

Anwendungs-Beschreibung

SN1200 Media Gateway für TEDAS Phoneware Server

Systemübersicht

Dieses Dokument beschreibt die Konfiguration von SmartNodes in einer TEDAS Phoneware Server Umgebung. Die SmartNodes können als sogenannte Trunk Gateways (in der Phoneware Terminologie als Gateway bezeichnet) oder als Terminal Gateways (in der Phoneware Terminologie als Terminal bezeichnet) eingesetzt werden. Trunk Gateways werden für den Anschluss an ein ISDN Netzwerk verwendet. Terminal Gateways werden zur Integration von ISDN und analogen Geräten in eine TEDAS Phoneware Umgebung verwendet.

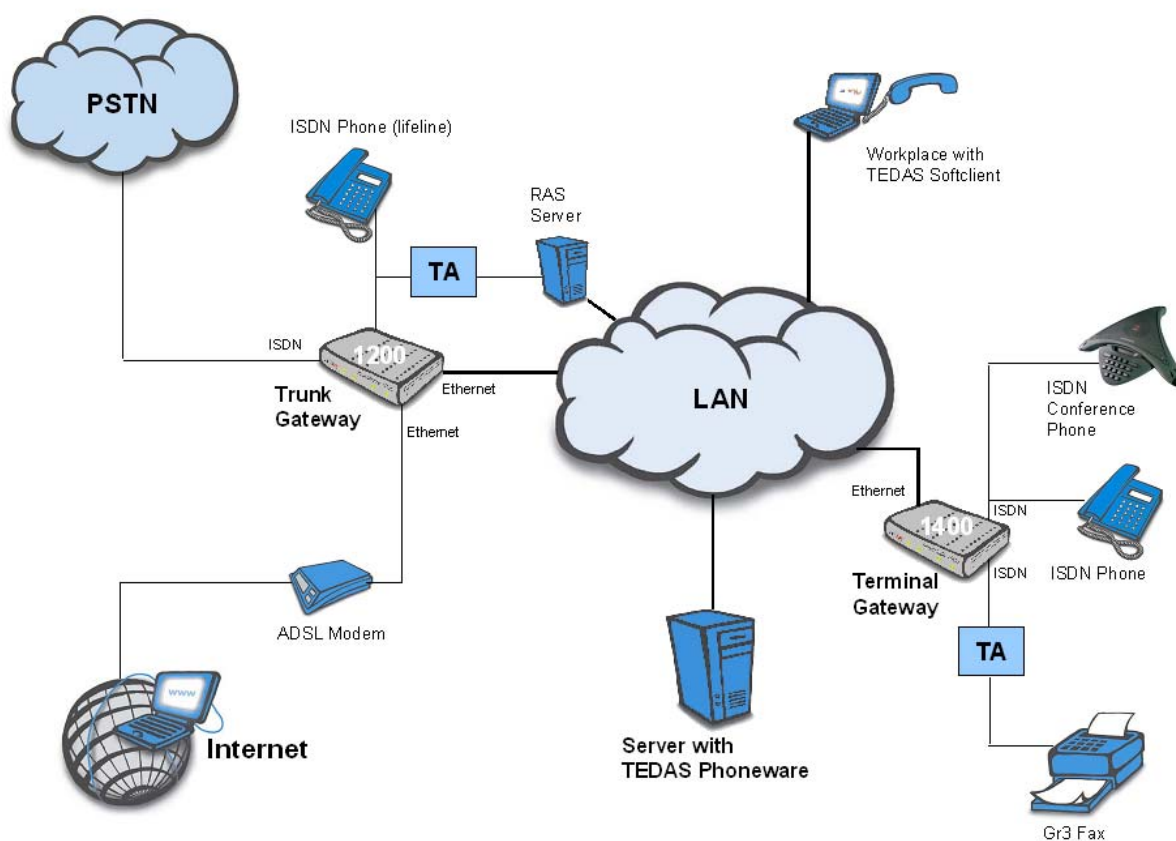


Bild 1: Übersichtsdiagramm des Beispielnetzwerks

In diesem Beispiel wird angenommen, dass der SmartNode über S₀/BRI mit MSN ans ISDN Netzwerk angeschlossen wird.

