



serVonic

<http://www.servonic.com>

- serVonic Zertifizierung - Technology Partner Funkwerk EC - Funkwerk bintec R4100 mit serVonic IXI-UMS 5.8 -

Testprotokoll

serVonic Zertifizierung

Technology Partner:
**Funkwerk Enterprise
Communications GmbH**

serVonic
IXI-UMS
5.8

mit
Funkwerk
bintec R4100

23.12.2008



1. Testumgebung	3
1.1. TK-Anlage / Router	3
1.2. Testrechner / Software	3
1.3. Faxgegenstellen	3
1.4. Telefone	3
1.5. Benutzer und Mailboxen des Testsystems	3
2. Test mit Protokoll DSS1 Point to Multipoint	4
2.1. Konfiguration Routers bei einem S ₀ Port	4
2.2. Konfiguration der LAN Capi	5
2.3. Konfiguration des IXI-UMS Kernels	5
2.4. Test Faxempfang / Versand	7
2.4.1 Faxempfang	7
2.4.2 Faxversand	8
2.5. Test erweiterter Nachrichtenempfang / Versand	9
2.5.1 Faxweiche	9
2.5.2 Empfang von Voice-Nachrichten (route by called party)	9
2.5.3 Abhören von Voice-Nachrichten (route by called party)	9
2.5.4 Call Transfer	9
2.5.5 Versand von Voice-Nachrichten	9
2.5.6 Empfang von Voice-Nachrichten (route by redirected number)	10
2.5.7 Abhören von Voice-Nachrichten (route by calling party)	10
2.6. Ergebnis zum Test Point to Multipoint	10
3. Tests mit Protokoll DSS1 Point to Point	11
3.1. Konfiguration des Routers bei 4 S ₀ Ports mit dem Protokoll Punkt zu Punkt	11
3.2. Konfiguration der LAN Capi	12
3.3. Konfiguration des IXI-UMS Kernel	12
3.4. Test Faxempfang / Versand	13
3.4.1 Faxempfang	13
3.4.2 Faxversand	14
3.5. Test erweiterter Nachrichtenempfang / Versand	15
3.5.1 Faxweiche	15
3.5.2 Empfang von Voice-Nachrichten (route by called party)	15
3.5.3 Abhören von Voice-Nachrichten (route by called party)	15
3.5.4 Call Transfer	15
3.5.5 Versand von Voice-Nachrichten	15
3.5.6 Empfang von Voice-Nachrichten (route by redirected number)	16
3.5.7 Abhören von Voice-Nachrichten (route by calling party)	16
3.6. Ergebnis	16
4. Funktionstest SMS ins Festnetz	16
4.1. SMS Versand	16
4.2. SMS Empfang	16
4.3. Ergebnis	16
5. Anmerkungen	17
5.1. Workaround bei Ausfall des Routers während der Übertragung	17
5.2. Ergebnis des Lasttests	17
5.3. Maximal nutzbare Anzahl an Kanälen	17



1. Testumgebung

1.1. TK-Anlage / Router

- **Siemens HiPath** Anlagentyp: HiPath 3700/3750
Software: V4.0
KDS: Version 7 R3.0.0
- **Funkwerk R4100** Version 7.8.4
Logic V.1.1
Ident V.1.7
Bootmon V.7.4.3
BOSS V.(SRC) IPSec
Brickware Version: 7.4 Rev1

1.2. Testrechner / Software

- **IXI-UMS Server**
in einer VMware Umgebung
Windows 2003 Server Enterprise 32 bit, SP2
IXI-UMS Kernel Version 5.8
IXI-UMS Enhanced Voice Package - Option Mobile 5.8
Brickware Version 7.4 Rev.1 als LAN-CAPI Schnittstelle
- **Domänencontroller**
für AD Integration von IXI-UMS
Windows 2003 Server Enterprise 32 bit, SP2
Microsoft Exchange Server 2003 für Nachrichtenversand/-empfang

1.3. Faxgegenstellen

- Canon Multifunktionsfaxgerät MF5650
Durchwahl:
 - o 340
- Faxserver mit einer Dialogic Diva Server BRI 2M
Durchwahlen:
 - o 3432
 - o 932
 - o 942

1.4. Telefone

- analoge Nebenstellen
Durchwahlen:
 - o 315
 - o 311

1.5. Benutzer und Mailboxen des Testsystems

Es wurden 2 Benutzer zum Senden und Empfangen von Fax- und Voice-Nachrichten eingerichtet

Benutzer A:

Empfänger Nummer bei Test mit Punkt zu Punktanschluss: +49 8142 4799530
Empfänger Nummer bei Test mit Punkt zu Mehrpunkt: +49 8142 4799937

Benutzer B:

Empfänger Nummer bei Test mit Punkt zu Punktanschluss: +49 8142 4799531
Empfänger Nummer bei Test mit Punkt zu Mehrpunkt: +49 8142 4799947



