

(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
2008 年 10 月 30 日 (30.10.2008)

(10) 国际公布号
WO 2008/128405 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 12/24 (2006.01) **H04L 12/56** (2006.01)

东省深圳市南山高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2007/003732

(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)。

(22) 国际申请日: 2007 年 12 月 21 日 (21.12.2007)

(25) 申请语言: 中文

(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, 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。

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
200710098675.4
2007 年 4 月 24 日 (24.04.2007) 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)。

(72) 发明人: 及

(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, 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)。

(75) 发明人/申请人 (仅对美国): 梁庆永 (LIANG, Qingyong) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 陈宁军 (CHEN, Ningjun) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 陈普然 (CHEN, Puran) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。 张天维 (ZHANG, Tianwei) [CN/CN]; 中国广

本国际公布:
— 包括国际检索报告。

(54) Title: IP NETWORK SIGNALING TRANSPORT PROTOCOL BASED OPTIMIZED SYSTEM AND ACHIEVEMENT METHOD thereof

(54) 发明名称: 基于 IP 网络信令传输协议的优化系统及其实现方法

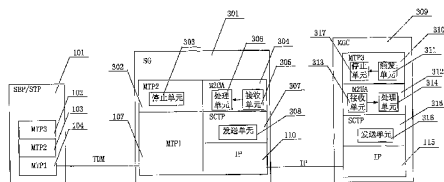


图 3 / Fig. 3

303 STOP UNIT
306 PROCESSING UNIT
305 RECEIVING UNIT
308 TRANSMITTING UNIT
317 STOP UNIT
311 TRIGGERING UNIT
313 RECEIVING UNIT
314 PROCESSING UNIT
316 TRANSMITTING UNIT

(57) Abstract: An IP network signaling transport protocol based optimized system and achievement method thereof. The said system includes MTP2 entity (302), M2UA entity (304) and SCTP entity (307) in SG side and MTP3 entity (310), M2UA entity (312) and SCTP entity (315) in MGC side. Wherein, a transmitting unit (308, 316) is configured respectively in SCTP entity (307, 315) of two sides to send the IP link break message to M2UA entity (304, 312) of two sides when IP link break. A receiving unit (305, 313) is configured in the M2UA entity (304, 312) of two sides for receiving the IP link break message sent by the respective transmitting unit (308, 316). A processing unit (306, 314) is configured in M2UA entity (304, 312) of two sides for transmitting separately the exit link service request message indicative of having MTP2 entity (302) of SG side stop message transport and exit link service indication message indicative of having MTP3 entity (310) of MGC side stop message transport based on the received IP link break message.

and exit link service indication message indicative of having MTP3 entity (310) of MGC side stop message transport based on the received IP link break message.

[见续页]

WO 2008/128405 A1



(57) 摘要:

一种基于 IP 网络信令传输协议的优化系统及其实现方法,所述系统包括 SG 侧的 MTP2 实体(302)、M2UA 实体(304)、SCTP 实体(307)和 MGC 侧的 MTP3 实体(310)、M2UA 实体(312)、SCTP 实体(315),其中,两侧 SCTP 实体(307、315)中各设置一发送单元(308、316),用于在 IP 链路中断时分别向两侧的 M2UA 实体(304、312)发送 IP 链路中断消息;两侧的 M2UA 实体(304、312)中各设置一接收单元(305、313),用于接收各自发送单元(308、316)发送的 IP 链路中断消息;两侧的 M2UA 实体(304、312)中各设置一处理单元(306、314),用于根据接收的 IP 链路中断消息分别发送退出链路服务请求消息和退出链路服务指示消息,退出链路服务请求消息用于使 SG 侧 MTP2 实体(302)停止发送消息,退出链路服务指示消息用于使 MGC 侧 MTP3 实体(310)停止发送消息。