Beachte: Verbindungen von einer Nebenstelle eines Terminal Gateways zu einer anderen desselben Terminal Gateways werden von der aktuellen TEDAS Phoneware Server Version (2.6) noch nicht unterstützt. Dies kann im SmartNode konfiguriert werden.

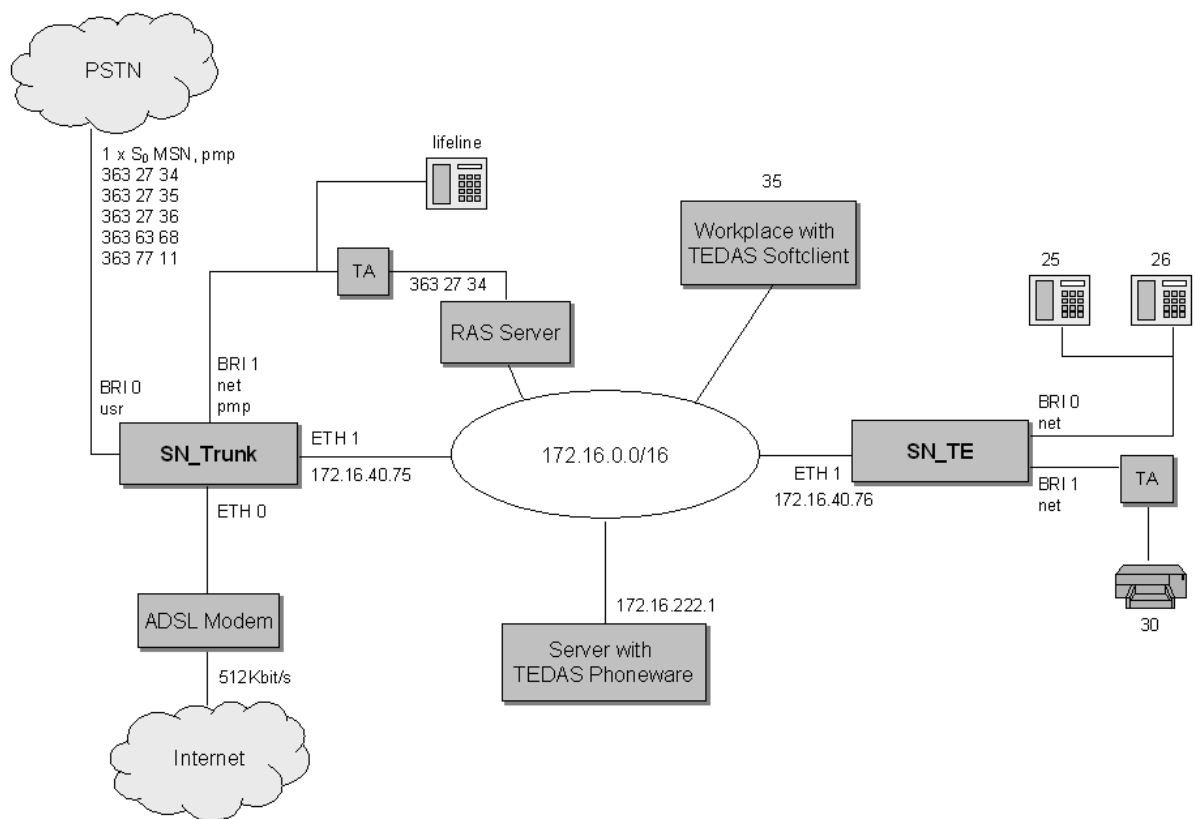


Bild 2: Detailliertes Schema des kompletten Netzwerks

Bild zwei zeigt die Details des Beispielnetzwerkes, d.h. IP Adressen, Subnetze, SmartNode Schnittstellen zum Netzwerk, Nummernplan und Linkbandbreite. Diese Sachen können in ihrem Netzwerk anders sein und müssen dementsprechend angepasst werden. Das nächste Kapitel beschreibt die zur Anpassung benötigten Konfigurationsänderungen.