2. Test mit Protokoll DSS1 Point to Multipoint

In der HiPath 3000 wurde ein S₀ Anschluss mit den MSN 937 und 947 für den Anschluss an den Router konfiguriert., S₀ Euro Bus - Protokoll „DSS1, PMP PtM, DSS1

2.1. Konfiguration Routers bei einem S₀ Port

Es wurde auf dem Port 2 als „ISDN Switch Type“ der Modus „EURO ISDN point to multipoint“ eingestellt.

```
C:\ Telnet 10.10.10.90
R4100 Setup Tool                               Funkwerk Enterprise Communications GmbH
[ISLOT 2 ISDN BRI]: Configure ISDN Basic Rate Interface          r4100

Result of autoconfiguration:      autoconfiguration disabled
ISDN Switch Type                  Euro ISDN point to multipoint <TE Mode>
License usage                      not needed

D-Channel                          dialup
B-Channel 1                        dialup
B-Channel 2                        dialup

Incoming Call Answering >
Advanced Settings >

                               SAVE                               CANCEL

Use <Space> to select
```

Hier wurde eine ‚fiktive‘ Einwahlnummer gesetzt. Dies ist notwendig, da der Router sonst standardmäßig alle eingehenden Verbindungen als Datenanruf beantwortet. Auf diese Art und Weise wird sichergestellt, dass bei Auslieferung per ISDN Einwahl auf die Konfiguration zugegriffen werden kann.

```
C:\ Telnet 10.10.10.90
R4100 Setup Tool                               Funkwerk Enterprise Communications GmbH
[ISLOT 2 ISDN BRI][INCOMING]: Incoming Call Answering          r4100

Item          Number          Mode
PPP <routing> 9999999999          right to left

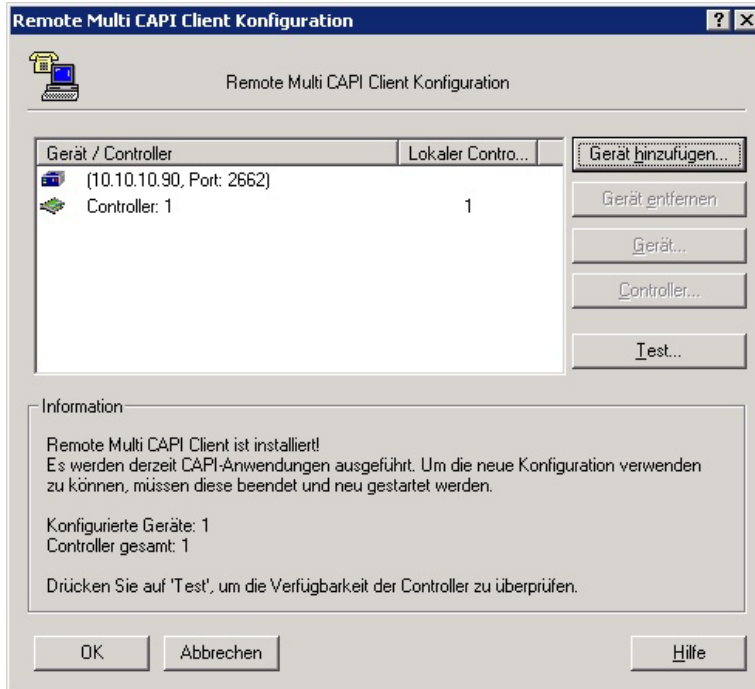
ADD          DELETE          EXIT

Press <Ctrl-n>, <Ctrl-p> to scroll, <Space> tag/untag DELETE, <Return> to edit
```



