

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局



(43) 国际公布日  
2009年2月5日 (05.02.2009)

PCT

(10) 国际公布号  
WO 2009/015525 A1

- (51) 国际专利分类号:  
H04L 29/06 (2006.01) H04L 12/56 (2006.01)  
H04L 12/50 (2006.01) H04Q 7/38 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2007/003440
- (22) 国际申请日: 2007年12月4日 (04.12.2007)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
200710141523.8  
2007年7月31日 (31.07.2007) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 中兴通讯股份有限公司(ZTE CORPORATION) [CN/CN]; 中国
- (72) 发明人; 及  
(75) 发明人/申请人 (仅对美国): 郝振武(HAO, Zhenwu) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: 北京安信方达知识产权代理有限公司 (AFD CHINA INTELLECTUAL PROPERTY LAW OFFICE); 中国北京市海淀区学清路8号科技财富中心B座三层305A, Beijing 100085 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, [见续页]

(54) Title: A METHOD FOR SWITCHING THE SESSION CONTROL PATH OF IP MULTIMEDIA CORE NETWORK SUBSYSTEM CENTRALIZED SERVICE

(54) 发明名称: 一种IP多媒体子系统集中业务会话控制路径的切换方法

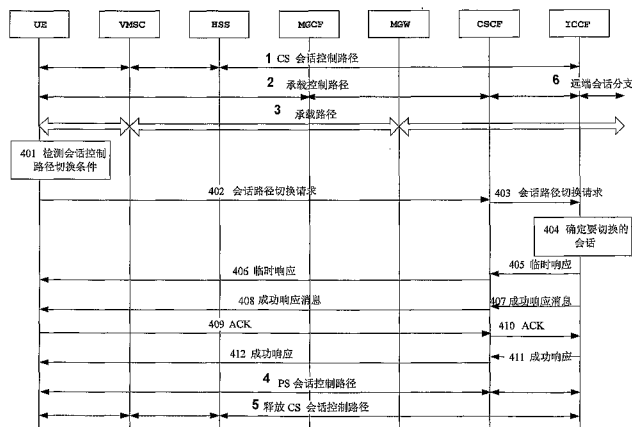


图 4 /Fig. 4

- 1 CS SESSION CONTROL PATH
- 2 BEARER CONTROL PATH
- 3 BEARER PATH
- 4 PS SESSION CONTROL PATH
- 5 RELEASE CS SESSION CONTROL PATH
- 6 REMOTE SESSION BRANCH
- 401 DETECT THE CONDITION FOR SWITCHING THE SESSION CONTROL PATH
- 402 SWITCHING REQUEST OF THE SESSION PATH
- 403 SWITCHING REQUEST OF THE SESSION PATH
- 404 DETERMINE THE SESSION TO BE SWITCHED
- 405 TEMPORARY RESPONSE
- 406 TEMPORARY RESPONSE
- 407 SUCCESSFUL RESPONSE MESSAGE
- 408 SUCCESSFUL RESPONSE MESSAGE
- 411 SUCCESSFUL RESPONSE
- 412 SUCCESSFUL RESPONSE

(57) Abstract: A method for switching the session control path of IP multimedia core network subsystem centralized service is provided. When the condition for switching the session control path is satisfied during the ICS session based on the first session control path, the following steps are performed which includes that: the one of the ICS UE and ICCF corresponding to the ICS session transmits the switching request of the session control path to the other; the receiving party identifies the ICS session corresponding to the request after receiving the request, and transmits the acknowledgement response of the session control path to the transmitting party; the ICCF and ICS UE set the identified session control path corresponding to the ICS session to be the second session control path and transfer the following session control information associated with the ICS session via the second session control path; the first and second session control path are the one of the PS session control path and the CS session control path; the first session control path is different from the second session control path.

[见续页]



WO 2009/015525 A1



KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA,

本国际公布:

— 包括国际检索报告。

---

(57) 摘要:

本发明公开了一种IP多媒体子系统集中业务会话控制路径的切换方法, 在基于第一会话控制路径的ICS会话的通话过程中, 当满足会话控制路径切换条件时, 执行: ICS会话对应的ICS UE和ICCF中的一方向另一方发送会话控制路径切换请求; 接收方接收到该请求后, 标识该请求对应的ICS会话, 向发送方发送会话控制路径切换确认响应; 所述ICCF和ICS UE将上述标识的ICS会话对应的会话控制路径设置为第二会话控制路径, 与该ICS会话相关的后续会话控制信息通过该第二会话控制路径传递; 第一会话控制路径和第二会话控制路径为: PS会话控制路径和CS会话控制路径中的一种; 第一会话控制路径与第二会话控制路径种类不同。

## 一种 IP 多媒体子系统集中业务会话控制路径的切换方法

### 技术领域

本发明涉及 IP 多媒体子系统集中业务的实现方法，尤其涉及一种 IP 多媒体子系统集中业务会话控制路径的切换方法。

### 背景技术

IP (Internet Protocol, 网络互联协议) 多媒体子系统 (IP Multimedia Core Network Subsystem, 简称 IMS) 是由第三代合作伙伴计划 (3rd Generation Partnership Project, 简称 3GPP) 提出的一种基于 IP 的网络架构，其构建了一个开放而灵活的业务环境，支持多媒体应用，并为用户提供丰富的多媒体业务。

IMS 是基于 IP 的电信网络架构，与接入技术无关，除了可以为 GPRS (General Packet Radio Service, 通用分组无线业务)、WLAN (Wireless Local Area Network, 无线局域网) 等分组交换 (Packet Switched, 简称 PS) 接入网络提供业务外，还可以为 GSM (Global System for Mobile communications, 全球移动通讯系统)、UMTS (Universal Mobile Telecommunications System, 统一移动通讯系统) 等移动蜂窝网络提供业务。

GSM、UMTS 等移动蜂窝网络中的语音通信采用电路交换技术，称为电路 (Circuit Switched, 简称 CS) 域，能够为用户提供基本的语音业务，以及基于语音业务的补充业务。当 CS 域接入 IMS 时，为了使 CS 用户能够使用统一的 IMS 业务接口，保证业务的一致性和业务的连续性，为用户提供一致的用户体验，3GPP SA2 工作组提出了 IMS 集中业务 (IMS Centralized Service, 简称 ICS)。