Anpassungen an Ihr Netzwerk

Die Konfigurationsdateien stehen auch als ASCII Dateien zur Verfügung (.cfg), um sie via TFTP-Server auf den SmartNode zu laden. Bitte konsultieren Sie dazu die Quick Start Anleitung.

Um die Konfiguration leichter verstehen zu können, werden hier zuerst kurz die Hauptkomponenten erklärt. Diese werden ausführlich im Software Configuration Guide eingeführt und beschrieben:

Context: Repräsentiert eine spezifische Netzwerk Technologie, insbesondere IP (beinhaltet die Routing Funktionen) und CS (beinhaltet die Circuit-Switching Funktionen).

Gateway: Ein Gateway ist für die Verbindungen zwischen verschiedenen Kontexten verantwortlich. z.B. verbindet ein H.323 Gateway den IP Kontext mit dem Circuit-Switching Kontext.

Interfaces: Logisches Konstrukt welches Parameter der höheren Protokollschichten und Service Informationen umfasst. Diese Interfaces gehören zu einem Kontext und sind unabhängig von den physikalischen Schnittstellen.

Ports: Repräsentieren die physikalischen Schnittstellen der SmartNode Hardware. Die Konfiguration eines Ports enthält Layer 1 und 2 Parameter.

SmartNode Trunk Gateway Konfiguration

```
#-----#
#
# SN1200
# SmartWare R2.10 BUILD21213
# 2003-08-28T11:15:19
# Generated configuration file
#
#-----#
```

```
cli version 2.00
snmp community public ro
system hostname SN_Trunk
```

system

```
synchronize-to-isdn-time
```

```
profile service-policy bandwidth_limiter
```

Link Bandbreite:

Dieses Konfigurationsbeispiel geht von einer Bandbreite von 512 Kbps für den Internetanschluss aus. Dies wird mit dem Kommando `rate-limit` konfiguriert. z.B. `rate-limit 2048` für eine Bandbreite von 2048Kbps.

```
rate-limit 512
```

```
profile service-policy voice_prio
mode wfq
```

```
source class local-voice
priority
```

```
source class local-default
priority
```

```
source class default
```

```
profile napt global
no icmp default
```

```
context ip router
```

```
interface lan
```

LAN Adresse:

Die IP Adresse und Subnetzmaske des Trunk Gateway SmartNode ist 172.16.40.75 255.255.0.0. Dies kann mit dem Kommando `ipaddress` geändert werden.

```
ipaddress 172.16.40.75 255.255.0.0
mtu 1500
icmp router-discovery
use profile service-policy voice_prio out
```

```
interface adsl
ipaddress unnumbered
mtu 1454
```

```
point-to-point
icmp router-discovery
use profile service-policy bandwidth_limiter out
use profile napt global
tcp adjust-mss rx mtu
tcp adjust-mss tx mtu

context ip router
route 0.0.0.0 0.0.0.0 adsl 0
multicast-send default-interface adsl

subscriber ppp example_subscriber
dial out
authentication chap
```

Zugangsdaten für den ADSL Anschluss:

In dieser Beispielkonfiguration wird der Trunk Gateway SmartNode auch als Access Router zum Internet Service Provider genutzt. Mit dem Kommando `identification` können sie ihre User Identifikation und das Passwort für den Internet Zugang setzen:

```
identification outbound myself password mypassword
bind interface adsl router
```

```
context cs switch
no number-prefix national
no number-prefix international
```

Remote Access Server Nummer:

In diesem Konfigurationsbeispiel ist der SMartNode zusätzlich mit einem RAS verbunden. Dies ermöglicht den Zugriff auf lokale Ressourcen von ausserhalb. Der RAS ist unter der Nummer 363 27 34 erreichbar.