基于 IP 网络信令传输协议的优化系统及其实现方法

技术领域

5 本发明属于软交换通讯领域，尤其涉及一种基于 IP 网络信令传输协议的优化系统及其实现方法。

背景技术

随着 IP 网络技术的逐步成熟，出现了在 IP 网络上传输七号信令等电路交换信令协议的需求。为了满足这种需求，IETF 网络工作组成立了专门的信令传输小组，制订的 IP 网络信令传输协议（SIGTRAN 协议）支持使用流控制传输协议（Stream Control Transmission Protocol, SCTP）通过 IP 网络传输传统电路交换信令。2002 年 IETF 工作组正式发布了 MTP2 用户适配层协议（MTP2 User Adaption Layer, M2UA），M2UA 协议用来实现在信令网关（SG）和媒体网关控制器（MGC）之间进行消息传递。其主要应用目的是实现消息传递部分第二层（MTP2）与消息传递部分第三层（MTP3）之间数据消息的透明传输。该协议的基本应用模型如图 1 所示，包括信令终结点/信令中转点（SEP/STP）101、SG 105 和 MGC 111，其中 SEP/STP 101 包括 MTP3 协议实体 102、MTP2 协议实体 103 和 MTP1 协议实体 104，SG 105 中包括 MTP2 协议实体 106、MTP1 协议实体 107、M2UA 协议实体 108、SCTP 协议实体 109 和 IP 协议实体 110，MTP1 协议实体 104 和 MTP1 协议实体 107 使用时分复用（TDM）进行通信，MGC 111 包括 MTP3 协议实体 112、M2UA 协议实体 113、SCTP 协议实体 114 和 IP 协议实体 115，其中 IP 协议实体 110 和 IP 协议实体 115 使用 IP 协议通信。

在 MGC 层，M2UA 协议实体提供 MTP3 的接口，将上层用户 MTP3 数据消息转换为 M2UA 消息发送给 SG 侧的 M2UA 协议实体，同时将来自 SG 侧的 M2UA 消息转化为消息传递部分（MTP）原语发送给 MTP3 协议实体。在 SG 侧，M2UA 协议实体提供 MTP3 的接口，将来自 MGC 的 M2UA 消息转换成 MTP 原语发送给 MTP2 协议实体，同时将来自传统电路域的 MTP2 消息转换为 M2UA 消息发送给 MGC 的 M2UA 协议实体。通过 MGC 侧和

SG 侧 M2UA 协议实体的配合,完成传统电路域 MTP 信令消息和 IP 域 MTP 信令消息的交互和转发。在实际的商用中,经常会发生 SEP/STP 和 SG 之间的传统电路链路中断以及 SG 和 MGC 之间的 IP 链路中断。对于 SEP/STP 和 SG 之间的传统电路中断,可以依靠 SEP/STP 上的 MTP3 协议实体和 MGC 上的 MTP3 协议实体利用目前仍然服务的链路将故障中断链路上的消息通过数据回取 (RetrieveReq) 的方式将消息发送到对方。

对于 SG 和 MGC 之间的 IP 链路中断,则现有技术实现工作流程如图 2 所示,如下:

步骤 S201, MGC 侧 MTP3 协议实体向 M2UA 协议实体发送用户数据消息;

步骤 S202, MGC 侧 M2UA 协议实体将上述用户数据消息转换为 M2UA 协议实体的 MAUP (DATA) 消息,并发送到 SG 侧的 M2UA 协议实体;

步骤 S203, SG 侧的 M2UA 协议实体再将 MAUP (DATA) 消息转换为用户数据消息,并发送给 SG 侧的 MTP2 协议实体;

步骤 S204, SG 侧 MTP2 协议实体向 M2UA 协议实体发送用户数据指示消息;

步骤 S205, SG 侧 M2UA 协议实体将用户数据指示消息转换为 MAUP (DATA) 消息,并发送给 MGC 侧的 M2UA 协议实体;

步骤 S206, MGC 侧 M2UA 协议实体将 MAUP (DATA) 消息转换为用户数据指示消息,并发送给 MGC 侧的 MTP3 协议实体;

