

Steckbrief

Multiprotokoll-CPE für schmal- und breitbandige Business Class - Applikationen

Service Interworking

- TDM <--> ATM
- IP<-->ATM
- FR<-->ATM
- IP<-->TDM

Backup via ISDN E1 und S₀

Schlankes Hardware-Design

Netzmanagement:

- SNMP - basiertes Management für Konfiguration, Fehler und Leistung
- TELNET & Command Line Interface

Unterstützte Protokolle:

- ATM (AAL1, AAL5)
- ATM Circuit Emulation (CES)
- Voice and Telephony over ATM (gemäß Land Line Trunking v1)
- IP (RIP v2, OSPF v2)
- IPoA (RFC1483, 2684, 1577)
- DiffServ (RFC2474, 2475, 2597, 2598)
- VLAN (IEEE 802.1q) (in Vorbereitung)
- PPPoA, MLPPP
- PPPoE (in Vorbereitung)
- PAP, CHAP
- DHCP (Relais Agent)
- ISDN Signalisierung DSS1, Q.SIG, CorNet-N, -NQ, TNet, ABC-F, DPNSS1, DASS2,
- H.323 (Voice over IP)
- H.450 (Leistungsmerkmale)
- SIP (in Vorbereitung)
- Frame Relay u. a.

Unterstützte Netzwerkschnittstellen:

- ATM E1 (G.703, G.804)
- ATM E3 (G.703, G.804)
- ATM-25 (UNI V3.1)
- ATM STM-1 (Single-/Multimode)
- E1 / ISDN S_{2M} (G.703, G.704)
- G.S(H)DSL (G.991.2); SDSL
- Fast Ethernet (10BaseT / 100BaseTx autonegotiation)
- V.11



Systemfamilie GateEngine[®] iAGS

Die Systemfamilie GateEngine[®] iAGS umfasst zwei leistungsstarke Produkte:

- GateEngine[®] iAGS-1
- GateEngine[®] iAGS-4

Das System GateEngine[®] iAGS-4 ist ein "Business Class" Multiservice-Gateway, das im Access- und Distributionsbereich von Netzwerken für das Interworking, die Aggregation sowie das Switching von breitbandigen Datenströmen eingesetzt wird. Weitere Informationen zu Einsatzgebiet und Leistungsumfang des Systems GateEngine iAGS-4 finden Sie in der Produkt-Information zu dem System.

GateEngine[®] iAGS-1

Das System iAGS-1 integriert Switch-, Router- und Gateway-Funktionen. Es ist mit vier 2-Draht (optional 4-Draht) G.SHDSL-Ports ausgestattet und bietet damit einen Durchsatz von bis zu 9,2 Mbit/s auf der "letzten Meile", wobei auch proprietäre SDSL-Modes unterstützt werden.

Außerdem verfügt das System iAGS-1 über vier ISDN / E1 Schnittstellen, die z. B. für den direkten Anschluss von ISDN TK-Anlagen genutzt werden können, sowie über zwei Fast-Ethernet-Schnittstellen und eine V.11-Schnittstelle. Durch steckbare ATM-Schnittstellenmodule ist ein Upgrade auf höhere Übertragungsgeschwindigkeiten (ATM25, ATM E3 und ATM STM-1) problemlos möglich.

iAGS-1 als Media Gateway

In den DATUS-Media-Gateways wird das System iAGS-1 zur Kopplung von Telefonanlagen über private Datennetze eingesetzt. Hier bieten die vielfältigen Funktionen des iAGS-1 besondere Mehrwerte in Einsatzszenarien, die sich durch eines der folgenden Merkmale auszeichnen:

- TK-Anlagen älterer Bauart sollen ohne Investitionen in die Hardware der TK-Anlagen über ein IP-Netz miteinander verbunden werden.
- vorhandene ISDN-Telefonanlagen sollen an ein neues IP-Telefoniesystem angebunden werden.
- TK-Anlagen von unterschiedlichen Herstellern und mit unterschiedlichen Signalisierungsprotokollen sollen gemeinsam in einem Anlagenverbund betrieben werden.
- S₀-Verbindungssätze von TK-Anlagen sollen mit S_{2M}-Verbindungssätzen direkt über das Netz verbunden werden.
- Sprachverbindungen sollen über konvergente private Netze (nach Belieben: IP; ATM; FrameRelay, Fest- und Wählverbindungen) übertragen werden.
- Es bestehen besondere Anforderungen im Bezug auf das Management und das Monitoring der Sprachverbindungen.
- Es werden hohe Anforderungen an die Sprachqualität bei aktiver Sprachkompression gestellt.
- Es sollen besondere Anlagenfunktionen genutzt werden, wie z.B. die Übertragung von Management-Informationen innerhalb von Sprachkanälen.

Für seinen Einsatz in DATUS-Media-Gateways verfügt das System iAGS-1 über eine komplette TDM-Vermittlungsinstanz. Durch diese werden die ISDN-SETUPS im System terminiert, aktiv verarbeitet und interpretiert. Dadurch lassen sich komplexe Nummernpläne oder Least Cost Routing Funktionen einfach in konvergente Netzwerke implementieren.

Aufgrund seiner aktiven SETUP-Verarbeitung im Media-Gateway erkennt das System die aktuellen Netzzustände auf der Datennetzseite des Media-Gateways und kann sie auf der ISDN-Seite in adäquate Protokoll-Informationen umsetzen.

In der ISDN-Vermittlungsinstanz unterstützen die Systeme iAGS-1 sämtliche proprietären Signalisierungsprotokolle, die in der Welt der TK-Anlagen die Grundlage für die komfortable Nutzung von TK-Leistungsmerkmalen bilden. Das System iAGS-1 erkennt das Signalisierungsprotokoll der angeschlossenen TK-Anlage automatisch und stellt sich auf das betreffende Signalisierungsprotokoll ein.

Während des Verbindungsaufbaus über das IP-Netz prüft das iAGS-1 automatisch, ob die jeweilige Gegenstelle eine gleichwertige TK-Anlage ist. Im positiven Fall erfolgt daraufhin die Durchleitung aller Signale für die Realisierung der Leistungsmerkmale. Erweist diese Prüfung, dass die Gegenstelle ein IP-Telefoniesystem ist, werden an diese Anlage nur die Basisinformationen für die Telefon- bzw. Faxübertragung übermittelt.

