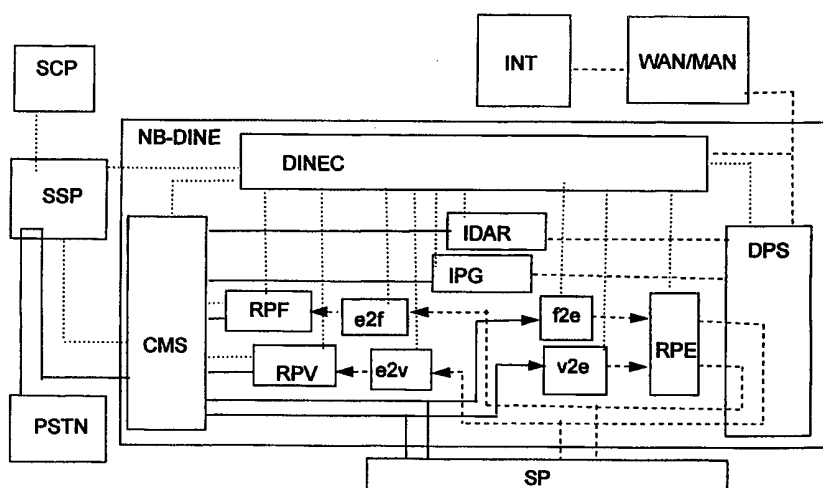




<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : H04L</p>	<p>A2</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/09693 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 25. Februar 1999 (25.02.99)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE98/02336 (22) Internationales Anmeldedatum: 12. August 1998 (12.08.98) (30) Prioritätsdaten: 197 35 108.5 13. August 1997 (13.08.97) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HOFMANN, Peter [DE/DE]; Jülicher Strasse 8, D-13357 Berlin (DE). SIMEONOV, Plamen [—/DE]; Bizetstrasse 85, D-13088 Berlin (DE). (74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 München (DE).</p>		<p>(81) Bestimmungsstaaten: BR, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.</i></p>

(54) Title: INFORMATION TRANSFER METHOD AND DEVICE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND ANORDNUNG ZUR INFORMATIONSTRANSFER



(57) Abstract

The invention relates to a method for information transfer, wherein information available in different media supports and sent by the communication terminals is converted into a type of media support which can be processed or represented by receiving communication terminals. Said conversion can be carried out automatically after the information has been processed according to the type of media support corresponding to the receiving communication terminal and can be conducted in a central processing unit.

(57) Zusammenfassung

Verfahren zur Übertragung von Informationen, bei dem die von Kommunikationsendgeräten gesendeten Informationen unterschiedlicher Medienarten in die Medienart umgewandelt wird, die von dem empfangenden Kommunikationsendgerät verarbeitet oder dargestellt werden kann. Dies kann nach einer Verarbeitung von Informationen über die dem empfangenden Kommunikationsendgerät entsprechenden Medienart automatisch geschehen und in einer zentralen Verarbeitungseinrichtung durchgeführt werden.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Letland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Beschreibung

Verfahren und Anordnung zur Informationsübertragung

- 5 Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Informationsübertragung, sowie auf eine Anordnung zur Durchführung des Verfahrens. Der Begriff „Übertragung“ umfaßt die Vorgänge beim Senden und/oder Empfangen.
- 10 Die Rolle der Telekommunikation als unverzichtbares Verbindungselement in der heutigen Informationsgesellschaft wird von Tag zu Tag größer. Solange der Direktanschluß der privaten Haushalte an ein glasfaseroptisches Hochgeschwindigkeits-
- 15 fernsehen nicht in der Lage ist, flächendeckend durch interaktive Fernsehgeräte und -dienste einen alternativen Zugang zu Internet und anderen Paketnetzen zu ermöglichen, wird diese Verbindung durch das traditionelle Telephonnetz realisiert werden. Daher ist abzusehen, daß die herkömmlichen leitungs-
- 20 vermittelten Kommunikationsnetze zunehmend unterschiedliche Informationsformate bzw. Medienarten oder Medienformate transportieren werden.

Aufgrund der begrenzten Anzahl von lokalen Zugangsnummern und dem Mangel an Ressourcen sind die Internet Service Provider

25 aber nicht in der Lage, jederzeit den sofortigen und stabilen Zugang zum Datennetz zu garantieren. Außerdem ist das Paketnetz selbst in Peak-Zeiten oft extrem belastet so daß ein effektiver Austausch von Informationen bzw. Daten nicht immer

30 gewährleistet ist.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Anordnung zur Durchführung des Verfahrens anzugeben, mit denen, der Zugriff auf und Austausch von Informationen

35 unterschiedlicher Informationsformate (Fax, Sprache, Email,

2

Video, Bilder, Daten, ...) bzw. unterschiedlicher Medienformate möglichst effizient erfolgen kann. Unter unterschiedliche Informationsformate versteht man auch unterschiedliche Typen eines Medienformates. Beispielsweise handelt es sich im Rahmen dieser Anmeldung bei zwei verschiedenen Email Typen A und B um zwei verschiedene Informationsformate.

Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren mit Merkmalen nach Anspruch 1 gelöst.

10

Dabei werden zur Informationsübertragung zwischen Kommunikationsendgeräten, die unterschiedliche Informationsformate benutzen, ein erstes Informationsformat von gesendeten Informationen in ein zweites Informationsformat, das dem Informationsformat des empfangenden Kommunikationsendgerätes entspricht, umgewandelt.

Die Erfindung beruht demnach auf dem Gedanken, daß die von Kommunikationsendgeräten gesendeten Informationen unterschiedlicher Medienarten in die Medienart umgewandelt wird, die von dem empfangenden Kommunikationsendgerät verarbeitet oder dargestellt werden kann. Dies kann nach einer Verarbeitung von Informationen über das dem empfangenden Kommunikationsendgerät entsprechende Informationsformat automatisch geschehen und auch in einer zentralen Verarbeitungseinrichtung durchgeführt werden.

Durch die Erfindung wird der Zugriff auf und Austausch von Informationen unterschiedlicher Informationsformate ermöglicht.

Bei einer Weiterbildung der Erfindung werden zur Informationsübertragung zwischen Kommunikationsendgeräten, die unterschiedliche Informationsformate benutzen, die unterschiedlichen Informationsformate von gesendeten Informationen in ei-

ner Verarbeitungseinrichtung in ein einheitliches Informationsformat umgewandelt, und dieses einheitliche Informationsformat der zu empfangenden Informationen in unterschiedliche Informationsformate, die dem Informationsformat der empfangenden Kommunikationsendgeräte entsprechen, umgewandelt.

