



(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: 103 48 207.5
(22) Anmeldetag: 16.10.2003
(43) Offenlegungstag: 19.05.2005

(51) Int Cl.7: H04L 29/08

(71) Anmelder:
Siemens AG, 80333 München, DE

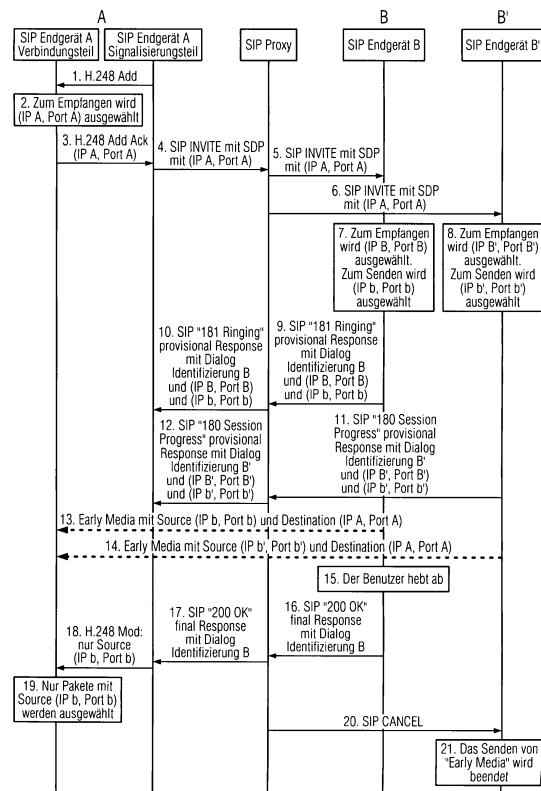
(72) Erfinder:
Belling, Thomas, Dr., 81477 München, DE

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Behandlung von Early Media-Daten II**

(57) Zusammenfassung: Eine effiziente Selektion von Early Media-Daten wird ermöglicht durch ein Verfahren zum Selektieren von bei einem Rufaufbau zwischen einem Rufaufbau-Teilnehmer (Endgerät A) und mindestens einem Rufziel-Teilnehmer (Endgerät B und/oder Endgerät B') über mindestens ein Telekommunikationsnetz (SIP Proxy) übertragenen Nutzdaten (Early Media-Daten 13, 14), wobei einer vom Rufaufbau-Teilnehmer (A) empfangenen Antwortnachricht (Provisional Response/Final Response 9, 10; 11, 12) eines Rufziel-Teilnehmers (B oder B') neben Rufziel-Teilnehmer-Empfangsadressdaten (IP-B, Port-B) auch Rufziel-Teilnehmer-Sendeadressdaten (IP-b, Port-b) entnommen werden, welche Rufziel-Teilnehmer-Sendeadressdaten (IP-b, Port-b) vom Rufaufbau-Teilnehmer (A) zur Selektion von seitens des Rufaufbau-Teilnehmers (A) empfangenen Nutzdaten (Early Media 13, 14) eines Rufziel-Teilnehmers (B; B') verwendet werden.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Verfahren zum Selektieren von anlässlich eines Rufaufbaus von mindestens einem Rufziel-Teilnehmer-B zu einem Rufaufbau-Teilnehmer A über mindestens ein Telekommunikationsnetz übertragenen „Early-Media“-Nutzdaten.

Stand der Technik

[0002] Das sogenannte „Session Initiation Protocol“ (SIP) ist ein Signalisierungsprotokoll, das zum sogenannten „Call Control“ (=Verbindungssteuerung) zum Beispiel von Telefongesprächen verwendet werden kann. SIP ist von der IETF in RFC 3261 und in einer älteren Version in RFC 2543 standardisiert. SIP nützt zur Beschreibung der vermittelten Kommunikationsverbindung das sogenannte „Session Description Protocol“ (SDP), IETF RFC 2327, in einer in IETF RFC 3264 beschriebenen Weise. SIP wird ebenso wie die ausgehandelten Nutzdatenverbindungen (z.B. Sprachverbindungen) üblicherweise über das Internet Protokoll befördert. SIP findet in der beschriebenen Weise beispielsweise im sogenannten „Internet Multimedia Subsystem“ (IMS) eines von der 3GPP oder der 3GPP2 standardisierten Mobilfunknetzes Verwendung.