当执行链路状态查询时,发现 IP 链路发生中断,查询流程包括以下步骤:

步骤 S207, MGC 侧 MTP3 协议实体向 M2UA 协议实体发送状态查询消息;

步骤 S208, SG 侧 M2UA 协议实体和 MGC 侧 M2UA 协议实体之间的 IP 链路发生中断; (此时发生中断只是假设的一种情况)

步骤 S209, SG 侧 MTP2 协议实体不断向 M2UA 协议实体发送用户数据指示消息,该消息被 M2UA 协议实体丢弃;

步骤 S210, MGC 侧 MTP3 协议实体不断向 M2UA 协议实体发送用户数据消息和状态查询消息, 该消息被 M2UA 协议实体丢弃;

步骤 S211, MGC 侧 MTP3 协议实体发送的状态查询消息响应超时, MGC 侧的 MTP3 协议实体设置链路状态不可用, 开始回取流程。

5 回取流程是协议模块 MTP3 将发生中断的链路上的没有来得及发送出去的用户数据消息回取上来, 选择其他好的链路进行消息再次发送的过程。

当 SG 和 MGC 之间的 IP 链路发生中断时, 现在技术中没有一种有效的通知机制来及时通知 MGC 侧的 MTP3 和 SG 侧的 MTP2 协议实体, 因此现有技术无法保证 MTP3 协议实体回取机制的及时完成。目前, MTP3 协议实体检测底层 IP 链路中断只能通过定时的链路状态查询来进行。这个查询的时间间隔一般是秒级, 这个时间段内的消息都会被 M2UA 协议实体丢弃, 只有在定时器到时后 MTP3 协议实体才会停止发送消息, 消息的丢失量会比较大, 并且也造成了资源的浪费。同样在 SG 上当发生 IP 链路中断时, M2UA 协议实体无法通知 MTP2 协议实体发生了 IP 链路中断, 因此会导致 MTP2 层仍然不断将消息发送给 M2UA 协议实体, 进而导致发生丢包情况, 造成资源浪费。而 MTP2 只有在 MTP3 经过定时的链路状态检测后才会被告知链路中断。

发明内容

20 本发明要解决的技术问题是提供一种基于 IP 网络信令传输协议的优化系统及其实现方法, 解决现有技术中 IP 链路中断导致传输信令二层用户适配层丢包的问题, 最大限度保证在 IP 链路中断时不丢包。

为了实现上述目的, 本发明提供一种基于 IP 网络信令传输协议的优化系统, 包括信令网关 SG 侧的 MTP2 协议实体、M2UA 协议实体和 SCTP 协议实体, 以及媒体网关控制器 MGC 侧的 MTP3 协议实体、M2UA 协议实体和 SCTP 协议实体, 其特点在于,

所述 SG 侧的 SCTP 协议实体中设置一发送单元, 用于当所述 SG 侧和所述 MGC 侧之间 IP 链路中断时向所述 SG 侧的 M2UA 协议实体发送 IP 链

路中断消息;

所述 SG 侧的 M2UA 协议实体中设置一接收单元和一处理单元,所述接收单元用于接收 SG 侧 SCTP 协议实体发送的所述 IP 链路中断消息;所述处理单元用于根据接收单元接收的 IP 链路中断消息向 SG 侧的 MTP2 协议实体发送退出链路服务请求消息,所述退出链路服务请求消息用于使 SG 侧 MTP2 协议实体停止发送数据消息;

所述 MGC 侧的 SCTP 协议实体中设置一发送单元,用于当所述 SG 侧和所述 MGC 侧之间 IP 链路中断时向所述 MGC 侧的 M2UA 协议实体发送 IP 链路中断消息;