Dies kann hier geändert werden:

```
called-party switch 3632734 dest-interface term
called-party switch default dest-interface h323_if
use tone-set-profile default

interface pstn term
routing dest-interface trunk
bind port 0 1

interface pstn trunk
routing dest-table switch
fallback dest-interface term
bind port 0 0

interface h323 h323_if
routing dest-interface trunk
bind gateway h323
```

```
context cs switch
no shutdown
```

```
gateway isoip isoip
shutdown
use voip-profile default
```

```
gateway h323 h323
```

Alias für die Gatekeeper Registrierung:

Der SmartNode muss sich mit dem selben Alias beim Gatekeeper registrieren der in TEDAS Phoneware konfiguriert wird, um den Trunk Gateway SmartNode zu identifizieren. Ersetzen sie diesen Alias, wenn sie einen anderen verwenden möchten.

```
alias h323-id SN_Trunk
```

Codecs:

Mit dem Kommando `codec g729 30 30` (Paketlänge 30ms) kann der Codec von G.711 (beste Sprachqualität aber unkomprimiert) auf G.729 (bestes Verhältnis von Sprachqualität zu benötigter Bandbreite) gewechselt werden.

```
codec g711alaw64k 20 20
no faststart
early-h245
terminal-type gateway
ras
```

Gatekeeper Adresse:

Der SmartNode registriert sich bei dem, mit dem Kommando `gatekeeper-discovery manual <ipaddress> <port>` konfigurierten Gatekeeper. Ersetzen sie diese IP Adresse mit derjenigen Ihres Gatekeepers.

```
gatekeeper-discovery manual 172.16.222.1 1719
bind interface lan router
no shutdown
use voip-profile default

port ethernet 0 0
medium 10 half
encapsulation pppoe
no shutdown

pppoe

session my_provider
bind subscriber example_subscriber
no shutdown

port ethernet 0 1
medium 10 half
encapsulation ip
bind interface lan router
no shutdown

port pstn 0 0
down
l2proto pmp
l3proto dss1
max-channels 2
smart-disconnect from-isdn-calls
smart-disconnect to-isdn-calls
uni-side usr
up
```

```
port pstn 0 1
  down
  l2proto pmp
  l3proto dssl
  max-channels 2
  smart-disconnect from-isdn-calls
  smart-disconnect to-isdn-calls
  uni-side net
  up
```

SmartNode Terminal Gateway Konfiguration

```
#-----#
#
# IPN1400
# SmartWare R2.10 BUILD21213
# 2003-08-28T09:31:17
# Generated configuration file
#
#-----#

cli version 2.00
snmp community public ro
system hostname SN_TE

system
  local-inband-tones

context ip router

interface lan
```

LAN Adresse:

Die IP Adresse und Subnetzmaske des Terminal Gateway SmartNode ist 172.16.40.76 255.255.0.0. Dies kann mit dem Kommando `ipaddress` geändert werden.

```
ipaddress 172.16.40.76 255.255.0.0
mtu 1500
icmp router-discovery
```

```
context ip router
  multicast-send default-interface lan
```

```
context cs switch
  no number-prefix national
  no number-prefix international
```

Hinzufügen/Entfernen von Terminals oder Ändern von Nebenstellennummern:

Um zusätzliche Terminals an den Terminal Gateway SmartNode hinzuzufügen oder solche zu entfernen muss die 'Called Party Number' Tabelle `to_term` modifiziert werden. z.B. Ein Terminal mit der Nummer 34 wird zusätzlich an BRI 1 angeschlossen -> neuer Tabelleneintrag: `called-party to_term 34 dest-interface term1`

```
called-party to_term 25 dest-interface term0
called-party to_term 26 dest-interface term0
called-party to_term 30 dest-interface term1
use tone-set-profile default
```

```
interface pstn term0
  routing dest-interface h323_if
  bind port 0 0

interface pstn term1
  routing dest-interface h323_if
  bind port 0 1

interface h323 h323_if
  routing dest-table to_term
  digit-collection timeout 3
  bind gateway h323

context cs switch
  no shutdown

gateway isoip isoip
  shutdown
  use voip-profile default

gateway h323 h323
```