Die Weiterbildung beruht demnach auf dem Gedanken, daß die von Kommunikationsendgeräten gesendeten oder zu empfangenden Informationen unterschiedlicher Medienarten in einer Verarbeitungseinheit eines Kommunikationsnetzes in ein einheitliches Informationsformat umgewandelt werden, und vor dem Empfang der Nachricht im empfangenden Kommunikationsendgerät die Informationen in die Medienart umgewandelt wird, die von diesem Kommunikationsendgerät verarbeitet oder dargestellt werden kann.

Dadurch wird der Zugriff auf und Austausch von multimedialen Nachrichten und Daten über ein einheitliches Informationsformat, Unified Media Format (UMF) ermöglicht.

Eine andere Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß die zu übertragenden Informationen optional in Speichereinrichtungen abgespeichert werden können, berechnete Teilnehmer darauf zugreifen können und das Informationsformat dieser Informationen in das Informationsformat umgewandelt wird, das von dem Kommunikationsendgerät des zugreifenden Teilnehmers verarbeitet oder dargestellt werden kann.

Eine Ausführungsvariante sieht vor, daß die Informationsübertragung über leitungsvermittelte und paketvermittelte Kommunikationsnetze erfolgt.

Durch das Einbringen der Erfindung in das Systemkonzept intelligenter Netze wird der Zugriff auf und Austausch von Informationen unterschiedlicher Informationsformate mittels un-

terschiedlicher Protokolle und Endgeräte (Telefon, Fax, Drucker, Pager, PC, Set-Top-Box, TV, etc.) über einen gemeinsamen Vermittlungsknoten für leitungsvermittelte und paketvermittelte, das Network-Bridge-Distributed-Intelligent-Network-Element (NB-DINE) und ein einheitliches Informationsformat (Unified Media Format, UMF) ermöglicht. Das NB-DINE kann auch durch eine Erweiterung einer IN-basierten Service-Node-Architektur realisiert werden.

10 Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen. Anordnungen zur Durchführung des Verfahrens sind in den Ansprüchen 8 bis 12 angegeben.

Zur Erläuterung von Ausführungsformen der Erfindung dienen
15 die nachstehend aufgelisteten Figuren.

Es zeigen:

FIG 1 eine schematische Darstellung einer Verarbeitungseinrichtung, Network-Bridge-Distributed-Intelligent-Network-Element (NB-DINE) mit RP-verteilten Medienkonvertierungsmodulen in einem NB-DINE zur Erbringung des Dienstes (service): Informationsübertragung zwischen Kommunikationsendgeräten, die unterschiedliche Informationsformate verwenden (Unified Communication Service (UCS))

25 FIG 2 eine schematische Darstellung einer möglichen UCS-Realisierung mit RP-verteilten Medienkonvertierungsmodulen in zwei NB-DINEs

FIG 3 eine schematische Darstellung einer möglichen UCS-Realisierung mit RP-integrierten Medienkonvertierungsmodulen in einem NB-DINE mittels eines einheitlichen Informationsformates (UMF)

30 FIG 4 eine schematische Darstellung einer möglichen UCS-Realisierung mit RP-verteilten Medienkonvertierungsmodulen in zwei NB-DINEs mittels eines einheitlichen Informationsformates
35

FIG 5 eine schematische Darstellung einer möglichen UCS-Realisierung mit RP-verteilten Medienkonvertierungsmodulen in einem NB-DINE mittels eines einheitlichen Informationsformates.

5

In den Figuren bedeuten:

- durchgezogene Linien Sprachkanäle
- gepunktete Linien Signalisierungskanäle (TCP/IP, ISDN-D-Channel, INAP, ...)
- 10 • gestrichelte Linien Datenkanäle (X.25, TCP/IP, UDP/IP, XTP, DQDB/AAL, ...)

Die Erfindung wird im folgenden anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele und mit Hilfe der Figuren näher beschrieben.

15

Die Funktion eines Intelligenten Netzes beruht auf dem Grundprinzip, daß die Intelligenz für den Aufbau einer Telekommunikationsverbindung nicht vollständig in den Vermittlungsknoten (Switches) des Netzes liegt. Sie ist teilweise in zentralen Verarbeitungseinrichtungen, wie dem "Service Control Point" (SCP) oder einem oder mehrerer NB-DINE ausgelagert. Die Dienstlogik im SCP oder im NB-DINE wird bei einem Verbindungsaufbau vom "Service Switching Point" (SSP) oder dem CMS ausgelöst.

25

Eine Verarbeitungseinrichtung, das Network-Bridge-Distributed-Intelligent-Network-Element (NB-DINE) ist in Figur 1 im Zusammenhang mit wichtigen Komponenten (SSP, SCP, INT, WAN/MAN, LAN) eines Kommunikationsnetzes, insbesondere eines verteilten IN, bei dem die Dienstlogik nicht zentralisiert, sondern auf mehrere Orte verteilt ist, dargestellt.

Das NB-DINE ist aus verschiedenen Komponenten aufgebaut, die sich in einem integrierten NB-DINE oder an unterschiedlichen physikalischen Orten befinden und über geeignete Schnittstel-

35

len paketvermittelt oder nach dem Prinzip von Data Communication Networks miteinander kommunizieren.

Die einzelnen Komponenten können durch Datenverarbeitungssysteme auch mittels softwaregesteuerter Prozessoren und Speicherbausteinen realisiert werden. Um die Integration von PSTN und Internet-Diensten zu ermöglichen, sind zwei Schnittstellen vorgesehen, wobei die eine Schnittstelle für den Zugriff über Telefon oder Faxgerät zur Verfügung steht, die andere über Internet-Email- und Web-Clients. Das NB-DINE als innerhalb eines Kommunikationsnetzes, insbesondere eines verteilten INs in mehrfacher Ausführung vorhandenes Netzelement kann aus folgenden Komponenten bestehen:

Ein oder mehrere DINE-Controller (DINEC, NBG DINEC, BBG DINEC) sind für die Ausführung der Dienstelogik und für die Verwaltung der anderen DINE-Komponenten zuständig. Der DINEC kontrolliert die Allokation und Deallokation von Ressourcen in den Ressource Platforms (RP). Die vom DINE angebotenen Dienste werden durch Service Logic Programs realisiert, die die Schnittstelle zwischen RPs und dem CMS steuern. Eingehende Anrufe werden je nach Belastung und Kapazität vom DINEC auf die zur Verfügung stehenden Ressource-Plattformen verteilt. Der zu aktivierende Service kann dabei teilweise von der gewählten Rufnummer abhängen. Eine Service Control-Funktion koordiniert alle anderen Komponenten des Dienstes, die benötigt werden, um den Dienst zu implementieren.

Ein Circuit-Switch, wie ein Channel Matrix Switch (CMS) schafft eine Brücke zum ISDN, zu einem Funknetz wie einem Mobilfunknetz nach dem GSM-Standard oder zum öffentlichen leitungsvermittelten Telefonnetz (PSTN). Der CMS wird vom DINEC kontrolliert und routet Anrufe vom PSTN zu den entsprechenden RPs.

