernbereich an, die/der von dieser SA geschützt wird.
CEA	Zeigt an, welche IPsec-Protokolle für die SA verwendet werden: <ul style="list-style-type: none"> ■ C = IPComp ■ E = ESP ■ A = AH.
In	Zeigt die Anzahl der über diese SA empfangenen Bytes an.
Out	Zeigt die Anzahl der über diese SA gesendeten Bytes an.

Tabelle 9-3: **MONITORING AND DEBUGGING → IPSEC → IPSEC SA BUNDLES**

10 Untermenü OSPF

Im Folgenden wird das Untermenü *OSPF* beschrieben.

R3000w Setup Tool		Funkwerk Enterprise Communications GmbH			
[MONITOR] [OSPF]: OSPF Monitor		MyGateway			
Interface	DR	BDR	Admin Status	State	
en0-1	N/A	N/A	passive	N/A	=
en0-1-snap	N/A	N/A	passive	N/A	
vss8-0	N/A	N/A	passive	N/A	
vss8-0-snap	N/A	N/A	passive	N/A	v
Neighbor	Router ID	Interface	Retx Queue	State	
Area	Type	Link State ID	Router ID	Sequence	Age
EXIT					

Im Menü **MONITORING AND DEBUGGING** → **OSPF** werden Informationen zu OSPF überwacht. (siehe Handbuchkapitel **IP** → **ROUTING PROTOCOLS** → **OSPF**)

Der OSPF Monitor ist horizontal in drei Bereiche gegliedert und zeigt Informationen zu OSPF Interfaces, den erkannten Nachbarn sowie die Link State Database-Einträge.

Interfaces Im Bereich **INTERFACES** sind alle aktivierten OSPF-Interfaces aufgelistet (d.h. Interfaces, die im Menü **IP** → **OSPF** → **INTERFACES** nicht auf **OFF** gestellt wurden).

Feld	Wert
Interface	Name des Interfaces.

Feld	Wert
Designated Router (DR)	<p>IP-Adresse des Designated Routers.</p> <p>Der Designated Router generiert Network Links und verteilt diese an alle Gateways innerhalb des BMA Netzwerkes (BMA = Broadcast Multi Access Network, z.B. Ethernet, FDDI, Tokenring).</p> <p>Ein Designated Router wird bei None BMA-Netzwerken, z.B. X.25, Frame Relay, ATM, nicht angezeigt.</p>
Backup Designated Router (BDR)	IP-Adresse des Backup Designated Routers.
Admin Status	Zeigt den OSPF-Admin-Status (<i>active</i> oder <i>passive</i>) des Interfaces an.
State	<p>Der hier angezeigte OSPF Status (OSPFIFSTATE) des Interfaces kann folgende Werte annehmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <i>down</i>: OSPF läuft nicht auf diesem Interface. ■ <i>wait</i>: Die Initialphase des OSPF, in der DR und BDR bestimmt werden. ■ <i>PTP</i>: Das Interface ist ein Point-To-Point Interface. DR oder BDR werden nicht angezeigt. ■ <i>DR</i>: Das Gateway ist der Designated Router innerhalb des BMA Netzwerkes.

Feld	Wert
State (Forts.)	<ul style="list-style-type: none"> ■ <i>BDR</i>: Das Gateway ist der Backup Designated Router innerhalb des BMA Netzwerkes. ■ <i>DRouter</i>: Ein anderes Gateway ist Designated Router oder Backup Designated Router innerhalb des BMA Netzwerkes.

Tabelle 10-1: Der OSPF Monitor Bereich **INTERFACE**

Neighbor Im Bereich **NEIGHBOR** werden die Nachbar-Gateways aufgelistet, die über das HELLO Protokoll identifiziert wurden.

Feld	Wert
Neighbor	Die IP-Adresse des Nachbar-Gateways.
Router ID	Die systemweite Router ID des Nachbargateways.
Interface	Das Interface, über das dieses Nachbargateway identifiziert wurde.
Retx Queue	<p>Die Größe der Retransmission Queue dieses Nachbargateways.</p> <p>Zu jedem "Nachbarn" (Neighbor) werden periodisch Link-State Advertisements gesendet. Bei jedem Senden wird der Zähler um 1 erhöht. Kommt eine Antwort (Acknowledge = LSA des Neighbors), wird der Zähler um eins erniedrigt. Sind die beiden Nachbarn nicht synchron (Link unterbrochen), so zählt die "Retx Queue" kontinuierlich hoch. Dadurch kann man erkennen, welcher Nachbar nicht direkt erreicht werden kann.</p> <p>Ist ein Maximum (meist 3) überschritten, so wird die Link-State Database angepasst und an alle Gateways der Area per Multicast geschickt.</p>

Feld	Wert
State	<p>Der OSPF Status mit diesem Nachbargateway kann folgende Werte annehmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <i>init</i>: Die Initialphase. Ein HELLO Paket wird vom Nachbarn empfangen. ■ <i>twoWay</i>: Bidirektionale Kommunikation mit dem Nachbarn. Die übermittelten HELLO Pakete sind vom Nachbargateway angenommen worden (mit korrekten Parametern). ■ <i>EXstart</i>: Der Austausch von Database Description Paketen zwischen den Gateways hat begonnen. ■ <i>exchange</i>: Aktiver Austausch von Database Description Paketen mit dem Nachbarn. ■ <i>loading</i>: Das Gateway tauscht nun Link State Advertisements mit dem Nachbarn aus. ■ <i>full</i>: Die Link State Datenbanken des Gateways und seines Nachbarn sind nun synchronisiert.