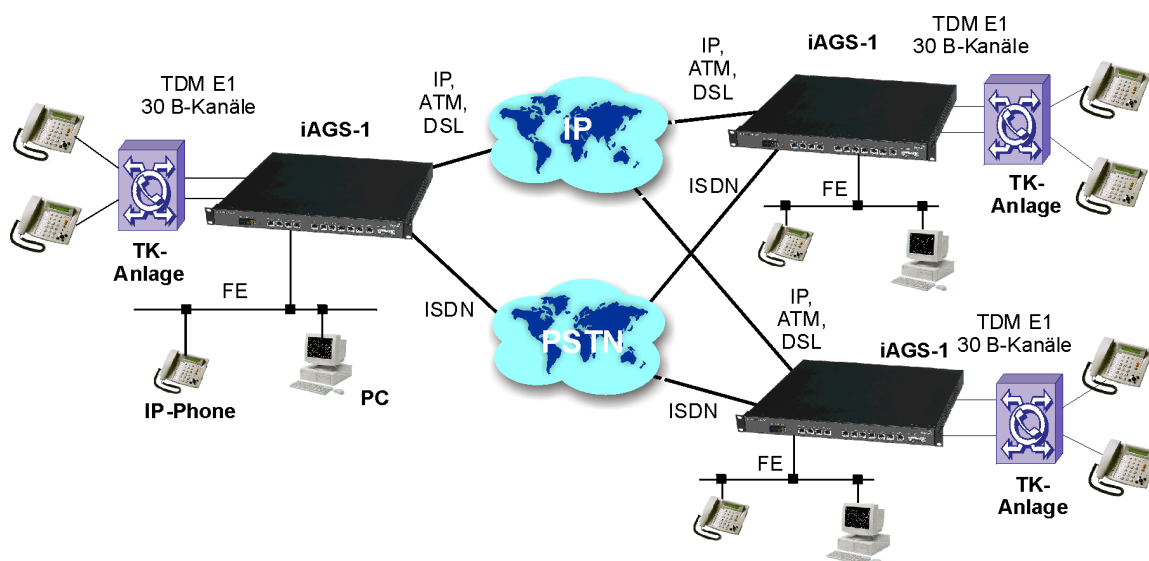


Abbildung 1: iAGS-1 im Einsatz als Media-Gateway

Vielfältige Sprachkomprimierung

Das System iAGS-1 bietet mehrere Sprachkomprimierungsverfahren (G.723, G.726, G.729). Diese Vielfalt erlaubt es jedem Kunden, das für seine Anforderungen bezüglich Sprachqualität und Bandbreitenbedarf jeweils optimal geeignete Sprachkomprimierungsverfahren auszuwählen.

Betrieb von Fax und Modem

Wie alle DATUS-Systeme verfügt das System iAGS-1 über eine automatische Fax- und Modem-Erkennung. Diese stellt sicher, dass die Daten der Modemverbindungen nicht die Sprachkomprimierung durchlaufen können, sondern transparent über das Netz übertragen werden.

Der Faxverkehr wird gemäß dem T.38-Standard übertragen, so dass beim Faxverkehr die erfolgreiche Übertragung über IP-Netze erreicht wird.

Außerdem wird ein Faxrelay nach G.711 unterstützt.

Effiziente Nutzung der Bandbreiten im Netz

Da die Systeme iAGS-1 alle Calls aktiv verarbeiten, erübrigt sich die feste Reservierung von Bandbreiten im Übertragungsnetz. Im Netz wird nur soviel Bandbreite belegt, wie für die Übertragung der aktiven Calls benötigt wird.

Backup

Die DATUS-Systeme überwachen die Verfügbarkeit der IP-Netze und können, beim Ausfall der Netze unterschiedliche Verfahren anwenden, damit ein Telefonat trotz ausgefallener Leitung vermittelt werden kann.

Existiert im Netzwerk ein zweiter Weg zum B-Teilnehmer, routet das DATUS-System den Anruf automatisch über diese andere Netzwerkverbindung.

Existiert kein zweiter Weg im Netz und haben beide Telefonanlagen eine Verbindung zum öffentlichen ISDN-Wählnetz, dann signalisiert das DATUS-System den angeschlossenen ISDN-Telefonanlagen ein "Gasse-besetzt".

Diese Information erlaubt es der Telefon-

anlage, ihrerseits einen Ersatzweg (in der Regel über das öffentliche ISDN-Wählnetz) aufzubauen.

Sobald die IP-Verbindung wieder verfügbar ist, benutzt das DATUS-System für den Aufbau neuer Telefonate automatisch wieder das private Netz.

Bei Ausfall einer Netzverbindung routet das System iAGS-1 automatisch auf eine alternative Netzverbindung um. Wenn der Erstweg wieder verfügbar ist, wird automatisch auf diesen Weg zurückgeschaltet. Dieses Umschalten steht sowohl bei Festverbindungen als auch für Wählverbindungen zur Verfügung.

Betrieb an einem zentralen Call-Prozessor

Die DATUS-Media-Gateways sind in der Lage, ISDN-Telefonanlagen in zentrale IP-Telefoniesysteme zu integrieren. Als Signalisierungsprotokolle können hierfür wahlweise H.323 oder SIP eingesetzt werden.

Falls die Verbindung zum zentralen Call-Prozessor ausfallen sollte, kann ein lokaler Notbetrieb aktiviert werden, der einen Übergang in das öffentliche ISDN-Netz bietet. Zu diesem Zweck verfügt der Gateway-Prozess über mehrere hierfür vorkonfigurierte Mechanismen.

Vorteilhafte Trennung der Übertragung von Sprach- und Signalisierungs-Kanälen

Die DATUS-Systeme ermöglichen bei Sprachverbindungen die Auftrennung der Sprach- und Signalisierungskanäle, sodass für die Übertragung dieser verschiedenen Informationen verschiedene Netze kostengünstig eingesetzt werden können. Die Übertragung der Sprachkanäle kann vorteilhaft über ein ISDN-Wählnetz und die Übertragung des zugehörigen Signalisierungsprotokolls parallel dazu über ein IP-Netz erfolgen.