35

Ein Packet-Switch, wie ein Data Packet Switch (DPS) oder ein Internet Gateway (IG) (Figur 3) schafft die Brücke zum öffentlichen Datennetz oder Internet.

- 5 Figur 3 zeigt eine Ausführungsvariante, bei der die beiden Switches außerhalb des NB-DINE angeordnet sind und über passende Schnittstellen mit dem NB-DINE verbunden sind.

Speichereinrichtungen (SP) enthalten die Mailboxen der einzelnen Dienstteilnehmer. Jeder Dienstteilnehmer hat eine universelle Mailbox. Diese Speichereinrichtungen (SP) können extern (Figur 1, 5) oder in die RPs integriert (Figur 3), innerhalb des DPS (Figur 2) oder auf unterschiedliche Komponenten verteilt (Figur 4) realisiert werden. Eine Mailbox ist
10 über eine Nummer (PGN/SAN) vom Telefonnetz (Unified Communication Number, UCN) bzw. eine entsprechende Adresse (Email, URL) vom Datennetz aus zugänglich. Dadurch erhält ein Dienstteilnehmer einen direkten Zugang zum Datennetz (z.B. Internet). Die Mailbox-Zugriffsnummer, PGN und SAN, die vom
15 Dienstteilnehmer bzw. Dienstnutzer verwendet werden, müssen nicht identisch sein. Sie sind lediglich zwei verschiedene Zeiger auf eine bestimmte Mailbox. Dieses Konzept ermöglicht eine vorteilhafte dynamische Speicherverwaltung.

- 25 Die Ressource Platforms (RP, RPF, RPE, RPV) implementieren spezifische Ressourcefunktionalitäten wie Faxempfang, Mehrfrequenztonerkennung, SRF etc. Den RPs werden vom DINEC die eingehenden Anrufe zugeordnet. Es kann unterschiedliche Ressource Platforms für den Empfang von Sprach-(RPV), Faxnachrichten
30 (RPF) und von Emails (RPE), für die Schnittstelle zur Internet-Telefonie, für die Konfiguration von Teilnehmerprofilen durch Mehrfrequenztonerkennung, die Tonwiedergabe, IVR, Spracherkennung, SMS-Empfang und -Ablage, Fax/SMS-Transfer, FSL, SRF, MCM und weitere spezifische RP-Funktionen geben.

35

Medienkonvertierungsmodule (MCM, e2f, f2e, v2e, e2v, e2u, u2e, v2u, u2v, f2u, u2f) wandeln die endgerätespezifischen Informationsformate ineinander um, oder wandeln sie in oder von einem einheitlichen Informationsformat um. Die Medienkonvertierungen werden auf der RP-Komponente, teilweise mit Unterstützung durch spezielle Hardware, durchgeführt. Eine Multimedia-Datenbank (MMDB) und entsprechende Medienkonvertierungsmodule (MCM) im NB-DINE sorgen dafür, daß die ankommenden Informationen eventuell in ein einheitliches Informationsformat, Unified Media Format (UMF), umgewandelt und optional in einer Mailbox (SP) abgespeichert werden. Nach einer Verarbeitung von eventuell durch die Kommunikationsendgeräte über DCN signalisierten oder im Rahmen eines Teilnehmerprofils gespeicherten Informationen über das von dem empfangenden Kommunikationsendgerät darstellbare Informationsformat werden die zu sendenden Informationen von dem ursprünglichen ersten oder dem einheitlichen Informationsformat (UMF) in das zweite dem empfangenden Kommunikationsendgerät entsprechende Informationsformat umgewandelt. Im folgenden werden exemplarisch einige Konvertierungen genauer erläutert:

Email-zu-Fax Konvertierung: Die ankommende Email-Nachricht wird entweder in einer Mailbox für spätere Bearbeitung abgespeichert oder direkt durch das e2f geführt. Wenn die entsprechenden Ressourcen zur Verfügung stehen, wird das Fax sofort an die im Teilnehmerprofil eingetragene Nummer übertragen. Die Email-Nachricht (nach Internet-MIME-Standard) wird dabei in ihre verschiedenen multimedialen Bestandteile zerlegt. Je nach MIME-Typ werden andere Konvertierungsmodule aufgerufen, die das jeweilige Datenformat in das G3-Fax-Format überführen. Attachments, die nicht konvertiert werden können (z.B. Sprache), werden durch Text ersetzt.

Email-zu-Voice Konvertierung: Die Email-zu-Voice-Konvertierung (e2v) erlaubt dem Anrufer (Teilnehmer), über

ein Sprachmenüsystem (DTMF/IVR, SR) die eingegangenen Nachrichten abzuspielen und zu manipulieren (löschen, an eine bestimmte Faxnummer senden, etc.). Dazu wird der Email-Header (und gegebenenfalls die ganze Email-Nachricht) in Sprache
5 (Audiodaten) konvertiert, die dann nach einer eventuellen Zwischenspeicherung über eine Telefonleitung übertragen werden. Der Anrufer kann zudem den Message Body abspielen lassen. Gegebenenfalls sind hier wieder Konvertierungen vom MIME-Format der Nachricht zu Sprache notwendig.

10

Fax-zu-Email Konvertierung: Die ankommende Fax-Nachricht wird vom f2e in ein Internet-Format überführt und als Attachment einer MIME-Nachricht versendet. Die Email-Adresse, an die die Nachricht versendet wird, wird dabei aus dem Teilnehmerprofil
15 entnommen. Im Teilnehmerprofil wird jedem Teilnehmer eine Rufnummer für eingehende Faxnachrichten sowie eine Email-Adresse zugeordnet.

20

Voice-zu-Email Konvertierung: Die ankommende Sprach-Nachricht wird vom v2e in ein Internet-Format überführt und als Attachment einer MIME-Nachricht versendet. Die Email-Adresse, an die die Nachricht versendet wird, wird dabei aus dem Teilnehmerprofil entnommen. Im Teilnehmerprofil wird jedem Teilnehmer eine Rufnummer für eingehende Sprachnachrichten sowie eine
25 ne Email-Adresse zugeordnet.

30

Die Email-zu-UMF Konvertierung, Fax-zu-UMF Konvertierung, Voice-zu-UMF Konvertierung, UMF-zu-Voice Konvertierung, UMF-zu-Fax Konvertierung und die UMF-zu-Email Konvertierung erfolgen entsprechend, allerdings in ein oder von einem einheitlichen Format UMF.