Tabelle 10-2: Bereich **NEIGHBOR**

LSDB Im Bereich für die Link State Database werden die Header aller Link State Advertisements (LSA) aufgelistet.

Feld	Wert
Area	Die Bereichsdatenbank, der das LSA zugeordnet ist.
Type	Der LSA-Typ. Es gibt fünf LSA-Typen: Router Link, Network Link, Summary Link, Summary ASBR, and AS External.

Feld	Wert
Link State ID	Die Link State ID des LSA. Die Bedeutung der Link State ID hängt vom Typ des Advertiments ab.
Router ID	Identifiziert das Gateway, das dieses LSA generiert hat.
Sequence	Die Sequenznummer des Advertiments. Sequenznummern ermöglichen es dem Gateway, zu bestimmen, ob seine Datenbank aktuell ist oder ob es ein Update anfordern muss.
Age	Das Alter des LSA (in Sekunden)

Tabelle 10-3: Bereich **LSDB**

11 Untermenü ATM/OAM

Im Folgenden wird das Untermenü *ATM/OAM* beschrieben.

Im Menü **MONITORING AND DEBUGGING** → **ATM/OAM** werden Statistikwerte der ATM-Schnittstelle angezeigt.

R3000w Setup Tool		Funkwerk Enterprise Communications GmbH	
[MONITOR] [ATM]: ATM Interface Monitoring		MyGateway	
ATM Interface		fccca-3-0	
Operational Status		up	
RX Rate (b/s)	1184000	TX Rate (b/s)	160000
Received Octets	0	Transmit Octets	0
Received Errors	0	Transmit Errors	0
		Transmit Discards	0
OAM F4 (Virtual path level) >			
OAM F5 (Virtual channel level) >			
EXIT			

Die Anzeige aktualisiert sich im Sekundentakt.

Das Menü enthält folgende Felder:

Feld	Wert
ATM Interface	Name des ATM-Interfaces.
Operational Status	Zeigt den Betriebszustand des ATM-Interfaces an. Mögliche Werte: <i>up</i> , <i>down</i> .
RX Rate (b/s)	Zeigt die Datenrate in Empfangsrichtung in Bits pro Sekunde an.
Received Octets	Zeigt die Gesamtanzahl der empfangenen Oktette an.

Feld	Wert
Received Errors	Zeigt die Gesamtanzahl der Fehler in Empfangsrichtung an.
TX Rate (b/s)	Zeigt die Datenrate in Senderichtung in Bits pro Sekunde an.
Transmit Octets	Zeigt die Gesamtanzahl der gesendeten Oktette an.
Transmit Errors	Zeigt die Gesamtanzahl der Fehler in Senderichtung an.
Transmit Discards	Zeigt die Anzahl der Pakete in Senderichtung an, die verworfen wurden.

Tabelle 11-1: Felder im Menü **ATM/OAM**

11.1 Untermenü OAM F4 (Virtual path level)

Im Folgenden wird das Untermenü **OAM F4 (VIRTUAL PATH LEVEL)** beschrieben.

Im Menü **MONITORING AND DEBUGGING** → **ATM/OAM** → **OAM F4 (VIRTUAL PATH LEVEL)** wird die OAM-Statistik für einen virtuellen Pfad (OAM Ebene F4; OAM:

Operation, Administration and Maintenance; nähere Informationen dazu in **ATM User-Network Interface Specification** und **ITU I.160**) dargestellt.

R3000w Setup Tool		Funkwerk Enterprise Communications GmbH		
[MONITOR] [ATM] [OAM F4]: OAM Interface Monitoring		MyGateway		
Virtual path connection (VPC)		Vpi:1		
Operational Status		end to end up		
F4 OAM flows	End to end		Segment	
	RX	TX	RX	TX
AIS	0	0	0	0
RDI	0	0	0	0
CC	0	0	0	0
Loopback	0	0	0	0
EXIT				

Das Menü enthält folgende Felder:

Feld	Wert
Virtual path connection (VPC)	Auswahl des VPI Wert der Verbindung über den virtuellen Pfad.

Feld	Wert
Operational Status	<p data-bbox="718 286 1133 312">Zeigt den Betriebszustand der VPC an.</p> <p data-bbox="718 326 891 351">Mögliche Werte:</p> <ul data-bbox="718 372 1219 760" style="list-style-type: none"><li data-bbox="718 372 1219 433">■ <i>end to end up</i>: Die Verbindung zwischen den Endpunkten der VPC ist aktiv.<li data-bbox="718 454 1219 515">■ <i>end to end down</i>: Die Verbindung zwischen den Endpunkten der VPC ist inaktiv.<li data-bbox="718 536 1219 638">■ <i>local up end to end unknown</i>: Der lokale Endpunkt ist aktiv. Der Status des entfernten Endpunkts ist unbekannt.<li data-bbox="718 659 1219 760">■ <i>local down</i>: Der lokale Endpunkt ist inaktiv. Der Status des entfernten Endpunkts ist unbekannt.