[0003] Beim Rufaufbau von dem SIP Endgerät eines Anrufers A zu einem angerufenen Nutzer B kann die SIP Signalisierung von Vermittlungsknoten, sogenannten „Proxies“, weitergereicht werden. Dabei ist es den Proxies erlaubt, eine eingehende Nachricht, die den Wunsch des Nutzers A nach einer Verbindung zu B anzeigt (ein sogenannter „INVITE Request“) an mehrere andere Proxies oder SIP Endgeräte gleichzeitig oder sequentiell weiterzureichen, zum Beispiel um den Nutzer B zu suchen. Da auch letztgenannte Proxies die Nachricht beim Weiterreichen verzweigen können, kann es zu einer baumartigen Verzweigung der Nachricht kommen. Dieses verzweigte Weiterreichen von Nachrichten wird in SIP als „Forking“ (=Verzweigung) bezeichnet.

[0004] Wenn die INVITE Nachricht ein Endgerät des Nutzers B erreicht, kann dieses Endgerät mit einer sogenannten „1xx Provisional Response“ Nachricht antworten, die zum Beispiel dazu dienen kann, die zur Kommunikationsverbindungen verwendeten Medien (z.B. Sprache, Video) und ihre Codierung auszuhandeln, oder aber dazu anzuzeigen, dass der Nutzer B alarmiert wird (zum Beispiel durch das Klingeln seines SIP-Telefons). Es kann im Fall von „Forking“ vorkommen, dass mehrere Endgeräte solche provisional Responses (=provisorische Antworten) schicken, beispielsweise wenn mehrere SIP-Telefone gleichzeitig klingeln. Zum Abschluss des Aufbaus der Kommunikationsbeziehung zwischen einem Endgerät des Anrufers A und einem Endgerät des Angerufenen B antwortet dieses Endgerät mit einer sogenannten „2xx Final Response“ (Final Response = endgültige/abschliessende Antwort), beispielsweise wenn Nutzer B das SIP-Telefon abgehoben hat. Mehrere Endgeräte von B können solche final Responses schicken, beispielsweise wenn mehrere klingelnde SIP-Telefone abgehoben werden. Entsprechend kann es vorkommen, dass das Endgerät von A „Provisional Responses“ und /oder „Final Responses“ von mehreren Endgeräten von B erhält. Jedes Endgerät von B versieht alle Nachrichten, die es als Antworten an A sendet, mit der gleichen eindeutigen Identifizierung. Erreichen das Endgerät von A SIP-Antwortnachrichten mit einer neuen Identifizierung, erfährt das Endgerät von A dadurch, dass es mit einem neuen Endpunkt kommuniziert. In SIP spricht man in diesem Fall davon, dass zwischen dem Endgerät von A und dem antwortenden Endgerät von B ein sogenannter „Dialog“ besteht. Bevor A (und/oder ggf. B) für einen Dialog eine „final Response“ erhalten hat, spricht man von einem „Early Dialogue“, danach von einem „Established Dialogue“.

Es kann vorkommen, dass die Endgeräte von A und B schon vor Ende des Aufbaus der Kommunikationsbeziehung Medien (Nutzdaten) austauschen, die als „Early Media“ bezeichnet werden. So können beispielweise, wie auch in einem klassischen Telefonnetz, Klingeltöne und Ansagen übertragen werden, vorzugsweise in Richtung von B zu A. Für ein Telefonnetz mit SIP Signalisierung ist eine Unterstützung einer „Early Media“ Übertragung besonders wichtig, wenn das Netz mit einem klassischen Telefonnetz verbunden wird.

[0005] Falls es beim Aufbau der Kommunikationsbeziehung von A nach B durch „Forking“ zu mehreren Dialogen im (/mit dem) Endgerät A kommt, kann A auch Medien (Nutzdaten), besonders „Early Media“, von verschiedenen Endgeräten B, B' erhalten. Das Endgerät von A muss die Medien in geeigneter Weise darstellen. Beispielsweise ist es denkbar, dass verschiedene ankommende Videostreams in getrennten Fenstern auf einem Bildschirm dargestellt werden. Häufig ist jedoch nur die Auswahl eines ankommenden Medienstroms, und das Verwerfen der restlichen Medienströme sinnvoll, beispielsweise weil der Bildschirm in einem mobilen Endgerät zu klein ist, um mehrere Fenster darzustellen, oder weil ein Überlagern verschiedener Klingeltöne oder Ansagen den Inhalt unverständlich machen würde.

[0006] Informationen über die entsprechenden SIP Dialoge könnten Kriterien sein, die es erlauben, einen geeigneten Medienstrom (Nutzdaten-Strom) zur Darstellung auszuwählen:

- Wenn durch Erhalt der ersten SIP „final Response“ ein „Early Dialogue“ zu einem „Established Dialogue“ wird, ist es sinnvoll, den entsprechenden Medienstrom auszuwählen.

