



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101124783 B

(45) 授权公告日 2012. 10. 03

(21) 申请号 200580048370. 1

代理人 宋鹤

(22) 申请日 2005. 12. 15

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

H04L 12/28 (2006. 01)

60/636, 638 2004. 12. 15 US

H04L 12/56 (2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

(56) 对比文件

2007. 08. 15

WO 2004054221 A1, 2004. 06. 24, 说明书第 4 页第 32 行—第 5 页第 5 行、第 6 页第 30 行—第 13 页第 24 行、第 14 页第 17 行—第 17 页第 18 行、权利要求 7—9 及图 2—5.

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2005/046133 2005. 12. 15

ITU-T. ITU-T Recommendation

(87) PCT申请的公布数据

W02006/066246 EN 2006. 06. 22

H. 223: Multiplexing protocol for low bit rate multimedia communication. ITU-T, 2001, 第 3. 1 节及第 C. 4. 1. 8 节.

(73) 专利权人 爱移通全球有限公司

地址 印度班加罗尔

审查员 李倩

(72) 发明人 马尔万·A·贾布里 艾伯塔·C·王

布若迪·肯瑞克 罗伯特·容布罗德

戴维·杰克

(74) 专利代理机构 北京东方亿思知识产权代理

有限责任公司 11258

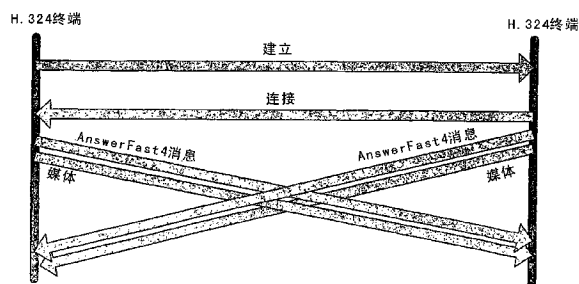
权利要求书 2 页 说明书 26 页 附图 7 页

(54) 发明名称

发起缩减了建立时间的会话的建立过程的方法

(57) 摘要

一种使用一个或多个 3G 电信网络发起缩减了建立时间的用户之间的呼叫的建立过程的方法。该方法包括在呼叫信令过程之后, 建立第一终端和第二终端之间的承载信道, 以及在第一终端处, 确定用于所述第一终端和所述第二终端之间的呼叫的一个或多个优选。所述一个或多个优选与用于所述的呼叫的一个或多个操作模式相关。该方法还包括确定用于操作的移动级别, 以及交叉存储所述一个或多个优选、所述用于操作的移动级别和一个或多个媒体流。该方法还包括使用所述承载信道通过电信网络的一部分将所述一个或多个优选、所述用于操作的移动级别和所述一个或多个媒体流从所述第一终端发送到所述第二终端。



1. 一种使用一个或多个 3G 电信网络发起缩减了建立时间的会话的建立过程的方法, 所述方法被提供在耦合到所述一个或多个 3G 电信网络的至少一对 H. 324 型终端之间, 所述方法包括:

在呼叫信令过程之后, 建立第一终端和第二终端之间的承载信道;

在所述第一终端处, 确定用于所述第一终端和所述第二终端之间的会话的一个或多个优选, 所述一个或多个优选与用于所述第一终端和所述第二终端之间的会话的一个或多个操作模式相关联;

确定用于操作的移动级别;

交叉存储所述一个或多个优选、所述用于操作的移动级别和一个或多个媒体流; 以及

使用所述承载信道通过电信网络的一部分将所述一个或多个优选、所述用于操作的移动级别和所述一个或多个媒体流从所述第一终端发送到所述第二终端, 其中在建立会话配置之前传送媒体。

2. 如权利要求 1 所述的方法, 其中发送所述一个或多个优选、所述用于操作的移动级别和所述一个或多个媒体流在从所述第二终端接收任何消息之前被执行。

3. 如权利要求 1 所述的方法, 其中所述一个或多个操作模式包括用于发送或接收数据中的至少一个的轮廓描述。

4. 如权利要求 1 所述的方法, 其中所述一个或多个优选包括一个或多个传输优选。

5. 如权利要求 1 所述的方法, 其中所述电信网络的一部分能够发送至少语音、视频和数据。

6. 如权利要求 1 所述的方法, 还包括将所述一个或多个优选和所述用于操作的移动级别作为组合消息来处理。

7. 如权利要求 1 所述的方法, 其中所述交叉存储按顺序包括一个或多个优选、所述用于操作的移动级别、附加的一个或多个优选和一个或多个媒体流。

8. 如权利要求 7 所述的方法, 其中所述附加的一个或多个优选与所述一个或多个优选相同。

9. 如权利要求 7 所述的方法, 还包括交叉存储的重复。

10. 如权利要求 1 所述的方法, 还包括:

在所述第一终端处, 监视来自所述第二终端的优选消息;

检测缩减了建立时间的建立过程是否正在被所述第二终端利用; 以及转到不同的建立过程。

11. 如权利要求 10 所述的方法, 其中检测缩减了建立时间的建立过程是否正在被利用包括只检测有效移动级别填充标志。

12. 如权利要求 10 所述的方法, 其中检测缩减了建立时间的建立过程是否正在被利用包括检测标准终端能力集 TCS。

13. 如权利要求 10 所述的方法, 其中检测缩减了建立时间的建立过程是否正在被利用包括检测超时操作。

14. 如权利要求 10 所述的方法, 其中检测缩减了建立时间的建立过程是否正在被利用包括检测所述第一终端是否尚未接收到所述优选消息。

15. 如权利要求 10 所述的方法, 其中所述不同的建立过程由标准的建立时间来表征。

16. 如权利要求 10 所述的方法,其中所述不同的建立过程由使用简单重传协议 SRP 扩展的建立时间来表征。

17. 一种使用一个或多个 3G 电信网络发起缩减了建立时间的会话的建立过程的方法,所述方法被提供在耦合到所述一个或多个 3G 电信网络的至少一对 H. 324 型终端之间,所述方法包括:

在呼叫信令过程之后,建立第一终端和第二终端之间的承载信道;

在建立会话配置之前传送媒体;以及

发送具有用于所述会话配置的一个或多个优选的消息,其中用于所述会话配置的一个或多个优选由与所述媒体和一个或多个移动级别信令标志交叉存储的客户消息以信号的形式发出。

18. 如权利要求 17 所述的方法,其中所述交叉存储按顺序包括一个或多个优选、用于操作的移动级别、附加的一个或多个优选和一个或多个媒体流。

19. 如权利要求 18 所述的方法,其中所述附加的一个或多个优选与所述一个或多个优选相同。

20. 如权利要求 17 所述的方法,还包括交叉存储的重复。

21. 如权利要求 17 所述的方法,其中在建立会话配置之前传送媒体包括特征在于建立时间与传统建立技术相比被减少的缩减了建立时间的技术。

22. 如权利要求 21 所述的方法,其中所述建立时间小于 3 个往返时间。

23. 如权利要求 22 所述的方法,其中所述建立时间小于 2 个往返时间。

24. 如权利要求 23 所述的方法,其中所述建立时间小于 1 个往返时间。

25. 如权利要求 24 所述的方法,其中所述建立时间小于往返时间的 1/2。

发起缩减了建立时间的会话的建立过程的方法

[0001] 对相关申请的交叉参考

[0002] 本申请要求 2004 年 12 月 15 日提交的美国临时申请 No. 60/636, 638 的优先权, 该在先申请通过引用被结合于此以用于所有目的。

[0003] 背景技术

[0004] 本发明总地涉及建立设备 (“终端”) 之间的多媒体远程通信 (多媒体“呼叫”) 的方法。更具体而言, 本发明提供了用于减少在实行 ITU-T H. 324 推荐以及从 ITU-T H. 324 衍生或与其相关的其它标准和推荐的终端之间建立呼叫所需要的时间, 上述其它标准和推荐例如第三代合作伙伴计划 (3GPP 和 3GPP2) 所开发并采用的 3G-324M 推荐。仅作为示例, 本发明已被应用于移动远程通信网络上的 3G-324M (基于 H. 324M 的协议) 多媒体手持设备之间以及 3G-324M 多媒体手持设备和使用多媒体网关在每个端点处所使用的协议之间进行协调的分组网络上的基于 H. 323 的终端之间的多媒体远程通信的建立, 但是将意识到本发明也可以包括其它应用。

[0005] H. 324 是用于通用交换网络 (GSTN) 上的多媒体通信的国际电信联盟 (ITU) 协议标准。H. 324M 是针对移动网络上的操作的 H. 324 扩展, 并且 3G-324M 是第三代合作伙伴计划 (3GPP) 所提出的定义了 H. 324M 用于 3GPP 中的适应版本的推荐并且也被 3GPP2 所采用。我们采用基于或衍生于 H. 324 的协议呼叫 H. 324 型设施的设备和系统。H. 324 型设备可以经由交换中心连接到其它 H. 324 型设备并且通过多媒体网关连接到其它非 H. 324 型设备。非 H. 324 型设备例如 H. 323 设备。H. 323 是用于带宽无保证的分组网络上的多媒体通信的国际电信联盟协议标准。H. 323 型设备是采用基于或衍生于 H. 323 协议的协议的设备。

[0006] 不失一般性, 我们将使用术语“H. 324”来指示包括 H. 324M 和 3G-324M 设备的 H. 324 型设备, 并且用术语“H. 323”来指示 H. 323 型设备。

[0007] 仍然不失一般性, 我们使用术语“设备”来指示诸如手持设备之类的用户端设备或诸如交换机或网关之类的网络端设备。术语“设备”涵盖“实体”的意思。我们还可互换地使用术语“设备”和“终端”, 并且它们在本文档中指示相同的意思。

[0008] 如果在 H. 324、H. 324M 或 3G-324M 型设备之间进行呼叫, 则该呼叫的第一阶段是建立设备之间端到端的承载体 (bearer)。这个阶段被称为呼叫信令, 并且除了使用调制解调器和通用交换电话网络以外, 该阶段在 H. 324 的范围之外。该呼叫的第二阶段是建立 H. 324 会话, 以提供在设备之间以设备已知并支持的格式传输视频、音频和数据的手段。为了实现这一目的, H. 324 利用了两个另外的 ITU-T 推荐。

[0009] 所使用的这些推荐中的第一个是 H. 223 “用于低比特率多媒体通信的复用协议”。H. 223 指定了面向帧的复用协议, 其允许在单一通信链路上传送数字语音、视频和数据 (例如命令和控制) 信息的任意组合。H. 223 可以具有在 H. 223 推荐的附录 A、B 和 C 中指定的多种操作模式, 以在出现错误的情况下提供更好的恢复能力。这些操作模式也被称为移动级别 1、2 和 3。不应用这些附录的 H. 223 有时也被称为操作在移动级别 0 (基线) 上。H. 324 包括逻辑信道的概念, 所述逻辑信道是一种在电路交换链路上提供虚拟信道的方式。复用器的任务是将逻辑信道上被写入的数据块的 (复用) 部分组合到被称为复用器协议数据

单元 (MUX-PDU) 的帧中。逻辑信道 0 一直可用并且被用于命令和控制。数据 (语音、视频、命令和控制以及其它一般数据) 通过被称为业务数据单元 (SDU) 的比特流块被传送到 H. 223 复用器或从 H. 223 复用器传送出去。在被复用之前, 这些不同的 SDU 经过适配层, 在所述适配层, 额外的信息可以被添加以实现诸如错误检测、序列编号和重传请求之类的目的。

[0010] 这些推荐中的第二个是 H. 245 “用于多媒体通信的控制协议”, 其指定了终端信息消息的语法和语义以及在通信开始时或通信期间使用这些消息来进行带内协商的过程。这些消息包括接收和发送能力和优选 (preference)、逻辑信道信令和指示。在 H. 245 中指定的消息用 ITU-T 抽象语法标记 (ASN. 1) 来表达, 并且可以被分为请求、响应、命令或指示类型。H. 245 消息在被发送之前根据 ASN. 1 标准被编码。当终端发送请求类型的 H. 245 消息时, 其要求远程终端发送适当的响应类型的消息。如果在某一时间内没有接收到响应 (有时被称为用于确认的 Ack), 发送终端将重新发送请求或者在对于重复的请求仍没有接收到响应的情况下采取其它适当的动作。请求的重新发送可以进行很多次。很多与呼叫建立相关联的 H. 245 消息是请求类型的。

[0011] H. 245 还需要用于正确操作的可靠链路层。在 H. 324 的附录 A 中指定的实现这一目的的主要手段是使用简单重传协议 (SRP) 或者带编号的简单重传协议 (NSRP), 其中被一般称为多媒体系统控制 PDU 并且在本文档中被称为 H. 245PDU 的一个或多个 H. 245 消息在发送之前被形成到 SRP 命令帧中, 并且接收终端必须发送 SRP 响应帧 (有时被称为 SRP Ack) 来确认 SRP 命令帧的正确接收。在接收到针对最后的消息的 SRP Ack 之前, 终端不发送另外的 H. 245 消息。

[0012] 要求发送针对每个接收到的 H. 245 请求消息的 H. 245 响应消息和需要接收针对每个被发送的 SRP 命令帧的 SRP Ack 的组合效果意味着一个 H. 245 请求消息可能要花费一段时间来被成功传送。从一个终端 (A) 到另一终端 (B) 发送 H. 245 请求消息和得到返回的 H. 245 响应 (Ack) 消息的过程中所涉及的通信如图 1A 中所示, 该图还示出了在一个 H. 245 消息被形成到一个 SRP 命令帧中所涉及的 SRP 命令帧 (SRP CF) 和 SRP 响应帧 (SRP RF 或 SRP Ack)。H. 324 标准允许多个 H. 245 消息被串接到单个 SRP 命令帧中; 但是这一能力常常不被实现, 在这种情况下终端可能只响应于在 SRP 命令帧中所遇到的第一个 H. 245 消息。在一些情况下, 不支持这一能力的终端可能在接收到包含多个 H. 245 请求或响应的 SDU 时会发生故障。

[0013] 我们将信息由一个终端发送到达另一终端并且响应于第一终端被返回 (参见图 1A 中的示例) 所花费的时间称为“往返延迟”。应当注意这个往返延迟假设在媒体处理和通信过程中所涉及的设备不增加延迟并且被意图作为网络延迟的代表性方式。可以利用 H. 245RoundTripDelayRequest 和 RoundTripDelayResponse 消息来确定往返延迟值的近似值。

[0014] 建立和连接典型的 H. 324 呼叫时所涉及的关键步骤如下:

[0015] 1. 呼叫信令 (承载体建立) - 在 H. 324 的范围以外。正常情况下如果是 GSTN 则是通过 ISDN 的调制解调器连接, 或者在移动情况下是通过移动交换中心的信令。

[0016] 2. 移动级别检测 (MLD) - 其中在设备之间达成共同的移动级别。这个步骤由诸如 H. 324M 和 3G-324M 设备之类的支持移动扩展的 H. 324 设备来执行。