Feld	Wert
End to end bzw. Segment	<p>Gibt die Anzahl der empfangenen (RX) und der gesendeten (TX) Überwachungs- und Fehlermeldesignale an den Endpunkten der VPC (END TO END) bzw. für die Segment-Verbindung (Segment=Verbindung des lokalen Endpunkts bis zum nächsten Verbindungspunkt) (SEGMENT) an:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ AIS: Anzahl der AIS-Zellen (Alarm Indication Signal) seit dem letzten Wechsel des routerinternen AIS-Status. Wird versendet, sobald ein Übertragungsfehler erkannt oder eine Fehlermeldung von einer anderen Einheit im Übertragungspfad empfangen wird. ■ RDI: Anzahl der RDI-Zellen (Remote Defect Indication) seit dem letzten Wechsel des routerinternen RDI-Status. Fehlermeldesignal, das in Datenflussrichtung an alle Stationen weitergegeben wird. ■ CC: Anzahl der CC-Zellen (Continuity Check) während der aktuellen CC-Aktivierungssequenz. ■ Loopback: Anzahl der Loopback-Zellen innerhalb dieser Sequenz.

Tabelle 11-2: Felder im Menü **OAM F4 (VIRTUAL PATH LEVEL)**

11.2 Untermenü OAM F5 (Virtual channel level)

Im Folgenden wird das Untermenü **OAM F5 (VIRTUAL CHANNEL LEVEL)** beschrieben.

Im Menü **MONITORING AND DEBUGGING** → **AMT/OAM** → **OAM F5 (VIRTUAL CHANNEL LEVEL)** wird die OAM-Statistik für einen virtuellen Kanal (OAM Ebene F5; nähere Informationen dazu in **ATM User-Network Interface Specification** und **ITU I.160**) dargestellt.

R3000w Setup Tool		Funkwerk Enterprise Communications GmbH		
[MONITOR] [ATM] [OAM F5]: OAM Interface Monitoring		MyGateway		
Virtual channel connection (VCC) Vpi:1 Vci:32				
Operational Status end to end up				
F5 OAM flows	End to end		Segment	
	RX	TX	RX	TX
AIS	0	0	0	0
RDI	0	0	0	0
CC	0	0	0	0
Loopback	0	0	0	0
EXIT				

Das Menü enthält folgende Felder:

Feld	Wert
Virtual channel connection (VCC)	Auswahl der VPI/VCI-Kombination für die Verbindung über den virtuellen Kanal.

Feld	Wert
Operational Status	<p data-bbox="801 286 1219 312">Zeigt den Betriebszustand der VCC an.</p> <p data-bbox="801 326 976 351">Mögliche Werte:</p> <ul data-bbox="801 372 1306 760" style="list-style-type: none"><li data-bbox="801 372 1306 433">■ <i>end to end up</i>: Die Verbindung zwischen den Endpunkten der VCC ist aktiv.<li data-bbox="801 457 1306 519">■ <i>end to end down</i>: Die Verbindung zwischen den Endpunkten der VCC ist inaktiv.<li data-bbox="801 543 1306 638">■ <i>local up end to end unknown</i>: Der lokale Endpunkt ist aktiv. Der Status des entfernten Endpunkts ist unbekannt.<li data-bbox="801 662 1306 760">■ <i>local down</i>: Der lokale Endpunkt ist inaktiv. Der Status des entfernten Endpunkts ist unbekannt.

Feld	Wert
End to end bzw. Segment	<p>Gibt die Anzahl der empfangenen (RX) und der gesendeten (TX) Überwachungs- und Fehlermeldesignale an den Endpunkten der VCC (END TO END) bzw. für die Segment-Verbindung (Segment=Verbindung des lokalen Endpunkts bis zum nächsten Verbindungspunkt) (SEGMENT) an:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <i>AIS</i>: Anzahl der AIS-Zellen (Alarm Indication Signal) seit dem letzten Wechsel des routerinternen AIS-Status. Wird versendet, sobald ein Übertragungsfehler erkannt oder eine Fehlermeldung von einer anderen Einheit im Übertragungspfad empfangen wird. ■ <i>RDI</i>: Anzahl der RDI-Zellen (Remote Defect Indication) seit dem letzten Wechsel des routerinternen RDI-Status. Fehlermeldesignal, das in Datenflussrichtung an alle Stationen weitergegeben wird. ■ <i>CC</i>: Anzahl der CC-Zellen (Continuity Check) während der aktuellen CC-Aktivierungssequenz. ■ <i>Loopback</i>: Anzahl der Loopback-Zellen innerhalb dieser Sequenz.

Tabelle 11-3: Felder im Menü **OAM F5 (VIRTUAL CHANNEL LEVEL)**

12 Untermenü ADSL

Im Folgenden wird das Untermenü *ADSL* beschrieben.