IMS 集中业务具有以下优点：

(1) IMS 为电路域、分组域等接入方式提供一致的业务，支持网络融合；

(2) 支持 CS 网络向 IMS 网络演进。

图 1 是 IMS 集中业务的应用场景示意图。如图 1 所示，ICS 用户设备 (101) 可以通过电路域和分组域两种方式接入 IP 多媒体子系统 (104)。当电路域接入 (102) 和分组域接入 (103) 都可用，且分组域接入不支持双向语音媒体通讯能力时，ICS 用户设备需要通过电路域接入建立 CS 承载控制路径和承载路径，并通过电路域接入建立 CS 会话控制路径或通过分组域接入建立 PS 会话控制路径，并接入到 IP 多媒体子系统中，实现 IMS 集中业务。

图 2 是 IMS 集中业务的系统参考框架的结构示意图。如图 2 所示，IMS 集中业务主要涉及以下网元设备：

- 10      201: 用户终端      User Equipment      简称 UE;
- 202: 拜访移动交换中心 Visited Mobile Switch Center      简称 VMSC;
- 203: 归属用户服务器      Home Subscriber Server      简称 HSS;
- 204: 媒体网关控制功能 Media Gateway Control Function      简称 MGCF;
- 205: 媒体网关      Media Gateway      简称 MGW;
- 15      206: IMS 电路域控制功能      IMS CS Control Function      简称 ICCF;
- 207: 呼叫会话控制功能      Call Session Control Function      简称 CSCF。

如图 2 所示，ICS UE 接入 IMS 需要与 ICCF 建立多条逻辑路径：会话控制路径、承载控制路径和承载路径。

其中会话控制路径有以下两种承载方式：

- 20      (1) 承载于 CS 域，采用非结构化补充业务数据 (Unstructured Supplementary Service Data, 简称 USSD)，经过 VMSC 和 HSS，建立 CS 会话控制路径；

(2) 承载于 PS 域，采用会话初始协议 (Session Initial Protocol, 简称 SIP)，经过 IP 承载网、IMS 域中的 CSCF 建立 PS 会话控制路径。

- 25      承载控制路径：UE 采用标准的 CS 控制信令接入 VMSC，通过 MGCF 接入到 IMS，并通过 CSCF 建立与 ICCF 之间的承载控制路径。

承载路径：UE 通过 VMSC 和 MGW 接入到 IMS，建立承载路径，与会

话的远端用户设备建立媒体连接。

IMS 集中业务利用会话控制路径在 UE 和 ICCF 之间交互会话控制信息，并通过承载控制路径建立和控制媒体承载，ICCF 充当 IMS 用户代理（User Agent，简称 UA），代替 UE 接入 IMS。

- 5 关于 IMS 集中业务的详细信息请参阅 3GPP TR 23.892: 《IP Multimedia System centralized services (IP 多媒体子系统集中业务)》。

根据会话控制路径承载方式的不同，将 IMS 集中业务的实现方式分为 CS 域控制方式（又称为 I1-cs 方式）和 PS 域控制方式（又称为 I1-ps 方式）。

- 10 CS 域控制方式和 PS 域控制方式各有优缺点。具体地说，CS 会话控制路径利用 CS 域已有的 USSD 传送机制，对 UE 和网络的要求低，当 CS 域网络支持 USSD 时，就可以采用 CS 域控制方式，但 USSD 消息一次最多只能传送 160 字节的数据，传送带宽有限，业务能力会受到一定的限制；相对而言，PS 会话控制路径使用 PS 域承载，对 UE 和网络要求高，要求终端同时支持 CS 域和 PS 域，但具有较高的带宽和更强的业务控制能力。

- 15 在基于 PS 会话控制路径的 ICS 会话的通话过程中，当出现 PS 域资源拥塞，或根据业务需求需使用 CS 域控制方式等情况时，需要将会话控制路径切换至 CS 域，即采用 CS 会话控制路径对该 ICS 会话进行会话控制；同样，在基于 CS 会话控制路径的 ICS 会话的通话过程中，也会出现根据业务需求需使用 PS 域控制方式的情况，需要将会话控制路径切换至 PS 域，即  
20 采用 PS 会话控制路径对该 ICS 会话进行会话控制。

现有技术在进行上述会话控制路径的切换操作时通常会采用结束相关会话，删除相应的承载路径和承载控制路径的方式。采用这种方式会影响用户通话，降低用户的满意度。

## 25 发明内容

本发明所要解决的技术问题是，克服现有技术的不足，提出一种在不中断通话的情况下，将 ICS 会话的 PS 会话控制路径转换成 CS 会话控制路径或将 CS 会话控制路径转换成 PS 会话控制路径的会话控制路径切换方法。

为了解决上述问题，本发明提供了一种 IP 多媒体子系统集中业务会话控制路径的切换方法，在基于第一会话控制路径的 ICS 会话的通话过程中，当满足会话控制路径切换条件时，执行如下步骤：

5 A: 该 ICS 会话对应的 ICS UE 和 ICCF 中的一方向另一方发送会话控制路径切换请求；

B: 上述会话控制路径切换请求的接收方接收到该请求后，标识该请求对应的 ICS 会话，向该请求的发送方发送会话控制路径切换确认响应；

10 C: 所述 ICCF 和 ICS UE 将上述标识的 ICS 会话对应的会话控制路径设置为第二会话控制路径，与该 ICS 会话相关的后续会话控制信息通过该第二会话控制路径传递；

其中，上述第一会话控制路径和第二会话控制路径为：PS 会话控制路径和 CS 会话控制路径中的一种；第一会话控制路径与第二会话控制路径种类不同。

15 进一步地，所述会话控制路径切换条件为以下一个或多个条件：所述第一会话控制路径对应的域接口不满足会话控制路径的通讯要求或不可用，而第二会话控制路径对应的域接口能满足会话控制路径的通讯要求；根据业务需求需将会话控制路径切换为第二会话控制路径；接收到网络根据运营商策略发出的要求进行会话控制路径切换的指示消息；基于 IMS 网络管理策略需要将会话控制路径切换至第二会话控制路径。

20 进一步地，所述会话控制路径切换请求中包含关联信息，所述关联信息用于在所述步骤 B 中标识要进行会话控制路径切换的 ICS 会话；

当所述第一、第二会话控制路径分别为：CS 会话控制路径、PS 会话控制路径时，所述关联信息为所述 ICS 会话的对话标识或语音呼叫连续性域切换标识；

25 当所述第一、第二会话控制路径分别为：PS 会话控制路径、CS 会话控制路径时，所述关联信息为所述 ICS 会话的对话标识或语音呼叫连续性域切换号码。

进一步地，所述会话控制路径切换请求和会话控制路径切换确认响应通

过所述第二会话控制路径对应的承载域发送。

进一步地，所述第一、第二会话控制路径分别为：CS 会话控制路径、PS 会话控制路径；在所述步骤 A 之前还包含如下步骤：所述 ICS 会话对应的 ICS UE 进行 IMS 注册操作。