[0007] Informationen über die entsprechenden SIP Dialoge könnten Kriterien sein, die es erlauben, einen geeigneten Medienstrom (Nutzdaten-Strom) zur Darstellung auszuwählen:

- Wenn durch Erhalt der ersten SIP „final Response“ ein „Early Dialogue“ zu einem „Established Dialogue“ wird, ist es sinnvoll, den entsprechenden Medienstrom auszuwählen.

– Es kann sinnvoll sein, die „Early Media“ auszuwählen, die dem jeweils zuletzt etablierten „Early Dialogue“ entsprechen. Dies ist besonders dann der Fall, wenn die Proxies „Forking“ in einer sequentiellen Weise einsetzen. Wenn ein Endgerät eine negative Antwort schickt, oder aber nach einer gewissen Zeit die Kommunikationsbeziehung mit ihm nicht zustande gekommen ist, beispielsweise weil kein Nutzer „abgehoben“ hat, reicht ein Proxy den INVITE request an ein anderes Endgerät weiter. Die IETF spezifiziert Methoden, die es dem Endgerät A ermöglichen werden, von einem Proxy zu verlangen, nur sequentiell zu suchen (draft-ietf-sip-callerprefs).

– Das Endgerät A kann Dialoge mittels SIP Signalisierung beenden, beispielsweise weil es nur in der Lage ist, eine begrenzte Anzahl von Dialogen zu unterstützen. Die entsprechenden Medien können aber wegen der Laufzeiten von Signalisierung und Medien durchs Netz noch eine gewisse Zeit empfangen werden. Es ist wünschenswert, die Medien während dieser Übergangszeit zu unterdrücken.

[0008] Dabei erlauben es die in SIP und SDP enthaltenen Informationen nicht immer eindeutig, einen SIP Dialog mit dem entsprechenden Medienstrom zu korrelieren. Im Besonderen wählt das Endgerät des Anrufers A eine IP Adresse und Port, wie zum Beispiel einen UDP Port (siehe IETF RFC 768), zum Empfangen der Medienströme aus, bevor es den INVITE Request sendet, der diese Angaben enthält. Also werden alle ankommenden Medien an der selben IP Adresse und dem selben Port empfangen. Sie können mittels der Parameter „source IP Adresse“ im IP Header und „source Port“ im UDP Header der empfangenen Pakete unterschieden werden, also der IP Adresse und dem Port, von dem die Pakete geschickt wurden. Allerdings ist in SIP/SDP gemäß RFC 3264 keine Information über diese source IP Adresse und source Port enthalten, sondern nur über die sogenannte „destination“ IP Adresse und den „destination“ Port, also die IP Adresse und den Port, zu denen die Pakete geschickt wurden.

[0009] Als SIP Forking konzipiert wurde, wurde zunächst die Interaktion mit „Early Media“ außer acht gelassen, da „Early Media“ in einem SIP Netz nur in besonderen Fällen auftreten, beispielsweise bei Verbindung zu einem klassischen Telefonnetz.

[0010] Die Behandlung von „Early Media“ (Nutzdaten) im Fall von Forking wird gegenwärtig in der IETF SIPPING Arbeitsgruppe diskutiert. Der Entwurf „draft-camarillo-sipping-early-media“ schlägt vor, für Early Media -Nutzdaten eigene Kommunikationsverbindungen mittels SIP auszuhandeln, wobei das Endgerät B bei den Kommunikationsverbindungen für „Early Media“ als Anrufer auftritt, wenn es einen Anruf von A für die eigentliche Nutzverbindung erhält

und bezüglich dieses Anrufs für die Nutzverbindung mit A zunächst in einen „Early Dialogue“ eintritt. Das hat allerdings den Nachteil, das erheblich mehr SIP Nachrichten ausgetauscht werden müssen, was besonders bei der Übertragung über eine Luftschnittstelle mit geringer Bandbreite zur Verzögerung des Callaufbaus und höherem Ressourcenbedarf führt. Außerdem wäre es möglicherweise erforderlich, getrennte Übertragungsressourcen für „early Media“ und die eigentliche Nutzverbindung zu reservieren.