[0017] 3. 终端能力交换 (TCS) - H. 245 消息

[0018] 4. 主从判定 (MSD)-H. 245 消息

[0019] 5. 开 / 关逻辑信道 (OLC)-H. 245 消息

[0020] 6. 复用器表格条目交换 (MTE)-H. 245 消息

[0021] 利用图 1A 中所示的上述 H. 245 请求和响应消息序列来执行步骤 (3) 到 (6)。图 1B 中示出了 H. 324 呼叫中所涉及的需求和响应消息的整个序列。注意以上步骤 (5) 和 (6) 的顺序可以互换。应当注意, 步骤 (3) 到 (6) 涉及由下层状态机 (也被称为信令实体) 定义的过程。相关的信令实体是:

[0022] 1. 能力交换信令实体 (CESE)

[0023] 2. 主从判定信令实体 (MSDSE)

[0024] 3. 逻辑信道信令实体 (LCSE)

[0025] 4. 复用表格信令实体 (MTSE)

[0026] 一旦完成了这些步骤, 媒体 (视频、音频和数据) 就可以在终端之间流动。注意, H. 245 消息在逻辑信道 0 上流动, 该逻辑信道 0 如前所述被预定义并且利用被预定义了复用表格条目 0 的复用器来承载。一旦其它复用表格条目已经被交换, 这些就可以结合 H. 245 消息被使用。

[0027] 以上关键步骤常常被顺序处理; 但是, 这导致为了在每个方向上建立与两个逻辑信道的 H. 324 会话将有多达 10 次 H. 245 消息往返延迟。另外, 用于 H. 324/H. 245 的 SRP 方案 (或带编号的版本 -NSRP, 在移动级别大于 0 的情况下) 要求在发送任何其它消息之前, 端点接收到针对每个被发送消息的 SRP 消息, 不管该 SRP 消息是否与同一信令实体相关联。这种 SRP 方案进一步限制了在网络上传递消息的范围, 使得呼叫建立比其它情况下要慢。SRP 消息未被显示在图 1B 中。

[0028] 对于 H. 324M, 图 1B 中所示的上述终端能力集请求 (TCS) 步骤之前有移动级别检测 / 复用器同步阶段。这个阶段包括每个终端发送指示其操作的最高移动级别的位 (标志) 的重复图案。每个终端检查其正在接收的标志。如果这些标志代表较低的移动级别, 则终端降到同一较低级别。当两个终端发送相同的标志序列时, 该步骤结束。

[0029] 根据建立 H. 324M 呼叫所需要进行的上述一组过程, 当呼叫来自于 H. 324 型终端时, 往往要经历较长的呼叫建立时间, 即呼叫信令被发起的时间与在 H. 324 型端点 (H. 324、H. 324M 或 3G-324M) 和其它 H. 324 型或非 H. 324 型终端之间开始语音和视频交换的时间之间的间隔。

[0030] ITU 推荐 H. 323 以与 H. 324 相类似的方式将 H. 245 用于与呼叫有关的信令命令、控制和指示消息。与 H. 324 不同, H. 323 具有多个特征以加快 H. 323 设备之间的呼叫建立时间。对于 IETF 会话发起协议 (SIP) 协议, 存在类似的技术。

[0031] 因而, 需要用于加快 H. 324 型终端和其它终端 (包括服务器) 之间的呼叫建立的技术, 如果所述其它终端是 H. 324 型的, 则所述呼叫建立是直接进行的, 如果所述其它终端是诸如 H. 323 型的终端, 则所述呼叫建立经由端接于 H. 324 侧并且其中具有 H. 324 型终端的多媒体网关来实现。H. 324 协议 (及其扩展, 例如 H. 324M 和 3G-324M) 和 H. 323 以及其它协议之间的区别意味着当引入用于 H. 324 型终端的呼叫建立加速技术时需要考虑额外的方面。这些区别包括关于它们被使用的移动级别的信息和与 H. 223 复用器有关的消息和信息, 例如复用表格条目、适配层等。

发明内容

[0032] 根据本发明,提供了用于远程通信的技术。更具体而言,本发明提供了用于减少在实现 ITU-T H. 324 推荐以及从 ITU-T H. 324 衍生或与其相关的其它标准和推荐的终端之间建立呼叫所需要的时间,上述其它标准和推荐例如第三代合作伙伴计划 (3GPP 和 3GPP2) 所研究并采用的 3G-324M 推荐。更具体地说,本发明涉及在完成与用于呼叫的操作模式有关协商之前,在两个终端之间建立承载信道并发送控制信号和媒体。在其它实施例中,本发明已被应用于移动远程通信网络上的 3G-324M(基于 H. 324M 的协议)多媒体手持设备之间的多媒体远程通信和使用多媒体网关在每个端点处所使用的协议之间协调的分组网络上的 3G-324M 多媒体手持设备和基于 H. 323 的终端之间的多媒体远程通信的建立,但是将意识到本发明也可以包括其它应用。

[0033] 根据本发明的实施例,提供了一种使用一个或多个 3G 电信网络发起缩减了建立时间的用户之间的呼叫的建立过程的方法。该方法被提供在耦合到所述一个或多个 3G 电信网络的至少一对 H. 324 型终端之间。该方法包括在呼叫信令过程之后,建立第一终端和第二终端之间的承载信道,以及在第一终端处,确定用于所述第一终端和所述第二终端之间的呼叫的一个或多个优选。所述一个或多个优选与用于所述第一终端和所述第二终端之间的呼叫的一个或多个操作模式相关联。该方法还包括确定用于操作的移动级别,以及交叉存储所述一个或多个优选、所述用于操作的移动级别和一个或多个媒体流。该方法还包括使用所述承载信道通过电信网络的一部分将所述一个或多个优选、所述用于操作的移动级别和所述一个或多个媒体流从所述第一终端发送到所述第二终端。

[0034] 根据本发明的另一实施例,提供了一种使用一个或多个 3G 电信网络发起缩减了建立时间的用户之间的呼叫的建立过程的方法。该方法被提供在耦合到所述一个或多个 3G 电信网络的至少一对 H. 324 型终端之间。该方法包括在呼叫信令过程之后,建立第一终端和第二终端之间的承载信道,以及在所述第二终端处,接收用于所述第一终端和所述第二终端之间的呼叫的一个或多个优选。所述一个或多个优选与用于所述第一终端和所述第二终端之间的所述呼叫的一个或多个操作模式相关联。该方法还包括在所述第二终端处,使用所述承载信道通过电信网络的一部分接收用于操作的移动级别。该方法还包括在所述第二终端处,接收一个或多个媒体流。根据实施例,所述一个或多个优选、所述用于操作的移动级别和所述一个或多个媒体流被交叉存储。另外,所述第二终端被适配为在所述承载信道建立之后接收所述一个或多个媒体流。

[0035] 根据本发明的另一实施例,提供了一种使用一个或多个 3G 电信网络发起缩减了建立时间的用户之间的呼叫的建立过程的方法。该方法被提供在耦合到所述一个或多个 3G 电信网络的至少一对 H. 324 型终端之间。该方法包括在呼叫信令过程之后,建立第一终端和第二终端之间的承载信道。该方法还包括在建立会话配置之前传送媒体。该方法还包括发送具有用于所述会话配置的一个或多个优选的消息。在特定实施例中,用于所述会话配置的一个或多个优选由与所述媒体交叉存储的客户消息以信号的形式发出。在特定实施例中,所述建立时间小于 3 个往返时间或者小于 2 个往返时间或者小于 1 个往返时间或者小于往返时间的 1/2。

[0036] 根据本发明的替代实施例,提供了一种使用一个或多个 3G 电信网络发起缩减了

建立时间的用户之间的呼叫的方法。该方法被提供在耦合到所述一个或多个 3G 电信网络的至少一对 H. 324 型终端之间。该方法包括通过电信网络将呼叫信令消息从第一设备发送到第二设备以发起呼叫,以及一旦所述第二设备接收到所述呼叫信令消息,就建立所述第一设备和所述第二设备之间的承载信道。该方法还包括确定用于操作的移动级别,以及在 H. 245 终端能力集消息中提供定义一个或多个操作模式的一个或多个能力。该方法还包括发送所述 H. 245 终端能力集消息中的所述一个或多个能力,以及基于所述一个或多个操作模式中的一个或多个操作模式通过所述承载信道建立所述第一设备和所述第二设备之间的操作模式。

[0037] 根据本发明的另一替代实施例,提供了一种使用一个或多个 3G 电信网络发起缩减了建立时间的用户之间的呼叫的方法。该方法被提供在耦合到所述一个或多个 3G 电信网络的至少一对 H. 324 型终端之间。该方法包括在呼叫信令过程之后建立第一终端和第二终端之间的承载信道,以及确定要利用缩减了建立时间的建立过程。该方法还包括使用所述承载信道通过电信网络的一部分将第一客户消息从所述第一终端发送到所述第二终端,以及在所述第一终端处,监视来自所述第二终端的第二客户消息。该方法还包括检测缩减了建立时间的建立过程是否正在被所述第二终端使用,以及转到不同的建立过程。在特定实施例中,所述不同的建立过程由标准的建立时间来表征。

[0038] 根据本发明的另一替代实施例,提供了一种修改使用一个或多个 3G 电信网络的用户之间的呼叫的操作模式的方法。该方法被提供在耦合到所述一个或多个 3G 电信网络的至少一对 H. 324 型终端之间。该方法包括利用缩减了建立时间的技术来建立用户之间的呼叫。所述呼叫由根据本发明实施例的第一操作模式来表征。该方法还包括确定用于所述呼叫的第二操作模式,以及利用传统的 H. 245 过程来协商用于所述呼叫的第二操作模式。该方法还包括建立用于所述呼叫的第二操作模式。在实施例中,所述第二操作模式由所述第一操作模式所没有提供的附加能力来表征。在特定实施例中,所述第二操作模式由以下各项中的至少一个来表征:添加信道、去除信道、修改信道或替换信道,所述信道与所述第一操作模式相关联地被创建。

[0039] 根据本发明的特定实施例,提供了一种使用一个或多个 3G 电信网络发起缩减了建立时间的用户之间的呼叫的建立过程的方法。该方法被提供在耦合到所述一个或多个 3G 电信网络的至少一对 H. 324 型终端之间。该方法包括提供存储在一个或多个存储器中的一个或多个表格。在实施例中,所述一个或多个表格包括一个或多个预定义的轮廓描述。所述一个或多个预定义的轮廓描述与第一终端和第二终端之间的呼叫的一个或多个操作模式相关联。该方法还包括利用呼叫信令过程建立所述第一终端和所述第二终端之间的承载信道,以及在 H. 245 消息中的一个或多个非标准、标准或客户字段中指示一个或多个预定义的轮廓描述。该方法还包括在所述第二终端处,接收用于所述呼叫的一个或多个优选。所述一个或多个优选指定所述一个或多个预定义的轮廓描述中的至少一个。该方法还包括在所述第二终端处,部分地基于所接收到的一个或多个优选确定用于所述呼叫的兼容操作模式。此外,该方法包括根据所述一个或多个预定义的轮廓描述中的至少一个通过所述承载信道建立用于所述呼叫的兼容操作模式。

[0040] 根据本发明的另一特定实施例,提供了一种使用一个或多个 3G 电信网络发起缩减了建立时间的用户之间的呼叫的建立过程的方法。该方法被提供在耦合到所述一个或多

个 3G 电信网络的至少一对 H. 324 型终端之间。该方法包括提供存储在一个或多个存储器中的一个或多个表格。在实施例中,所述一个或多个表格包括一个或多个预定义的轮廓描述。所述一个或多个预定义的轮廓描述与第一终端和第二终端之间的呼叫的一个或多个操作模式相关联。该方法还包括通过呼叫信令过程建立所述第一终端和所述第二终端之间的承载信道,以及在所述承载体上发送的一个或多个客户消息中指示一个或多个预定义的轮廓描述。该方法还包括在所述第二终端处,接收用于所述呼叫的一个或多个优选。所述一个或多个优选指定所述一个或多个预定义的轮廓描述中的至少一个。该方法还包括在所述第二终端处,部分地基于所接收到的一个或多个优选确定用于所述呼叫的兼容操作模式。此外,该方法包括根据所述一个或多个预定义的轮廓描述中的至少一个通过所述承载信道建立用于所述呼叫的兼容操作模式。

[0041] 根据本发明的另一特定实施例,提供了一种使用一个或多个 3G 电信网络发起缩减了建立时间的用户之间的呼叫的建立过程的方法。该方法被提供在耦合到所述一个或多个 3G 电信网络的至少一对 H. 324 型终端之间。该方法包括提供存储在一个或多个存储器中的一个或多个表格。在实施例中,所述一个或多个表格包括一个或多个预定义的轮廓描述。所述一个或多个预定义的轮廓描述与第一终端和第二终端之间的呼叫的一个或多个操作模式相关联。该方法还包括通过呼叫信令过程建立所述第一终端和所述第二终端之间的承载信道,以及在呼叫信令消息中传送的一个或多个客户消息中指示一个或多个预定义的轮廓描述。该方法还包括在所述第二终端处,接收用于所述呼叫的一个或多个优选。所述一个或多个优选指定所述一个或多个预定义的轮廓描述中的至少一个。该方法还包括在所述第二终端处,部分地基于所接收到的一个或多个优选确定用于所述呼叫的兼容操作模式。此外,该方法还包括根据所述一个或多个预定义的轮廓描述中的至少一个通过所述承载信道建立用于所述呼叫的兼容操作模式。

[0042] 根据本发明的特定实施例,提供了一种使用一个或多个 3G 电信网络发起缩减了建立时间的用户之间的呼叫的建立过程的方法。该方法被提供在耦合到所述一个或多个 3G 电信网络的至少一对 H. 324 型终端之间。该方法包括确定用于第一终端处的一个或多个操作模式的第一组优选,以及确定用于第二终端处的一个或多个操作模式的第二组优选。该方法还包括通过呼叫信令过程建立所述第一终端和所述第二终端之间的承载信道,以及将与所述第二组优选相关联的客户消息从所述第二终端发送到所述第一终端。该方法还包括在所述第一终端处,根据所述第一组优选和所述第二组优选选择一个或多个操作模式,以提供所选择的一个或多个操作模式。该方法还包括在所述第二终端处,选择与在所述第一终端处选择的操作模式相同的一个或多个操作模式。此外,该方法包括通过所述承载信道建立所述第一设备和所述第二设备之间的所述所选择的一个或多个操作模式。

[0043] 利用本发明实现了优于传统技术的很多优点。例如,本发明的实施例实现了呼叫建立时间的减少,从而改善客户体验。另外,其它实施例减少了呼叫建立时间波动并且减少了操作者和网络计费考虑。此外,本发明的实施例保持与现有协议的兼容。取决于实施例,可以实现这些优点中的一个或多个,也可以实现其它优点。在所附权利要求中,具体给出了以我们的知识来看是新颖的本发明的目的、特征和优点。通过参考下面的描述并结合附图,可以最佳地理解本发明的组织和操作方式以及更多的目的和优点。

附图说明

[0044] 图 1A 是用于图示当 H. 245 请求消息被从一个终端发送到另一终端时在两个 H. 324 终端之间流动的通信的图；

[0045] 图 1B 示出了用于 H. 324 型设备之间的呼叫的会话建立。注意，在这种情况下使用的是单向视频信道（例如 H. 223 复用器的适配层 AL2 上的视频）；