- 5 进一步地，所述第一、第二会话控制路径分别为：CS 会话控制路径、PS 会话控制路径；所述会话控制路径切换请求为 SIP 协议的邀请消息；通过在邀请消息中增加新的头域、或使用头域或消息体中的参数指示该消息为会话控制路径切换请求；如果将语音呼叫连续性域切换标识作为所述关联信息，则将其放入所述邀请消息的被叫号码域；如果将对话标识作为所述关联
- 10 信息，则在所述邀请消息中的替换头域或其他头域或参数中携带该对话标识

- 进一步地，所述第一、第二会话控制路径分别为：CS 会话控制路径、PS 会话控制路径；所述步骤 A 和 B 之间还包含如下步骤：所述会话控制路径切换请求的接收方接收到该请求后，向该请求的发送方发送一个或多个包含处理进度信息和/或媒体协商信息的临时响应消息；该临时响应消息的接收方返回包含媒体协商信息的应答消息。
- 15

进一步地，所述第一、第二会话控制路径分别为：PS 会话控制路径、CS 会话控制路径；在所述步骤 A 和 B 之间还包含如下步骤：所述 ICS 会话对应的 ICS UE 和 ICCF 中的一方发起建立与另一方之间的 CS 会话控制路径。

- 20 进一步地，所述步骤 C 之后还包含如下步骤：

D: ICS UE 和 ICCF 中的一方向另一方发送第一会话控制路径释放请求；

E: ICS UE 和 ICCF 释放与该 ICS 会话对应的第一会话控制路径。

- 进一步地，所述第一、第二会话控制路径分别为：PS 会话控制路径、CS 会话控制路径；所述第一会话控制路径释放请求中包含用于指示该请求的接收方仅释放与该请求对应的第一会话控制路径，而不释放对应的 ICS 会话的承载控制路径以及承载路径的指示信息。
- 25

采用本发明的方法，在保证语音通讯的连续性，不释放会话对应的承载

控制路径和承载路径的前提下,根据业务的不同需求及 PS 域、CS 域的承载负荷情况,将会话的控制路径在 CS 会话控制路径和 PS 会话控制路径间进行切换,最大限度地保证了业务质量,提高了用户的满意度。

## 5 附图概述

图 1 是 IMS 集中业务的应用场景示意图;

图 2 是 IMS 集中业务的系统参考框架的结构示意图;

图 3 是本发明第一实施例会话控制路径的切换方法流程图;

图 4 是本发明第二实施例会话控制路径的切换方法流程图。

10

### 本发明的较佳实施方式

由上可知,ICS UE 接入 IMS 时通常需要在 UE 与 ICCF 之间建立会话控制路径,当使用 PS/CS 会话控制路径的 ICS UE 正处于通话状态,且满足会话控制路径切换条件时,本发明引入会话控制路径的切换流程将会话控制路径切换到 CS/PS 域,以保持用户的通话,满足业务需求。

下面将结合附图和实施例对本发明进行详细描述。

#### 第一实施例

图 3 是本发明第一实施例会话控制路径的切换方法流程图。本实施例以 ICS UE 发起呼叫,建立基于 PS 会话控制路径的 ICS 会话,并将会话控制路径切换为 CS 会话控制路径为例,描述了 ICS 会话的建立及本发明会话控制路径的切换方法的基本流程。具体步骤如下:

301: ICS UE 采用 SIP 协议,通过 CSCF 建立和 ICCF 之间的 PS 会话控制路径,并通过该路径建立其与 ICCF 之间的会话。

上述 PS 会话控制路径通常采用 SIP 协议的 INVITE (邀请) 消息以及相应的应答消息建立, INVITE 消息中包含被叫号码信息。

通过 PS 会话控制路径控制的 ICS 会话可以称为 SIP 会话。

302: 根据 PS 会话控制路径的会话控制信息, ICS UE 和 ICCF 之间建立

承载控制路径,并通过该路径控制 ICS UE 和 MGW 之间的承载路径的建立。

ICS UE 采用标准的 CS 起呼过程,接入 VMSC,并通过 IMS 中的 MGCF、CSCF 建立承载控制路径,并通过该路径建立其与 ICCF 之间的会话。

上述会话控制信息包含 ICCF 号码信息和媒体信息。

- 5        303: ICCF 根据包含被叫号码和媒体信息的会话信息,通过 CSCF 呼叫远端用户,建立与远端用户之间的会话连接。

在此过程中,ICCF 将步骤 301、步骤 302 建立的 ICS UE 与 ICCF 之间的会话,以及上述 ICCF 与远端用户之间的会话使用内部逻辑进行关联,充当 IMS 用户代理客户端,代替用户接入 IMS,呼叫远端用户。

- 10       304: ICS UE 的媒体面通过 VMSC 和 MGW 接入 IMS,与远端用户建立承载路径。

上述步骤 301~304 中含有多条消息的交互,并相互关联,其顺序不反映这些步骤中的消息的执行顺序。

- 15       步骤 301~304 是以起呼过程为例,作为被叫用户的终呼过程与此类似,只是顺序有所不同,建立 PS 会话控制路径、承载控制路径和承载路径的发起方也不相同。当 ICCF 接收到终结在该 ICS UE 的呼叫后,也通过 PS 会话控制路径、承载控制路径以及承载路径建立 ICS 会话,并进入通话状态。

- 20       305: ICS UE 判断是否满足会话控制路径的切换条件,若满足,则执行下一步。

本实施例中,会话控制路径切换条件为 ICS UE 发现当前使用的会话控制路径对应的域,即 CS 域空中接口仍然可用,能够满足会话控制路径的通讯要求,而 PS 域接入不满足 PS 会话控制路径的通信要求或者不可用。

25

306: ICS UE 发起建立与 ICCF 之间的 CS 会话控制路径,并通过该路径(CS 域)向 ICCF 发送会话控制路径切换请求;

该会话控制路径切换请求中包含关联信息，用于确定要切换的 SIP 会话。

关联信息可以是 PS 会话控制路径上的 SIP 会话的对话标识( Dialog ID )。此外，当该 ICS 用户同时是语音呼叫连续性 ( Voice Call Continuity ， VCC ) 用户时，网络会为其分配一个语音呼叫连续性域切换号码 ( VDN )，用于将呼叫从 PS 域切换到 CS 域。由于使用 VDN 可以唯一标识该 SIP 会话，因此可以将其作为关联信息。