[0011] Die IETF MMUSIC Arbeitsgruppe schlägt im „draft-ietf-mmusicdp-srcfilter“ vor, in SDP einen Parameter einzuführen, der es erlaubt, die Source IP Adresse und den Source UDP Port auszudrücken, von dem aus ein Empfänger Pakete empfangen will. Diese Information ist nützlich, um dazwischenliegende sogenannte „Firewalls“ zu konfigurieren. Dieser Parameter ist aber für die Korrelation zwischen SIP Dialogen und Medienströmen ungeeignet, da er voraussetzt, dass der Empfänger die Source IP Adresse und den Source UDP Port bereits kennt. Außerdem ist bisher die Verwendung dieses Parameters in H.248 Signalisierung nicht beschrieben.

Aufgabenstellung

[0012] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine möglichst effiziente Selektion von (Early-Media-) Nutzdaten während einer einer SIP-Rufaufbau-Signalisierung zu ermöglichen. Die Aufgabe wird jeweils durch die Gegenstände der unabhängigen Ansprüche gelöst.

[0013] Die erfindungsgemäße Übertragung von Rufziel-Teilnehmer-Sendeadressdaten (IP-b, Port-b für Teilnehmer B beziehungsweise IP-b', Port-b' für Teilnehmer B') neben den bekanntlich ohnehin übermittelten Rufziel-Teilnehmer-Empfangsadressdaten (IP-B, Port-B für Teilnehmer B etc.) in einer Antwortnachricht (Provisional Response und/oder Final Response eines Rufziels an einen Rufaufbau-Teilnehmer) ermöglicht dem Rufaufbau-Teilnehmer A anhand dieser empfangenen Rufzielsendeadressdaten eine effiziente Selektion von von ihm empfangenen Early Media-Nutzdaten verschiedener Rufziel-Teilnehmer (B, B').

[0014] Dass erfindungsgemäss einer seitens des Rufaufbau-Teilnehmers (A) empfangenen, neben Rufziel-Teilnehmer-Empfangsadressdaten (IP-B, Port-B) auch Rufziel-Teilnehmer-Sendeadressdaten (IP-b, Port-b) enthaltenden Antwortnachricht („Provisional Response“ **9**, **10**; **11**, **12**; „Final Response“ **17**) eines Rufziel-Teilnehmers (B; B') Rufziel-Teilnehmer-Sendeadressdaten (IP-b, Port-b) entnommen werden, kann z.B. bedeuten dass diese vom Rufaufbau-Teilnehmers (A) zur Kenntnis genommen oder (zwischen-) gespeichert werden für eine spätere Selektion.

Ausführungsbeispiel

[0015] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels. Dabei zeigt

[0016] [Fig. 1](#) schematisch die Signalisierung beim Rufaufbau und der Übertragung von Early Media-Nutzdaten.

[0017] Zellulare Mobilfunknetze (wie GSM, 3G, CDMA2000, TDSCDMA usw.) und Festnetze sowie zugehörige Endgeräte und Signalisierungsverfahren (SIP, SDP), sind dem Fachmann an sich bekannt (siehe beispielsweise Spezifikationen in www.3gpp.org).

[0018] [Fig. 1](#) zeigt einen ein SIP-Endgerät-A-Verbindungsteil und ein SIP-Endgerät-A-Signalisierungsteil umfassenden Rufaufbauteilnehmer A, welcher über ein (hier nur im Umfang eines zum Verständnis der Erfindung notwendigen SIP-Proxy dargestelltes) Mobilfunknetz mit einem ein SIP Endgerät B umfassenden Rufzielteilnehmer (=B) und einem ein SIP Endgerät B' umfassenden Rufzielteilnehmer (=B') nach einem SIP-Protokoll zum Aufbau einer Telekommunikationsverbindung (z.B. Sprachverbindung etc) kommuniziert. Beispielsweise kann es sich bei SIP-Endgerät-A-Verbindungsteil um eine sogenannte „IM-MGW“, bei SIP-Endgerät-A-Signalisierungsteil um eine sogenannte „MGCF“, bei dem SIP-Proxy um eine sogenannte „S-CSCF“, und bei SIP Endgerät B und B' um sogenannte „UE“ handeln. Zur Vereinfachung wurden einige SIP Nachrichten, wie zum Beispiel „100 Trying“, PRACK und 200 OK(PRACK) weggelassen.

[0019] Im dargestellten Beispiel wird nach einer Nachricht **1** vom SIP-Endgerät-A-Signalisierungsteil an das SIP-Endgerät-A-Verbindungsteil eine Telekommunikationsverbindung (beispielsweise für eine Sprachverbindung oder andere Nutzdatenverbindung) aufzubauen versucht, wobei bis zum Abheben (Schritt **15**) des angerufenen Benutzers B am Rufzielteilnehmerendgerät B die Nachrichten **3–7**, **9**, **10**, **13** zwischen dem Ruf aufbauteilnehmer A und dem Rufzielteilnehmer B (über ein Signalisierungsnetz/über den SIP Proxy) ausgetauscht werden.