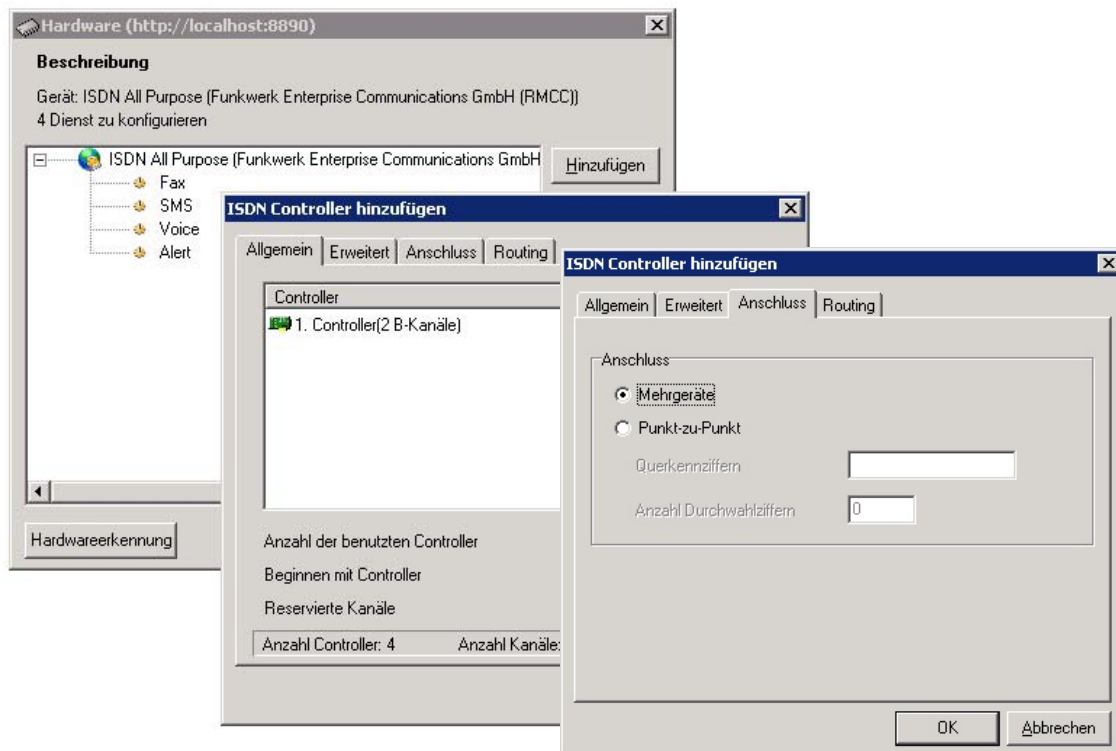
2.2. Konfiguration der LAN Capi

Die Capi wurde per IP mit dem Router 4100 verbunden.



2.3. Konfiguration des IXI-UMS Kernels

Per „Hardwareerkennung“ wurde der Controller eingelesen und dann wie folgt konfiguriert.





Die Standorteinstellungen wurden für den Standort der Firma serVonic in Olching konfiguriert.

Standorteinstellungen

Allgemein | Rufnummernumwandlung | Default Empfänger

Standortadresse

Landeskennzahl	Ortsnetzkennzahl	Anschlussnummer
+ 49	8142	4799

Nationale Ausscheidungsziffer: 0

Internationale Ausscheidungsziffer: 00

Amtsholung: 0

Interne Rufnummernlänge: 3

OK | Abbrechen | Übernehmen



2.4. Test Faxempfang / Versand

IXI-UMS Kernel wurde so konfiguriert, dass er alle eingehenden Nachrichten als Fax empfängt. Nach Anschaltung und Einrichtung alle Komponenten wurden im ersten Test Fax von den Faxgegnenstellen (siehe 1.3) für die Empfängerbenutzer A und B (siehe 1.5) an den Router und im zweiten Test von den Benutzern an die Gegenstellen gesendet.

2.4.1 Faxempfang

Testvorgang	Erwartetes Ergebnis	Ergebnis
Fax von Canon MF5650 an die MSN 937	Fax wird empfangen und dem Benutzer per Mail zugestellt.	OK
Fax von Faxserver an die MSN 947	Fax wird empfangen und dem Benutzer per Mail zugestellt.	OK
Fax von Canon MF5650 und vom Faxserver gleichzeitig an die MSN 937	Die Faxe werden empfangen und den Benutzern per Mail zugestellt.	OK
Die ISDN-Verbindung zwischen Router und HiPath 3000 wird (während des Empfangs eines Faxes an die MSN 937) getrennt und kurz darauf wieder gesteckt. Das Fax wird anschließend erneut an die MSN 937 gesendet.	Die CAPI meldet einen Verbindungsabbruch. Im 2. Verbindungsversuch wird das Fax empfangen.	OK Abbruchgrund: 3341: Verbindungsabbruch während der Übertragung. Abbruch durch Gegenstelle.
Der Router wird abgeschaltet und neu gebootet. Anschließend wird ein Fax an die MSN 937 gesendet.	Ohne Eingriff in das System wird das Fax empfangen und an den Benutzer per Mail zugestellt.	OK
Die maximale Übertragungsgeschwindigkeit wird am IXI-UMS Kernel auf 4800 bps begrenzt und ein Fax auf die MSN 937 gesendet.	Das Fax wird mit der entsprechenden Geschwindigkeit empfangen und dem Benutzer per Mail zugestellt.	OK