关于语音呼叫连续性的资料详见 3GPP TS 23.206: 《Voice Call Continuity between Circuit Switched and IP Multimedia Subsystem( 电路交换域和 IP 多媒体子系统间的语音呼叫连续性) 》。

307: ICCF 接受该会话控制路径切换请求；进行关联操作，即通过该请求中包含的关联信息标识该切换请求对应的 ICS 会话；通过上述 CS 会话控制路径向 ICS UE 返回会话控制路径切换确认响应；

15 如果 ICCF 不接受切换请求，则不再执行后续的步骤，而是通过 CS 会话控制路径向 ICS UE 返回会话控制路径切换拒绝响应，并可以包含拒绝原因；

20 接收到拒绝请求后，ICS UE 可以进一步决定释放整个 ICS 会话，或者重新发起切换请求，或者只释放 PS 会话控制路径，而保持相应的承载控制路径和承载路径。如果只释放 PS 会话控制路径，而保持相应的承载控制路径和承载路径，则对于 IMS 提供的某些业务，如多方呼叫、会议业务等，无法进行加入新用户等操作。

25 308: ICCF 将该 ICS 会话的会话控制路径切换到 CS 会话控制路径，即 ICCF 设置会话控制路径，将与该 ICS 会话相关的后续会话控制信息通过 CS 会话控制路径传递。

309: ICS UE 接收到会话控制路径切换确认响应后，将该 ICS 会话的会话控制路径切换到 CS 会话控制路径，即 ICS UE 设置会话控制路径，将与该 ICS 会话相关的后续会话控制信息通过 CS 会话控制路径传递。

310: ICS UE 和 ICCF 之间通过 CS 会话控制路径交互会话控制信息。

311: ICS UE 和 ICCF 释放该 ICS 会话对应的 PS 会话控制路径;

在释放 PS 会话控制路径前, ICS UE 和 ICCF 中的一方首先向另一方发送 PS 会话控制路径释放请求, 该释放请求中指示仅释放该 ICS 会话对应的 PS 会话控制路径, 而不释放对应的 CS 域承载控制路径和承载路径, 保证了该 ICS 会话对应的语音连接不中断。

此外, 当该 ICS UE 包含多个基于 PS 会话控制路径的会话需要切换为 CS 会话控制路径时, 需要重复执行步骤 306~309, 多个会话控制路径切换流程可以并行执行。

当需要将该 ICS UE 的多个基于 PS 会话控制路径的会话都切换到 CS 会话控制路径时, 除了采用以上重复执行步骤 306~309 的方法外, 还可使用该 ICS UE 的主叫号码作为关联信息, 用一个包含该关联信息的会话控制路径切换请求将该 ICS UE 的所有基于 PS 会话控制路径的会话切换到 CS 会话控制路径。

基于本发明的构思, 在上述实施例的基础上还可以做以下变换:

上述步骤 305 中的会话控制路径切换条件也可以是基于 IMS 网络管理策略需要将会话控制路径切换至 CS 域, 如发现 PS 域的网络资源紧张, 希望用户将会话控制路径切换到 CS 域。

在这种情况下, 步骤 306~307 用以下步骤取代:

306': ICCF 发起建立和 ICS UE 之间的 CS 会话控制路径, 并通过该路径向 ICS UE 发送会话控制路径切换请求;

307': ICS UE 接受该会话控制路径切换请求, 通过该请求中包含的关联信息确定该切换请求对应的 ICS 会话; 通过上述 CS 会话控制路径向 ICCF 返回会话控制路径切换确认响应。

## 第二实施例

图 4 是本发明第二实施例会话控制路径的切换方法流程图。本实施例以将基于 CS 会话控制路径的 ICS 会话的会话控制路径切换为 PS 会话控制路径为例，描述本发明会话控制路径的切换方法的详细流程。

- 5        由于 ICS 会话需要依赖会话控制路径，因此建立呼叫时，通过 ICS UE 和 ICCF 之间的 CS 会话控制路径、承载控制路径，建立 ICS UE 和 ICCF 之间的用户呼叫分支；同时 ICCF 建立与远端用户之间的远端呼叫分支，并控制 ICS UE 与远端用户之间承载路径的建立，然后进入通话状态。

如图 4 所示，会话控制路径的切换方法包含如下步骤：

- 10       401: ICS UE 判断是否满足会话控制路径切换条件，若满足，则执行下一步，触发会话控制路径切换流程。

- 15       本实施例中，会话控制路径切换条件指 ICS UE 发现根据业务需求，如会话控制信息的数据量大，需要采用 PS 控制路径；或者 PS 域由不可用变为可用；或者 ICS UE 接收到网络根据运营商策略发出的要求 ICS UE 采用 PS 会话控制路径的指示消息。

上述要求 ICS UE 采用 PS 会话控制路径的指示消息，可以由 ICCF 通过正在使用的 CS 会话控制路径（CS 域）或 PS 域或 Ut 接口等方式发送至 ICS UE，指示 ICS UE 将会话控制路径切换到 PS 会话控制路径。

- 20       402: ICS UE 通过 PS 会话控制路径（PS 域）将会话控制路径切换请求发送至 CSCF。

- 25       本实施例中，会话控制路径切换请求采用 SIP 协议的 INVITE 消息，通过在 INVITE 消息中增加新的头域、或使用头域或消息体中的参数，指示该消息是会话控制路径切换请求，用于将 CS 会话控制路径切换到 PS 会话控制路径，以区别用于建立会话或语音呼叫连续性的域切换的 INVITE 消息。

需要注意的是，在执行该步骤之前，ICS UE 必须已经通过 PS 域在 IMS 上成功注册。如果 ICS UE 未注册，则需要先执行 IMS 注册操作。

由于该 ICS UE 可能存在多个基于 CS 会话控制路径的会话，需要将这

些会话的全部或部分切换到 PS 会话控制路径，因此在会话控制路径切换请求（INVITE 消息）中需要包含关联信息，用于指定要切换会话控制路径的会话。

上述关联信息可以是为会话分配的会话切换标识（Session Transfer Identifier），使其可以唯一标识该 ICS UE 的基于 CS 会话控制路径的会话。该关联信息（会话切换标识）可以是 VCC 业务中为该会话分配的语音呼叫连续性域切换标识（VCC Domain Transfer URI，简称 VDI）；也可以是该会话的对话标识（Dialog ID）。