所述 MGC 侧的 M2UA 协议实体中设置一接收单元和一处理单元,所述接收单元用于接收 MGC 侧 SCTP 协议实体发送的所述 IP 链路中断消息;所述处理单元用于根据接收单元接收的所述 IP 链路中断消息向 MGC 侧的 MTP3 协议实体发送退出链路服务指示消息,所述退出链路服务指示消息用于使 MGC 侧 MTP3 协议实体停止发送数据消息。

进一步地,所述 SG 侧 MTP2 协议实体中还设置一停止单元,用于根据 SG 侧 M2UA 协议实体中所述处理单元发送的所述退出链路服务请求消息停止向所述 M2UA 协议实体发送数据消息;所述 MGC 侧 MTP3 协议实体中还设置一停止单元,用于根据 MGC 侧 M2UA 协议实体中所述处理单元发送的所述退出链路服务指示消息停止向所述 M2UA 协议实体发送数据消息。

进一步地,所述 MGC 侧 MTP3 协议实体中还设置一触发单元,用于根据所述处理单元发送的所述退出链路服务指示消息启动倒换倒回数据回取流程。

进一步地,所述退出链路服务请求消息及退出链路服务指示消息中携带有退出服务原因值,指示退出服务原因为 IP 链路断。

25

为了更好地实现上述目的,本发明又提供了一种基于 IP 网络信令传输协议的优化实现方法,用于信令网关 SG 侧的 MTP2 协议实体、M2UA 协议实体和 SCTP 协议实体,以及媒体网关控制器 MGC 侧的 MTP3 协议实体、

M2UA 协议实体和 SCTP 协议实体组成的系统，包括：

所述 SG 侧的 SCTP 协议实体在所述 SG 侧和所述 MGC 侧之间 IP 链路中断时发送 IP 链路中断消息，所述 SG 侧的 M2UA 协议实体接收到所述 IP 链路中断消息后，根据所述 IP 链路中断消息向 SG 侧的 MTP2 协议实体发送退出链路服务请求消息，所述退出链路服务请求消息用于使 SG 侧 MTP2 协议实体停止发送数据消息；

所述 MGC 侧的 SCTP 协议实体在所述 SG 侧和所述 MGC 侧之间 IP 链路中断时发送 IP 链路中断消息，所述 MGC 侧的 M2UA 协议实体接收到所述 IP 链路中断消息后，根据所述 IP 链路中断消息向 MGC 侧的 MTP3 协议实体发送退出链路服务指示消息，所述退出链路服务指示消息用于使 MGC 侧 MTP3 协议实体停止发送数据消息。

进一步地，所述 SG 侧 MTP2 协议实体接收到所述退出链路服务请求消息后停止发送数据消息；所述 MGC 侧 MTP3 协议实体接收到所述退出链路服务指示消息后停止发送数据消息。

进一步地，所述 MGC 侧 MTP3 协议实体根据所述退出链路服务指示消息启动倒换倒回数据回取流程。

进一步地，所述退出链路服务请求消息及退出链路服务指示消息中携带有退出服务原因值，指示退出服务原因为 IP 链路断。

本发明提供的系统和方法在 IP 链路中断时就及时通知传输信令二层用户适配层，进而停止发送数据消息并启动数据回取流程，从而避免丢包情况的发生。

附图概述

图 1 是现有技术中用于实现消息传递部分第二层与消息传递部分第三层之间数据消息透明传输的应用模型；

图 2 是现有技术中传统电路域 MTP 信令消息和 IP 域 MTP 信令消息转发和 IP 链路中断处理流程图；

图 3 是本发明中用于实现消息传递部分第二层与消息传递部分第三层之间数据消息透明传输的应用模型;

图 4 是本发明中传统电路域 MTP 信令消息和 IP 域 MTP 信令消息转发和 IP 链路中断处理流程图。

5

本发明的较佳实施方式

本发明对传统 7 号信令网络中的退出链路服务消息(包括退出链路服务请求消息和退出链路服务指示消息)进行修改,将修改后的退出链路服务消息与 IP 网络 SIGTRAN(信令传输协议)信令中的 IP 链路中断消息结合起来实现 IP 中断上报链路状态的处理机制,减少由于 IP 链路中断导致的丢包和资源占用,快速恢复业务。