2.4.2 Faxversand

Alle Tests werden von Benutzer A (siehe 1.5) durchgeführt

Testvorgang	Erwartetes Ergebnis	Ergebnis
Fax an Canon MF5650	Fax wird an dem Faxgerät empfangen. Benutzer A bekommt eine Versandbestätigung.	OK Geschwindigkeit 14400 bps
Fax an Faxserver	Fax wird empfangen, Benutzer A erhält eine Versandbestätigung.	OK
Je 1 Fax gleichzeitig an Canon MF5650 und Faxserver	Beide Faxnachrichten werden versendet und Benutzer A bekommt 2 Versandbestätigungen.	OK
Fax wird an Faxserver gesendet. Während der Übertragung wird die ISDN Verbindung zwischen HiPath 3000 und Router getrennt	Die Faxübertragung wird abgebrochen. Benutzer A bekommt einen Fehlerreport mit Abbruchgründen.	OK Meldung: 4500, Fax-Protokoll Fehler
Fax wird an Faxserver gesendet. Der IXI-UMS Kernel Dienst auf der Gegenstelle ist nicht gestartet.	Die Übertragung scheitert. Benutzer A bekommt einen Fehlerreport mit Abbruchgründen.	OK 3412, gerufener Teilnehmer antwortet nicht.
Ein Fax wird auf Faxserver gesendet. Während der Übertragung wird der Router abgeschaltet.	Die Übertragung scheitert. Benutzer A bekommt einen Fehlerreport mit Abbruchgründen.	OK, aber: <i>Der verwendete Kanal bleibt auf ‚senden‘ stehen. Kernel-Reset notwendig.</i>
Der Router wird wieder eingeschaltet. Die Faxübertragung wird wiederholt.	Ohne Eingriff in das System findet die Übertragung statt. Benutzer A bekommt eine Sendebestätigung.	Nicht OK, Information: <i>Der verwendete Kanal bleibt auf ‚senden‘ stehen. Kernel-Reset notwendig</i>
Die maximale Übertragungsgeschwindigkeit wird am IXI-UMS Kernel auf 4800 bps. Ein Fax wird an den Faxserver gesendet.	Das Fax wird mit 4800 bps versendet. Benutzer A bekommt eine Versandbestätigung.	OK



2.5. Test erweiterter Nachrichtenempfang / Versand

Es wurde die Komponente IXI-UMS Enhanced Voice Package in der Option "Mobile" installiert.

2.5.1 Faxweiche

Testvorgang	Erwartetes Ergebnis	Ergebnis
Fax wird von Canon MF5650 an die MSN 937 gesendet.	Fax wird empfangen und dem Benutzer per Mail zugestellt.	OK

2.5.2 Empfang von Voice-Nachrichten (route by called party)

Testvorgang	Erwartetes Ergebnis	Ergebnis
Es wird ein Telefonanruf auf die MSN 937 durchgeführt.	Ansage der Nummer 937 wird abgespielt und eine Nachricht kann hinterlassen werden. Die Nachricht wird per Mail an den Benutzer gesendet.	OK

2.5.3 Abhören von Voice-Nachrichten (route by called party)

Testvorgang	Erwartetes Ergebnis	Ergebnis
Benutzer A ruft auf seiner Mailboxnummer 937 an und meldet sich per Telefon mit der PIN an seiner Mailbox an.	Benutzer A kann sich an seiner Mailbox anmelden und die Nachricht abhören.	OK

2.5.4 Call Transfer

Testvorgang	Erwartetes Ergebnis	Ergebnis
Benutzer A hat seine Mailbox so eingestellt, dass der Anrufer die Möglichkeit hat, sich auf die Nummer 315 weiter verbinden zu lassen. Es wird auf die MSN 937 angerufen.	Es wird die Ansage von Benutzer 937 abgespielt. Der Anrufer hat die Möglichkeit, sich mit der Taste 1 weiter verbinden zu lassen. Der Ruf wird auf MSN 315 verbunden.	OK

2.5.5 Versand von Voice-Nachrichten

Testvorgang	Erwartetes Ergebnis	Ergebnis
Benutzer A sendet per Mail eine Wav-Datei an die Rufnummer 315	Teilnehmer 315 wird gerufen und die wav-Datei abgespielt.	OK



2.5.6 Empfang von Voice-Nachrichten (route by redirected number)

Testvorgang	Erwartetes Ergebnis	Ergebnis
Es wird ein Telefonanruf auf die Nummer 315 durchgeführt. Diese Nummer ist auf die Mailboxnummer 937 umgeleitet.	Ansage der Nummer 315 wird abgespielt und eine Nachricht kann hinterlassen werden. Die Nachricht wird per Mail an den Benutzer gesendet.	OK

2.5.7 Abhören von Voice-Nachrichten (route by calling party)

Testvorgang	Erwartetes Ergebnis	Ergebnis
Benutzer A ruft auf die zentrale Mailboxnummer 937 an und meldet sich per Telefon mit PIN an seiner Mailbox an.	Benutzer A kann sich an seiner Mailbox anmelden und die Nachricht abhören.	OK

2.6. Ergebnis zum Test Point to Multipoint

Das System hat sich im laufenden Betrieb wie erwartet verhalten.