如果使用 VDI 作为关联信息，则 ICS UE 将 VDI 作为会话控制路径切换请求的被叫号码，即将 VDI 放入 INVITE 消息的被叫号码域（request-URI）中；如果使用对话标识作为关联信息，ICS UE 在会话控制路径切换请求（即 INVITE 消息）中的替换（REPLACE）头域或其他头域或参数中携带该对话标识。

15        403: CSCF 将会话控制路径切换请求转发到 ICCF。

如果该会话控制路径切换请求使用 VDI 作为关联信息，则 CSCF 根据 VDI 将该会话控制路径切换请求（INVITE 消息）转发到 ICCF；如果使用对话标识作为关联信息，则 CSCF 根据业务配置中的初始过滤准则的业务逻辑将该会话控制路径切换请求转发到 ICCF。

20        404: ICCF 接受该会话控制路径切换请求，根据其中包含的关联信息确定要切换的基于 CS 会话控制路径的会话；

ICCF 将该会话的会话控制路径切换到 PS 会话控制路径，即 ICCF 设置会话控制路径，将与该会话相关的后续会话控制信息通过 PS 会话控制路径传递。

25        如果使用 VDI 作为关联信息，则 ICCF 接收到该会话控制路径切换请求后，利用其包含的 VDI 确定待切换的基于 CS 会话控制路径的会话；如果使用对话标识作为关联信息，ICCF 接收到该会话控制路径切换请求后，利用其包含的对话标识确定待切换的基于 CS 会话控制路径的会话。

如果 ICS UE 当前只有一个会话在进行, 则可以使用该 ICS UE 的公共用户标识或用户号码作为关联信息。也就是说, ICS UE 在会话控制路径切换请求中使用默认的 VDI (该 ICS UE 的缺省 VDI), 或默认的对话标识 (该 ICS UE 的缺省对话标识); ICCF 则使用 ICS UE 的公共用户标识将该会话与 PS 会话控制路径进行关联, 即使用该公共用户标识确定相应的会话应使用 PS 会话控制路径。

如果 ICCF 不接受会话控制路径的切换请求, 则应该返回会话控制路径切换拒绝响应消息, 并在该消息中包含拒绝原因, 不再执行后续的步骤。

10 405~406: ICCF 通过 CSCF 向 ICS UE 发送一个或多个临时响应消息, 如会话处理响应 (183 Session Progress)、振铃响应 (180 Ring) 等, 通知 ICS UE 当前的处理进度。

ICS UE 可以使用相关的应答消息对临时响应消息进行应答。通过发送临时响应消息及相应的应答消息, 可以在 ICCF 和 ICS UE 之间进行处理进度信息的发送和媒体协商等操作。

以上步骤 405~406 为可选步骤。

407~408: ICCF 采用 PS 会话控制路径 (PS 域) 通过 CSCF 向 ICS UE 发送会话控制路径切换确认响应;

本实施例中成功响应消息 (200 OK) 作为该会话控制路径切换确认响应。

409~410: ICS UE 接收到上述会话控制路径切换确认响应后, 将该会话的会话控制路径切换到 PS 会话控制路径, 即 ICS UE 设置会话控制路径, 将与该会话相关的后续会话控制信息通过 PS 会话控制路径传递; 同时 ICS UE 通过 CSCF 向 ICCF 发送成功响应确认请求 (ACK)。

25 411~412: ICCF 针对上述成功响应确认请求向 ICS UE 返回成功响应。

至此完成了该会话的会话控制路径的切换操作。

当该 ICS UE 包含多个基于 CS 会话控制路径的会话需要切换为 PS 会话控制路径时，需要重复执行步骤 402~412，多个会话控制路径切换流程可以并行执行。

5 当该 ICS UE 中所有基于 CS 会话控制路径的会话都被切换为 PS 会话控制路径后，可以释放 CS 会话控制路径。当然，在这种情况下也可以不释放 CS 会话控制路径，根据需交互的会话控制信息的特点，在 PS 会话控制路径和 CS 会话控制路径上传递不同类型的会话控制信息，例如，在 PS 会话控制路径上传递数据量大的会话控制信息，在 CS 会话控制路径上传递数据量小的基本会话控制信息。

10 在整个会话控制路径的切换过程中，该会话的承载控制路径和承载路径保持不变，从而保证了在切换过程中通话不中断。

基于本发明的构思，在上述实施例的基础上还可以做以下变换：

15 上述步骤 401 中的会话控制路径切换条件也可以是基于 IMS 网络管理策略需要将会话控制路径切换至 PS 域，如发现 CS 域的网络资源紧张，希望用户将会话控制路径切换到 PS 域。

在这种情况下，步骤 402~412 可以用以下步骤取代：

402'： ICCF 通过 PS 会话控制路径（PS 域）将会话控制路径切换请求发送至 CSCF；

20 403'： CSCF 将会话控制路径切换请求转发到 ICS UE；

404'： ICS UE 接受该会话控制路径切换请求，根据其中包含的关联信息确定要切换的基于 CS 会话控制路径的会话，并将该会话的会话控制路径切换到 PS 会话控制路径；

405'~406'： ICS UE 通过 CSCF 向 ICCF 发送一个或多个临时响应消息；

25 407' ~ 408'： ICS UE 通过 CSCF 向 ICCF 发送会话控制路径切换确认响应；

409'~410'： ICCF 接收到上述会话控制路径切换确认响应后，将该会话的会话控制路径切换到 PS 会话控制路径，并通过 CSCF 向 ICS UE 发送成功

响应确认请求 (ACK) ;

411'~412': ICS UE 针对上述成功响应确认请求向 ICCF 返回成功响应。

5 尽管本发明结合特定实施例进行了描述,但是对于本领域的技术人员来说,可以在不背离本发明的精神或范围的情况下进行修改和变化。这样的修改和变化被视作在本发明的范围和附加的权利要求书范围之内。

### 工业实用性

10 本发明的方法,应用于 IP 多媒体子系统集中业务中,在保证语音通讯的连续性,不释放该 ICS 会话对应的承载控制路径和承载路径的前提下,根据业务的不同需求及 PS 域、CS 域的承载负荷变化情况,将会话的控制路径在 CS 会话控制路径和 PS 会话控制路径间进行切换,最大限度地保证了业务质量,提高了用户的满意度。