Im Menü **MONITORING AND DEBUGGING** → **ADSL** werden einige Verbindungsparameter und Informationen über die verwendete Hardware (**ATU-R**: ADSL Transceiver Unit Remote Terminal End, d.h. das lokale ADSL-Gerät; **ATU-C**: ADSL Transceiver Unit Central Office End, d.h. die ADSL-Einheit der Ortsvermittlung) angezeigt.

R3000w Setup Tool	Funkwerk Enterprise Communications GmbH	
[MONITOR] [ADSL]: ADSL monitoring	MyGateway	
Physical parameters	ATU-R	ATU-C
Vendor ID	0x4753504e	0x54535443
Version number		0xffffffff
Current status	no defect	no defect
Current output power	12	18
Current noise margin	30	24
Current attenuation	32	27
Channel parameters		
Tx rate (Kb/s)	160	1184
ATU-R Performance parameters		
Framing (LOF)	0	Received blocks 10496810
Signal (LOS)	0	Transmitted blocks 586838
Power (LPR)	0	Corrected blocks 0
Errored seconds (ES)	0	Uncorrect blocks 2
EXIT		

Das Menü enthält folgende Felder:

Feld	Wert
Vendor ID	Die Kennung des Geräteherstellers.
Version Number	Die Versionsnummer des Herstellers, die von der ATU als Teil der Initialisierungsmeldung übermittelt wird.

Feld	Wert
Current status	<p>Aktueller Status von ATU-R bzw. ATU-C.</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <i>no defect</i>: Die Leitung ist störungsfrei. ■ <i>loss of framing</i>: Fehler, da kein gültiger Frame empfangen wurde. ■ <i>loss of signal</i>: Fehler, da kein Signal empfangen wird. ■ <i>loss of power</i>: Fehler wegen Stromausfall.
Current output power	Während der letzten Aktivierungsphase gemessene Gesamtausgangsleistung, die von dieser ATU gesendet wird.
Current noise margin	Der von dieser ATU gemessene Rauschabstand des Empfangssignals in dB.
Current attenuation	Leitungsdämpfung, d.h. gemessene Differenz zwischen Sende- und Empfangsleistung.
Tx rate (kb/s)	Aktuelle Datenübertragungsrate in Senderichtung in kbit pro Sekunde.
Framing (LOF)	Anzahl der Loss of Framing Fehler seit Router Reset.
Signal (LOS)	Anzahl der Loss of Signal Fehler seit Router Reset.
Power (LRP)	Anzahl der Loss of Power Fehler seit Router Reset.
Errored seconds (ES)	Anzahl der 1-Sekunden-Intervalle mit 1 oder mehr CRC, LOS oder SEF (severly errored frame) Fehlern (Errored Seconds) seit Router Reset.
Received blocks	Anzahl aller empfangenen Blöcke seit Router Reset.

Feld	Wert
Transmitted blocks	Anzahl aller versendeten Blöcke seit Router Reset.
Corrected blocks	Anzahl aller Blöcke mit korrigierten Fehlern seit Router Reset.
Uncorrect blocks	Anzahl aller Blöcke mit unkorregierten Fehlern seit Router Reset.

Tabelle 12-1: Felder im Menü **ADSL**

Feld	Wert
Current status	<p>Zeigt den aktuellen Status des Endpunktes an.</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <i>no defect</i>: Die Leitung ist störungsfrei. ■ <i>power backoff</i>: Zeigt erhöhten Power Back-off an. ■ <i>device fault</i>: Zeigt an, dass ein geräteabhängiger Fehler während Diagnose oder Selbsttest aufgetreten ist. ■ <i>dc continuity fault</i>: Zeigt Unterbrechungen der Engeräte-Stromversorgung an, z.B. Kurzschlüsse oder offene Stromkreise. ■ <i>snr margin alarm</i>: Zeigt an, dass der Rauschabstand unterhalb der Warngrenze liegt. ■ <i>loop attenuation alarm</i>: Zeigt an, dass die Leitungsdämpfung die Warngrenze überschreitet. (wird von GlobeSpan nicht unterstützt!) ■ <i>losw failure alarm</i>: Zeigt eine LOSW-Warnung an. ■ <i>config init failure</i>: Fehler am Endpunkt während der Initialisierungsphase. Ursache: Der paired Endpunkt unterstützt die angefragte Konfiguration nicht. ■ <i>protocol init failure</i>: Fehler am Endpunkt während der Initialisierungsphase. Ursache: Der paired Endpunkt benutzt ein ungültiges Protokoll.