35

Internet-Telefonie/PSTN Gateway, Internet Phone Gateway (IPG): Das Internet-Telefonie/PSTN Gateway ermöglicht Teilnehmern im Internet, andere Teilnehmer zu erreichen, die nur

10

über einen Telefonanschluß verfügen, sowie Teilnehmern mit
Telefonanschluß solche aus dem Internet zu erreichen. Die
technische Realisierung erfolgt durch Konvertierung der Tele-
fonsprachdaten (die bei einem ISDN-Anschluß an der Gateway-
5 Seite bereits in digitaler Form vorliegen) in das von der In-
ternet-Telefonie-Software benützte Protokoll und Format und
umgekehrt. Die Wahl des Internet-Teilnehmers erfolgt wiederum
durch Anwahl einer geeigneten Telefonnummer, die dem entspre-
chenden Teilnehmer zugeordnet ist. Die Anwahl des Telefon-
10 Teilnehmers erfolgt durch Eingabe der Rufnummer in ein WWW-
Formular, per IVR, VR oder DTMF.

Der Zugriff auf Internet-Daten über das Telefonnetz (analog
oder ISDN) erfolgt über einen Internet-Data-Access-Router
15 (IDAR).

Die Figuren 2 und 4 zeigen eine Aufteilung des NB-DINE in ein
Schmalband-NB-DINE (NB-DINE-NBG) mit einem entsprechenden
Schmalband DINE Controller (NBG DINEC) und ein Breitband-NB-
20 DINE (NB-DINE-BBG) mit einem entsprechenden Breitband DINE
Controller (BBG DINEC).

Figur 3 zeigt eine Ausführungsvariante der Erfindung, die
auch folgende Komponenten enthält:

25

Service Data Server (SDS) enthalten die teilnehmerspezifi-
schen Informationen wie das Teilnehmerprofil und die Konfigu-
rationsdaten. Ein Internet Gateway (IG) als Server für Mail-
und Internet-Telefonie-Protokolle erlaubt den Teilnehmern,
den Dienst vom Internet aus zu benutzen. Das Internet Gateway
30 kann die persönliche Mailbox des Teilnehmers speichern, die
im Unified Media Format (UMF) vorliegt, oder hat zumindest
Zugriff darauf. Das Internet-Gateway (IG) ist direkt oder
über einen Firewall an das Internet angebunden. Es ermöglicht
35 dem Teilnehmer auf seine Mailbox über geeignete Protokolle

(POP3/IMAP4/SSH, etc) zuzugreifen, sein Profil über HTTP zu editieren und Internet-Telephonie über das RTP-Protokoll zu benutzen. WWW-Server (WWW) können über das Internet Gateway (IG) auf den DINEC zugreifen und ermöglichen so das Management des DINE über das Internet bzw. mit Internet-Tools wie Web-Browsern. Über WWW-Server können spezifische Parameter eines Dienstes (persönliche Präferenzen/Profil) mit Hilfe von Web-Browsern konfiguriert werden. Ein Firewall (FW) schützt intere Datenflüsse (z.B. zwischen DINEC und RPs) vor fremden Zugriffen. Ein Telecommunication Management Network (TMN) erlaubt zum Zwecke der Administration und des Performance-Tunings den Zugriff auf die entsprechenden Datenverarbeitungssysteme der Komponenten des DINE über Remote-Access-Sitzungen (z.B. Telnet, ftp....) oder durch Standardverfahren aus dem TMN-Bereich (z.B. CMIP/CMIS) sowie Netzwerk-Management-Bereich (SNMP) verwendet werden.

Durch diese oben beschriebenen NB-DINEs kann ein neuer Dienst Unified Communication Service (UCS) erbracht werden, der bekannte Dienste des Telefonnetzes wie Sprach- und Faxdienst mit Datennetz-Diensten, wie das Email kombiniert. So können Emails in Sprache oder Facsimile konvertiert werden, um sie dann über das Telefonnetz abzuhören bzw. auf einem Fax-Gerät auszugeben, Fax-Nachrichten in Emails umgewandelt werden, um sie dann über Internet mittels eines Standard Web-Browsers abzurufen, Sprach- und Fax-Nachrichten als Datenfiles über Internet mittels eines Standard Web-Browsers transportiert werden, um sie dann auf einem PC oder Telefon abzuhören, anzuzeigen oder auszudrucken und herkömmliche Telefonie mit Internet-Telephonie kombiniert werden. Die Informationsformate der beim NB-DINE eingehenden Informationen werden beispielsweise durch DTMF, Spracherkennung oder Faxerkennung vom NB-DINE automatisch erkannt optional in ein einheitliches Informationsformat (UMF) umgewandelt und in Mailboxen (SP) zwischengespeichert.

Der somit für die Teilnehmer zur Verfügung stehende Dienst Unified Communication Service arbeitet in zwei Modi: Store-and-Forward-Dienste (Off-line, asynchron), bei denen keine
5 direkte Kommunikation zwischen Sender und Empfänger einer Nachricht erforderlich ist, wie bei Email, Fax und Anrufbeantworterfunktionalität, und On-Line-Dienste (synchron), bei denen eine direkte Kommunikationsverbindung zwischen zwei
10 Teilnehmern erforderlich ist, wie bei Internet-Telefonie-Diensten, Direkte Audio/Videokommunikation (Conferencing, Computer Telephony Cooperative Work, CTCW etc.).

Ein Dienstanutzer kann die Mailbox aus beiden Netzen on-line oder off-line unter Berücksichtigung von Sicherheitsaspekten
15 (keine Leserechte) erreichen. Mit Hilfe eines Telefons kann der Dienstanutzer Sprach- und Faxnachrichten an Teilnehmer des Dienstes schicken. Dazu wird jedem Teilnehmer eine spezielle Telefonnummer (Subscriber Access Number (SAN)) für seine Mailbox zugeordnet. Die einzige für den Dienstanutzer zugreifbare
20 Schnittstelle ist die Auswahl der Mailbox -Nummer. Wenn die Dienstanutzer auf den Service vom Internet aus zugreifen, können sie Email-Nachrichten an Dienstteilnehmer versenden.

Ein Dienstteilnehmer kann als Mailbox-Eigentümer/Mieter die
25 Mailbox aus beiden Netzen on-line oder off-line erreichen und verwalten. Der Dienstteilnehmer hat alle Möglichkeiten, die auch dem Dienstanutzer zur Verfügung stehen. Zusätzlich hat er eine spezielle Telefonnummer (Personal Gateway Number (PGN)) für seine Mailbox, über die er seine Nachrichten über Sprachmenüs abrufen kann, die durch DTMF-, IVR- oder Spracherkennung gesteuert werden, oder auch einen Auftrag (z.B. Datenbank-Recherche im Internet) an seinen Personal IN Gateway Assistant/Agent (PINGA) erteilen kann. Ein PINGA kann durch Steuerprogramme, die in Speichereinrichtungen (SP) abgespei-
30 chert sind realisiert werden. Der Ablauf eines derartigen
35

Steuerprogramms kann durch einen berechtigten Teilnehmer ausgelöst werden, eventuell nach der Übergabe geeigneter Parameter.