[0020] Das SIP-Endgerät-A-Verbindungsteil wählt die vom SIP Endgerät A für künftigen Empfang zu verwendende Adresse (IP Adresse von A (IP-A) und Portnummer von A (Port-A)) aus, übergibt diese im Schritt **3** an das SIP-A-Signalisierungsteil, welches im Schritt **4** eine SIP-INVITE-Nachricht mit Angabe der Endgerät-A-Empfangsadresse (IP A, Port A) an einen SIP Proxy eines Telekommunikationsnetzes (beispielsweise eines zellularen Mobilfunknetzes) sendet, welcher SIP Forking anwendet und im Schritt

5 bzw. **6** diese SIP Invite-Nachricht an das Rufzielteilnehmer-B-Endgerät (SIP-Endgerät-B) bzw. Rufzielteilnehmer-B'-Endgerät (SIP-Endgerät-B') überträgt.

[0021] Darauf wählt im Schritt **7** das SIP- Endgerät B seine Rufzielteilnehmer-Empfangsadresse (IP B, Port B) und Sendeadresse (IP b, Port b). Im Schritt **8** wählt SIP Endgerät B' zum Empfangen seine Rufziel-Teilnehmer-Empfangsadresse (IP B' und Port B') und zum Senden seine Rufzielteilnehmersendeadresse (IP b' und Port b').

[0022] Im Schritt **9** wird die im Rufzielteilnehmer B ausgewählte Rufziel-Teilnehmer-Empfangsadresse (IP-B, Port B) sowie erfindungsgemäß die Rufziel-Teilnehmer-Sendeadresse (IP-b, Port b) zusammen mit einer eindeutigen Identifizierung des Dialoges B in einer SIP-181-Ringing-Provisional-Response-Nachricht an einen SIP Proxy eines Telekommunikationsnetzes übertragen, welcher sie im Schritt **10** an den Rufaufbau-Teilnehmer (A) überträgt. Überdies wird hier im Schritt **11** von dem weiteren SIP Endgerätes B' eine „SIP 180 Session Progress“-„Provisional Response“-Nachricht mit der weiteren Rufziel-Teilnehmer-Empfangsadresse (IP-B', Port-B') sowie erfindungsgemäß der Rufziel-Teilnehmer-Sendeadresse (IP-b', Port b') und der Dialog Identifizierung B' an den SIP- Proxy und (im Schritt **12**) an das SIP Endgerät A (den Rufbauteilnehmer A) weiter übertragen.

[0023] Zur erfindungsgemäßen Übertragung der Rufziel-Teilnehmer-Sendeadresse (IP-b, Port b) bzw. (IP-b', Port b') in Nachrichten **9** bis **12** kann beispielsweise ein neu eingeführter SDP-Parameter dienen.

[0024] Durch Erhalt der Nachrichten **9** und **11** mit unterschiedlichen Dialog Identifizierungen B und B' weiß SIP-Endgerät-A-Verbindungsteil, dass es mit zwei Endgeräten B und B' signalisiert, und dass beide Endgeräte möglicherweise schon zu diesem Zeitpunkt Daten (=Early-Media-Daten = Medienstromdaten) an (IP-A, Port-A) senden, wie im Schritt **13** bzw. **14** vom Rufzielteilnehmer (=SIP-Endgerät B oder B') an das Endgerät des Rufaufbauteilnehmers A. Hierbei gibt das SIP-Endgerät B (oder das weitere Anrufziel und SIP-Endgerät B') eine Rufzielteilnehmer-Sendeadresse (IP-b, Port b bzw. IP-b', Port-b') an, welche angibt, woher die Daten stammen, um deren Herkunftsbestimmung beim Rufaufbauteilnehmer A zu ermöglichen. Überdies enthalten die in den Schritten **13** oder **14** übertragenen Early-Media-Daten auch eine Zieladresse des Rufaufbauteilnehmers (A), die zum IP Routing verwendet werden. Early Media-Daten können beispielsweise Klingeltöne, Ansaugen, etc. enthalten.

[0025] Wenn Anrufe (im sogenannten Forking) an mehrere Telekommunikationsnetz-Vermittlungseinrichtungen (Proxies) und/oder SIP-Endgeräte (wie B,

B') gleichzeitig oder sequentiell weitergereicht werden und eventuell von adressierten SIP Endgeräten B, B' und/oder Proxies an weitere Endgeräte weitergeleitet werden, können von vielen Endgeräten Provisional Responses und gegebenenfalls Early Media-Medienstromdaten beim Endgerät A des Rufaufbauteilnehmers ankommen, deren Selektion erfindungsgemäß einfach und effizient optimiert wird.