Feld	Wert
Current status (Forts.)	<ul style="list-style-type: none"> ■ <i>no neighbor present</i>: Fehler am Endpunkt während der Initialisierungsphase. Ursache: Der paired Endpunkt hat keine Aktivierungssequenz erkannt. ■ <i>loopback active</i>: Ein Loopback ist derzeit an diesem Segmentendpunkt aktiv.
Current SNR margin	Die in einer Network oder Customer Side Performance Status Meldung enthaltene aktuelle Rauschabstand für diesen Endpunkt.
Current loop attenuation	Der in einer Status Response Meldung enthaltene aktuelle Leitungsdämpfung für diesen Endpunkt.
CRC anomalies	Anzahl der CRC Anomalien an diesem Endpunkt seit Router Reset.
Errored seconds (ES)	Anzahl der Errored Seconds (ES) an diesem Endpunkt seit Router Reset.
Severely errored seconds (SES)	Anzahl der Severely Errored Seconds (SES) an diesem Endpunkt seit Router Reset.
Loss of sync word (LOSW) seconds	Anzahl der Loss of Sync Word (LOSW) Seconds an diesem Endpunkt seit Router Reset.
Unavailable seconds (UAS)	Anzahl der Unavailable Seconds (UAS) an diesem Endpunkt seit Router Reset.
Received blocks	Anzahl aller innerhalb von 15 Minuten empfangener Blöcke auf diesem Kanal.
Transmitted blocks	Anzahl aller innerhalb von 15 Minuten gesendeter Blöcke auf diesem Kanal.

Tabelle 13-1: Felder im Menü **SHDSL**

14 Untermenü BRRP

Im Folgenden wird das Untermenü *BRRP* beschrieben.

R3000w Setup Tool		Funkwerk Enterprise Communications GmbH			
[BRRP] [MONITOR]: Virtual Router Monitoring		MyGateway			
VrID	Prio	State	Interface	Master-IP-Addr	Errors
1	100	down	en0-1-1	0.0.0.0	0
EXIT					

Das Menü *BRRP* zeigt eine Liste aller "virtuellen Router".

Die Liste enthält folgende Einträge:

Spalte	Bedeutung
VrID	ID des konfigurierten "virtuellen Routers"
Prio	Konfigurierte Priorität: ■ 255 = Master ■ <255 = Slave
State	Der aktuelle Status des BRRP Gateways innerhalb des "virtuellen Routers".
Interface	Interface, das am "virtuellen Router" teilnimmt
Master-IP-Addr	IP-Adresse des virtuellen Interfaces des Masters

Spalte	Bedeutung
Errors	Gesamtanzahl der empfangenen fehlerhaften Pakete

Tabelle 14-1: Virtual Router Monitoring Liste

Detaillierte statistische Informationen über die einzelnen "virtuellen Router" erhält man, indem man mit den Pfeiltasten auf den gewünschten Listeneintrag geht und diesen durch Drücken der **Return**-Taste auswählt.

R3000w Setup Tool		Funkwerk Enterprise Communications GmbH	
[BRRP] [MONITOR] [DETAILS]: Virtual Router Details		MyGateway	
Virtual Router ID	1		
Virtual Router State	backup		
Become Master	2		
Advertisements Received	23536		
Advertisement Interval Errors	0		
Version Errors	0		
Authentication Errors	0		
Authentication Type Mismatch	0		
Invalid Authentication Type	30		
Invalid Type Packets Received	0		
Packet Length Errors	0		
IP TTL Errors	0		
Checksum Errors	0		
EXIT			

Hier werden folgende Werte angezeigt:

Feld	Wert
Virtual Router ID	ID des "virtuellen Routers", dessen Statistik Sie einsehen.

Feld	Wert
Virtual Router State	<p>Der aktuelle Status des BRRP Gateways innerhalb des "virtuellen Routers". Dieses Feld kann folgende Werte annehmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <i>initialize</i>: Das BRRP Gateway wartet auf ein Startup-Event. ■ <i>backup</i>: Das BRRP Gateway überwacht die Erreichbarkeit des Master Routers. ■ <i>master</i>: Das BRRP Gateway leitet Pakete weiter an ►► IP-Adressen, die mit diesem Router verknüpft sind.
Become Master	Die Gesamtanzahl der Statusübergänge des BRRP Gateways zu <i>master</i> .
Advertisements Received	Die Gesamtanzahl der BRRP Advertisements, die vom BRRP Gateway empfangen wurden.
Advertisement Interval Errors	Die Gesamtanzahl der empfangenen BRRP-Advertisement-Pakete, deren Advertisement Interval sich von dem, der auf dem lokalen BRRP Gateway konfiguriert ist, unterscheidet.
Version Errors	Die Gesamtanzahl der empfangenen BRRP-Pakete mit unbekannter oder nicht-unterstützter Versionsnummer.
Authentication Errors	Die Gesamtanzahl der empfangenen BRRP-Pakete mit falschem AUTHENTICATION KEY .
Authentication Type Mismatch	Die Gesamtanzahl der empfangenen Pakete, bei denen der AUTHENTICATION TYPE zwar bekannt ist, aber nicht der lokal konfigurierten Authentifizierungsmethode entspricht.
Invalid Authentication Type	Die Gesamtanzahl der empfangenen Pakete, die einen völlig unbekanntem Authentifizierungstypen haben.