5 Der PINGA wird über die Mailbox mittels Web-, IVR/VR/DTMF-Zugang abgerufen, aktiviert und programmiert. Es handelt sich um eine Art „aktive“ Mailbox in einem persönlichen Network-Computing-Bereich im Service Node bzw dem NB-DINE. Der PINGA wird individuell vom Dienstteilnehmer entworfen (SC), konfiguriert (CSC) und gesteuert (S-Deployment), z.B. über Scripting-Technologie, um bestimmte Informationsdienste im heterogenen Netz eventuell über das IDAR auszuführen.

15 Darüberhinaus sind die folgenden Funktionen möglich: Wiedergabe von Email-Titelzeilen (Text-zu-Sprache-Konvertierung). Für Fax- und Sprachnachrichten, die über das PSTN empfangen werden, können Zeit/Datum und Länge der Nachricht (Seiten oder Sekunden) und die Telefonnummer des Anrufers wiedergegeben werden (falls verfügbar). Eine Erweiterung zur Ganztextwiederabe soll optional sein, wenn es als zweckmäßig erscheint. Optional ist das Weiterleiten dieser Information als Short-Message-Service (SMS) an Mobilfunk-Teilnehmer möglich.

25 Automatische Initiierung von Fax-Übertragungen der aufgelaufenen Email- und sonstigen Nachrichten zu einer spezifizierten Faxnummer entsprechend der Konfiguration durch den Dienstteilnehmer. Dieser Dienst kann die Möglichkeit zur Selektion spezifischer Nachrichten enthalten, die in der Fax-Übertragung erfaßt sein sollen, sowie Konfiguration der zu übertragenden Email-Anhänge abhängig vom Medientyp.

35 Ruf von Internet-Telefonie-Teilnehmern unter Benutzung eines Telefons. Hier wird der Dienstteilnehmer Mehrfrequenztonerkennung benutzen, um den Internet-Telefonie-Teilnehmer auszuwählen.

Ruf von Telefonanschlüssen vom Internet aus unter Benutzung einer Internet-Telefonie-Anwendung.

- 5 Zugang zu Internet-Daten über einen Internet-Daten-Access-Router (IDAR).

Konfiguration und Abfrage des Teilnehmerprofils durch IVR- oder Spracherkennung, z.B. Fax/Email-Nummer für die automatische Fax/Email-Übertragung/Weiterleitung von neuen Nachrichten, aufgelaufene Gebühren etc.

10

Zusätzlich zu den Diensten, die über das PSTN verfügbar sind, kann der Dienstteilnehmer außerdem über eine Internet-basierte Schnittstelle auf den Dienst zugreifen. Damit werden

15 folgende Interaktionen möglich:

Email-Funktionen: Zugriff auf MIME-Email mit entsprechender Internet-Zugriffssoftware (Internet MUA, Mail User Agent, etc.). Der NB-DINE bietet Internet-Mail-Server-Funktionalität an, d.h. auf die Mailbox kann über das Internet von normalen Mail User Agents (MUA) aus zugegriffen werden. Weitere Möglichkeiten des Email-Zugriffs bestehen über eine Web-basierte Email-Schnittstelle, die mittels Web-Browsern genutzt werden

20

25 kann.

Konfigurationsfunktionen: Dienstkonfiguration mittels einer Web-basierten Schnittstelle am Webbrowser. Der Teilnehmer kann bestimmte, dafür freigegebene Attribute seines Teilnehmerprofils über das WWW vom Internet aus oder über das Telefonnetz (DTMF/IVR, SR) ändern.

30

Ein Fachmann kann anhand der vorliegenden Beschreibung leicht die Übertragung, Speicherung und Konvertierung weiterer Informationsformate bzw. Medienarten wie Bilder, Bewegtbilder,

35

SMS, Video, Daten, Fax, Voice, Email oder Gebärdensprache in das oben beschriebene Konzept integrieren.

Im Rahmen dieser Anmeldung verwendete Abkürzungen sind im folgenden aufgeführt:

5	BBG DINEC	Broadband Gate Distributed Intelligent Network Element Controller
	CMIP	Common Management Information Protocol
	CMIS	Common Management Information Service
	CMS	Channel Matrix Switch
	CSC	Customer Service Control
10	CTCW	Computer-Telephony Cooperated Work
	DCN	Data Communications Network
	DINE	Distributed Intelligent Network Element
	DINEC	Distributed Intelligent Network Element Controller
15	DPS	Data Packet Switch
	DT	Dienstteilnehmer
	DTMF	Dial Tone Multiple Frequency
	e, f, v2u	Email, Fax, Voice zu UMF Konvertierungsmodul
	e2f	Email-zu-Fax Konvertierungsmodul
20	e2v	Email-zu-Voice Konvertierungsmodul
	ECP	Enhanced Contents Provisioning
	f2e	Fax-zu-Email Konvertierungsmodul
	FW	Firewall
	FSL	Flexible Service Logic
25	HTTP	Hypertext Transfer Protocol
	IA	Intelligent Agent
	IDAR	Internet-Data-Access-Router
	IG	Internet Gateway
	IMAP	Internet Mailbox Access Protocol
30	IN	Intelligent Network
	INT	Internet/Intranet
	IP	Internet Protocol, Intelligent Peripheral
	IPG	Internet Phone Gate
	IVR	Interactive Voice Response
35	LAN	Local Area Network

	MAN	Metropolitan Area Network
	MCM	Media Conversion Module
	MMDB	MultiMedia Data Base
	MUA	Mail User Agent
5	NB	Network Bridge
	NB-DINE	Network-Bridge Distributed Intelligent Network Element
	NB-DINE-BBG	Network-Bridge Distributed Intelligent Network Element Broadband Gate
10	NB-DINE-NBG	Network-Bridge Distributed Intelligent Network Element Narrowband Gate
	NBG DINEC	Narrowband Gate Distributed Intelligent Network Element Controller
	ONS	One Number Service
15	PGN	Personal Gateway Number
	PINGA	Personal IN Gateway Assistant/Agent
	POP	Post Office Protocol
	PSTN	Public Switched Telephone Network
	RP	Resource Platform
20	RPE	Resource Platform Email
	RPF	Resource Platform Fax
	RPV	Resource Platform Voice
	SAN	Subscriber Access Number
	SC	Service Creation
25	SCP	Service Control Point
	SMS	Short Message Service
	SNMP	Simple Network Management Protocol
	SP	Speichereinrichtung
	SR	Speech Recognition
30	SRF	Spezialized Resource Function
	SSH	Secure Shell
	SSL	Secure Socket Layer
	SSP	Service Switching Point
	TMN	Telecommunication Management Network
35	u2e,f,v	UMF zu Email, Fax, Voice Konvertierungsmodul

UCN	Unified Communication Number
UCS	Unified Communication Service
UMF	Unified Media Format
v2e	Voice-zu-Email Konvertierungsmodul
5 WAN	Wide Area Network
WWW	World Wide Web

Patentansprüche

1. Verfahren zur Informationsübertragung zwischen Kommunika-
tionsendgeräten, die unterschiedliche Informationsformate
5 verarbeiten, bei dem

a) Informationen über das dem empfangenden Kommunikationsend-
gerät entsprechende Informationsformat verarbeitet werden,
und

10 b) das Informationsformat von gesendeten Informationen in das
Informationsformat, das dem empfangenden Kommunikationsend-
gerät entspricht, umgewandelt wird.