[0026] Dies erfolgt dadurch, dass (entgegen dem Vorgehen gemäß eingangs genannten Standardisierungsdokumenten) in einer Antwortnachricht („provisional response“ oder „final response“) eines Anrufziel-Teilnehmers B neben der (in einer response übertragenen) Rufziel-Teilnehmer-Empfangsadresse (IP B, Port B) auch eine Rufzielteilnehmer-B-Sendeadresse (IP-b, Port-b) übertragen wird, und die Rufzielteilnehmer-B-Sendeadresse (IP-b, Port-b) zur Selektion (Weiterbearbeitung oder Speichern oder Verwerfen etc) verwendet wird.

[0027] Ein Verwerfen kann beispielsweise erfolgen, wenn nach Übermittlung einer „Final Response 200-OK“-Nachricht in den Schritten **16**, **17** vom Rufzielteilnehmer-Endgerät-B an das Rufaufbauteilnehmerendgerät (A) die erfolgreiche Beendigung des Rufaufbaus signalisiert wird, so dass darauf ein "Established Dialogue" zwischen dem Endgerät A und dem Endgerät B entsteht, worauf beispielsweise Early-Media-Datenströme, welche nicht dem mit der Nachricht **16/17** etablierten Established Dialogue entsprechen (die also eine andere Rufteilnehmersendeadresse enthalten), vom Rufaufbauteilnehmer A verworfen (z.B. unterdrückt oder ignoriert) werden können. Erfindungsgemäß erfolgt das Unterdrücken dadurch, dass Medienstromdaten mit anderen Sendeadressen als (IP-b, Port-b) ignoriert werden. Das SIP-Endgerät-A-Signalisierungsteil teilt SIP-Endgerät-A-Verbindungsteil in Nachricht **17** mit, dass nur Medienstromdaten mit Sendeadresse (IP-b, Port-b) akzeptiert werden sollen. Hierzu wird in Nachricht **17** beispielsweise ein neuer Parameter eingeführt, der eine oder mehrere Sendeadressen ausdrückt, deren Pakete akzeptiert werden sollen. Dazu kann beispielsweise der selbe neue SDP Parameter wie in Nachrichten **9** bis **12** verwendet werden, der in SDP innerhalb einer MOD-Nachricht des H.248 Protokolls transportiert wird. Alternativ kann der von der IETF MMUSIC Arbeitsgruppe in „draft-ietf-mmusic-sdp-srcfilter“ vorgeschlagene SDP Parameter verwendet werden.

[0028] Damit kann ein sogenanntes "Clipping" vermieden werden, also eine nicht vorhandene Nutzverbindung nachdem der Verbindungsaufbau in der Signalisierung aufgrund einer Final Response eines SIP-Endgerätes B nach dem Abheben des Benutzers abgeschlossen ist. Die nicht vorhandene Nutzverbindung kommt durch Weiterverarbeiten nicht mehr relevanten Early Media-Datenströmen zustande. Sonst

würde z.B. erst nach Empfang einer SIP Cancel-Nachricht (Schritt 20) des SIP Proxies an das weitere SIP-Endgerät (B') (nur) dieses SIP Endgerät B' keine Early Media-Datenströme mehr absenden, und das Clipping könnte in einer Übergangszeit bestehen bleiben, solange Endgerät A noch diese Early-Media Daten empfängt.

[0029] Beispielsweise kann das Rufaufbauendgerät A im Beispiel in [Fig. 1](#) nach dem Erhalt einer Nachricht **9**, **10** von B mit (in der Nachricht enthaltenen) Rufziel-Teilnehmer (B)-Sendeadressdaten (IP-b, Port-b) später in einer Nachricht **13** erhaltene Nutzdaten (Early Media-Daten) aufgrund in der Nachricht **13** enthaltener Rufziel-Teilnehmersendeadressdaten (IP-b, Port-b) für eine Weiterverwendung selektieren und andererseits Nutzdaten, die Rufziel-Teilnehmersendeadressdaten enthalten, welche nicht in einer früheren Provisional Response- oder Final Response-Nachricht (**9**, **10**; **11**, **12**) dem Rufaufbauteilnehmer A übermittelt wurden, verwerfen, also löschen oder ignorieren.

[0030] Die in SDP enthaltenen Informationen über die „source IP Adresse“ und den „source Port“ werden vom Endgerät des Anrufers A in erfindungsgemäßer Weise genutzt, um Pakete aus geeigneten Medienströmen zur Darstellung auszuwählen.