15

## 权 利 要 求 书

1、一种 IP 多媒体子系统集中业务会话控制路径的切换方法，在基于第一会话控制路径的 ICS 会话的通话过程中，当满足会话控制路径切换条件时，执行如下步骤：

5       A: 该 ICS 会话对应的 ICS UE 和 ICCF 中的一方向另一方发送会话控制路径切换请求；

      B: 上述会话控制路径切换请求的接收方接收到该请求后，标识该请求对应的 ICS 会话，向该请求的发送方发送会话控制路径切换确认响应；

10       C: 所述 ICCF 和 ICS UE 将上述标识的 ICS 会话对应的会话控制路径设置为第二会话控制路径，与该 ICS 会话相关的后续会话控制信息通过该第二会话控制路径传递；

      其中，上述第一会话控制路径和第二会话控制路径为：PS 会话控制路径和 CS 会话控制路径中的一种；第一会话控制路径与第二会话控制路径种类不同。

15       2、如权利要求 1 所述的 IP 多媒体子系统集中业务会话控制路径的切换方法，其特征在于，所述会话控制路径切换条件为以下一个或多个条件：所述第一会话控制路径对应的域接口不满足会话控制路径的通讯要求或不可用，而第二会话控制路径对应的域接口能满足会话控制路径的通讯要求；根据业务需求需将会话控制路径切换为第二会话控制路径；接收到网络根据运营  
20       商策略发出的要求进行会话控制路径切换的指示消息；基于 IMS 网络管理策略需要将会话控制路径切换至第二会话控制路径。

      3、如权利要求 1 所述的 IP 多媒体子系统集中业务会话控制路径的切换方法，其特征在于，所述会话控制路径切换请求中包含关联信息，所述关联信息用于在所述步骤 B 中标识要进行会话控制路径切换的 ICS 会话；

25       当所述第一、第二会话控制路径分别为：CS 会话控制路径、PS 会话控制路径时，所述关联信息为所述 ICS 会话的对话标识或语音呼叫连续性域切换标识；

      当所述第一、第二会话控制路径分别为：PS 会话控制路径、CS 会话控

制路径时,所述关联信息为所述 ICS 会话的对话标识或语音呼叫连续性域切换号码。

4、如权利要求 1 所述的 IP 多媒体子系统集中业务会话控制路径的切换方法,其特征在于,所述会话控制路径切换请求和会话控制路径切换确认响应通过所述第二会话控制路径对应的承载域发送。

5、如权利要求 1 所述的 IP 多媒体子系统集中业务会话控制路径的切换方法,其特征在于,所述第一、第二会话控制路径分别为:CS 会话控制路径、PS 会话控制路径;在所述步骤 A 之前还包含如下步骤:所述 ICS 会话对应的 ICS UE 进行 IMS 注册操作。

6、如权利要求 3 所述的 IP 多媒体子系统集中业务会话控制路径的切换方法,其特征在于,所述第一、第二会话控制路径分别为:CS 会话控制路径、PS 会话控制路径;所述会话控制路径切换请求为 SIP 协议的邀请消息;通过在邀请消息中增加新的头域、或使用头域或消息体中的参数指示该消息为会话控制路径切换请求;如果将语音呼叫连续性域切换标识作为所述关联信息,则将其放入所述邀请消息的被叫号码域;如果将对话标识作为所述关联信息,则在所述邀请消息中的替换头域或其他头域或参数中携带该对话标识

7、如权利要求 1 所述的 IP 多媒体子系统集中业务会话控制路径的切换方法,其特征在于,所述第一、第二会话控制路径分别为:CS 会话控制路径、PS 会话控制路径;所述步骤 A 和 B 之间还包含如下步骤:所述会话控制路径切换请求的接收方接收到该请求后,向该请求的发送方发送一个或多个包含处理进度信息和/或媒体协商信息的临时响应消息;该临时响应消息的接收方返回包含媒体协商信息的应答消息。

8、如权利要求 1 所述的 IP 多媒体子系统集中业务会话控制路径的切换方法,其特征在于,所述第一、第二会话控制路径分别为:PS 会话控制路径、CS 会话控制路径;在所述步骤 A 和 B 之间还包含如下步骤:所述 ICS 会话对应的 ICS UE 和 ICCF 中的一方发起建立与另一方之间的 CS 会话控制路径。

9、如权利要求 1 所述的 IP 多媒体子系统集中业务会话控制路径的切换

方法，其特征在于，所述步骤 C 之后还包含如下步骤：

D: ICS UE 和 ICCF 中的一方向另一方发送第一会话控制路径释放请求；

E: ICS UE 和 ICCF 释放与该 ICS 会话对应的第一会话控制路径。

- 5 10、如权利要求 9 所述的 IP 多媒体子系统集中业务会话控制路径的切换方法，其特征在于，所述第一、第二会话控制路径分别为：PS 会话控制路径、CS 会话控制路径；所述第一会话控制路径释放请求中包含用于指示该请求的接收方仅释放与该请求对应的第一会话控制路径，而不释放对应的 ICS 会话的承载控制路径以及承载路径的指示信息。