2. Verfahren zur Informationsübertragung zwischen Kommunika-
tionsendgeräten, die unterschiedliche Informationsformate
15 verarbeiten, bei dem

a) unterschiedliche Informationsformate von gesendeten Infor-
mationen in einer Verarbeitungseinrichtung (NB-DINE) in ein
einheitliches Informationsformat umgewandelt werden,

20 b) Informationen über das dem empfangenden Kommunikationsend-
gerät entsprechende Informationsformat verarbeitet werden,
und

c) das einheitliche Informationsformat der zu empfangenden In-
formationen in das Informationsformat, das dem Informati-
onsformat des empfangenden Kommunikationsendgerätes ent-
25 spricht, umgewandelt wird.

3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem
a) die zu übertragenden Informationen in Speichereinrichtungen
(SP) abgespeichert werden,

30 b) berechnete Teilnehmer Zugriff auf bestimmte Informationen
in diesen Speichereinrichtungen (SP) haben, und

c) das Informationsformat dieser Informationen in ein Infor-
mationsformat umgewandelt wird, das dem Informationsformat
des Kommunikationsendgerätes eines zugreifenden Teilnehmers
35 entspricht.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem zur Informationsübertragung zwischen Kommunikationsendgeräten unterschiedliche Übertragungsverfahren verwendet werden.

5

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Informationsübertragung zwischen Kommunikationsendgeräten über leitungsvermittelte und paketvermittelte Kommunikationsnetze erfolgt.

10

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Umwandlung der Informationen in einem Service Node (NB-DINE) eines verteilten Intelligenten Netzes realisiert wird und von einem Service Node Controller (NB-DINEC) gesteuert wird.

15

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem in Speichereinrichtungen Steuerprogramme abgespeichert sind, deren Ablauf durch einen berechtigten Teilnehmer ausgelöst werden kann.

20

8. Verarbeitungseinrichtung (NB-DINE) mit

a) Mitteln zum Empfang von Informationen unterschiedlicher Informationsformate,

25

b) Mitteln zum Senden von Informationen unterschiedlicher Informationsformate, und

c) Mitteln zur Umwandlung (e2f, e2v, v2e, f2e, IPG) von Informationen unterschiedlicher Informationsformate in Informationsformate, die den empfangenden Kommunikationsendgeräten entsprechen.

30

9. Verarbeitungseinrichtung (NB-DINE) mit

a) Mitteln zum Empfang von Informationen unterschiedlicher Informationsformate,

b) Mitteln zum Senden von Informationen unterschiedlicher Informationsformate,

5 c) Mitteln (e2u, f2u, v2u) zur Umwandlung von Informationen unterschiedlicher Informationsformate in ein einheitliches Informationsformat, und

d) Mitteln (u2e, u2f, u2v) zur Umwandlung von Informationen eines einheitlichen Informationsformates in unterschiedliche Informationsformate, die den empfangenden Kommunikationsendgeräten entsprechen.

10

10. Verarbeitungseinrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 9 mit

a) Mitteln zum Empfang von Informationen, die über unterschiedliche Übertragungsverfahren übertragen werden, und

15 b) Mitteln zum Senden von Informationen, die über unterschiedliche Übertragungsverfahren übertragen werden.

11. Verarbeitungseinrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10 mit

20 a) einer Speichereinrichtung (SP) zur Speicherung der zu übertragenden Informationen, und

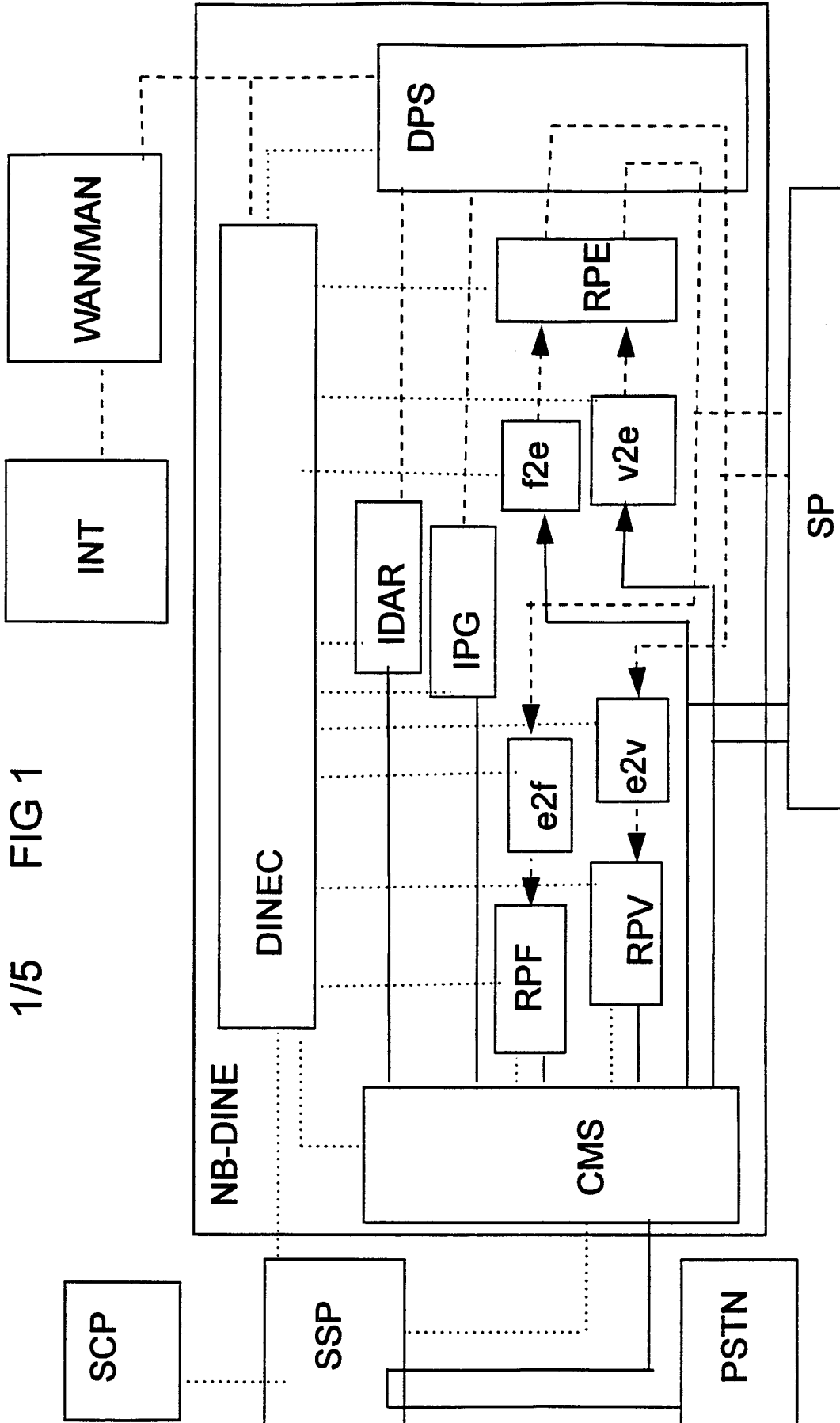
b) Mitteln, die für bestimmte Teilnehmer den Zugriff auf bestimmte Teile der Speichereinrichtungen (SP) ermöglichen.