[0031] In einer bevorzugten Ausführungsform wird ein neuer Parameter in SDP eingeführt, der in den „provisional Responses“ und/oder „final Responses“ verwendet wird, die ein Endgerät von B an das SIP Endgerät von A schickt. Dieser Parameter ermöglicht es den Endgerät(en) des Anrufers B auszudrücken, welche IP Adresse und welcher Port von diesen Endgeräten jeweils zum Senden von IP Paketen verwendet wird. (Bisher ist in SDP von B nach A nur Information darüber enthalten, an welcher IP Adresse und welchem Port B IP Pakete empfangen will.) Da die „provisional Responses“ und/oder „final Responses“ eine eindeutige Identifizierung des SIP Dialogs und die von einem Endgerät B zum Senden verwendete IP Adresse und den zum Senden verwendeten Port enthalten, also die „source IP Adresse“ und den „source Port“ in von A empfangenen Paketen des entsprechenden Medienstroms, ist A eine eindeutige Korrelation (Zuordnung) zwischen einem SIP Dialog und einem empfangenen Medienstrom ermöglicht.

[0032] Das Endgerät von A nützt diese Korrelation, um geeignete Medienströme z.B. wie folgt auszuwählen:

Wenn der erste „Early Dialogue“ durch Erhalt einer SIP „final Response“ zu einem „Established Dialogue“ wird, wählt das Endgerät von A den entsprechenden Medienstrom aus. Und/Oder:

Das Endgerät von A wählt die „Early Media“ aus, die dem jeweils zuletzt etablierten „Early Dialogue“ entsprechen möglicherweise nur solange noch kein „Es-

established Dialogue" existiert. Und/Oder:

Das Endgerät von A unterdrückt „Early Media“ Medienströme (Nutzdaten), sobald es SIP Signalisierungsnachrichten schickt, um die entsprechenden Dialoge zu beenden.

[0033] Das SIP Endgerät von A kann in ein Signalisierungsgerät und ein Gerät für die Behandlung von Nutzverbindungen geteilt sein, die beispielsweise mittels des von der ITU-T und IETF gemeinsam spezifizierten Protokolls H.248 bzw. RFC 3525, oder mittels des MGCP Protokolls, IETF RFC 2705, miteinander kommunizieren. Beispielsweise kann das SIP Endgerät von A aus einer von der 3GPP standardisierten sogenannten MGCF und IM-MGW bestehen, oder aber aus einer ebenfalls von der 3GPP standardisierten sogenannten MRFC und MRFP, siehe 3GPP TS 23.002. Mittels H.248 oder MEGACO wird auch SDP befördert. Der erfindungsgemäße neue SDP Parameter wird auch hier verwendet, um anzugeben, mit welcher „Source IP Adresse“ und welchem „Source UDP Port“ empfangene Nutzverbindungspakete akzeptiert werden sollen. Falls dieser Parameter verwendet wird, sollen Nutzverbindungspakete mit anderer „Source IP Adresse“ und anderem „Source Port“ verworfen werden.

[0034] Andere Beispiele von Endgeräten ohne Aufteilung sind mobile 3GPP oder 3GPP2 Endgeräte, sogenannte „UE“s.

[0035] In [Fig. 1](#) sind verschiedene SIP Nachrichten zur Vereinfachung nicht dargestellt, zum Beispiel 100 Trying, PRACK, OK(PRACK).

Patentansprüche

1. Verfahren zum Selektieren (**19**) von bei einem Rufaufbau (**1-20**) von mindestens einem Rufziel-Teilnehmer (B und/oder B') zu einem Rufaufbau-Teilnehmer (A) über mindestens ein Telekommunikationsnetz („SIP Proxy“) übertragenen Nutzdaten (Early-Media-Daten **13, 14**),
– wobei einer seitens des Rufaufbau-Teilnehmers (A) empfangenen, neben Rufziel-Teilnehmer-Empfangsadressdaten (IP-B, Port-B) auch Rufziel-Teilnehmer-Sendeadressdaten (IP-b, Port-b) enthaltenden Antwortnachricht („Provisional Response“ **9, 10, 11, 12**; „Final Response“ **16, 17**) eines Rufziel-Teilnehmers (B; B') Rufziel-Teilnehmer-Sendeadressdaten (IP-b, Port-b) entnommen werden,
– welche Rufziel-Teilnehmer-Sendeadressdaten (IP-b, Port-b) vom Rufaufbau-Teilnehmer (A) zur Selektion von seitens des Rufaufbau-Teilnehmers (A) von einem Rufziel-Teilnehmer (B; B') empfangenen Nutzdaten (Early Media **13, 14**) verwendet werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Rufaufbau-Teilnehmer (A) von mehr als einem Rufziel-Teilnehmer (B, B') Nutzdaten

(**13, 14**) empfängt.