[0046] 图 2 是示出了根据本发明实施例的 AnswerFast1 的使用的简化图；

[0047] 图 3A 是示出了根据本发明实施例的 AnswerFast2 的使用的简化图；

[0048] 图 3B 是示出了根据本发明另一实施例的 AnswerFast2 的使用的简化图；

[0049] 图 4 是示出了根据本发明实施例的来自 AnswerFast2 的 fallback 的简化图；

[0050] 图 5 是示出了根据本发明实施例在两个 H. 324 终端之间的 Q. 931 SETUP 中的 AnswerFast3 的使用的简化图；

[0051] 图 6A 是示出了根据本发明实施例的 AnswerFast4 的使用的简化图；

[0052] 图 6B 是示出了根据本发明另一实施例的 AnswerFast4 的使用的简化图；

[0053] 图 7 是根据本发明实施例的 AnswerFast4 帧的结构简化图示；以及

[0054] 图 8 是在 AnswerFast4 帧中传送媒体的根据本发明实施例的 AnswerFast4 的方法的简化图。

具体实施方式

[0055] 两个 H. 324M（带有其附录 C 的 H. 324）之间的典型的视频电话会话的建立需要完成若干个过程，例如移动级别检测和 H. 245 消息过程。此外，使用（带编号的）简单重传协议（NSRP）来实现 H. 245 消息的可靠传输，NSRP 实际上提供与 TCP 相同的功能。虽然使用类似于 TCP 的技术对 NSRP 进行优化可以在一定程度上减少会话建立时间，但是延迟仍然很大并且仍然比没有 FastConnect 的 H. 323 的延迟长。将更快的会话建立技术引入 H. 324 将使其在延迟方面与类似的视频电话协议（H. 323 和 SIP）相一致，并且将极大地改善用户体验。这些技术被总地称为 AnswerFast。

[0056] 根据本发明的实施例，提出了用于加快会话建立时间的若干种技术，下面会更全面地描述。在具体实施例中，一种技术被添加到 H. 324M/3G-324M 实现向导并且其余的三种技术被添加作为 H. 324 的附录。本领域普通技术人员应当意识到很多变化、修改和替换。

[0057] 将快速建立技术添加作为 H. 324 及其推荐的附录将大大改善使用基于这些标准的设备的客户端的用户体验。此外，将该附录用于 3G-324M 的 3GPP 的推荐也将导致对于使用 3GPP 版本的设备的用户体验的大大改善。

[0058] 在本说明书中描述了四种会话加速方法。这些方法在这里被总地称为 AnswerFast 并且包括以下几种：

[0059] AnswerFast1：这种方法使得终端能够以特定方式组合 H. 245 消息以加快会话建立时间。这种方法被提出作为对 H. 324M/3G-324M 实现向导的补充。

[0060] AnswerFast2：这种方法利用 H. 245TerminalCapabilitySet（终端能力集）请求消息中的字段。这种方法被提出作为 H. 324 推荐的附录。

[0061] AnswerFast3：这种方法利用信令层（TS 24.008）来合并一个或多个优选操作模式。这种方法被提出作为 H. 324 推荐的附录。

[0062] AnswerFast4:这种方法发送优选的操作模式作为在承载信道上发送的第一突发位串。这种方法被提出作为 H. 324 推荐的附录。

[0063] 作为示例,在 H. 324 中利用 AnswerFast 技术的一种分级顺序是:

[0064] 1. AnswerFast3

[0065] 2. AnswerFast4

[0066] 3. AnswerFast2

[0067] 4. AnswerFast1

[0068] 5. 不使用 AnswerFast 的正常会话

[0069] 根据该分级层次,在成功使用 AnswerFast3 和 AnswerFast4 之后可以采用 AnswerFast1。AnswerFast1 可以与 AnswerFast2 同时被采用。本领域普通技术人员将意识到很多变化、修改和替换。

[0070] 与可应用的电信标准相关的附加信息例如可以在下面的参考文献中找到,这些参考文献通过引用被结合于此以用于所有目的。

[0071] 1. H. 324ITU-T 推荐 - 用于低比特率多媒体通信的终端。03/2002

[0072] 2. 3GPP TS 24. 008- 移动无线电接口层 3 规范 ;核心网络协议。

[0073] 3. 3GPP TS 26. 110- 用于电路交换多媒体电话服务的编解码器。

[0074] 4. 3GPP TS 26. 111-用于电路交换多媒体电话服务的编解码器 ;对 H. 324 的修改。

[0075] AnswerFast1

[0076] 根据本发明的实施例,AnswerFast1 被提出作为对 H. 324 实现向导的补充。AnswerFast1 提供了一种机制,借助该机制,终端组合多个 H. 245 消息以减少会话建立时间。在 H. 324 内使用 H. 245 允许终端将多个 H. 245 消息串接到单个 PDU 中,从而无需对每个请求 / 响应对使用两次往返 (由于需要针对每个 PDU 的 SRP 响应)。虽然一些被部署的 H. 324 终端不利用 这个能力,但是其它 H. 324 终端将包括这些技术。

[0077] 通过允许终端使用串接的 H. 245,AnswerFast1 技术将呼叫建立所需要的往返的次数从 10 次降为 3 次。作为示例,终端可以在单个 PDU 中发送 MasterSlaveDetermination (主从判定) 请求和 TerminalCapabilitySet 请求消息,或者可以在单个 PDU 中发送 TerminalCapabilitySetAck (终端能力集确认)、MasterSlaveDeterminationAck (主从判定确认)、开放逻辑信道请求和 MultiplexEntrySend (复用条目发送) 请求消息。

[0078] 根据本发明的实施例,AnswerFast1 利用已有的协议设施,而不是作为对已有的协议设施的扩展。因而,除了那些 H. 245 和 H. 324 标准已经允许和定义的行为和协议元素之外,实现 AnswerFast1 的终端不需要再定义任何行为或协议要素。

[0079] 图 2 是示出了根据本发明实施例的 AnswerFast1 的使用的简化图。一般而言,媒体可以是单向的或双向的。如图 2 中所示,在 AnswerFast1 技术中,H. 245 消息被串接。

[0080] 通过注意接收终端是否忽视了 PDU 中的第二和随后的 H. 245 元素,实现与不执行 AnswerFast1 的终端的相互操作,发送终端可以检测任何超时并且使用每个 PDU 一个 H. 245 消息继续 H. 245 消息。

[0081] AnswerFast2

[0082] 根据本发明的另一实施例,AnswerFast2 方法使用 H. 245 协议来发送“特殊”消息,该“特殊”消息的目的在于缩短建立会话的过程。想法是尽可能快地发送特殊消息,并且这

可以用各种方式来实现。选择哪种方式取决于用户想要放弃传统的 H. 324 会话建立的迫切程度。例如, H. 324 协议要求第一 H. 245 消息为 TerminalCapabilitySet (TCS) 请求消息。因此, 用户可以在 TCS 中插入特殊消息。或者, 如果用户不关心与 H. 324 标准文字上的兼容, 则用户也可以在 TCS 之前发送特殊消息 (以在消息中出现的顺序)。本发明的实施例涵盖了为了加速会话建立而发送特殊消息的概念, 而不管消息的实际位置和顺序, 这将取决于具体实施例。

[0083] 这些特殊消息被称为“非标准的”, 因为传统的 H. 324 协议不适合于它们, 并且它们也没有被标准化。例如, 非标准消息可以被插入作为 TerminalCapabilitySet 请求消息的“非标准”能力, 并且这是我们将描述以不失一般性地说明操作的机制的方法。“非标准”能力允许 H. 324 型终端定义实现更快会话建立的操作模式。下面会更全面地讨论, AnswerFast2 能够实现被包括在非标准能力中的信息量的最小化。结果, 利用 AnswerFast2 的实施例将被传送的信息量例如减少至最小量。我们将这些非标准能力称为非标准能力或非标准 H. 245 能力。

[0084] 图 3A 是示出了根据本发明实施例的 AnswerFast2 的使用的简化图。如图 3A 中所示, H. 245 非标准能力被用在支持 AnswerFast2 的两个 H. 324 终端之间。在 H. 245 非标准能力中支持 AnswerFast2 的两个 H. 324 终端之间的消息流被示出。媒体可以是单向或双向信道。通过位字段的使用和 / 或轮廓描述 (profile) 的使用来使用最少量的信息来用信号发送能力使需要被发送的信息量最小化。这又导致了最小化的呼叫建立时间, 甚至是在呼叫建立时间被减小的情况下。

[0085] 对于 AnswerFast2, 轮廓描述可以与针对 AnswerFast3 或 AnswerFast4 或任何所列出的变形所描述的相同。也可以利用最少的附加信息或者另外的未使用字段的特殊使用 and 说明来指示基于已可用信息的预定义规则的系统的使用。示例可以是能力指示和规则的使用, 以从传统能力中选择关于哪些信道将以加速方式被开放。这可以完全通过推理来实现, 或者也可以被显式地确认。确认也可以包含额外的会话信息, 例如用于开放信道的附加信息。

[0086] 为了在 H. 245 非标准能力中使用 AnswerFast2, 呼叫终端在其发送给被叫方终端的 TerminalCapabilitySet 中包括 NonStandardParameter 类型的能力 (下面会更全面地描述这个能力的可能格式)。这个能力包含被叫终端开始会话所需要的附加信息。通过包括这个非标准能力, 使得呼叫方能够接受被叫方关于 AnswerFast2 是否被使用以及选择什么信道的决定。

[0087] 如果被叫终端接受 AnswerFast2 能力, 则其可以利用包含呼叫终端开始会话所需要的另外的消息的 NonStandardMessage 做出响应 (下面会更全面地描述用于该能力的可能格式)。在一些实施例中, 被叫终端不将任何附加的能力包括到其发送给被叫终端的 TerminalCapabilitySet 中。另外, 在使用这里所描述的后退过程的情况下, 诸如 MasterSlaveDetermination 请求消息之类的其它 H. 245 消息可以与 TerminalCapabilitySet 相串接。

[0088] 图 3B 是示出了根据本发明的另一实施例的 AnswerFast2 的使用的简化图。如图 3B 中所示, H. 245 非标准能力被用在支持 AnswerFast2 的两个终端之间。在 H. 245 非标准能力中支持 AnswerFast2 的两个 H. 324 终端之间的消息流被示出。在这种情况下, 推理或优

选规则集被用在每个终端处,并且在可以开始媒体传输之前,不要求发送可选的响应消息。媒体可以是单向或双向信道。

[0089] AnswerFast2 请求能力

[0090] 根据本发明的实施例, AnswerFast2 请求能力被提供如下。呼叫终端通过将 NonStandardParameter 类型的能力包括到传出 TerminalCapabilitySet 中来请求 AnswerFast2。这个能力由具有要确定的对象 ID 的 IDNonStandardIdentifier 来标识。NonStandardParameter 的数据字段被填充有具有以下 ASN 定义的 PER 编码结构。

[0091] AnswerFast2Request ::= SEQUENCE

[0092] {version INTEGER(1..255),

[0093] afkey INTEGER(1..MAX),

[0094] terminalType INTEGER(0..255), --For

[0095] Master Slave Determination

[0096] multiplexEntryDescriptors SET SIZE(1..15) OF

[0097] MuI tiplxEntryDescriptor

[0098] OPTIONAL, --MTE

[0099] }

[0100] version 字段指示 AnswerFast2 扩展的版本。afkey 字段是标识其为 AnswerFast2 非标准参数的唯一标识符并且被定义为 71123521。利用与来自呼叫方的传出 H.245MasterSlaveDetermination 请求的 terminalType 字段 中的值相同的值对 terminalType 字段进行编码。并且最后, multiplexEntryDescriptors 是将用在传出 MultiplexEntrySend 请求中的设置。

[0101] NonStandardIdentifier 被定义为“{iso(1)member-body(2)au(36)acn(71123521)vendor specific 1(1)vendor specific 2(1)}”,其代表 AnswerFast2。

[0102] 一般地,优选地是呼叫终端能够开放用于在传出 TerminalCapabilitySet 中被通告的全部 transmitAudioCapability(发送音频能力)、receiveAudioCapability(接收音频能力)(也被认为具有发送音频的能力)、receiveAndTransmitAudioCapability(接收和发送音频能力)、transmitVideoCapability(发送视频能力)、receiveVideoCapability(接收视频能力)(也被认为具有发送音频的能力)以及 receiveAndTransmitVideoCapability(接收和发送视频能力)条目,因为接收终端将每个能力解释为所提出的 OpenLogicalChannel(开放逻辑信道)请求。每个被指示的能力(接收和/或发送)可以被接收方解释为提出开放匹配该能力的逻辑信道。诸如接受的优选顺序之类的其它规则或者基于媒体类型的限制可以被应用以确定要被开放的信道的属性。媒体类型限制可以采用将被加速的会话建立限制于单一音频、单一视频或单一数据信道的形式。

[0103] 另外,一般优选复用表格条目是对称的。因而,在一些实施例中,呼叫终端将其复用表格设置为就是呼叫终端指定用于其所传送信道的复用表格。终端可以利用某种预定义的、预定的或显式的方法来确定其复用表格条目。在其中被叫终端将其复用表格条目设置为就是呼叫终端所使用的条目的情况下,接收方被允许正确地接受并处理接收到的数据。

[0104] AnswerFast2 能力被包含在能力表格内的 CapabilityDescriptor 中,该能力不同于音频、视频和用户指示能力。这确保不支持 AnswerFast2 的终端将忽略附加条目。支持

AnswerFast2的端点一般在与 AnswerFast2 能力相同的 CapabilityDescriptor 中提供多个能力。这允许将来使用新的 NonStandardIdentifier 值来改进 AnswerFast2 过程。

[0105] AnswerFast2 响应

[0106] 根据本发明的实施例, AnswerFast2 请求响应可以按以下方式提供。如果被叫终端接收到包含 AnswerFast2 能力的 TerminalCapabilitySet, 则其将通过比较接收到的 AnswerFast2 请求中的终端类型值与用于本地终端的值来进行主从判定。最高值将被选择作为主方。在具有相同的终端类型值的情况下, 呼叫终端将被选择作为主方。可替换地, 如果 MasterSlaveDetermination 请求与 TerminalCapabilitySet 一起被发送, 则其可以被用于主从判定。

[0107] 被叫终端将分析接收到的能力表格以确定所提议用于新连接的 OpenLogicalChannel 和复用表格条目。如果被叫终端不能获得可接受的信道配置或者如果其不能接受所提供的 multiplexEntryDescriptor, 则被叫终端可以利用正常的 TerminalCapabilitySetAck 做出响应。如果被叫终端不支持 AnswerFast2, 也将发生以上情况。

[0108] 如果可以获得可接受的信道配置和复用表格条目, 则被叫方可以利用 NonStandardMessage 类型的 H.245ResponseMessage 替换正常的 TerminalCapabilitySetAck。非标准响应消息的 NonStandardIdentifier 将具有与传入的 AnswerFast2Request 相同的对象 ID。NonStandardParameter 的数据字段被填充有具有如下 ASN 定义的 PER 编码结构:

[0109] AnswerFast2Response:: = SEQUENCE

[0110] {

[0111] sequenceNumber SequenceNumber,

[0112] version INTEGER(1..255),

[0113] decision CHOICE--MasterSlaveDetermination result based on

[0114] " terminalType" compare

[0115] { --if terminalType is the same then caller

[0116] master NULL, --is always the master

[0117] slave NULL

[0118] },

[0119] multiplexTableEntryNumber SET SIZE(1..15) OF

[0120] MultiplexTableEntryNumber OPTIONAL,

[0121] logicalChannels SEQUENCE OF OpenLogicalChannel,

[0122] }

[0123] sequenceNumber 字段对应于被该响应替换的 TerminalCapabilitySetAck 的序列号值。这允许呼叫终端保持 H.245 消息同步。Decision 字段指示被叫终端的主/从状态, 即呼叫终端将其主/从状态设置为在该字段中指示的值的相反值。MultiplexTableEntryNumber 字段包含被叫终端所接受的全部复用表格条目的列表。一般而言, 对于复用表格条目存在隐含的对称关系。被叫终端将其复用表格设置为就是呼叫者终端为其所传送的信道指定的复用表格。

[0124] LogicalChannels 字段包含两个终端将传送的全部信道的列表。从呼叫方传送的信道用 forwardLogicalChannelParameters 元素中的 nullData 值的 dataType 字段结合可选的包含信道信息的 reverseLogicalChannelParameters 来指示。

[0125] 从 AnswerFast2 后退

[0126] 根据本发明的实施例,后退技术被提供用于不支持这里所描述的 AnswerFast 技术中的一种或多种的终端。例如,对于从 AnswerFast2 后退,如果被叫终端不支持 AnswerFast2,或者如果其拒绝所给出的 AnswerFast2 参数,则被叫终端接收传统的 TerminalCapabilitySetAck 并且正常的 H. 245 协商被用于继续该呼叫。

[0127] 图 4 是示出了根据本发明实施例从 AnswerFast2 后退的简化图。如图 4 中所示,呼叫终端试图向不支持 AnswerFast2 的终端发出在 H. 245 非标准能力中具有 AnswerFast2 的呼叫。在呼叫终端接收到 TCSAck 之后,MSD 被发送并且传统的 H. 245 协商被执行。

[0128] AnswerFast3

[0129] 如果下层呼叫信令网络能够传输终端定义的附加数据元素,则 AnswerFast3 允许 H. 324 呼叫终端指定会话轮廓描述列表作为 Q. 931SETUP PDU 的一部分。这种技术与 H. 323FastConnect 所执行的过程有一些相似之处。根据本发明的实施例,提供了指定用于复用器的值和用于编解码器的 H. 245 参数和逻辑信道的会话轮廓描述。在具体实施例中,用于复用器的各个方面的确切值、用于将被使用的编解码器的 H. 245 参数以及逻辑信道由会话轮廓描述指定。使用本发明实施例所提供的轮廓描述,终端能够在被叫终端接受呼叫时交换会话的参数,而不是在呼叫被接受之后使用移动级别检测、多个 H. 245 过程和 NSRP 往返。

[0130] 根据本发明的实施例,会话轮廓描述显式或隐式地定义以下信息:

- [0131] • 初始移动级别
- [0132] • 用于确定主 / 从状态的终端类型
- [0133] • 视频编解码器
- [0134] • 音频编解码器
- [0135] • 逻辑信道号
- [0136] • H. 223MUX 表格条目和参数限制

[0137] 这里所描述的轮廓描述可以覆盖呼叫的若干特征、呼叫的全部特征或者仅覆盖单个特征。另外,轮廓描述可以与优选规则相结合,这些优选规则可以是相互补充的、互斥的或者相互的任意组合。本领域普通技术人员将意识到很多变化、修改和替换。

[0138] 仅仅作为示例,各个轮廓描述可以被用于音频、视频、数据和复用器。拱形轮廓描述可以使用子轮廓描述作为分开的部分或显式定义每个细节。轮廓描述也可以参考其它标准和推荐的轮廓描述。轮廓描述可以指示“只发送”、“只接收”或“发送和接收”能力。轮廓描述也可以基于单个编解码器被使用,因而各个编解码器具有与其相关联的不同轮廓描述。

[0139] 轮廓描述修改器可以被用于以更通用的方式来修改若干轮廓描述的多个方面。例如,如果链路的带宽要增大,则例如与每个信道相关联的双倍带宽(由于绑定或其它原因)也将增大(例如加倍)。然而,如果轮廓描述是硬编码的,则信道将较少利用资源。在这种情况下,规则可以被应用于所有轮廓描述,以使得具有可变比特率的所有信道得到成比例

的增加,同时恒定比特率的信道没有增加。重新分配可以是成比例的,或者冗余编码可以被应用于具有所得到的有效速率变化的某些信道。其它轮廓描述特征也可以基于比特率被修改,例如视频帧大小或帧速率。因而,在达到某个比特率之后,可以使用下一次帧大小的扩大(即 QCIF → CIF),或者可以增大帧速率。

[0140] 其它轮廓描述可以被修改,以使得它们只在某些其它条件下变为活动的。一个示例是 CIF 视频轮廓描述,该轮廓描述一直到满足预定的足够的比特率时才变为活动的。在特定实施例中,预定的足够的比特率为 128kbps,而在其它实施例中,使用其它比特率。

[0141] 另一种修改器可以是对用于会话的对称属性的期望的指示。一个这种对称可能是希望对于发送和接收具有相同的编解码器运行。由于某些设备中的某些限制(例如处理功率或内部存储器),使得这可能是需要的。

[0142] 音频轮廓描述可以指定很多特征,例如但不限于与编解码器、所允许的 AL-SDU(最大 al-sdu)的最大比特率和最大数目相关的特征。视频轮廓描述可以指定很多特征,包括但不限于编解码器、帧大小、最大比特率、unrestrictedVectors、arithmeticCoding、advancedPrediction、pbFrames、decoderConfigurationInformation 以及它们的组合等等。复用器轮廓描述可以指定很多特征,包括但不限于复用器级别和双倍标志或可选头部的使用,以及用于复用数据/媒体流的其它信道之间的关系。

[0143] 轮廓描述也可以具有与它们相关联的其它预定义的特征,例如将逻辑信道号提前指派给给定的逻辑信道类型或轮廓描述定义。轮廓描述还可以定义编解码器或逻辑信道与复用器表格条目或复用器表格条目号之间的关系。简单的规则是将逻辑信道号映射到复用器表格条目号,或者反过来,例如复用器表格条目 1 映射到 / 自针对音频信道的逻辑信道号 1,并且复用器表格条目 2 映射到 / 自针对视频信道的逻辑信道号 2。

[0144] 轮廓描述可以被创建在 H. 324 推荐的附录中。在独立于 H. 324 推荐的文档中创建或细化另外的轮廓描述可以被用于以工业上更有用的方式扩展轮廓描述。单独的一组轮廓描述可以由 H. 324 和 3GPP/3G-324M 指定和推荐。不同的轮廓描述可以被用在不同的 3GPP/3G-324M 版本中,允许轮廓描述索引/标识符的再次使用和对设备中所需要/期望性能的更大控制。本发明的实施例不限于目前可用的轮廓描述,而是包括使用将被开发并标准化的将来的轮廓描述。

[0145] 仅作为示例,在下面的描述中列出了多个音频、视频和复用轮廓描述。这些轮廓描述不希望限制本发明,而只是提供本发明的各个实施例所利用的轮廓描述的示例。

[0146] 音频轮廓描述

[0147] 音频轮廓描述 0 (0x0000)

[0148] G. 723. 1 音频

[0149] Baseline 轮廓描述 [TBD]

[0150] [其它子集 TBD]

[0151] 音频轮廓描述 256 (0x0100)

[0152] G. 711 音频

[0153] Baseline 轮廓描述 [TBD]

[0154] [其它子集 TBD]

[0155] 音频轮廓描述 4096 (0x1000)

- [0156] GSM-AMR 音频
- [0157] Baseline 轮廓描述 [TBD]
- [0158] 音频轮廓描述 16385 (0x1001)
- [0159] GSM-AMR 音频
- [0160] 3G-324M 推荐的轮廓描述 [TBD]
- [0161] [其它子集 TBD]
- [0162] 视频轮廓描述
- [0163] 视频轮廓描述 0 (0x0000)
- [0164] H. 263QCIF 视频
- [0165] Baseline 轮廓描述 [TBD]
- [0166] [其它子集 TBD]
- [0167] 视频轮廓描述 16 (0x0010)
- [0168] H. 263QCIF 视频
- [0169] 3G-324M 推荐的轮廓描述 [TBD]
- [0170] [其它子集 TBD]
- [0171] 视频轮廓描述 256 (0x0100)
- [0172] H. 261QCIF 视频
- [0173] Baseline 轮廓描述 [TBD]
- [0174] [其它子集 TBD]
- [0175] 视频轮廓描述 4096 (0x1000)
- [0176] MPEG4- 视频
- [0177] 3G-324M 推荐的轮廓描述 [TBD]
- [0178] 复用轮廓描述 (在下面的轮廓描述中, 音频信道被表示为 A1、A2、A3 等, 并且视频信道被表示为 V1、V2、V3 等。)
- [0179] 复用轮廓描述 0 (0x0000)
- [0180] 1 = (LCN A1, RC UCF)
- [0181] 复用轮廓描述 1 (0x0001)
- [0182] 1 = (LCN V1, RC UCF)
- [0183] 复用轮廓描述 256 (0x0100)
- [0184] 1 = (LCN A1, RC UCF),
- [0185] 2 = (LCN V1, RC UCF)
- [0186] 复用轮廓描述 512 (0x0200)
- [0187] 1 = (LCN A1, RC UCF),
- [0188] 2 = (LCN V1, RC UCF),
- [0189] 3 = {LCN A1, RC 25}, (LCN V1, RC UCF)
- [0190] 4 = {LCN A1, RC 22}, (LCN V1, RC UCF)
- [0191] 5 = {LCN A1, RC 5}, (LCN V1, RC UCF)
- [0192] 6 = {LCN A1, RC 25}, (LCN0, RC UCF)
- [0193] 7 = {LCN A1, RC 22}, (LCN0, RC UCF)

- [0194] $8 = \{LCN\ A1, RC\ 5\}, (LCN0, RC\ UCF)$
- [0195] 复用轮廓描述 513(0x0201)
- [0196] $1 = (LCN\ A1, RC\ UCF),$
- [0197] $2 = (LCN\ V1, RC\ UCF),$
- [0198] $3 = (LCN\ A1, RC\ 26), (LCN\ V1, RC\ UCF)$
- [0199] $4 = \{LCN\ A1, RC\ 23\}, (LCN\ V1, RC\ UCF)$
- [0200] $5 = \{LCN\ A1, RC\ 6\}, (LCN\ V1, RC\ UCF)$
- [0201] $6 = (LCN\ A1, RC\ 26), (LCN0, RC\ UCF)$
- [0202] $7 = (LCN\ A1, RC\ 23), (LCN0, RC\ UCF)$
- [0203] $8 = (LCN\ A1, RC\ 6), (LCN0, RC\ UCF)$
- [0204] 复用轮廓描述 528(0x0210)
- [0205] $1 = (LCN\ A1, RC\ UCF),$
- [0206] $2 = (LCN\ V1, RC\ UCF),$
- [0207] $3 = \{LCN\ A1, RC\ 32\}, (LCN\ V1, RC\ UCF)$
- [0208] $4 = \{LCN\ A1, RC\ 27\}, (LCN\ V1, RC\ UCF)$
- [0209] $5 = (LCN\ A1, RC\ 22), (LCN\ V1, RC\ UCF)$
- [0210] $6 = \{LCN\ A1, RC\ 20\}, (LCN\ V1, RC\ UCF)$
- [0211] $7 = (LCN\ A1, RC\ 19), (LCN\ V1, RC\ UCF)$
- [0212] $8 = (LCN\ A1, RC\ 17), (LCN\ V1, RC\ UCF)$
- [0213] $9 = (LCN\ A1, RC\ 15), (LCN\ V1, RC\ UCF)$
- [0214] $10 = (LCN\ A1, RC\ 14), (LCN\ V1, RC\ UCF)$
- [0215] $11 = (LCN\ A1, RC\ 7), (LCN\ V1, RC\ UCF)$
- [0216] $12 = \{LCN\ A1, RC\ 2\}, (LCN\ V1, RC\ UCF)$
- [0217] $13 = (LCN\ A1, RC\ 32), (LCN0, RC\ UCF)$
- [0218] $14 = \{LCN\ A1, RC\ 7\}, (LCN0, RC\ UCF)$
- [0219] $15 = \{LCN\ A1, RC\ 2\}, (LCN0, RC\ UCF)$
- [0220] 复用轮廓描述 529(0x0211)
- [0221] $1 = (LCN\ A1, RC\ UCF),$
- [0222] $2 = (LCN\ V1, RC\ UCF),$
- [0223] $3 = (LCN\ A1, RC\ 33), (LCN\ V1, RC\ UCF)$
- [0224] $4 = \{LCN\ A1, RC\ 28\}, (LCN\ V1, RC\ UCF)$
- [0225] $5 = \{LCN\ A1, RC\ 23\}, \{LCN\ V1, RC\ UCF\}$
- [0226] $6 = \{LCN\ A1, RC\ 21\}, \{LCN\ V1, RC\ UCF\}$
- [0227] $7 = \{LCN\ A1, RC\ 20\}, \{LCN\ V1, RC\ UCF\}$
- [0228] $8 = \{LCN\ A1, RC\ 18\}, \{LCN\ V1, RC\ UCF\}$
- [0229] $9 = \{LCN\ A1, RC\ 16\}, \{LCN\ V1, RC\ UCF\}$
- [0230] $10 = \{LCN\ A1, RC\ 15\}, \{LCN\ V1, RC\ UCF\}$
- [0231] $11 = (LCN\ A1, RC\ 8), \{LCN\ V1, RC\ UCF\}$
- [0232] $12 = \{LCN\ A1, RC\ 3\}, \{LCN\ V1, RC\ UCF\}$

[0233] 13 = {LCN A1, RC 33}, (LCN0, RC UCF)

[0234] 14 = {LCN A1, RC 8}, (LCN0, RC UCF)

[0235] 15 = {LCN A1, RC 3}, (LCN0, RC UCF)

[0236] 在一些实施例中,逻辑信道被预先分配。例如,对于一个或多个音频信道,逻辑信道号为 1(A1)、17(A2)、33(A3)等。对于一个或多个视频信道,逻辑信道号为 2(V1)、18(V2)、34(V3)等。应当注意,AMR 和 MPEG4 被定义在 3GPP 中并且用在这里仅仅是用于参考。本领域普通技术人员将意识到很多变化、修改和替换。

[0237] Q. 931 消息中的封装

[0238] 用在 3GPP 中的 Q. 931 信令的另一方面在于某些信息元素比其它信息元素优选。例如,Set up(建立)/Connect(连接)消息中的用户-用户信息元素可能被移动交换中心阻拦(例如出于防止欺骗的原因)。因而,使用 Set up/Connect Q. 931 消息中的其它信息元素(例如 Subaddress IE(参见 3GPP TS 24.008))可以对网络基础设施更透明。

[0239] 这个提议将对适当的信息元素的选择留给商家和设备提供商。Subaddress 字段可能比用户-用户信息字段更合适。如果是这种情况,则可用于会话轮廓描述信息的空间的最大大小可以被限制为 20 个八位字节。