图 3 所示为本发明中用于实现消息传递部分第二层与消息传递部分第三层之间数据消息透明传输的应用模型,包括 SEP/STP 101、SG 301 和 MGC 309,其中 SEP/STP 101 包括 MTP3 协议实体 102、MTP2 协议实体 103 和 MTP1 协议实体 104。SG 301 包括 MTP2 协议实体 302、MTP1 协议实体 107、M2UA 协议实体 304、SCTP 协议实体 307 和 IP 协议实体 110, MTP2 协议实体 302 包括一个停止单元 303, M2UA 协议实体 304 包括接收单元 305 和处理单元 306, SCTP 协议实体 307 包括发送单元 308。MGC 309 包括 MTP3 协议实体 310、M2UA 协议实体 312、SCTP 协议实体 315 和 IP 协议实体 115, MTP3 协议实体 310 包括触发单元 311 和停止单元 317, M2UA 协议实体 312 包括接收单元 313 和处理单元 314, SCTP 协议实体 315 包括发送单元 316。

具体说明如下:

SG 侧 SCTP 协议实体中的发送单元,用于在 IP 链路发生中断时向 SG 侧 M2UA 协议实体发送 IP 链路中断消息;

SG 侧 M2UA 协议实体的接收单元,用于接收 SCTP 协议实体发送单元发送的 IP 链路中断消息,并将其发送给 M2UA 协议实体的处理单元处理;

SG 侧 M2UA 协议实体的处理单元,主要负责消息构造、转发以及基本的链路状态维护,所述消息是指向 MTP2 协议实体发送的退出链路服务请求

消息,所述退出链路服务请求消息用于告知 SG 侧 MTP2 协议实体使其停止发送数据,所述消息中携带退出服务原因值,指示退出服务原因为 IP 链路断;

5 SG 侧 MTP2 协议实体的停止单元,用于接收到 M2UA 协议实体发送的退出链路服务请求消息后,停止向 M2UA 协议实体发送数据;

MGC 侧 SCTP 协议实体中的发送单元,用于在 IP 链路发生中断时向 MGC 侧 M2UA 协议实体发送 IP 链路中断消息;

MGC 侧 M2UA 协议实体的接收单元,用于在接收到 SCTP 协议实体发送的 IP 链路中断消息,并将其发送给 M2UA 协议实体的处理单元处理;

10 MGC 侧 M2UA 协议实体的处理单元,主要负责消息构造、转发以及基本的链路状态维护,所述消息是指向 MTP3 协议实体发送退出链路服务指示消息,所述退出链路服务请求消息用于使 MGC 侧 MTP3 协议实体停止发送数据以及触发其将链路状态设置为不可用,所述退出链路服务请求消息中携带退出服务原因值,指示退出服务原因为 IP 链路断;

15 MGC 侧 MTP3 协议实体的停止单元,用于接收到 M2UA 协议实体发送的退出链路服务指示消息后,停止向 M2UA 协议实体发送数据;

MGC 侧 MTP3 协议实体的触发单元,用于接收到 M2UA 协议实体发送的退出链路服务指示消息后,将链路状态设置为不可用,并启动倒换倒回回取流程。

20

图 4 所示为本发明中传统电路域 MTP 信令消息和 IP 域 MTP 信令消息转发和 IP 链路中断处理流程图,如下:

步骤 S401,MGC 侧 MTP3 协议实体向 M2UA 协议实体发送用户数据消息;

25 步骤 S402,MGC 侧 M2UA 协议实体将上述用户数据消息转换为 M2UA 协议实体的 MAUP (DATA) 消息,并发送到 SG 侧的 M2UA 协议实体;

步骤 S403,SG 侧的 M2UA 协议实体再将 MAUP (DATA) 消息转换为用户数据消息,并发送给 SG 侧的 MTP2 协议实体;