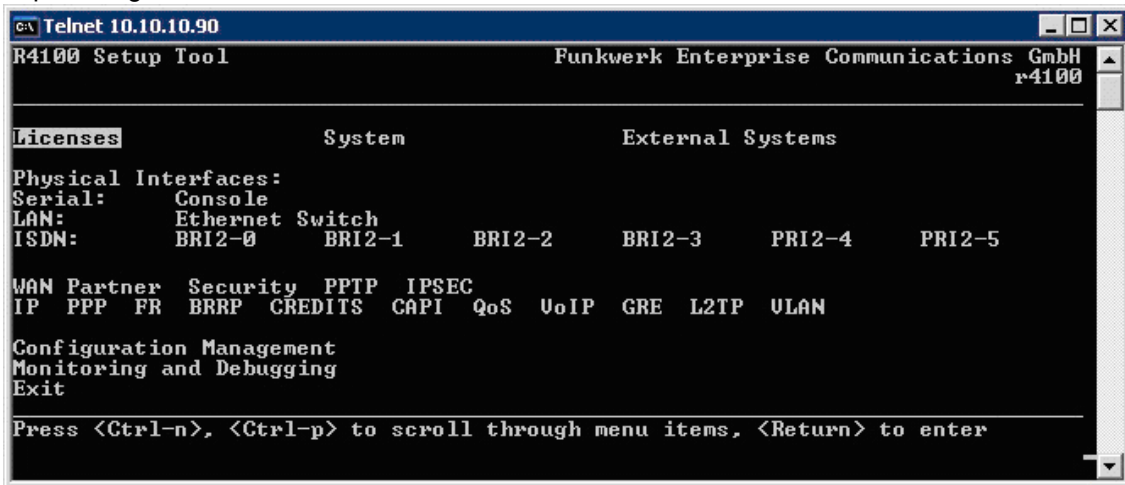


3. Tests mit Protokoll DSS1 Point to Point

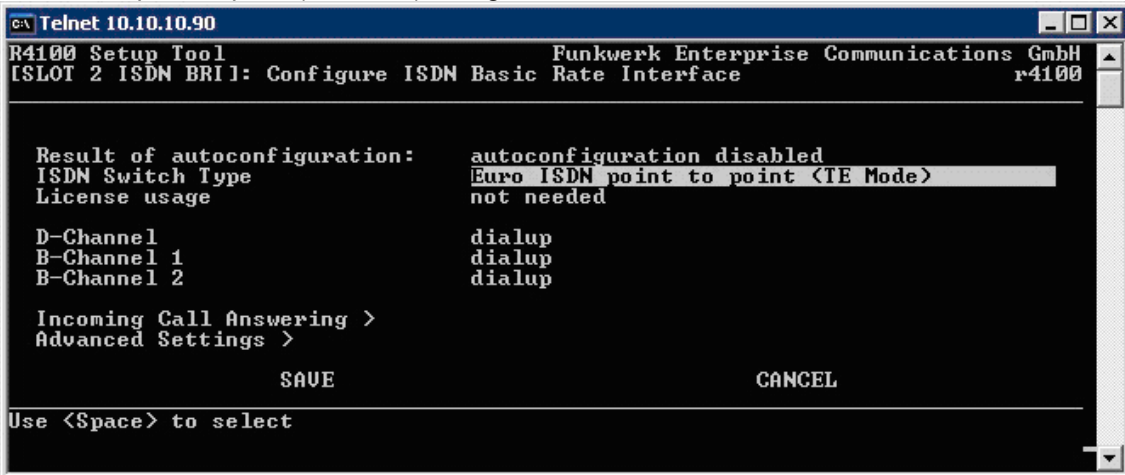
In der HiPath 3000 wurden 2 S₀-Anschlüsse zu einem sog. Bündel geschaltet. Die HiPath wurde so konfiguriert, dass alle DDI mit 5X an das Bündel weiter gegeben werden. Protokoll PtP, DSS1. In diesem Testaufbau wurden auch die IXI-UMS Dienste „Voice“ und „SMS“ getestet.

3.1. Konfiguration des Routers bei 4 S₀ Ports mit dem Protokoll Punkt zu Punkt

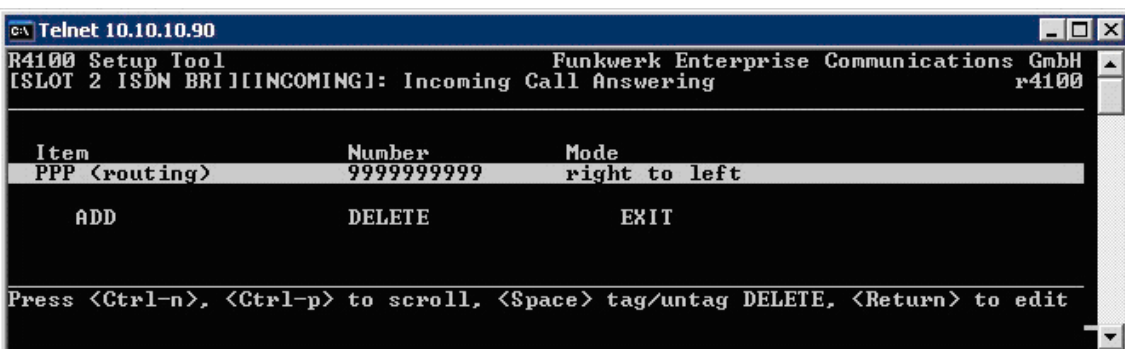
Es wurden 2 S₀ an den Router angeschlossen. Die Konfiguration wurde per Telnet über Programm ‚Setup‘ durchgeführt.