[0240] 为了高效地将 Q. 931 相关信令中可用的有限空间用于终端/用户定义的信息(例如用户-用户信息元素、Subaddress 信息元素),优选使用预定义的会话轮廓描述,而不包括对显式定义会话轮廓描述的消息的编码。

[0241] 不管使用的是显式会话轮廓描述还是隐式会话轮廓描述,呼叫方都在其 Set up 消息中发送其优选的会话轮廓描述。被叫方在其响应(Alerting(警告)、Call proceeding(呼叫进行)、Connect)消息的一个中利用所选择或所接受的会话轮廓描述做出响应。如果呼叫终端接收到响应消息中的会话轮廓描述确认,则其可以继续使用该会话轮廓描述,好像 TerminalCapabilitySet、MasterSlaveDetermination、MultiplexEntrySend 和 OpenLogicalChannel 状态机已经完成并建立了被指定的轮廓描述。

[0242] 在利用根据本发明实施例所提供的快速会话建立机制成功地建立会话之后,可以利用传统的 H. 245 过程来协商对会话配置的后续更改。要进行这种更改的原因是为了克服轮廓描述的使用中的任何内在限制,这些轮廓描述不提供使用所需要的终端或会话特征对可用能力的全面表达。

[0243] 作为示例,后续的更改可以是添加或去除额外的信道,或者对通过快速会话建立机制创建的信道进行修改或替换。更改的其它示例是对通过 TerminalCapabilitySet 表示的位速率或编解码器能力进行调整。此外,还有对解码器信息的修改,例如利用解码器信息(具体而言是 decoderConfigurationInformation(解码器配置信息))发送 OpenLogicalChannel(开放逻辑信道)以开放新的信道或添加更加优化的复用器表格条目。需要更改的会话特征的示例可以是设备需要对称的编解码器而所使用的规则或所交换的信息不允许这种表达方式的情况。在这种情况下,决议可以忽略不正确的不对称编解码器的数据并且基于所要求的对称需求重新开放信道。

[0244] 另一种用于对称编解码器和其它会话特征控制的技术是延迟消息传输、请求、响应或媒体,直到接收终端的某些特征已知之后。例如,直到远程终端特征已知(例如编解码

器传输选择、能力等),设备可以抑制其自身消息的传输、请求、响应或媒体中的一些。因此,利用这种技术,改进了会话配置。

[0245] 总地来说,根据本发明实施例所提供的技术提供了补充已经被会话建立过程所使用的逻辑信道号和复用器表格条目的会话修改。逻辑信道号或复用器表格条目、TerminalCapability(终端能力)条目或某个其它方面和警告消息中的相应条目之间的关系也可以被用于确定动作被认为是更改/修改还是添加。例如,用于通过使用快速会话建立技术已被认为是打开的信道的开放逻辑信道可以被认为是对被建立会话的更改。关于新信道的开放逻辑信道可以被认为是请求开放新信道。本领域普通技术人员将意识到很多变化、修改和替换。

[0246] 被叫终端对 AnswerFast3 请求的接受通过比较接收到的 AnswerFast3 请求中的终端类型值与用于本地终端的值得到主从判定的预定状态。最高的值将被选择作为主方。在具有相等的终端类型值的情况下,呼叫终端将被选择作为主方。也可以利用其它变量,例如附加随机号的传输可以按与主从判定相类似的方式被用于减少基于呼叫方/被叫方的状态确定这个决议的可能性。也可能在一些情况下,不能以对称的方式解决这个状态就足以导致转而使用另一种建立技术。

[0247] 图 5 是示出了根据本发明实施例在两个 H.324 终端之间的 Q.931SETUP 中的 AnswerFast3 的使用的简化图。总地来说,媒体可以是单向或双向信道。

[0248] 如图 5 中所示,呼叫终端通过将请求 PDU 包括在 Q.931SETUP 消息中(例如 Subaddress 字段信息元素)来请求 AnswerFast3。在实施例中,该消息被填充具有如下 ASN 定义的 PER 编码结构:

```
[0249] AnswerFast3Request:: = SEQUENCE
[0250] {
[0251]     version          INTEGER(1..255),
[0252]     terminalType      INTEGER(0..255), --For
[0253]     MasterSlaveDetermination
[0254]     initialMobileLevel INTEGER(0..7), --[4,7]are reserved
[0255]     h223Extension      CHOICE
[0256]     {
[0257]         h223AnnexADoubleFlag    BOOLEAN,
[0258]         h223AnnexBOptionalHeader BOOLEAN,
[0259]     }
[0260]     audioProfiles SEQUENCE(1..65535)OF INTEGER(0..65535),
[0261]     videoProfiles SEQUENCE(1..65535)OF INTEGER(0..65535),
[0262]     multiplexProfiles SEQUENCE(1..65535)OF INTEGER(0..65535),
[0263]     mediaWaitForConnect BOOLEAN,
[0264] }
```

[0265] 本领域技术人员将明白,在根据 3GPP TS 24.008 的实施例中, AnswerFast3Request PDU 的总长度不能超过 Q.931 所规定的信息元素的长度。

[0266] 被叫终端通过将响应 PDU 包括在被允许的 Q.931 响应消息中的一个中来对

AnswerFast3Request 做出响应,以建立下层网络上的会话。例如在 3GPP 中,响应消息可能是 Alerting、Call Proceeding 或 Connect 消息,这取决于被叫终端的类型和在核心网络中是否使用了网关。被叫终端可以很容易地检查在其接收到的每个响应消息中是否存在 AnswerFast3 响应消息。将 AnswerFast3 响应消息嵌入之前的消息(例如 Alerting 或 CallProceeding)中可以允许呼叫终端利用 Connect 消息被接收之前的时间用于内务整理(house-keeping)的目的。

[0267] 在实施例中,AnswerFast3 响应消息是具有如下定义的 ASN.1PER 编码结构:

[0268] AnswerFast3Response ::= SEQUENCE

[0269] {

[0270] version INTEGER(1..255),

[0271] terminalType INTEGER(0..255), --MasterSlaveDetermination result

[0272] --based on "terminalType" comparison

[0273] --If terminalType is the same then caller

[0274] --is always the master

[0275] audioProfile INTEGER(0..65535),

[0276] videoProfile INTEGER(0..65535),

[0277] multiplexProfile INTEGER(0..65535),

[0278] }

[0279] 本领域技术人员将明白,在根据 3GPP TS 24.008 的实施例中,AnswerFast3Request PDU 的总长度不能超过 Q.931 所规定的信息元素的长度。

[0280] 如果呼叫终端在 CONNECT 消息中没有接收到会话轮廓描述确认,则可以假设被叫终端不支持 AnswerFast3,或者还没有接受任何被指定的轮廓描述。在这种情况下,呼叫终端将继续进行连接,就像未使用 AnswerFast3 一样。因而,本发明的实施例提供了 AnswerFast3 后退模式。呼叫终端也可能试图使用上面详细讨论的 AnswerFast2。呼叫终端也可能试图使用下面详细讨论的 AnswerFast4。

[0281] AnswerFast4

[0282] AnswerFast4 是一种用于通过在承载信道上而不是在信令信道上发送优选的会话轮廓描述(包括在以上 AnswerFast3 中所描述的那些轮廓描述)来加快呼叫建立的方法。会话轮廓描述或优选是类似于上述哪些相类似的消息,并且还可以利用错误控制技术被进行用于抗干扰噪声的编码,以提高错误恢复能力。承载信道一旦被建立,所提出的会话轮廓描述信息就其被发送,并且以某一速率被重复,一直到 AnswerFast4 后退阶段开始。我们将呼叫终端(发起呼叫的实体)所发送的优选消息称为呼叫方 AF4 请求,并且将被叫方发送的消息称为应答方 AF4 请求。AF4 消息以某种方式被选择,使得不支持 AF4 的终端将忽略这些消息作为未知的噪声、破坏或不想要的的数据。被叫方消息还包含优选。一旦被叫方终端检测到呼叫方 AF4 请求,其分析该请求并且可以发送应答方 AF4 响应。

[0283] 应当注意本说明书中所使用的术语 AF4 响应消息是可选消息,并且这种消息对于 AF4 的操作来说是不必要的,只是为了灵活性而提供的,例如用于需要对例如所选择的模式的操作的确认的 H.324 终端。一个示例可以是具有 H.324 端接的网关。网关通常需要分配用于转换代码的资源,并且改变转换代码的资源可能在复杂性和处理时间方面是成本很高

的。在这种情况下,AF4 响应消息可以减轻复杂性,尽管与不使用 AF4 响应的情况相比会话建立时间有所增加。灵活性与建立时间的效率的折衷的另一示例是会话轮廓描述或优选的简化,因为用户可以选择灵活性不是很重要而建立时间很重要的方法,并且在这种情况下用户可以选择最简单的机制以用于信号优选,该机制包括使用预定轮廓描述和它们作为消息与媒体和移动级别 序列的组合,以实现快速会话建立、最快的后退,但是就传送客户轮廓描述或数据的能力而言不一定是灵活的。本说明书中所描述的 AF4 概念涵盖在承载信道上与 H. 245 消息相独立地发送“信号”的原理,以及该“信号”怎样被对等终端用作支持类似加速技术的指示,并且提供用于利用最少信令交换媒体的方式。本说明书中的描述涵盖为了完整性而包括可选的 AF4 响应的实施例。

[0284] 图 6A 是示出了根据本发明实施例的 AnswerFast4 的简化图。对于 AnswerFast4,会话轮廓描述类似于 AnswerFast3 部分中所描述的会话轮廓描述。可替换地,会话轮廓描述可以被显式表达(代替被预定义)。AnswerFast4 请求消息可以根据以下所述的过程被构造。

[0285] 图 6B 是示出了根据本发明另一实施例的 AnswerFast4 的简化图。在这种情况下,推理或优选规则组被用于每个终端,并且在媒体传输可以开始之前不需要发送可选的响应消息。

[0286] AnswerFast4 帧和同步标志

[0287] 图 7 是示出了根据本发明实施例的 AnswerFast4 帧的结构简化图。如图 7 中所示,AnswerFast4 请求和响应帧以八位字节为单位被排列。因此,AnswerFast4 消息传输以八位字节为单位被排列,允许与其它移动级别的传统传输的兼容。

[0288] 根据实施例,AnswerFast4 帧的 Frame Info 字段具有表 1 中所示的值:

[0289]

Frame Info	描述
0x00	请求帧
0x01	响应帧
0x02..0x7F	预留
Frame Info 的 MSB	1 → 有效载荷长度存在并且有效载荷长度 ≥ 1。0 → 有效载荷长度不存在。无有效载荷

[0290] 表 1

[0291] 有效载荷长度字段指示在应用仿真插入八位字节之前的有效载荷的大小。可以利用有效载荷存在指示符来最优化消息的大小,如果不存在有效 载荷,则使消息的大小为最小。如果有效载荷存在,则有效载荷存在指示符、有效载荷长度和有效载荷将全被包括在消息中。

[0292] 总地来说,有效载荷可以具有任意长度。在一些应用中,帧信息被配置为将有效载荷限制为 150 个八位字节,因为在很多网络中,以 160 个八位字节的时隙来发送和处理帧。取决于网络配置,有效载荷长度将适应于特定应用而被改变。

[0293] 这些消息也可以用于不同的目的,取决于头部字段中的某些值。不同的消息类型可以被指示,例如请求、响应或命令和指示或媒体。而且,序列号或分段指示符也可以被用于错误恢复能力和协议使用。

[0294] 再次参考图 7, CRC 字段的长度为 16 位并且通过对除 AnswerFast4 同步标志以外的整个帧应用循环冗余校验(CRC)来确定。在一个实施例中, CRC 如根据 8.1.1.6.1/V.42

所描述的。一旦检测到 CRC 错误,帧就将被丢弃。

[0295] 如果需要,错误检测或错误纠正可以被添加到 AnswerFast4 消息中。错误纠正可以与类似于在 H. 324 中已经被用于较高复用器级别的那些的前向纠错码和对允许传输所需要的信息的消息的修改一起被使用。可以使用循环冗余校验来实现错误检测。CRC 值可以在指定字段的消息中被传送。

[0296] 可以对 AnswerFast 帧执行复用器同步标志仿真保护来确保整个消息像噪声和 / 或不想要的数一样出现在承载信道上。这确保任何传输都不会被传统设备误解为传统传输,例如级别检测。还提供了在会话期间通过能够拦截传统传输的另一传统设备(例如网关)来不可见地传送 AnswerFast4 消息的能力。

[0297] 在向承载信道发送帧之前,执行仿真插入过程。利用仿真插入过程应用具有有效载荷长度、有效载荷和 CRC 的字段。在实施例中,具有值 0xA3、0x35、0xE1、0x4D、0x19、0xB1 和 0x7E 的所有八位字节都有一个八位字节具有相同的值。

[0298] 一旦两个终端都检测到 AnswerFast4 请求消息,它们将确定媒体或媒体模式。当 AF4 响应消息被使用时,并且当终端可以根据媒体优选成功地确定媒体模式时, AnswerFast4 响应可以被发送。同样,AF4 响应消息是可选的,并且在一些情况下可以被用作确认,例如如果终端(例如网关)优选在进行会话之前确认媒体编解码器选择。其中使用响应的另一情形是 AnswerFast4 请求包含一些应用专用的信息请求(例如加密密钥)的情况。

[0299] 有很多种可以根据每个设备所表现出的优选和能力来确定媒体模式的方式。如果优选类似于 H. 245 优选(例如用 TCS、OLC 等所表达的),则可以按与正常的 H. 245 消息交换相同的方式来选择编解码器,只是这些处理被隐式地执行,一直到最后的输出。这种技术形成了被推出的共同模式(ICM),并且可以根据在 H. 245 中的 B. 2. 2. 2 和 C. 4. 1. 3 中所规范的能力优选和媒体模式冲突决议推出这种技术。

[0300] 用于确定媒体模式的很多其它约束和规则集也是可能的,并且可以使得一些约束和规则集基于更少的可变特征。如果使用轮廓描述,则可以执行按照优选顺序的能力的简单匹配。例如,如果设备支持音频轮廓描述 0x0000、0x0100、0x1000,并且其接收到对等设备只支持 0x0100 的指示,则 0x0100 将被选择。对于不止一个轮廓描述能力对于是设备所共有的情况,将进行优选选择。优选规则的示例是为轮廓描述被表达的顺序分配优选。这个优选顺序可以是向前或向后,并且可以通过其它输入来修改。另一规则可以是基于索引选择优选,最高或最低。例如,如果设备支持音频轮廓描述 0x0000、0x0100、0x1000,并且其接收到对等设备支持 0x0000 和 0x0100 的指示,则可以通过使用最高索引规则的规则来选择 0x0100。本领域普通技术人员将意识到很多变化、修改和替换。

[0301] 一旦终端检测到 AnswerFast4 请求消息,其可以根据所接收的优选和其将发送或已经发送的优选来确定用于其自身和远程设备的配置(媒体 / 数据 / 复用模式)。可以根据输入 / 已有的 AnswerFast4 消息和一组预定义的规则来进行配置的确定。这些规则可以是基于某些输入而预定义或预定的,或者可以是基于显式消息的简单规则。规则可以再使用或者可以不再使用目前已经存在于设备中的规则,例如 H. 245 最优选的模式。