25 12. Verarbeitungseinrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 11 mit

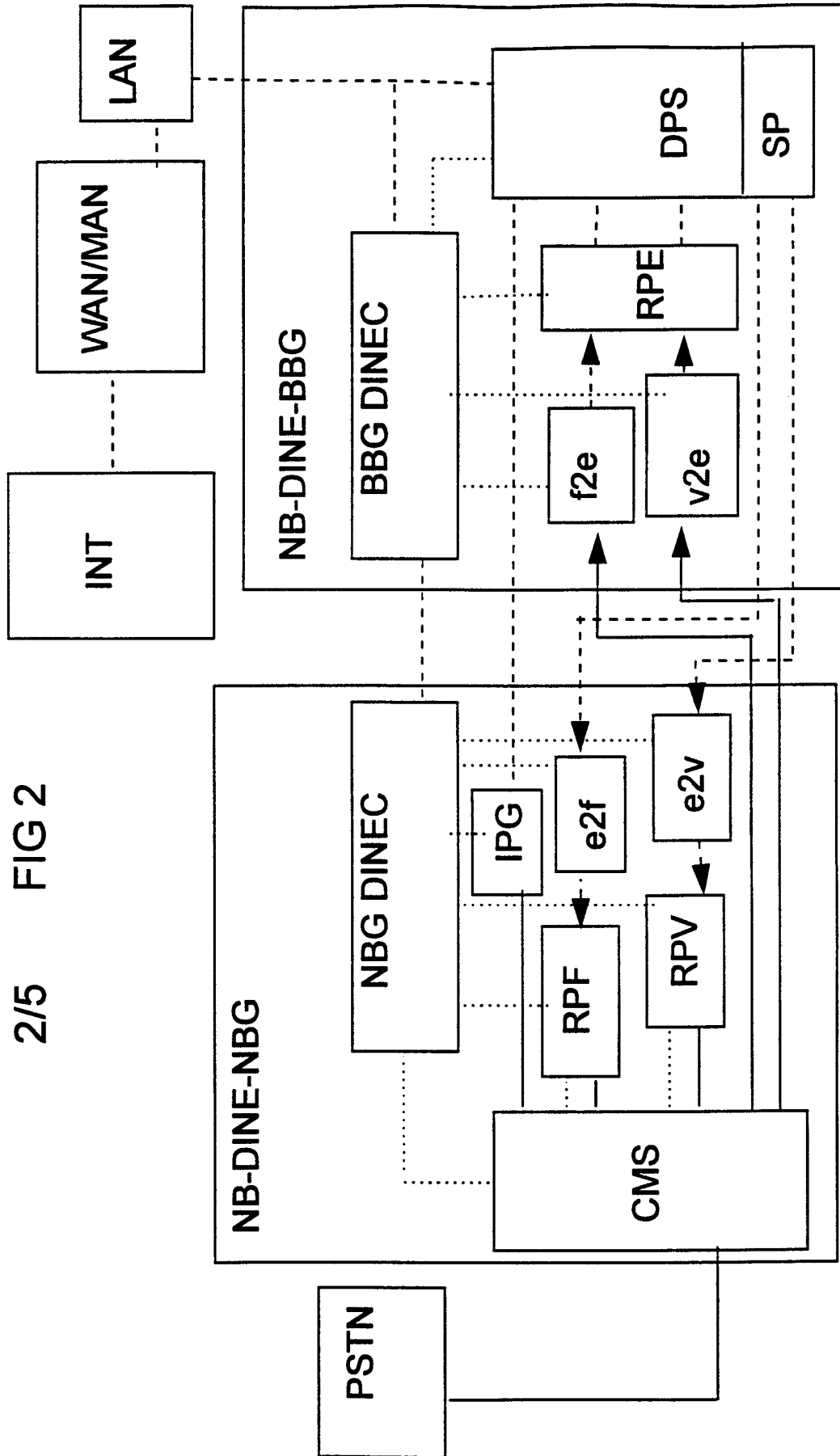
a) einer Schnittstelle zu einer leitungsvermittelnden Vermittlungseinrichtung (CMS), und