Alias für die Gatekeeper Registrierung:

Der SmartNode muss sich mit dem selben Alias beim Gatekeeper registrieren der in TEDAS Phoneware konfiguriert wird um den Terminal Gateway SmartNode zu identifizieren. Ersetzen sie diesen Alias, wenn sie einen anderen verwenden möchten.

```
alias h323-id SN_TE
```

Codecs:

Mit dem Kommando `codec g729 30 30` (Paketlänge 30ms) kann der Codec von G.711 (beste Sprachqualität aber unkomprimiert) auf G.729 (bestes Verhältnis von Sprachqualität zu benötigter Bandbreite) gewechselt werden.

```
codec g711alaw64k 20 20
no faststart
early-h245
terminal-type terminal
ras
```

Gatekeeper Adresse:

Der SmartNode registriert sich bei dem, mit dem Kommando `gatekeeper-discovery manual <ipaddress> <port>` konfigurierten Gatekeeper. Ersetzen sie diese IP Adresse mit derjenigen Ihres Gatekeepers.

```
gatekeeper-discovery manual 172.16.222.1 1719
bind interface lan router
no shutdown
use voip-profile default

port ethernet 0 1
  medium 10 half
  encapsulation ip
  bind interface lan router
  no shutdown
```

```
port pstn 0 0
  down
  l2proto pmp
  l3proto dss1
  max-channels 2
  smart-disconnect from-isdn-calls
  smart-disconnect to-isdn-calls
  uni-side net
  up

port pstn 0 1
  down
  l2proto pmp
  l3proto dss1
  max-channels 2
  smart-disconnect from-isdn-calls
  smart-disconnect to-isdn-calls
  uni-side net
  up
```

Zusätzliche Dienste

Integrierter IP Router

Die SmartNodes haben einen vollständigen Echtzeit IP Router mit ausgeklügelten QoS Diensten integriert. Diese Konfigurationsvorlage zeigt, wie der Trunk Gateway SmartNode konfiguriert wird, um ihn an einen 512Kb/s ADSL Anschluss mittels PPPoE, unter Wahrung der Sprachqualität, anzuschliessen.

Verbindungen zwischen Nebenstellen eines Terminal Gateway

Verbindungen von einer Nebenstelle eines Terminal Gateways zu einer anderen desselben Terminal Gateways werden von der aktuellen TEDAS Phoneware Server Version (2.6) nicht unterstützt. Dies kann dafür im SmartNode konfiguriert werden. Dazu müssen Called-Party Routing Tabellen zwischen den interfaces `term0` (an BRI Port 0 gebunden), `term1` (an BRI Port 1 gebunden) und `h323_if` konfiguriert werden. Das folgende Konfigurationsfragment kann in die Konfiguration des Terminal Gateway SmartNodes eingefügt werden:

```
called-party internal 25 dest-interface term0
called-party internal 26 dest-interface term0
called-party internal 30 dest-interface term1
called-party internal default dest-interface h323_if

interface pstn term0
  routing dest-table internal
  bind port 0 0

interface pstn term1
  routing dest-table internal
  bind port 0 1
```


Fallback

Sind die LAN Teilnehmer infolge eines LAN Ausfalls, TEDAS Phoneware Problems oder einem anderen Grund nicht erreichbar werden alle auf Port BRI 0 eingehenden Anrufe vom SmartNode direkt auf den Port BRI 1 geleitet, welcher mit dem ISDN Nottelefon und dem RAS Server verbunden ist. Für diesen Fall wurde eine Fallback Option im `interface pstn trunk` des Trunk Gateway SmartNode konfiguriert.

Bei einem SmartNode Ausfall, beispielsweise wegen einem Stromausfall, werden alle auf Port BRI 0 eingehenden Anrufe vom SmartNode direkt auf den Port BRI 1 geleitet, welcher mit dem ISDN Nottelefon und dem RAS Server verbunden ist. Ein eingebautes Überbrückungsrelay verbindet BRI0 und BRI1 automatisch