Feld	Wert
Invalid Type Packets Received	Die Anzahl der vom "virtuellen Router" empfangenen BRRP-Pakete, die einen ungültigen Wert im 'type'-Feld des BRRP Headers haben. Der korrekte Wert für 'type' ist '1' ('advertisement').
Packet Length Errors	Die Gesamtanzahl der empfangenen Pakete mit einer kleineren Paketlänge als der Länge, die im BRRP Header spezifiziert wird.
IP TTL Errors	Die Gesamtanzahl der vom "virtuellen Router" empfangenen BRRP-Pakete mit IP TTL (Time-To-Live) ungleich 255.
Checksum Errors	Die Gesamtanzahl der empfangenen BRRP-Pakete mit einer ungültigen BRRP Checksum.

Tabelle 14-2: Felder im Menü **BRRP**

15 Untermenü IP QoS

Im Folgenden wird das Untermenü *MONITORING AND DEBUGGING* → *IP QoS* beschrieben.

Im Menü *IP QoS* werden QoS-spezifische statistische Informationen für Interfaces angezeigt, für die einer der Quality of Service Scheduling Algorithmen konfiguriert wurde. Die Werte werden der *IFTABLE* entnommen und können nicht verändert werden.

R3000w Setup Tool	Funkwerk Enterprise Communications GmbH
[MONITOR] [IP QOS]: IP QoS Interface Monitoring	MyGateway
Interface	ethoa50-0
Operational Status	up
Nominal Transmit Rate	2048000
Maximum Transmit Rate	192000
Received Packets	1075
Received Octets	66650
Transmit Packets	2334382
Transmit Octets	144731684
QoS Policy Statistics >	
EXIT	

Mit den Pfeiltasten bzw. der Leertaste können Sie das Interface auswählen, dessen Informationen Sie aufrufen wollen. Folgende Werte werden angezeigt:

Feld	Wert
Interface	Zeigt die Auswahl des Interfaces, für das QoS konfiguriert wurde und dessen QoS-Statistik angezeigt werden soll.
Operational Status	Zeigt den aktuellen operativen Status (<i>OPERSTATUS</i> der <i>IFTABLE</i>) des gewählten Interfaces.

Feld	Wert
Nominal Transmit Rate	Zeigt die maximale Gesamtdatenübertragungsrate in Bits pro Sekunde. Der Wert entspricht dem Wert für SPEED in der IFTABLE .
Maximum Transmit Rate	Zeigt die für dieses Interface spezifizierte maximale Datenrate in Bits pro Sekunde in Senderrichtung (der Wert wird im Menü INTERFACES AND POLICIES → <Interface> → QoS SCHEDULING AND SHAPING festgelegt).
Received Packets	Zeigt die Anzahl der über das ausgewählte Interface empfangenen Pakete seit dem letzten Wechsel in den <i>up</i> -Status. Bei Ethernet Interfaces wird der Zähler durch einen Statuswechsel allerdings nicht zurückgesetzt.
Received Octets	Zeigt die Anzahl der über das ausgewählte Interface empfangenen Oktetts seit dem letzten Wechsel in den <i>up</i> -Status. Bei Ethernet Interfaces wird der Zähler durch einen Statuswechsel allerdings nicht zurückgesetzt.
Transmit Packets	Zeigt die Anzahl der über das ausgewählte Interface gesendeten Pakete seit dem letzten Wechsel in den <i>up</i> -Status. Bei Ethernet Interfaces wird der Zähler durch einen Statuswechsel allerdings nicht zurückgesetzt.
Transmit Octets	Zeigt die Anzahl der über das ausgewählte Interface gesendeten Oktetts seit dem letzten Wechsel in den <i>up</i> -Status. Bei Ethernet Interfaces wird der Zähler durch einen Statuswechsel allerdings nicht zurückgesetzt.

Tabelle 15-1: Felder im Menü **MONITORING AND DEBUGGING** → **IP QoS**

- *overbooked* (**): Überbuchung der garantierten (not bounded) bzw. maximalen (bounded) Bandbreite. Diese Überbuchung ist nur zulässig im "not bounded"-Modus.

Weiterhin können detaillierte statistische Werte angezeigt werden. Die Anzeige können Sie wie in der Hilfezeile beschrieben mit folgenden Tastenkürzeln wechseln:

- *c* = classes: Klassenbezogene Anzeige der statistischen Werte
- *t* = tos: TOS-bezogene Anzeige der statistischen Werte
- *i* = interface statistics: Interface-bezogene Anzeige der statistischen Werte
- *d* = distribution: zurück zur Standardansicht (Balkendiagramm).

Mit der Schaltfläche **RESET STATISTICS** werden im jeweiligen Fenster sämtliche Werte auf 0 gesetzt. Da die Werte aus verschiedenen Tabellen der MIB ausgelesen werden, wird immer nur der Zähler der jeweils aktuellen Ansicht zurückgesetzt, während die anderen unverändert weiterlaufen.