步骤 S404, SG 侧 MTP2 协议实体向 M2UA 协议实体发送用户数据指示消息;

步骤 S405, SG 侧 M2UA 协议实体将用户数据指示消息转换为 MAUP (DATA) 消息, 并发送给 MGC 侧的 M2UA 协议实体;

5 步骤 S406, MGC 侧 M2UA 协议实体将 MAUP (DATA) 消息转换为用户数据指示消息, 并发送给 MGC 侧的 MTP3 协议实体;

当执行链路状态查询时, 发现 IP 链路发生中断, 查询流程包括以下步骤:

10 步骤 S407, MGC 侧 MTP3 协议实体向 M2UA 协议实体发送状态查询消息;

步骤 S408, SG 侧 M2UA 协议实体和 MGC 侧 M2UA 协议实体之间的 IP 链路发生中断;

15 步骤 S409, SG 侧 M2UA 协议实体的接收单元接收到 SCTP 协议实体发送单元发送的 IP 链路中断消息, M2UA 协议实体的处理单元向 MTP2 协议实体发送退出链路服务请求消息;

步骤 S410, MGC 侧 M2UA 协议实体的接收单元接收到 SCTP 协议实体发送单元发送的 IP 链路中断消息, M2UA 协议实体的处理单元向 MTP3 协议实体发送退出链路服务指示消息;

20 以上步骤 407 和 408, 步骤 409 和 410 的处理并无先后顺序。

步骤 S411, SG 侧 MTP2 协议实体的停止单元停止向 M2UA 协议实体发送数据;

25 步骤 S412, MGC 侧 MTP3 协议实体的停止单元停止向 M2UA 协议实体发送数据, MGC 侧 MTP3 协议实体的触发单元设置链路状态不可用, 并启动回取流程。

当然, 本发明还可有其它多种实施例, 在不背离本发明精神及其实质的

情况下,熟悉本领域的普通技术人员当可根据本发明做出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

5 工业实用性

本发明提供的系统和方法在 IP 链路中断时可及时通知 MGC 侧 MTP3 协议实体以及 SG 侧 MTP2 协议实体即传输信令二层用户适配层链路发生故障,使其停止发送数据消息并启动数据回取流程,最大限度避免丢信息的情况发生,保证系统资源不被浪费。

权 利 要 求 书

1、一种基于 IP 网络信令传输协议的优化系统，包括信令网关 SG 侧的 MTP2 协议实体、M2UA 协议实体和 SCTP 协议实体，以及媒体网关控制器 MGC 侧的 MTP3 协议实体、M2UA 协议实体和 SCTP 协议实体，其特征在
5 于，

所述 SG 侧的 SCTP 协议实体中设置一发送单元，用于当所述 SG 侧和所述 MGC 侧之间 IP 链路中断时向所述 SG 侧的 M2UA 协议实体发送 IP 链路中断消息；

所述 SG 侧的 M2UA 协议实体中设置一接收单元和一处理单元，所述接
10 收单元用于接收 SG 侧 SCTP 协议实体发送的所述 IP 链路中断消息；所述处理单元用于根据接收单元接收的 IP 链路中断消息向 SG 侧的 MTP2 协议实体发送退出链路服务请求消息，所述退出链路服务请求消息用于使 SG 侧 MTP2 协议实体停止发送数据消息；

所述 MGC 侧的 SCTP 协议实体中设置一发送单元，用于当所述 SG 侧
15 和所述 MGC 侧之间 IP 链路中断时向所述 MGC 侧的 M2UA 协议实体发送 IP 链路中断消息；

所述 MGC 侧的 M2UA 协议实体中设置一接收单元和一处理单元，所述接收单元用于接收 MGC 侧 SCTP 协议实体发送的所述 IP 链路中断消息；所述处理单元用于根据接收单元接收的所述 IP 链路中断消息向 MGC 侧的
20 MTP3 协议实体发送退出链路服务指示消息，所述退出链路服务指示消息用于使 MGC 侧 MTP3 协议实体停止发送数据消息。