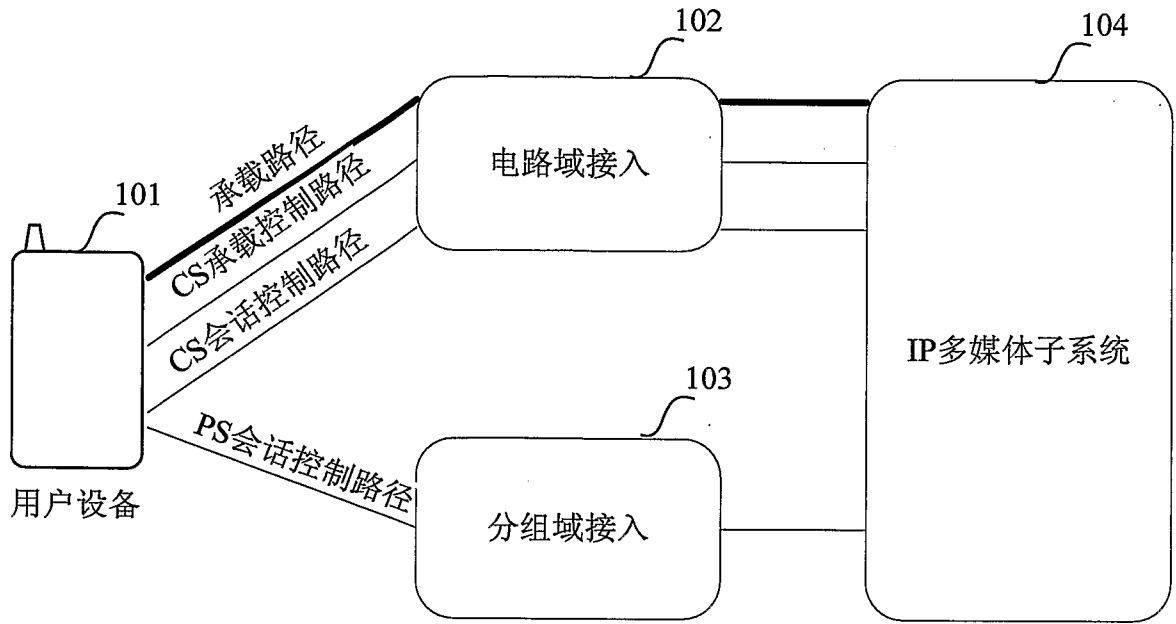


图 1

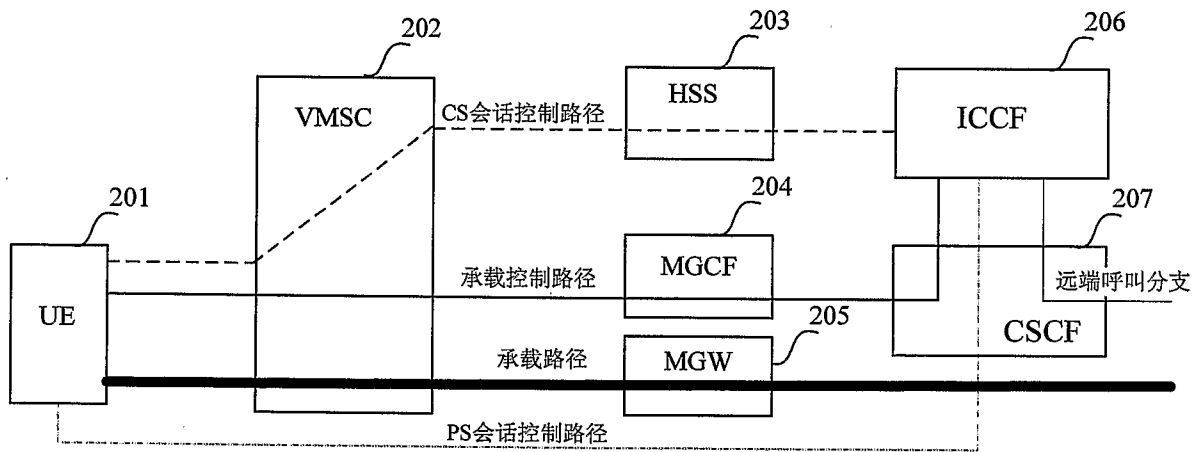


图 2

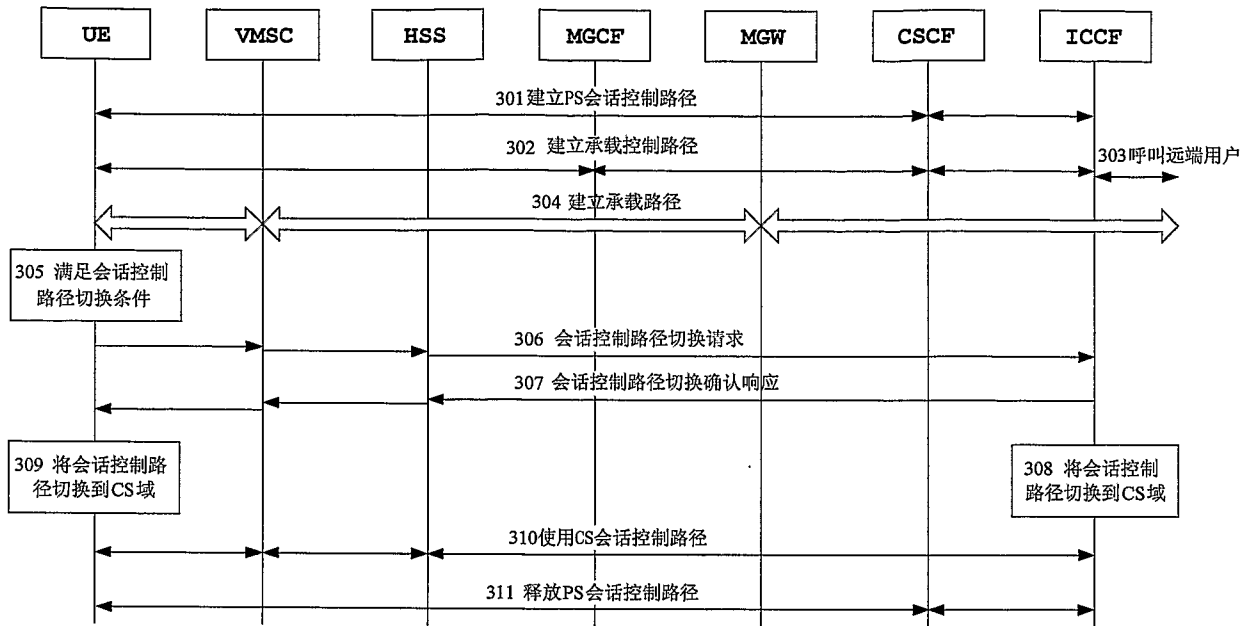


图 3

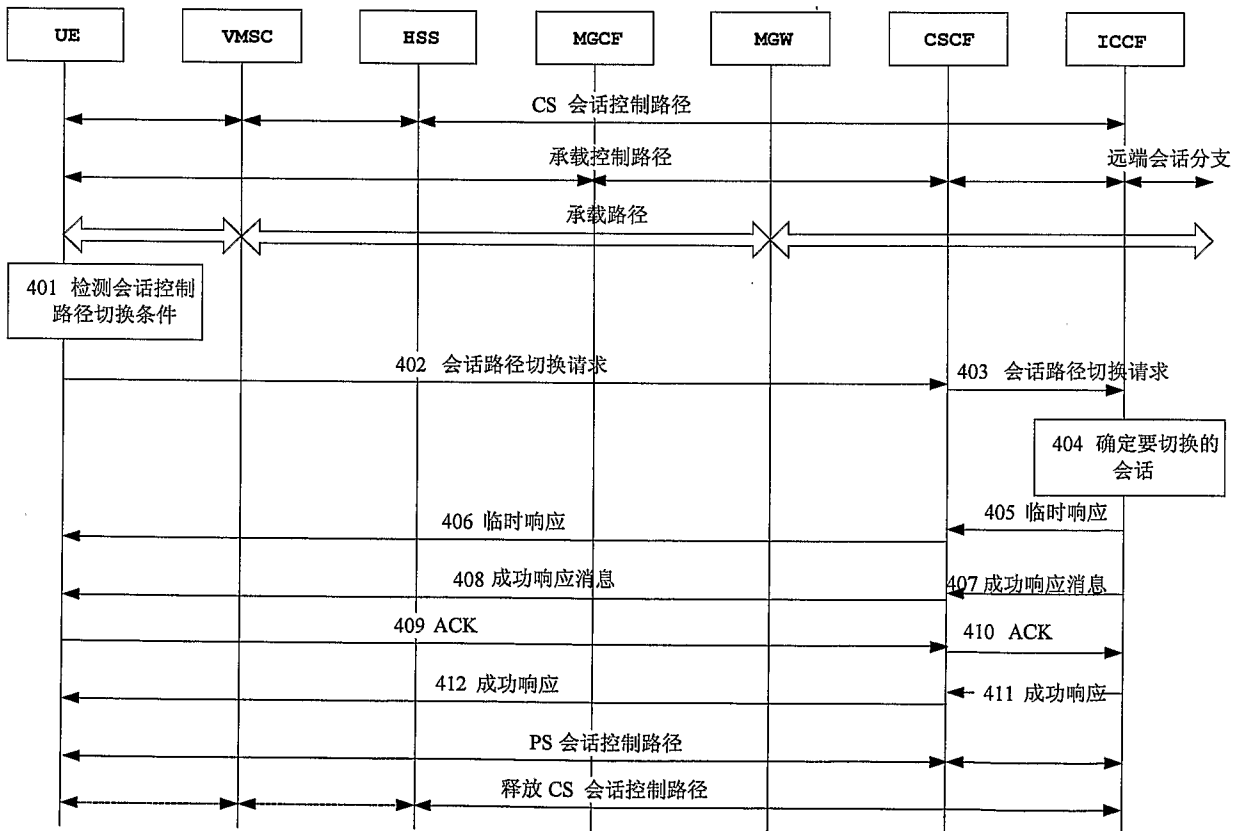


图 4

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2007/003440

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

See Extra Sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H04L, H04Q, H04M, H04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, PAJ: IP, multi w media, sub w system, centraliz+, session, IMS, path, switch, changeover, circuit, packet, domain, PS, CS

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN1882119A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO LTD) 20 Dec.2006 (20.12.2006) see the abstract, page 1 lines 6-11, page 2 lines 19-22, page 7 lines 9-25, page 8 lines 1-5, line 12, page 10 lines 4-5	1-5, 8-9
A		6-7,10
X	CN1881958A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO LTD) 20 Dec.2006 (20.12.2006) see the abstract, page 7 lines 1-12	1-5, 8-9
A		6-7,10
A	WO2006010614A2 (TELEFONAKTIEBOLAGET ERICSSON L M) 02 Feb.2006 (02.02.2006) the whole document	1-10
A	JP2006080673A (NTT IDO TSUSHINMO KK) 23 Mar.2006 (23.03.2006) the whole document	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>
--	---

Date of the actual completion of the international search 29 Apr. 2008 (29.04.2008)	Date of mailing of the international search report <b>29 May 2008 (29.05.2008)</b>
Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451	Authorized officer <p style="text-align: center;"><b>WANG Hongli</b></p> Telephone No. (86-10)62411281

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.  
PCT/CN2007/003440

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN1882119A	20.12.2006	NONE	
CN1881958A	20.12.2006	EP1753260A1	14.02.2007
		US2007058791A1	15.03.2007
		WO2007016852A1	15.02.2007
		INCHE200601409A	22.06.2007
		BRPI0604206A	18.12.2007
		CN101156492A	02.04.2008