CLASSES

R3000w Setup Tool				Funkwerk Enterprise Communications GmbH				
[MONITOR] [IP QOS] [STATISTICS]: QoS Class				MyGateway				
Statistics (ethoa50-0)								
Class	Pkts	Send	Dropped	Queued	Octs	Send	Dropped	Queued
DEF	0	0	0	0	0	0	0	0
N 1	0	0	0	0	0	0	0	0
N 2	16755	355049	22		670200	1972646	880	
N 3	29202	735122	405		1168040	3996588	16200	
HP	196958	0	13		7878200	0	520	
EXIT				RESET STATISTICS				
(d)istribution		(c)lasses		(t)os		(i)nterface statistics		

Folgende Werte (der **QOSPOLICYSTATTABLE** entnommen) werden angezeigt:

Feld	Wert
Class	<p>Zeigt den Class Type der konfigurierten QoS-Paket-Klasse.</p> <p>Die Abkürzungen haben folgende Bedeutung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ N = normal ■ HP = high priority ■ DEF = default
Pkts	<p>Zeigt die Anzahl der Pakete dieser QoS-Paket-Klasse:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Send</i>: gesendete Pakete ■ <i>Dropped</i>: verworfene Pakete ■ <i>Queued</i>: Pakete in der Warteschlange
Octs	<p>Zeigt die Anzahl der Oktetts dieser QoS-Paket-Klasse:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Send</i>: gesendete Oktetts ■ <i>Dropped</i>: verworfene Oktetts ■ <i>Queued</i>: Oktetts in der Warteschlange

Tabelle 15-2: Felder im Untermenü **QoS POLICY STATISTICS** → **CLASSES**

TOS

R3000w Setup Tool		Funkwerk Enterprise Communications GmbH				
[MONITOR] [IP QOS] [STATISTICS]: TOS Statistics		MyGateway				
		(ethoa50-0)				
TOS	OutPkts	OutOctets	InPkts	InOctets	PktsDropped	OctetsDropped
00	0	0	0	0	0	0
01	0	0	1135	68100	0	0
10	0	0	700	18000		
EXIT		RESET STATISTICS				
(d)istribution		(c)lasses		(t)os		(i)nterface statistics

Folgende Werte (der **QOSTOSSTATTABLE** entnommen) werden angezeigt:

Feld	Wert
TOS	Der Wert des TOS-Feldes des IP-Paketes
OutPkts	Zeigt die Anzahl der gesendeten Pakete mit dem unter TOS angegebenen Wert.
OutOctets	Zeigt die Anzahl der gesendeten Oktetts mit dem unter TOS angegebenen Wert.
InPkts	Zeigt die Anzahl der empfangenen Pakete mit dem unter TOS angegebenen Wert.
InOctets	Zeigt die Anzahl der empfangenen Oktetts mit dem unter TOS angegebenen Wert.
PktsDropped	Zeigt die Anzahl der verworfenen Pakete mit dem unter TOS angegebenen Wert.
OctetsDropped	Zeigt die Anzahl der verworfenen Oktetts mit dem unter TOS angegebenen Wert.

Tabelle 15-3: Felder im Untermenü **QoS POLICY STATISTICS** → **TOS**

INTERFACE STATISTICS

R3000w Setup Tool	Funkwerk Enterprise Communications GmbH
[MONITOR] [IP QOS] [STATISTICS]:	QoS Interface MyGateway
	Statistics (ethoa50-0)
Transmit Packets	2469015
Transmit Octets	98760600
Queued Packets	417
Queued Octets	16680
Dropped Packets	1090901
Dropped Octets	43636040
EXIT	RESET STATISTICS
(d)istribution	(c)lasses (t)os (i)nterface statistics

Folgende Werte (der **QOSIFSTATTABLE** entnommen) werden angezeigt:

Feld	Wert
Transmit Packets	Zeigt die Anzahl der über das ausgewählte Interface gesendeten Pakete.
Transmit Octets	Zeigt die Anzahl der über das ausgewählte Interface gesendeten Oktetts.
Queued Packets	Zeigt die Anzahl der Pakete in der Warteschlange des ausgewählten Interfaces.
Queued Octets	Zeigt die Anzahl der Oktetts in der Warteschlange des ausgewählten Interfaces.
Dropped Packets	Zeigt die Anzahl der an diesem Interface verworfenen Pakete.
Dropped Octets	Zeigt die Anzahl der an diesem Interface verworfenen Oktett.

Tabelle 15-4: Felder im Untermenü **QoS POLICY STATISTICS** → **INTERFACE STATISTICS**

16 Untermenü SSH Daemon

Im Folgenden wird das Untermenü *SSH DAEMON* beschrieben.

Im Menü *MONITORING AND DEBUGGING* → *SSH DAEMON* können Sie die aufgebaute SSH-Client Verbindung einsehen.