Die verwendeten ISDN-Ports (hier bezeichnet als BRI2-0 bis 3) wurden unter ISDN Switch Typ“ auf „EURO ISDN point to point (TE Mode) konfiguriert.



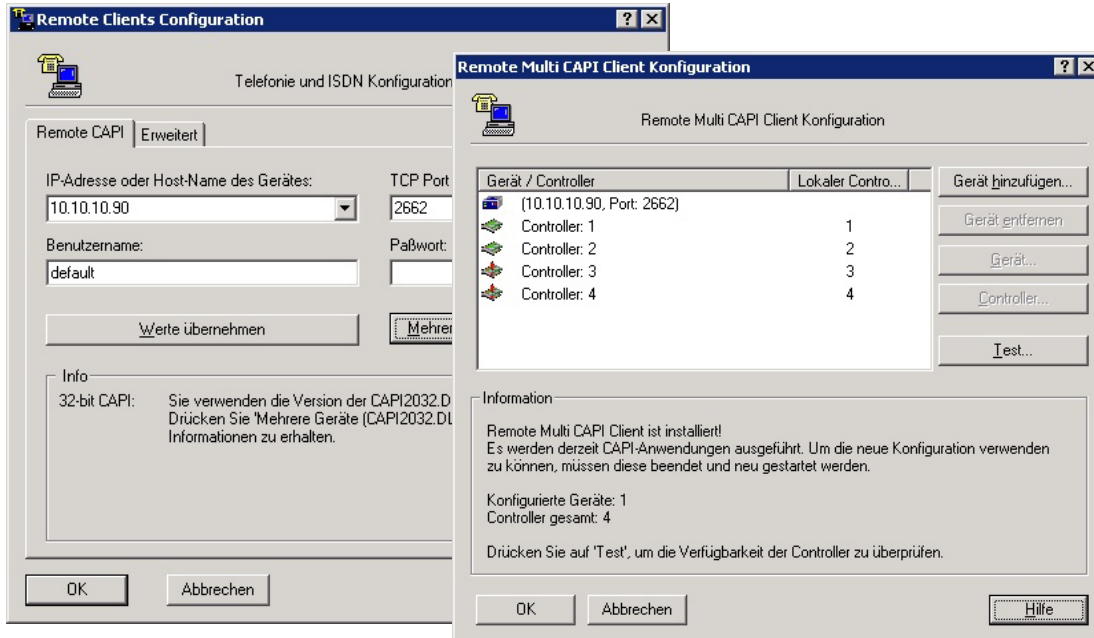
Im Menü ‚Incoming call answering‘ wurde eine nicht vergebene Rufnummer eingetragen.





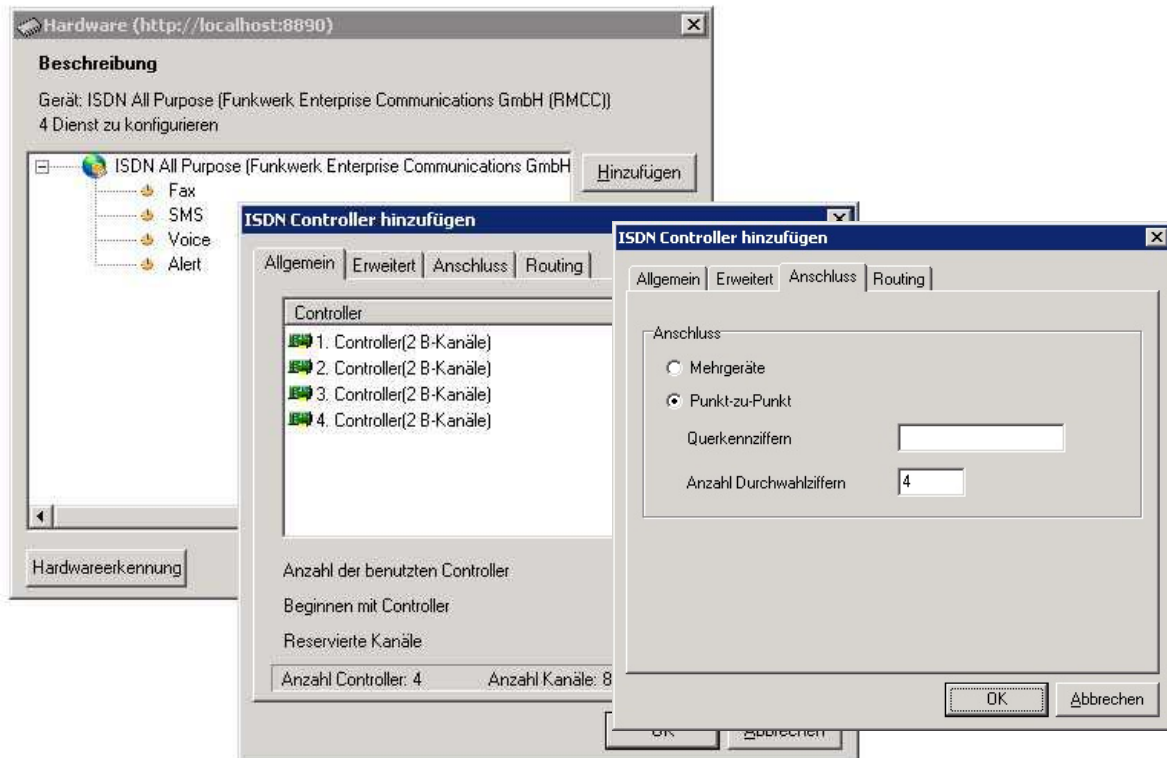
3.2. Konfiguration der LAN Capi

Die LAN Capi wird auf den Router eingerichtet und zeigt alle verfügbaren Controller an:



3.3. Konfiguration des IXI-UMS Kernel

Per „Hardwareerkennung“ wurden alle verfügbaren Controller eingelesen und wie folgt konfiguriert:



Die Standorteinstellungen werden aus dem Test „DSS1 Point to Multipoint“ übernommen.



3.4. Test Faxempfang / Versand

Nach Anschaltung und Einrichtung aller Komponenten wurden Faxempfang und -versand mit den unter 1.3 und 1.5 festgelegten Parametern durchgeführt.

3.4.1 Faxempfang

Testvorgang	Erwartetes Ergebnis	Ergebnis
Fax wird Canon MF560 an die DW 530	Fax wird empfangen und dem Benutzer per Mail zugestellt.	OK
Fax von Faxserver an die DW 530 gesendet.	Fax wird empfangen und dem Benutzer per Mail zugestellt.	OK
2 Faxnachrichten gleichzeitig vom Canon MF560 und dem Faxserver an die DW 530 gesendet.	Die Faxe werden empfangen und den Benutzern per Mail zugestellt.	OK
Die ISDN-Verbindung zwischen Hipath und Router wird (während des Empfangs eines Faxes) getrennt und kurz darauf wieder gesteckt. Das Fax wird anschließend erneut an die DW 530 gesendet.	Die CAPI meldet einen Verbindungsabbruch. Im 2. Verbindungsversuch wird das Fax empfangen.	OK Abbruchgrund: 3341: Verbindungsabbruch während der Verbindung. Abbruch durch Gegenstelle.
Der Router wird abgeschaltet und neu gebootet. Anschließend wird ein Fax an die DW 530 gesendet.	Ohne Eingriff in das System wird das Fax empfangen und an den Benutzer per Mail zugestellt.	OK
Die maximale Übertragungsgeschwindigkeit wird am IXI-UMS Server auf 4800 bps begrenzt und ein Fax auf die DW 530 gesendet.	Das Fax wird mit der entsprechenden Geschwindigkeit empfangen und dem Benutzer per Mail zugestellt.	OK



3.4.2 Faxversand

Alle Tests werden von Benutzer A (siehe 1.5) durchgeführt

Testvorgang	Erwartetes Ergebnis	Ergebnis
Fax wird an Canon MF5350 versendet.	Fax wird an analogem Faxgerät empfangen. Benutzer A bekommt eine Versandbestätigung.	OK
Fax wird auf einen Faxserver gesendet.	Fax wird empfangen und Benutzer A bekommt eine Versandbestätigung.	OK
Je 1 Fax wird gleichzeitig an Canon MF5650 und den Faxserver gesendet.	Beide Faxnachrichten werden versendet und Benutzer A bekommt 2 Versandbestätigungen.	OK
Ein Fax an den Faxserver gesendet. Während der Übertragung wird die ISDN Verbindung am Router entfernt.	Die Faxübertragung wird abgebrochen. Benutzer A bekommt einen Fehlerreport mit Abbruchgründen.	OK Meldung: 4500 Fax-Protokoll Fehler Keine Verbindung zur Gegenstelle
Ein Fax wird an den Faxserver gesendet. Der IXI-UMS Kernel Dienst ist auf der Gegenstelle nicht gestartet.	Die Übertragung scheitert. Benutzer A bekommt einen Fehlerreport mit Abbruchgründen.	OK Meldung: 3412 gerufener Teilnehmer antwortet nicht
Ein Fax wird an den Faxserver gesendet. Während der Übertragung wird der Router abgeschaltet.	Die Übertragung scheitert. Benutzer A bekommt einen Fehlerreport mit Abbruchgründen.	OK, aber: Der verwendete Kanal bleibt auf ‚senden‘ stehen. Kernel-Reset notwendig
Der Router wird wieder aktiviert. Die Faxübertragung von Benutzer A an die MSN 932 wird wiederholt.	Ohne Eingriff in das System findet die Übertragung statt. Benutzer A bekommt eine Sendebestätigung.	Nicht OK, Information: Der verwendete Kanal bleibt auf ‚senden‘ stehen. Kernel-Reset notwendig
Die maximale Übertragungsgeschwindigkeit wird auf 4800 bps per IXI-UMS Kernel begrenzt. Ein Fax wird von Benutzer A an die ISDN Nebenstelle 932 gesendet.	Das Fax wird mit 4800 bps versendet. Benutzer A bekommt eine Versandbestätigung.	OK



3.5. Test erweiterter Nachrichtenempfang / Versand

Es wurde die Komponente IXI-UMS Enhanced Voice Package in der Option "Mobile" installiert.