[0302] AnswerFast4 同步标志的定义如表 2 中所示。

[0303]

0xA3	1 0 1 0 0 0 1 1
0x35	0 0 1 1 0 1 0 1

[0304] 表 2

[0305] AnswerFast4 同步标志可以被选择以确保其不被解释为传统消息,而像是对于传统终端的噪声 / 可忽略的数据。在实施例中,一个 AnswerFast4 同步标志紧挨着每个 AnswerFast4 帧之前和之后被插入。一般,在两个连续的 AnswerFast4 帧之间将只存在一个 AnswerFast4 同步标志。

[0306] 本发明的实施例提供了用于构造 AnswerFast4 请求和响应的过程。一旦承载信道被建立,如果终端支持 AnswerFast4,则其将优选地立即发送 AnswerFast4 请求帧。在实施例中,该帧可以被重复,一直到发生以下情形之一：

- [0307] -AnswerFast4 请求帧被检测到；
- [0308] - 有效移动级别填充标志被检测到,如 C. 6/H. 324 中所描述的 ;或者
- [0309] - 发生超时,并且没有检测到有效的 AnswerFast4 请求。

[0310] 当有效的移动级别填充标志被检测到时,将根据附录 C/H. 324 使用正常的 H. 324 会话过程。当 AnswerFast4 请求被检测到时,根据下面更详细描述 的 AnswerFast4 有效载荷处理过程处理有效载荷。

[0311] 如果有效载荷被成功地解释,则终端通过发送 AnswerFast4 响应帧（如果该选项被使用）来接受该有效载荷。注意, AnswerFast4 响应本身不需要有效载荷数据。该帧被重复,除了在需要媒体数据隧道的情况下可以包含媒体数据的有效载荷字段（或者如果灵活性不是很重要,则媒体可能已经基于预定模式被发送）,直到发生以下情形之一：

- [0312] -AnswerFast4 响应（如果使用的话）被检测到 ;或者
- [0313] - 有效的移动级别填充标志被检测到,如 C. 6/H. 324 中所描述的。

[0314] 在发送 AnswerFast4 响应期间,如果响应和媒体隧道被使用,则可以在 AnswerFast4 响应帧的有效载荷字段中传送媒体。作为示例,有效载荷内容可以包含根据 H. 223 的规定的 MUX-PDU,使用最终达成一致的移动级别。一般来说,有效载荷的长度将不超过 150 个八位字节。根据本发明 的实施例,所有支持 AnswerFast4 的终端将支持并处理包括在 AnswerFast4 消息中的 MUX-PDU。

[0315] AnswerFast 消息（例如尤其是 AnswerFast4 消息）可以包含媒体作为它们的有效载荷。这种媒体可以采用给定复用器级别的 MUX-PDU 的形式,但是其可以是某种其它编码（例如 AnswerFast 消息中的本地编解码器位流形式）,以利用该编码可能具有的其它属性。如果媒体在 AnswerFast 消息中被发送,则不需要过多地发送该消息,并且包含表示会话的音频 / 视频 / 数据的媒体的消息序列可以被发送。可替换地,媒体可以只在承载信道上合适的 MUX-PDU 中被传送（AF4 消息中没有隧道）。

[0316] 图 8 是在 AnswerFast4 帧中传送媒体的根据本发明实施例的 AnswerFast4 的方法的简化图。

[0317] 在发送 AnswerFast4 请求和可选地检测到 AnswerFast4 响应之后,终端将使用已达成一致的移动级别开始正常会话。音频和视频交换也将立即开始,如果在 AnswerFast4 响应阶段（如果使用的话）它们还没有开始。利用本发明的实施例,如果音频和视频交换

在 AnswerFast4 响应阶段（无论是否被使用）已经开始，则能够使音频和视频交换无缝地继续下去。

[0318] 如果可接受的媒体作为 AnswerFast4 消息的一部分被发送，则该媒体的无缝继续优选地经过任何会话配置修改。当配置被接受时，或者甚至在会话的一些方面需要后退到不同技术（例如 AnswerFast2 或甚至是传统的操作）的情况下，需要媒体的无缝继续来提供最佳的用户体验。无缝媒体联接的示例将是在 AnswerFast 媒体消息中选择特定帧的情况。然后，一旦建立了会话，配置就被已知是不同的特定类型，例如在特定的复用级别。因此，接收方能够从两种类型的流/帧中提取媒体，并且将它们提供给用户（或者在使用网关的情况下将它们发送给远程端点）。

[0319] 如果在接收到 AnswerFast4 请求之后，终端决定不进行 AnswerFast4 过程，终端将立即继续根据附录 C/H. 324 的正常 H. 324 会话过程，如下面更详细描述。如果在发送 AnswerFast4 响应帧期间音频和视频编码已经开始，则将重新开始音频和视频编码。

[0320] 如果 AnswerFast4 会话的一些或全部方面不成功，则推荐后退到 AnswerFast2 技术。如果配置不匹配建议纠正，则 AnswerFast2 技术可以被用于确定正确的模式，并且如果必要则以远程设备所期望的方式重新开始编解码器和逻辑信道。如果 AnswerFast2（可选地利用 AnswerFast1 和 / 或一些 SRP 扩展）不成功，则应当采取传统行为。本领域普通技术人员将意识到很多变化、修改和替换。

[0321] 如果在发送和接收 AnswerFast4 请求之后，呼叫终端没有检测到 AnswerFast4 响应（如果被使用），而是检测到有效的移动级别填充标志，则终端可以立即停止发送 AnswerFast4 响应帧，并且继续根据附录 C/H. 324 的正常 H. 324 会话过程，如下面更详细描述。

[0322] 可以通过有效的正常移动级别标志的检测，触发向传统移动级别操作的后退。在实施例中，某个阈值数必须被检测到，以提供与根据 H. 324 的检测相关联的级别。在这个取决于实现方式的阈值数被检测到之后，终端应当优选地停止发送 AnswerFast4 消息，并返回到 AnswerFast2 或传统行为，应当清楚终端正在与不具有 AnswerFast4 能力的终端通信。

[0323] 在实施例中，AnswerFast4 请求有效载荷是下面所示的 ASN. 1PER 编码结构：

[0324] AnswerFast4Request ::= CHOICE

[0325] {

[0326] predefinedProfile Answer Fast3Request,

[0327] explicit Profile

[0328] AnswerFast4ExplicitRequest,

[0329] }

[0330] AnswerFast4ExplicitRequest ::= SEQUENCE

[0331] {

[0332] terminalType INTEGER(0..255), --For

[0333] MasterSlaveDetermination

[0334] initialMobileLevel INTEGER(0..7), --[4,7]are reserved

[0335] h223Extension CHOICE

[0336] {

```
[0337]          h223AnnexADoubleFlag BOOLEAN,  
[0338]          h223AnnexBOptionalHeader BOOLEAN,  
[0339]      }  
[0340]      terminalCapabilitySet TerminalCapabilitySet,  
[0341]      openLogicalChannels SEQUENCE(1..65535) OF  
[0342]      OpenLogicalChannel,  
[0343]      multiplexEntrySend MultiplexEntrySend,  
[0344]  }
```

[0345] 这个结构允许终端使用预定义的会话轮廓描述（例如针对 AnswerFast3 所描述的那些），或者使用显式的会话轮廓描述定义。注意，如果灵活性不是很重要，则可以使用预定的模式并且 AF4 消息可以被减少到最小信号，终端利用该信号以在大约半个往返时间内尽可能早地发送它们的媒体。

[0346] AnswerFast4 有效载荷处理过程是当在两个终端之间终端类型一样并且需要显式的主从判定知识时，呼叫方一直是主方。可替换地，终端可以不需要知道主从关系，直到之后在会话中（例如，在 AF2（如果被使用）中或者在传统的 H. 245 消息中）。因而，呼叫方将处于根据媒体模式信令方法的形式和所期望的灵活性接受媒体的位置。可能需要支持 AnswerFast 技术的终端准备好立即接受（接收和解码）媒体，这取决于会话优选的信令的形式是预定的、预定义的还是显式的。

[0347] 对于 AnswerFast3，由于一旦建立了承载体，媒体就将立即按已知的配置被发送，所以接收方将优选准备好在最早可能的时间（等于 0.5 个往返）接受和解码媒体。在其它实施例中，在大约 0.5 个往返内实现会话建立。对于 AnswerFast4，由于媒体在有效载荷中被发送，所以媒体可以与指示要被使用的优选的消息同时或并行地到达。在这种情况下，接收终端将使用指示配置的信息并解码 / 使用媒体。

[0348] 根据本发明的实施例，有可能指示配置的信息到达或被处理得太慢，以致于不能最佳地使用到达的媒体，或者初始媒体由于端到端承载体的建立而被裁掉了。针对涉及配置消息的情形的若干方法之一是缓存已经到达的所有媒体，直到消息到达。被缓存的信息被使用，从而只丢失了最小量的会话信息。可应用于初始媒体裁剪和解码器信息缺失的另一方法是在增大的频率处（可能是排他地）或者在已知的时间发送非暂时性的冗余媒体（例如，关键帧 / 内部帧）。将辅助解码设备的另一方法是在编码时包括关于媒体消息包含非暂时性冗余媒体的指示。一旦检测到该标记，就可以只从这一点开始对信息流进行解码，实现了处理的节省和复杂性的降低。

[0349] 对于编码 / 发送侧发送非暂时性的冗余媒体尤其有用的一个特定时间将是在发送方接收到来自接收方的确认（隐式或显式）时。这在接收到确认的事实之后，发送方知道接收方已准备好进行解码。其它的可能情况还包括在某一时间段内没有接收到否定的确认的情况。这种情况的具体示例是在 AnswerFast2 的情况下接收到 TCS Ack，或者在 AnswerFast4 的情况下接收到 AnswerFast4 响应消息或 AnswerFast4 会话媒体。这些媒体到达行为可以被预定（如果灵活性不是很重要）、被预定义或者可以被显式地用信令发送，这取决于设备支持。应当注意，如果终端没有意识到这些消息或者未能检测到它们（例如因为破坏），则终端可以根据在本说明书中的前述 AnswerFast2 加速技术继续下去。

[0350] 本发明的实施例还提供了从 AnswerFast4 后退的技术。例如,如果呼叫终端没有接收到 AnswerFast4 消息,而是正常的 H. 245TerminalCapabilitySet 消息(带有或不带有 AF2 型消息),则终端将假设被叫终端不支持 AnswerFast4,或者没有接受任何指定的轮廓描述。在这种情况下,呼叫终端将继续使用传统的 TerminalCapabilitySet、MasterSlaveDetermination、MultiplexEntrySend 和 OpenLogicalChannel 过程 来创建会话。呼叫终端还可能试图使用利用 H. 245 命令的 AnswerFast2 技术,在本说明书进行了更全面的描述。

[0351] 通过检测到缺少关于支持 AnswerFast 技术的指示的正常 TCS,可以触发向传统操作的后退。一旦检测到这个 TCS,终端应当优选地停止发送 AnswerFast4 消息并退回到 AnswerFast2 或传统的行为,因为应当清楚终端正在与传统设备通信。

[0352] 本发明的实施例提供了将对快速会话建立信令或消息的交叉存储与传统技术和媒体相组合的技术。在 2004 年 9 月 4 日提交的题目为“Methods and Systems for Fast Session Establishment Between Equipment Using H.324 and Related Telecommunications Protocol”的共同未决并且共同被转让的美国专利申请 No. 10/934,077 中更全面地描述了涉及传统复用器级别建立和 AnswerFast4 的组合的 AnswerFast4 技术的另一实施例,该美国申请全部通过引用结合于此。一种可能的技术组合是 AnswerFast4 消息被发送到承载体上,其发送的密集程度低于最大可能值(例如不是紧接着发送)。这种稀疏的发送使得承载体在某些时刻没有被 AnswerFast 技术所使用。当未被使用时,承载体可以供设备以传统方式来使用。通常,紧接着承载体建立之后,移动级别检测/建立被执行,所以在特定实施例中,在承载体的时间间隙,移动级别填充标志将被发送。这些方法可以与传统技术相组合或者与其一起使用,取决于实施例。本领域普通技术人员将意识到很多变化、替换和修改。

[0353] 由于 AnswerFast 设备部分以传统方式进行操作,以这种方式进行交叉存储将最小化与另一传统设备相互操作时的任何延迟。AnswerFast4 消息重发的稀疏度是可以基于所要求的错误恢复能力和所期望的传统互操作延迟调谐的参数。也可以基于来自传统操作的输入,对 AnswerFast4 消息进行适配。例如,通过传统方式来检测特定的移动级别可以被用于确定媒体传输的形式,甚至是在 AnswerFast4 到 AnswerFast4 的协商中。

[0354] 对于支持所有 AnswerFast 方法的 H. 324 实体,本发明的实施例提供了当被叫的 H. 324 实体不支持 AnswerFast 方法中的一个或多个时用于支持后退过程的方法和系统。例如,如果呼叫终端利用 AnswerFast3 开始呼叫,而被叫终端不支持 AnswerFast3,则呼叫终端将使用以下过程进行后退:

[0355] -AnswerFast4

[0356] -AnswerFast2

[0357] - 在 7.4 中规范的终端过程的 D 阶段中的正常 H. 245 通信 AnswerFast3 的后退过程已经在前面描述过。

[0358] 如果呼叫终端使用 AnswerFast4 开始或继续呼叫,而被叫终端不支持 AnswerFast4,则呼叫终端将使用以下过程进行后退:

[0359] -AnswerFast2

[0360] - 在 7.4 中规范的终端过程的 D 阶段中的正常 H. 245 通信 AnswerFast4 的后退过

程已经在前面描述过。

[0361] 如果呼叫终端使用 AnswerFast2 开始或继续呼叫,而被叫终端不支持 AnswerFast2,则呼叫终端将使用以下过程进行后退:

[0362] - 在 7.4 中规范的终端过程的 D 阶段中的正常 H.245 通信 AnswerFast2 的后退过程已经在前面描述过。

[0363] 根据本发明的实施例,终端配置被使用以利用 AnswerFast 技术所提供的优点。作为示例,本发明的实施例利用 SRP 扩展(即帧并行传输)来提供若干优点。在 2002 年 12 月 12 日提交的题目为“Optimization of H.324<>H.323Session Establishment in Multimedia Gateways”的共同未决并且共同被转让的美国专利申请 No. 60/433,252 中更全面地描述了 SRP 扩展技术,SRP 扩展技术可以与这里就 AnswerFast1 和 AnswerFast2 所描述的 H.245 技术结合起来使用,上述美国专利申请全部通过引用结合于此。这些技术将提供以下优点,包括但不限于会话恢复能力、传输效率和在建立性能方面任何相关联的改善。

[0364] 3G 调制解调器也可能造成呼叫建立时间的大大增加。因此,呼叫建立阶段调制解调器的操作和交互是我们感兴趣的方面。仅作为示例,可进行可能的优化的方面包括:

[0365] 1. 调制解调器初始化

[0366] 2. 从承载体 CONNECT 信号到承载体信道可用所需要的时间,以及

[0367] 3. 调制解调器操作所需要的资源。

[0368] 一般期望接收方和发送方可以在单独的线程中。在任一情况下,线程优先级应当优选地被设置为尽可能高,以在通信承载体上保持连续的数据流。

[0369] 本发明的实施例通过尽快地初始化媒体输入/输出(例如音频和视频)最小化使媒体处理器准备好的时间,该时间可能是值得注意的。在特定实施例中,最佳时间是当正要进行呼叫时。从呼叫者的角度来说,这是指呼叫按钮被按下时的时间。从应答者的角度来说,这是指检测到 RING 音调时的时间。提供了包括音频和视频媒体处理器的媒体处理器,一个用于帧捕获和编码,另一个用于解码和播放。

[0370] 在特定实施例中,为了提供优化的呼叫建立性能,在 AnswerFast 过程开始之前,使得所有被支持的编码器和解码器可用并且准备好。这个过程被称为编解码器初始化并且可应用于音频和视频两者。当初始化时间可忽略时,该实施例与系统性能的关系不大。注意,对于被嵌入的系统,一旦所推出的共同模式可用,编码器和解码器就可以被启动,从而允许在该时间之后有时间尽快地准备好编码器和解码器。

[0371] 本发明的实施例实现会话准备,其中在承载体被建立之前,媒体设备被初始化并且被置于准备好的状态。对于一些应用,可能需要执行最优化以实现所期望的会话准备。这些媒体设备包括:

[0372] 1. 视频捕获/照相机,包括自身角度(如果可应用的话)和相关联的编解码器,

[0373] 2. 视频显示器和相关联的编解码器,

[0374] 3. 音频捕获/麦克风和相关联的编解码器,以及

[0375] 4. 音频播放和相关联的编解码器。

[0376] 因为这里所提供的技术可以与新的设备能力向前兼容,所以每当进行其它修改时都能够方便地更新用于快速会话建立的设备的能力和优选。因此,非常希望 AnswerFast 用户实体以及 AnswerFast 规则和轮廓描述以允许对被发布的设备进行简单更新的方式被设

计和实现。仅作为示例,在实施例,提供了空中更新。这些空中更新可以以组合更新的方式被提供,或者分布在若干个更新上。当更新被组合时,能力的更新(例如编解码器)可以与设备优选中的任何更新以及使用该能力所需要的任何升级规则相接合。本领域普通技术人员将意识到很多变化、修改和替换。

[0377] AnswerFast 消息系统在应用和实现方面都具有一定的灵活性。信息传输和任意规则可以覆盖所期望的任何配置,并且可以在比通过传统的建立过程而得到的时间快得多的时间内建立完全可配置的会话。通过对可用灵活性种类进行某些限制,可以降低规则和实现方式的复杂性。可以使用可配置性和灵活性较差的 AnswerFast 传输的原始版本,但是仍然有很多优点。在其中很多同类设备或具有同类特征的设备(例如相同的编解码器)相互操作的设置中,这些优点可以被最好地体现。在这种设置中,关于远程设备的预期决定,可以进行若干假设,并且在大多数情况下,这些假设将被确认为正确的。这可以对设备的性能带来统计上的改进,因为假设被确认的次数将远远超过其不正确的次数,假设不正确通常将导致纠正协商。

[0378] 另外,还应当理解这里所描述的示例和实施例只是为了说明的目的,并且本领域技术人员在以上描述的启示下可提出各种修改或改变,并且这些修改或改变被包括在本申请精神和范围以及所附权利要求的范围内。