R3000w Setup Tool		Funkwerk Enterprise Communications GmbH	
[MONITOR] [SSHD] [SESSIONS]:		SSH Daemon active Sessions	MyGateway
User	IP-Address	State	Connect-Time
admin	192.168.1.1:2013	active	Thu Jan 1 4:51:07 2005
EXIT			

Wenn Sie die Verbindung durch Drücken der **Bestätigungstaste** auswählen, werden folgende Details sichtbar:

R3000w Setup Tool		Funkwerk Enterprise Communications GmbH	
[MONITOR] [SSHD] [SESSIONS] [] [DETAILS]:		SSH Daemon	MyGateway
Session Details			
Account	admin		
Connection State	active		
Remote IP-Address	192.168.1.1:2013		
Negotiated Cipher	aes128-cbc		
Negotiated MAC	hmac-sha1		
Negotiated Compression	none		
Established Time	00:06:02		
Total Bytes IN	26616		
Total Bytes OUT	31180		
EXIT			

Die Details geben Auskunft über folgende Werte:

Feld	Wert
Account	Der Benutzername, der für den Client Login verwendet wird.
Connection State	Der Status der Client-Verbindung.
Remote IP-Address	Die IP-Adresse und der Port des verbundenen Clients.
Negotiated Cipher	Mit dem Client vereinbarter Verschlüsselungsalgorithmus.
Negotiated MAC	Der mit dem Client vereinbarte MAC (Message Authentication Code).
Negotiated Compression	Der mit dem Client vereinbarte Kompressionsalgorithmus.
Established Time	Dauer der SSH-Verbindung.
Total Bytes IN	Anzahl der von diesem Client empfangenen Bytes.
Total Bytes OUT	Anzahl der an diesen Client gesendeten Bytes.

Tabelle 16-1: Felder im Menü **MONITORING AND DEBUGGING** → **SSH DAEMON** → **EDIT**

Index: Monitoring and Debugging

A	Active Connections	16
	Admin Status	38
	Adminstatus	21
	ADSL	6
	Advertisement Interval Errors	61
	Advertisements Received	61
	Age	41
	Area	40
	ATM Interface	43
	ATM/OAM	6
	Authentication Errors	61
	Authentication Type Mismatch	61
B	Backup Designed Router (BDR)	38
	Become Master	61
	BRRP	6
C	CEA	35
	Charge	12
	Checksum Errors	62
	Class	67
	Compress	24
	Contents	23
	Corrected blocks	53
	CRC anomalies	57
	Current attenuation	52
	Current loop attenuation	57
	Current noise margin	52
	Current output power	52
	Current SNR margin	57
	Current status	52, 56, 57
D	Designed Router (DR)	38
	Dropped Octets	69

	Dropped Packets	69
	Duration	16
E	End to End	47, 50
	Errored seconds (ES)	52, 57
	EXTENDED	16
F	Framing (LOF)	52
I	In	35
	InOctets	68
	InPkts	68
	Interface	37, 39, 63
	Interface Name	15
	Interfaces	5, 37
	Invalid Authentication Type	61
	Invalid Type Packets Received	62
	IP QoS	6
	IP TTL Errors	62
	IPSec	6, 29
	ISDN Credits	5
	ISDN Monitor	5
L	Level	23
	Link State ID	41
	Local	34
	Local ID	33
	Loss of sync word (LOSW) seconds	57
	LPort	34
	LSDB	40
M	max. Mails/min	22
	Maximum Transmit Rate	64
	Messages	6, 24
N	Neighbor	39
	Nominal Transmit Rate	64

	Number of Current Connections	12
	Number of Current Incoming Connections	12
	Number of Current Outgoing Connections	12
	Number of Incoming Connections	11
	Number of Outgoing Connections	12, 13
O	OctetsDropped	68
	Octs	67
	Operation	16
	Operational Status	15, 43, 46, 49, 63
	Originator	22
	Out	35
	OutOctets	68
	OutPkts	68
P	Packet Lenght Errors	62
	Packets In	31
	Peers Blocked	30
	Peers Dormant	30
	Peers Up	30
	Pkts	67
	PktsDropped	68
	Power (LRP)	52
	Pto	34
Q	Queued Octets	69
	Queued Packets	69
R	Received blocks	52, 57
	Received Errors	16, 44
	Received Octets	16, 43, 64
	Received Packets	15, 64
	Receiver	23
	Remote	34
	Remote ID	32
	Remote IP	32
	Retx Queue	39

Router ID	39, 41
RPort	35
RX Rate (Kb/s)	43
S SAs Phase 1	30
SAs Phase 2	31
Segment	47, 50
Select subsystems	24
Sequence	41
Severely errored seconds (SES)	57
SHDSL	6
SHDSL interface	55
Signal (LOS)	52
SMTP Server	22
SSHD	6
START OPERATION	16
State	38, 39, 40
T TARSEH	32, 33
TCP/IP	6
Time for Incoming Connections	12
Time for Outgoing Connections	12
Time for Outgoing Connections (sec)	13
Time till end of measure interval (sec)	11, 13
Timeout	24
TOS	68
Transmit Discards	44
Transmit Errors	16, 44
Transmit Octets	16, 44, 64, 69
Transmit Packets	16, 64, 69
Transmitted blocks	53, 57
TX Rate (Kb/s)	44
Tx rate (Kb/s)	52
Type	40
U Unavailable seconds (UAS)	57
Uncorrect blocks	53

V	Vendor ID	51
	Version Errors	61
	Version Number	51
	Virtual channel connection (VCC)	48
	Virtual path connection (VPC)	45
	Virtual Router ID	60
	Virtual Router State	61
X	xDSL Credits	5