Mit diesem Verfahren kann standortübergreifend der volle Leistungsumfang der proprietären Signalisierungsprotokolle bei Benutzung von ISDN-Wählverbindungen genutzt werden.

Diese Funktion kann erhebliche Kostenvorteile für Anwendungen bieten, bei denen

die Telefonie zwischen den räumlich getrennten Standorten über das ISDN-Wählnetz eines Providers auf Basis einer Flatrate abgewickelt wird, während alle betroffenen Standorte parallel dazu eine Verbindung über ein IP-Datennetz oder einen Zugang zum Internet haben.

Circuit Emulation Services (CES)

Das System *GateEngine*[®] iAGS-1 setzt die Circuit Emulation Services (CES) ein, um damit lauffeitkritischen TDM / E1 - Verkehr störungsfrei über ATM-Uplinks zu leiten. CES ist ein standardisierter, herstellerunabhängiger ATM-Übertragungsdienst, der den ankommenden E1-Verkehr über den ATM Adaptation Layer 1 (AAL1) auf Basis der "Constant Bit Rate" (CBR) Service-Klasse emuliert und ihn Wählverbindungen oder virtuellen Festverbindungen (PVC, SPVC) zuweist. CES steht im iAGS-1 in zwei Varianten zur Verfügung:

Der "unstrukturierte" CES (nur G.703) paketierte den einlaufenden Datenstrom einer TDM / E1 segmentiert und ordnet sie einer Festverbindung (S)PVC zu. Auf diese Weise können feste "Punkt-zu-Punkt"-Verbindungen sehr vorteilhaft aufgebaut und genutzt werden.

Der "strukturierte" CES bietet eine weitergehende Funktionalität: Hierbei wird der TDM / E1-Verkehr (G.703, G.704) im System terminiert. Dadurch lassen sich einzelne 64 Kbit/s Kanäle im iAGS-1 rangieren und dynamisch vermitteln, sodass man einfach und wirtschaftlich neue Verkehrsbeziehungen realisieren und z. B. bei fraktioniertem TDM / E1-Eingangsverkehr ein Auffüllen von Up-Links durchführen kann. Außerdem lassen sich so freie Übertragungskapazitäten für UBR-Traffic einrichten, was die Effizienz der Anwendung weiter erhöht.

CPE-Router

Durch seine integrierte "IP-Routing"-Funktionalität wird das System iAGS-1 in Unternehmensnetzen zu einem idealen zentralen WAN-Gate für die Übertragung von Daten und Sprache über IP.

Mittels seiner Class-Based Service-Engine (CB-SE) differenziert das System die einlaufenden IP-Datenströme im Router auf der Basis von DiffServ-Techniken in unterschiedlich priorisierte Qualitätsklassen. Diese Qualitätsklassen steuern die weitere Übertragung der von der CBSE klassifizierten Daten im IP-Netz.

System-Management

Die Bedienung der Systemfamilie *GateEngine*[®] iAGS erfolgt über ein SNMP-basiertes Element Management System, mit dem die systemspezifischen Konfigurationseinstellungen, Statusabfragen und Software-Download durchgeführt werden. Mittels TELNET und Command Line Interface wird ein schneller Remote-Zugriff auf die Systeme unterstützt.

Platzsparendes Design

Das Desktop-Gehäuse ist für den Einbau in 19"-Systemschränke vorbereitet. Alle Systeme der Systemfamilie *GateEngine*[®] iAGS haben eine Bauhöhe von einer Höheneinheit (HE).

Installation, Inbetriebnahme, Projektmanagement und Wartung durch den Hersteller

Unsere geschulten DATUS-Mitarbeiter übernehmen das Projektmanagement, die Installation, Inbetriebnahme und der Service der Systeme. Unsere Spezialisten sind mit den Aufgabenstellungen bei dienste-integrierenden Netzen seit vielen Jahren bestens vertraut.