3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Telekommunikationsnetz (SIP Proxy) ein zelluläres Mobilfunknetz umfasst.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Rufziel-Teilnehmer-Sendeadressdaten (IP-b, Port-b) eine IP-Adresse und eine Port-Adresse enthalten.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Rufziel-Teilnehmer-Sendeadressdaten ((IP-b, Port-b) einer vom Rufziel-Teilnehmer (B, B') an den Rufaufbau-Teilnehmer (A) gesendeten SIP-und/oder SDP-Nachricht entnommen werden, insbesondere einer Provisional-Response-SIP-Nachricht oder einer Final-Response-SIP-Nachricht.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Rufaufbau-Teilnehmer (A) nach Erhalt einer SIP-Final Response-Nachricht mit darin enthaltenen Rufziel-Teilnehmer-Sendeadressdaten (IP-b, Port-b) bei einer Selektion mit der dadurch repräsentierten Rufziel-Teilnehmer-Sendeadresse eingehende Nutzdaten (Early-Media-Daten **13**) auswählt und dass er vorzugsweise mit anderen Rufziel-Teilnehmer-Sendeadressdaten (IP-b', Port-b') eingehenden Nutzdaten (**14**) verwirft.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zur Übertragung der Rufziel-Teilnehmer-Sendeadressdaten (IP-b, Port-b) in den Antwortnachrichten („Provisional Response“ **9, 10, 11, 12**; „Final Response“ **16, 17**) ein neuer SDP Parameter verwendet wird.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen SIP-Endgerät-A-Signalisierungsteil teilt SIP-Endgerät-A-Verbindungsteil eine oder mehrere Sendeadressen (IP-b' Port-b') übertragen werden, von denen empfangene Nutzdatenpakete ausschließlich akzeptiert werden sollen.

9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der selbe SDP Parameter wie in Anspruch 7 verwendet wird.

10. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der von der IETF MMUSIC Arbeitsgruppe im „draft-ietf-mmusic-sdpsrcfilter“ definierte SDP Parameter verwendet wird, um die Source IP Adresse und den Source UDP Port auszudrücken.

11. Verfahren nach Anspruch 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass zur Signalisierung zwischen

SIP-Endgerät-A-Signalisierungsteil und SIP-Endgerät-A-Verbindungsteil das H.2a8 Protokoll oder das MGCP Protokoll verwendet wird.

12. Verfahren nach einem der vor vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Rufaufbau-Teilnehmer (A) mit den in einer zuletzt empfangenen "Provisional-Response"-Nachricht enthaltenen Rufziel-Teilnehmer-Sendeadressdaten (IP-b, Port-b) die empfangenen Nutzdaten (**13**, **14**) selektiert, insbesondere solange der Rufaufbau-Teilnehmer (A) keine "Final-Response"-Nachricht erhält.

13. Verfahren nach einem der vor vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Rufaufbau-Teilnehmer (A) alle Nutzdaten verwirft, sobald er (A) eine die Rufaufbausignalisierung beendende Signalisierungsnachricht (**20**) "SIP CANCEL Request" sendet.

14. Verfahren nach einem der vor vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Rufziel-Teilnehmer-Sendeadressdaten (IP-b, Port-b) und/oder Rufziel-Teilnehmer-Empfangsadressdaten in einem SDP-Parameter in einer vom Rufaufbau-Teilnehmer (A) empfangenen Antwortnachricht angegeben sind.

15. Verfahren nach einem der vor vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Rufziel-Teilnehmer-Empfangsadressdaten (IP-B, Port-B) und die Rufziel-Teilnehmer-Sendeadressdaten (IP-b, Port-b) eines Teilnehmers (B; B') verschieden sein können.

16. Verfahren nach einem der vor vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Nutzdaten "Early-Media"-Daten sind.

17. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass der Rufaufbau-Teilnehmer (A) entweder eine MGCF und eine IN-MGW oder eine MRFC und eine MPFP oder eine andere Vermittlungseinrichtung umfasst.

19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Übertragung von Early Media-Daten über IP Pakete erfolgt, in denen eine oder mehrere Rufziel-Teilnehmer-Adressdaten (IP-b, Port-b; IP-b', Port-b') angegeben sind.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