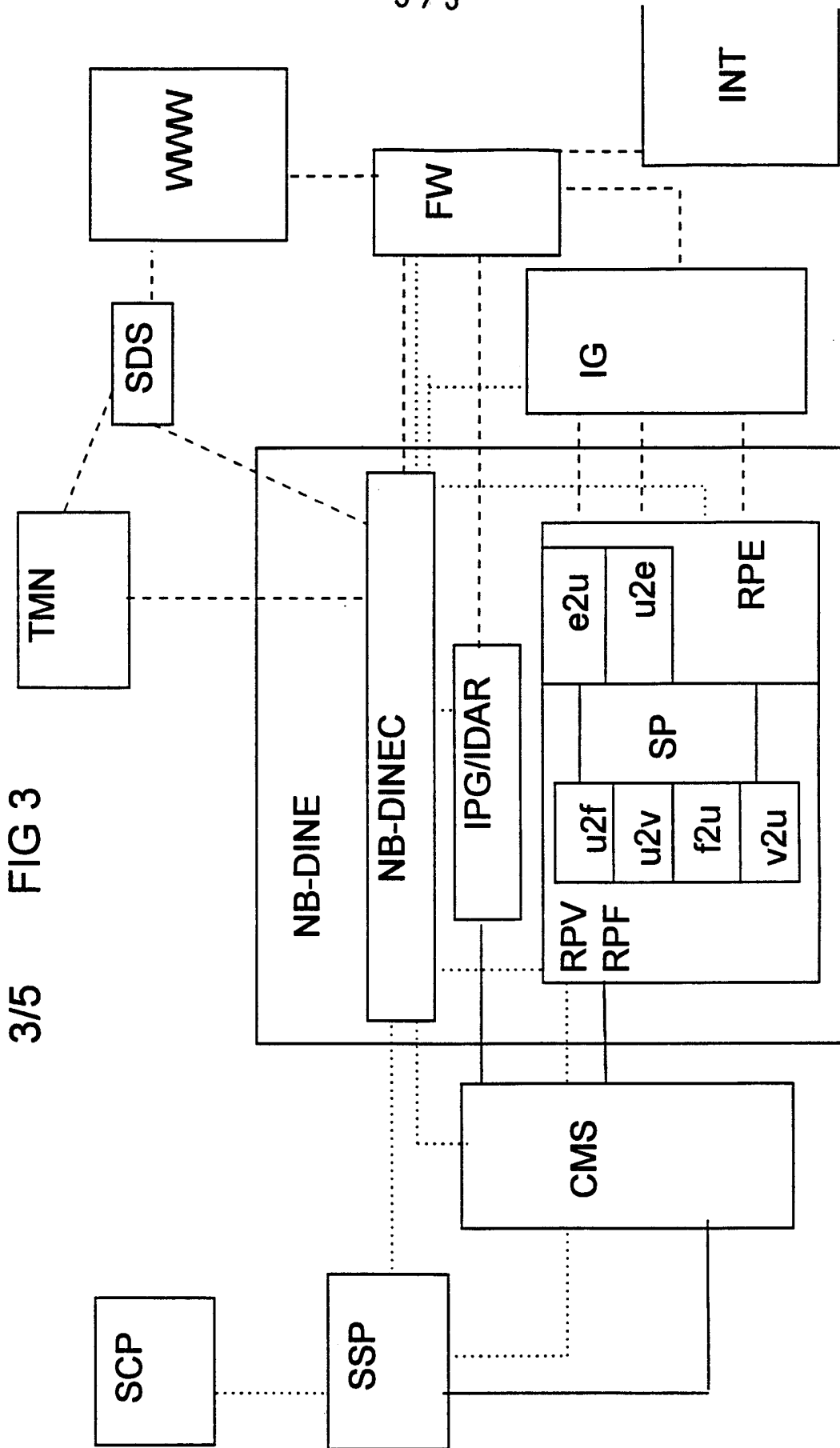
30 b) einer Schnittstelle zu einer paketvermittelnden Vermittlungseinrichtung (DPS).

1/5 FIG 1

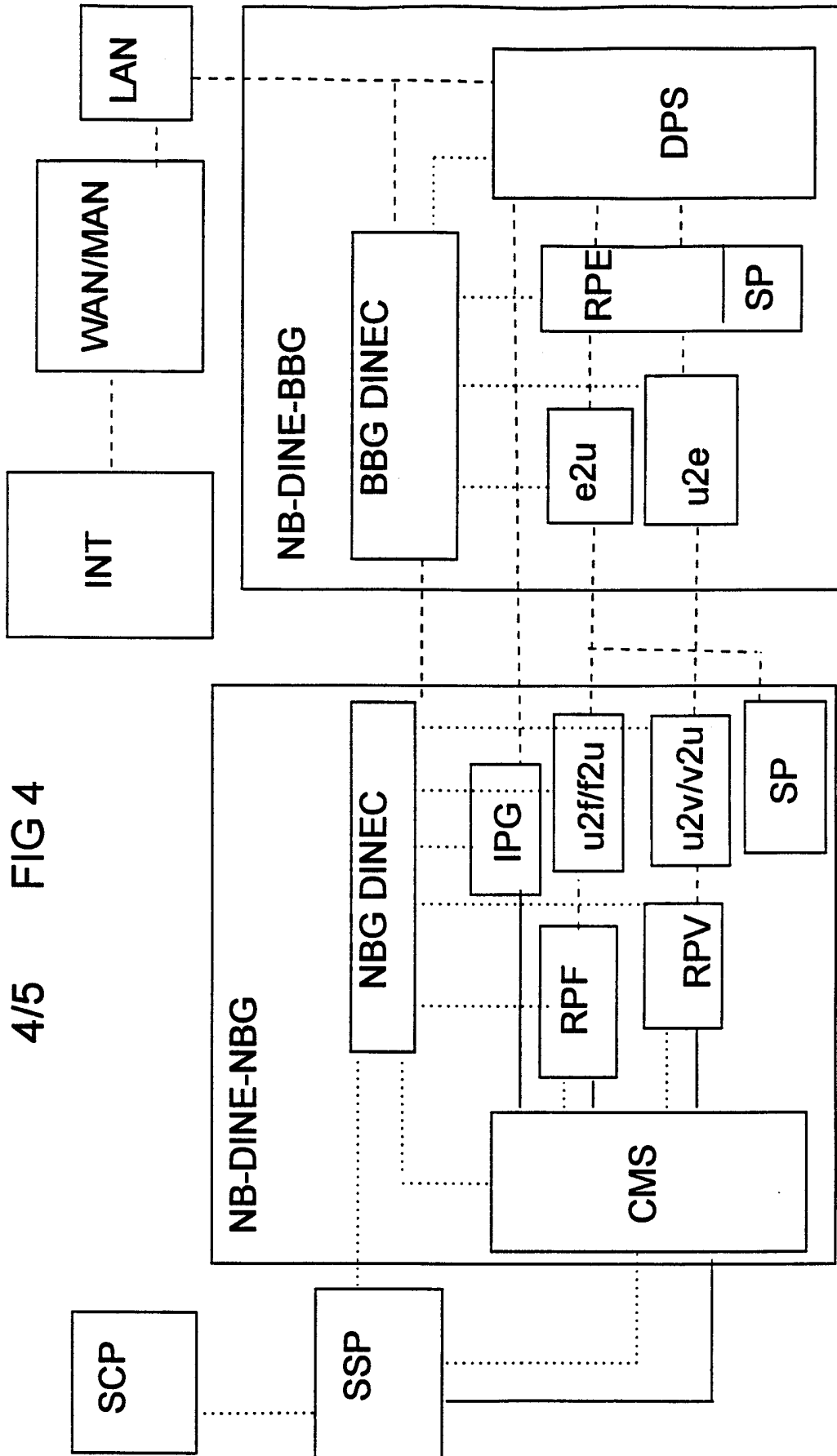


2/5 FIG 2





3/5 FIG 3



4/5 FIG 4

5/5 FIG 5