3.5.1 Faxweiche

Testvorgang	Erwartetes Ergebnis	Ergebnis
Fax wird von einem analogen Fax an die DW 530 gesendet.	Fax wird empfangen und dem Benutzer per Mail zugestellt.	OK

3.5.2 Empfang von Voice-Nachrichten (route by called party)

Testvorgang	Erwartetes Ergebnis	Ergebnis
Es wird ein Telefonanruf auf die Nummer 530 durchgeführt.	Ansage der Nummer 530 wird abgespielt und eine Nachricht kann hinterlassen werden. Die Nachricht wird per Mail an den Benutzer gesendet.	OK

3.5.3 Abhören von Voice-Nachrichten (route by called party)

Testvorgang	Erwartetes Ergebnis	Ergebnis
Benutzer A ruft auf seine Mailboxnummer 530 an und meldet sich per Telefon an seiner Mailbox an.	Benutzer A kann sich an seiner Mailbox anmelden und die Nachricht abhören.	OK

3.5.4 Call Transfer

Testvorgang	Erwartetes Ergebnis	Ergebnis
Benutzer A hat seine Mailbox so eingestellt, dass der Anrufer die Möglichkeit hat, sich auf die Nummer 311 weiter verbinden zu lassen. Es wird auf die Nummer 530 angerufen.	Wird bei PtP nur im Protokoll QSIG unterstützt.	Nicht getestet

3.5.5 Versand von Voice-Nachrichten

Testvorgang	Erwartetes Ergebnis	Ergebnis
Benutzer A sendet per Mail eine Wav-Datei an die Rufnummer 315	Teilnehmer 315 wird gerufen und die wav-Datei abgespielt.	OK



3.5.6 Empfang von Voice-Nachrichten (route by redirected number)

Testvorgang	Erwartetes Ergebnis	Ergebnis
Es wird ein Telefonanruf auf die Nummer 315 durchgeführt. Diese Nummer ist auf die Mailboxnummer 535 umgeleitet.	Wird bei PtP nur im Protokoll QSIG unterstützt	Nicht getestet

3.5.7 Abhören von Voice-Nachrichten (route by calling party)

Testvorgang	Erwartetes Ergebnis	Ergebnis
Benutzer A ruft auf die zentrale Mailboxnummer 535 an und meldet sich per Telefon an seiner Mailbox an.	Benutzer A kann sich an seiner Mailbox anmelden und die Nachricht abhören.	OK

3.6. Ergebnis:

Das System hat sich im laufenden Betrieb wie erwartet verhalten.

4. Funktionstest SMS ins Festnetz

In der unter 3. beschriebenen Testumgebung wurde auch „SMS ins Festnetz“ getestet. Der IXI-UMS Kernel wurde auf den Provider „Telekom“ eingerichtet. Es wurden keine zusätzlichen Konfigurationen an der Telefonanlage oder dem Router durchgeführt.

4.1. SMS Versand

Testvorgang	Erwartetes Ergebnis	Ergebnis
Eine SMS wird an die Rufnummer 0160xxxxxx gesendet.	SMS wird dem Empfänger zugestellt.	OK

4.2. SMS Empfang

Testvorgang	Erwartetes Ergebnis	Ergebnis
Eine SMS wird an die Rufnummer +4981424799937 gesendet.	SMS wird dem Empfänger per Mail zugestellt.	OK

4.3. Ergebnis

Das System hat sich wie erwartet verhalten



5. Anmerkungen

5.1 Workaround bei Ausfall des Routers während der Übertragung

Während der Tests wurde festgestellt, dass bei Ausfall des Routers die B-Kanäle, die in der Übertragung waren, nicht wieder in den Zustand ‚Bereit‘ kommen, sondern in dem jeweiligen „Senden“ oder „Empfangen“ Status bleiben.

Auch bei Wiederinbetriebnahme des Routers bleibt der Zustand unverändert. Um die Kanäle „zurückzusetzen“ ist eine Reinitialisierung der LAN Capi erforderlich, welche durch einen Neustart des Dienstes „IXI-UMS Kernel“ durchgeführt werden kann.

5.2 Ergebnis des Lasttests

Um das Verhalten des Routers unter Last zu prüfen, wurden mit dem Testaufbau für „3. Test mit Point to Point“ 4000 Faxnachrichten empfangen und gleichzeitig 1500 Faxnachrichten versendet. Es gab bei der Übertragung keine Auffälligkeiten und keine Probleme mit der Stabilität des Routers.

5.3 Maximal nutzbare Anzahl an Kanälen

Zum Zeitpunkt der Zertifizierung lag die maximale Anzahl der Kanäle, die für Faxübertragungen genutzt werden konnte, bei 8 Kanälen.