2、根据权利要求 1 所述的系统，其特征在于，

所述 SG 侧 MTP2 协议实体中还设置一停止单元，用于根据 SG 侧 M2UA 协议实体中所述处理单元发送的所述退出链路服务请求消息停止向所述
25 M2UA 协议实体发送数据消息；

所述 MGC 侧 MTP3 协议实体中还设置一停止单元，用于根据 MGC 侧 M2UA 协议实体中所述处理单元发送的所述退出链路服务指示消息停止向

所述 M2UA 协议实体发送数据消息。

3、根据权利要求 1 所述的系统，其特征在于，所述 MGC 侧 MTP3 协议实体中还设置一触发单元，用于根据所述处理单元发送的所述退出链路服务指示消息启动倒换倒回数据回取流程。

5 4、根据权利要求 1 至 3 中任一权利要求所述的系统，其特征在于，

所述退出链路服务请求消息及退出链路服务指示消息中携带有退出服务原因值，指示退出服务原因为 IP 链路断。

10 5、一种基于 IP 网络信令传输协议的优化实现方法，用于信令网关 SG 侧的 MTP2 协议实体、M2UA 协议实体和 SCTP 协议实体，以及媒体网关控制器 MGC 侧的 MTP3 协议实体、M2UA 协议实体和 SCTP 协议实体组成的系统，其特征在于，包括：

15 所述 SG 侧的 SCTP 协议实体在所述 SG 侧和所述 MGC 侧之间 IP 链路中断时发送 IP 链路中断消息，所述 SG 侧的 M2UA 协议实体接收到所述 IP 链路中断消息后，根据所述 IP 链路中断消息向 SG 侧的 MTP2 协议实体发送退出链路服务请求消息，所述退出链路服务请求消息用于使 SG 侧 MTP2 协议实体停止发送数据消息；

20 所述 MGC 侧的 SCTP 协议实体在所述 SG 侧和所述 MGC 侧之间 IP 链路中断时发送 IP 链路中断消息，所述 MGC 侧的 M2UA 协议实体接收到所述 IP 链路中断消息后，根据所述 IP 链路中断消息向 MGC 侧的 MTP3 协议实体发送退出链路服务指示消息，所述退出链路服务指示消息用于使 MGC 侧 MTP3 协议实体停止发送数据消息。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，