WO2006010614A2	02.02.2006	EP1771995A2	11.04.2007
		KR20070039108A	11.04.2007
		CN1993961A	04.07.2007
JP2006080673A	23.03.2006	NONE	

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2007/003440

Continuation of: A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L29/06 (2006.01) i

H04L12/50 (2006.01) i

H04L12/56 (2006.01) i

H04Q7/38 (2006.01) n

国际检索报告

国际申请号  
PCT/CN2007/003440

A. 主题的分类		
参见附加页		
按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC: H04L, H04Q, H04M, H04B		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
CNPAT, CNKI: IP, 多媒体, 子系统, 集中业务, 会话, 路径, 切换, 电路, 分组, 域		
WPI, EPODOC, PAJ: IP, multi w media, sub w system, centraliz+, session, IMS, path, switch, changeover, circuit, packet, domain, PS, CS		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN1882119A (华为技术有限公司) 20.12 月 2006 (20.12.2006)	1-5, 8-9
A	摘要, 说明书第 1 页 6-11 行, 第 2 页 19-22 行, 第 7 页 9-25 行, 第 8 页 1-5 行, 第 12 行, 第 10 页 4-5 行	6-7, 10
X	CN1881958A (华为技术有限公司) 20.12 月 2006 (20.12.2006)	1-5, 8-9
A	摘要, 说明书第 7 页 1-12 行	6-7, 10
A	WO2006010614A2 (TELEFONAKTIEBOLAGET ERICSSON L M) 02.2 月 2006 (02.02.2006) 全文	1-10
A	JP2006080673A (NTT IDO TSUSHINMO KK) 23.3 月 2006 (23.03.2006) 全文	1-10
<input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 29.4 月 2008 (29.04.2008)		国际检索报告邮寄日期 29.5 月 2008 (29.05.2008)
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451		受权官员  王红丽  电话号码: (86-10) 62411281

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
**PCT/CN2007/003440**

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1882119A	20.12.2006	无	
CN1881958A	20.12.2006	EP1753260A1	14.02.2007
		US2007058791A1	15.03.2007
		WO2007016852A1	15.02.2007
		INCHE200601409A	22.06.2007
		BRPI0604206A	18.12.2007
		CN101156492A	02.04.2008
WO2006010614A2	02.02.2006	EP1771995A2	11.04.2007
		KR20070039108A	11.04.2007
		CN1993961A	04.07.2007
JP2006080673A	23.03.2006	无	

续：A. 主题的分类

H04L29/06 (2006.01) i

H04L12/50 (2006.01) i

H04L12/56 (2006.01) i

H04Q7/38 (2006.01) n