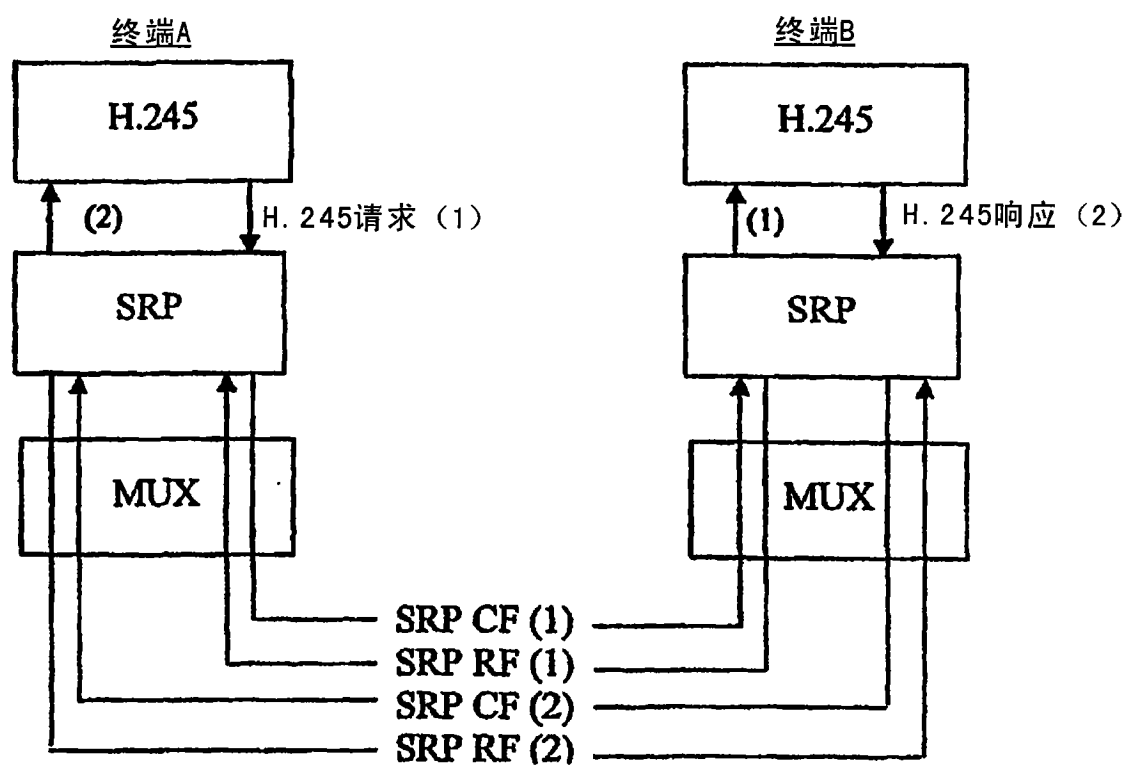


图 1 A

现有技术

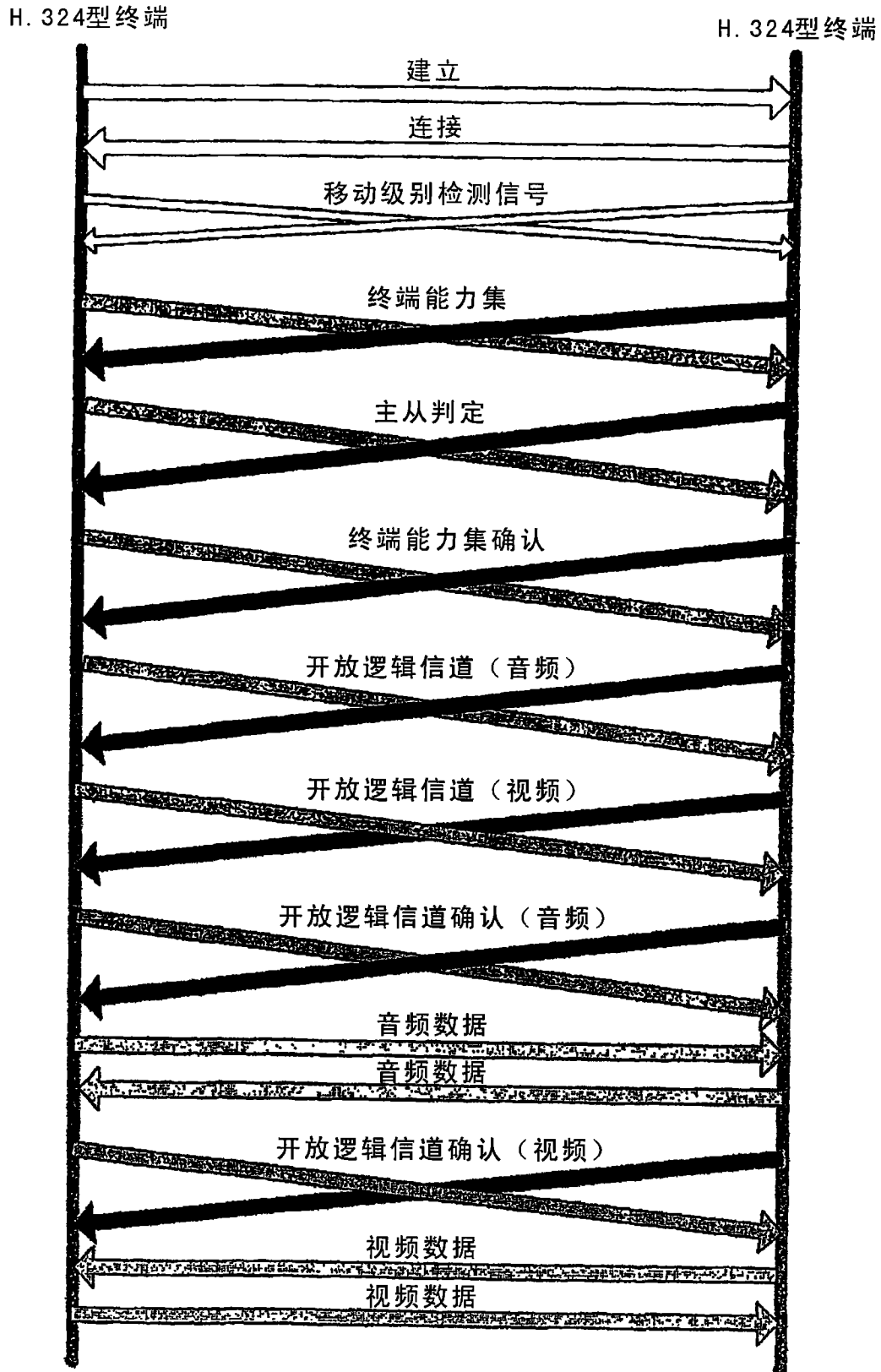


图 1B

H. 324型终端

H. 324型终端

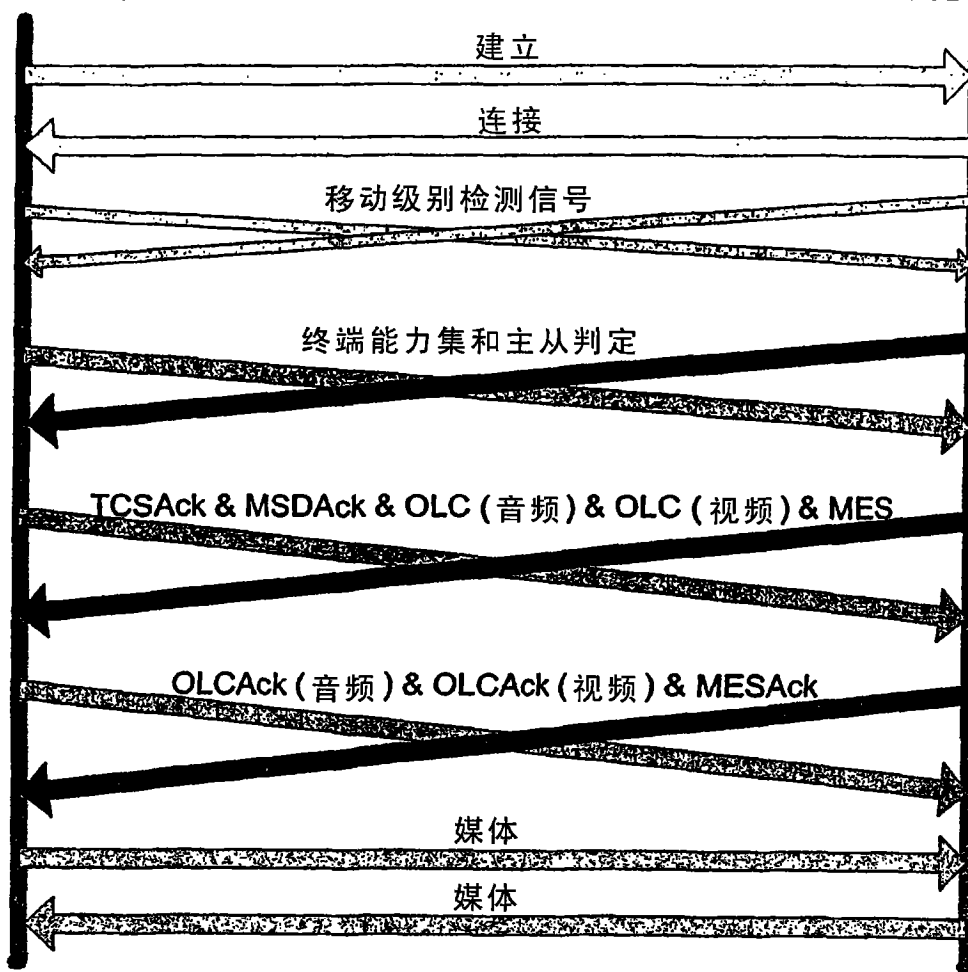


图 2

H. 324型终端

H. 324型终端

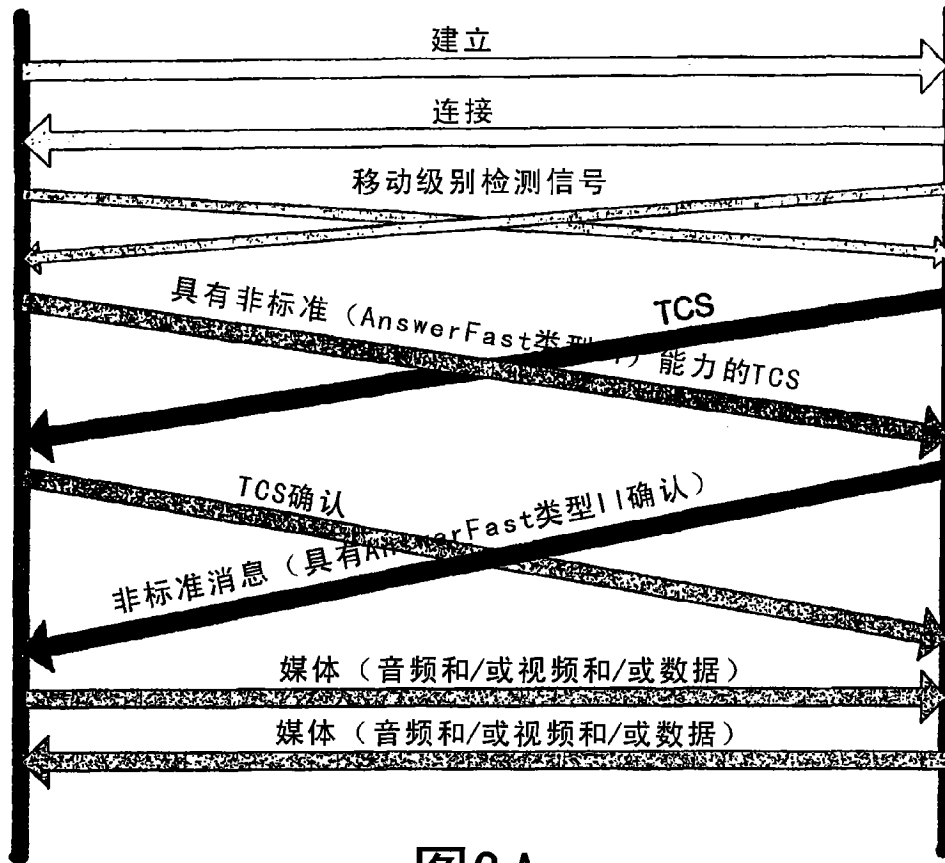


图3A

H. 324型终端

H. 324型终端

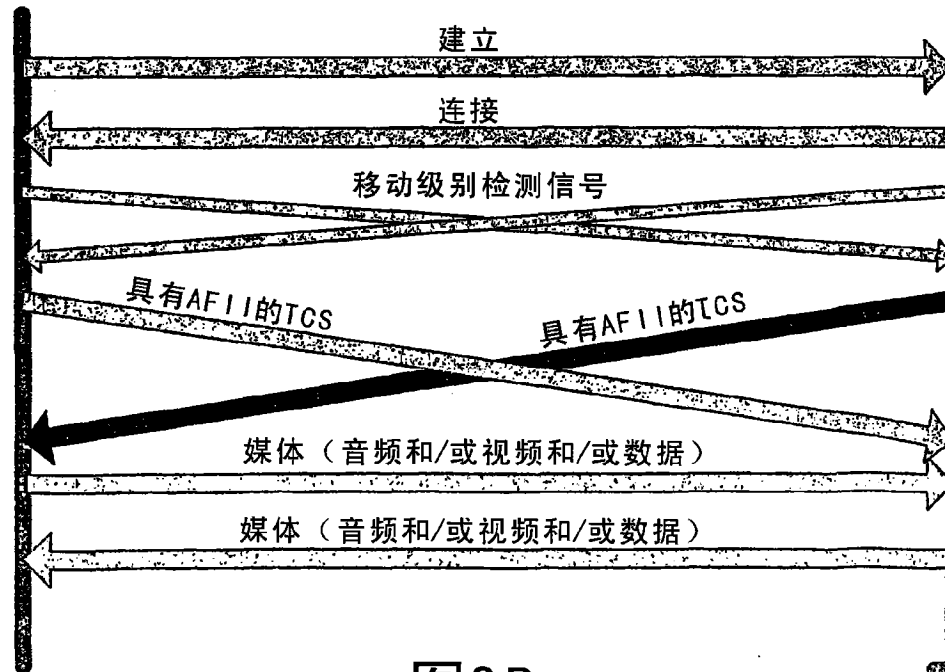


图3B

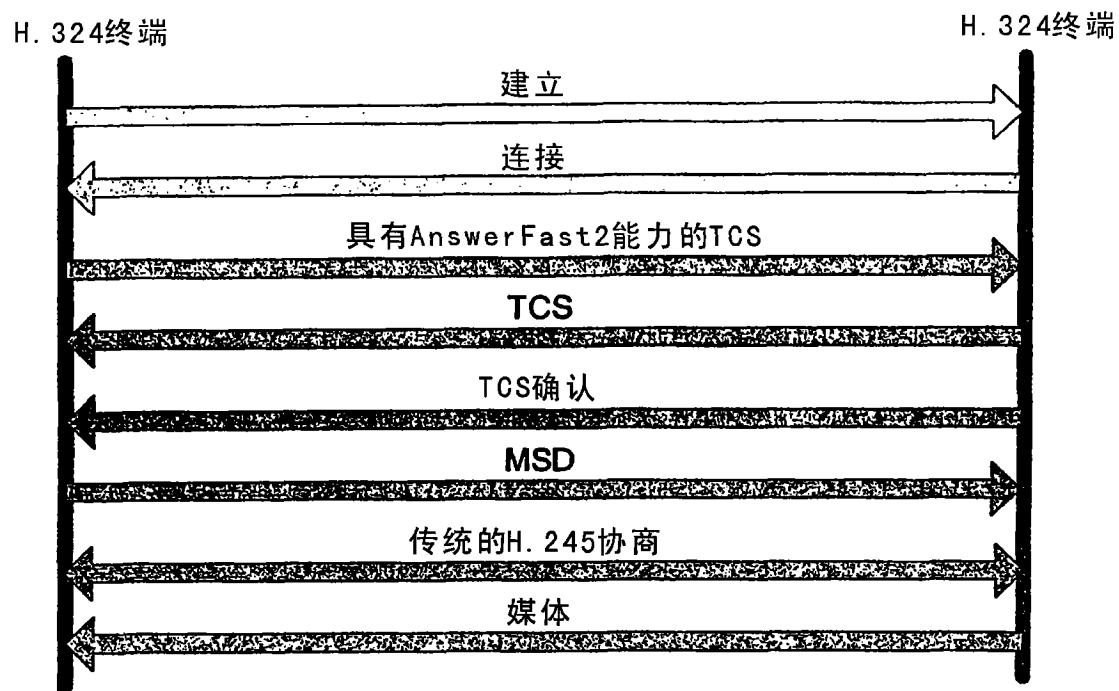


图 4

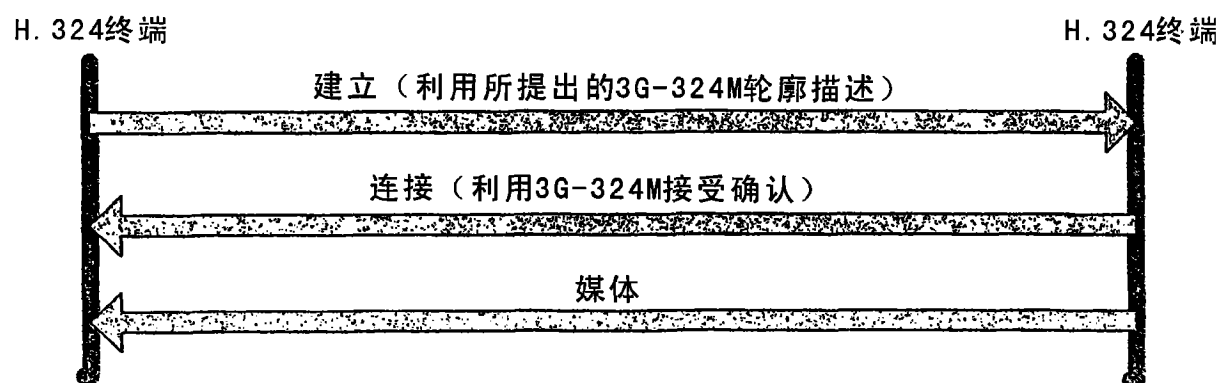


图 5

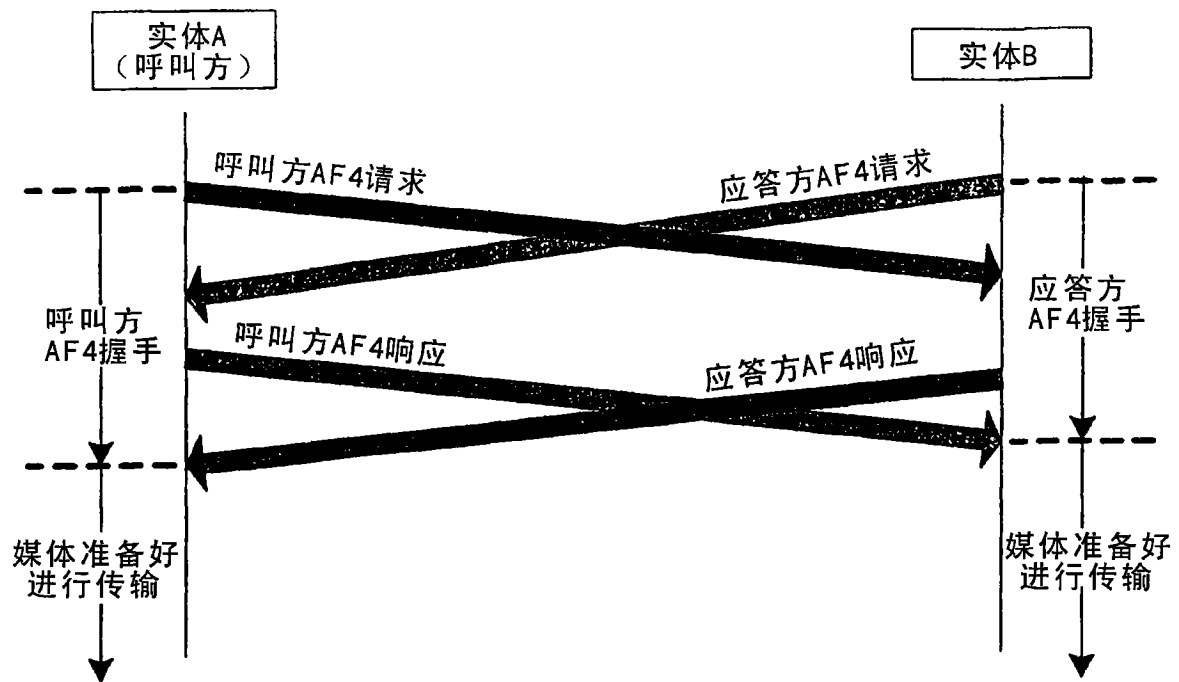


图 6A

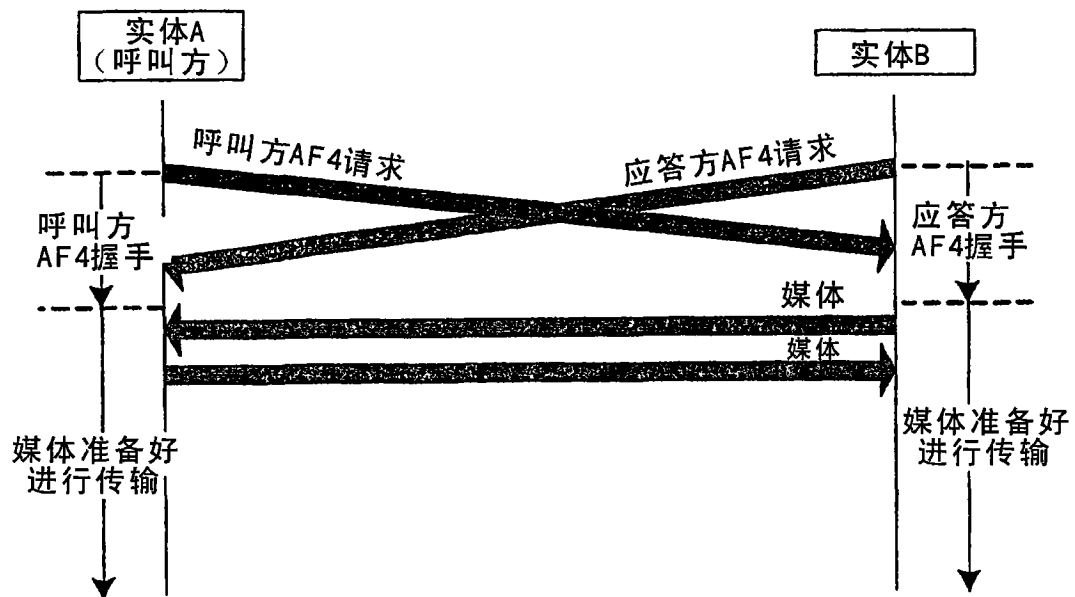


图 6B

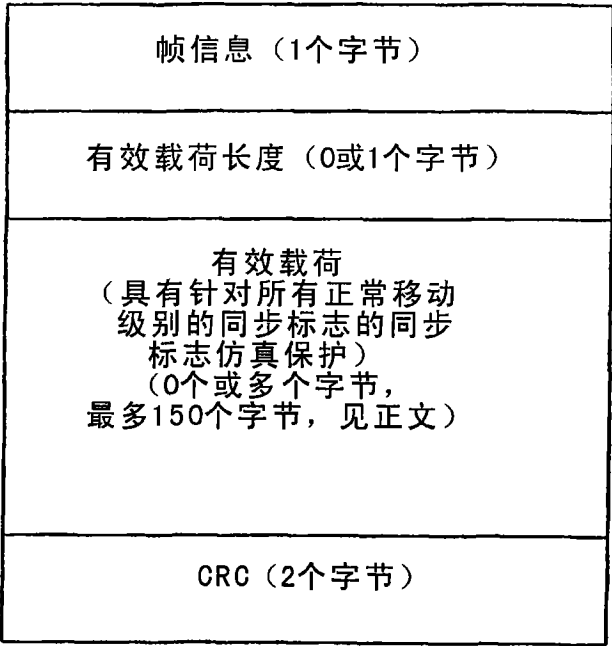


图 7

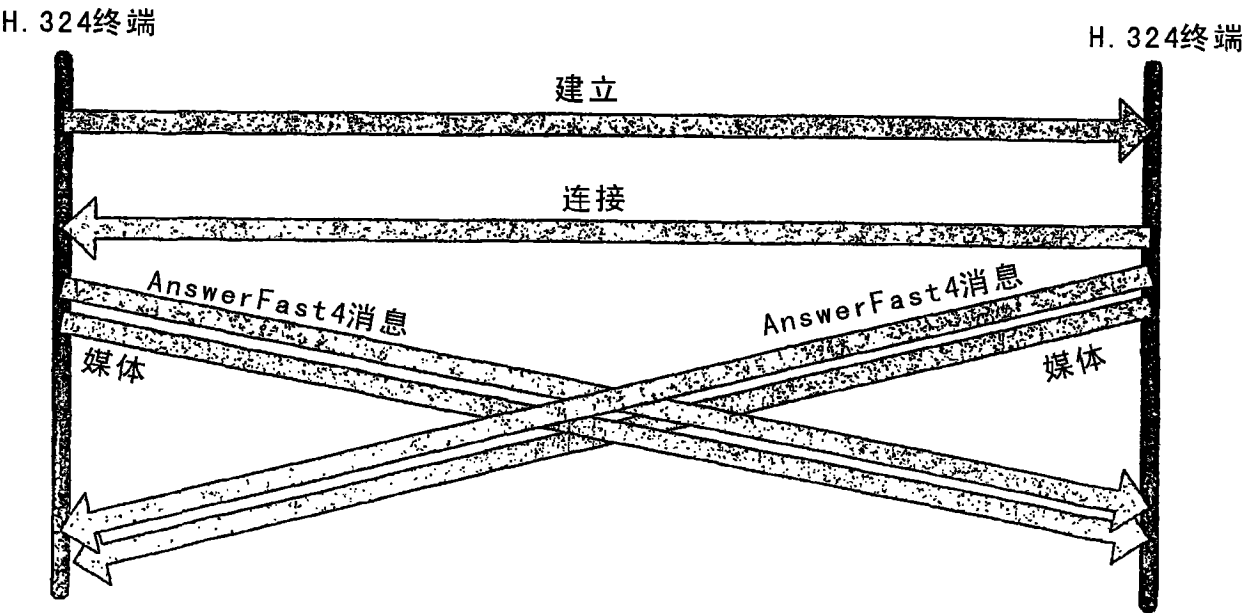


图 8