所述 SG 侧 MTP2 协议实体接收到所述退出链路服务请求消息后停止发送数据消息；

25 所述 MGC 侧 MTP3 协议实体接收到所述退出链路服务指示消息后停止发送数据消息。

7、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，

所述 MGC 侧 MTP3 协议实体根据所述退出链路服务指示消息启动倒换
倒回数据回取流程。

8、根据权利要求 5 至 7 中任一权利要求所述的方法，其特征在于，

5 所述退出链路服务请求消息及退出链路服务指示消息中携带有退出服
务原因值，指示退出服务原因为 IP 链路断。

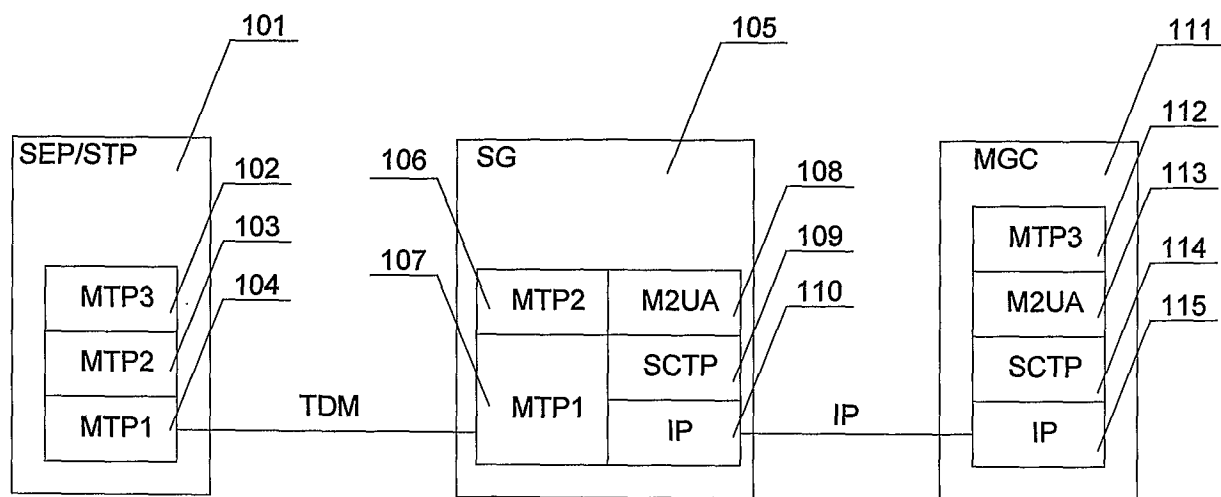


图 1

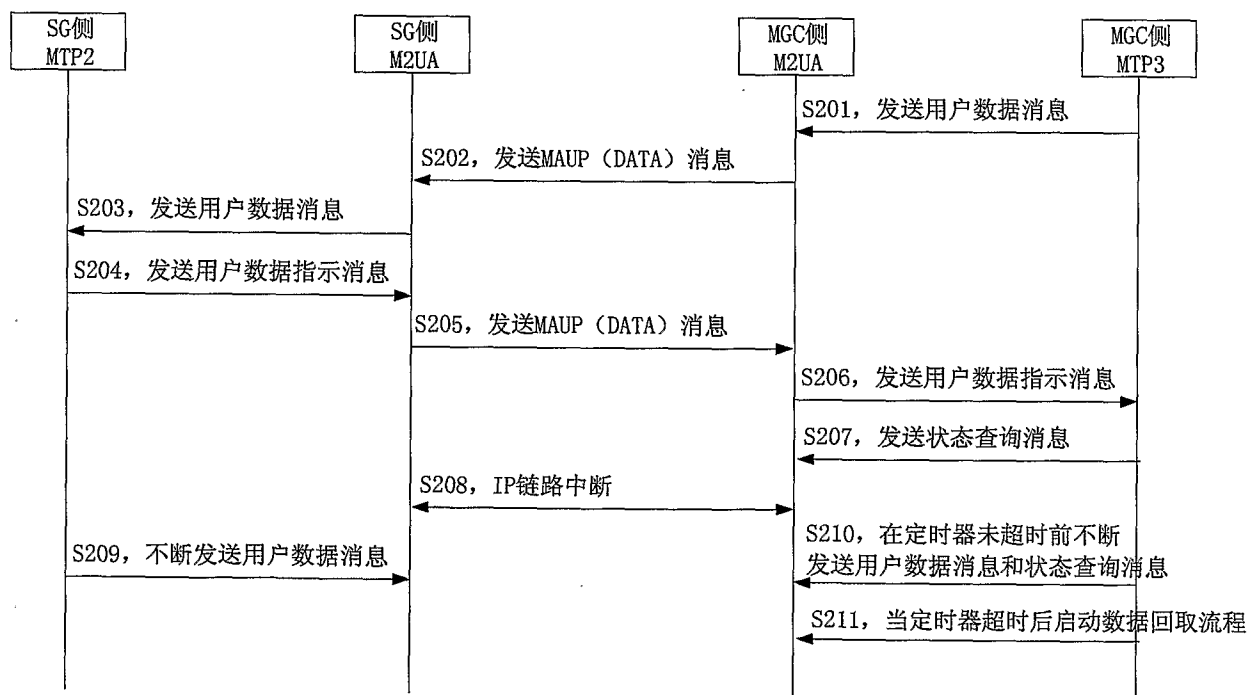


图 2

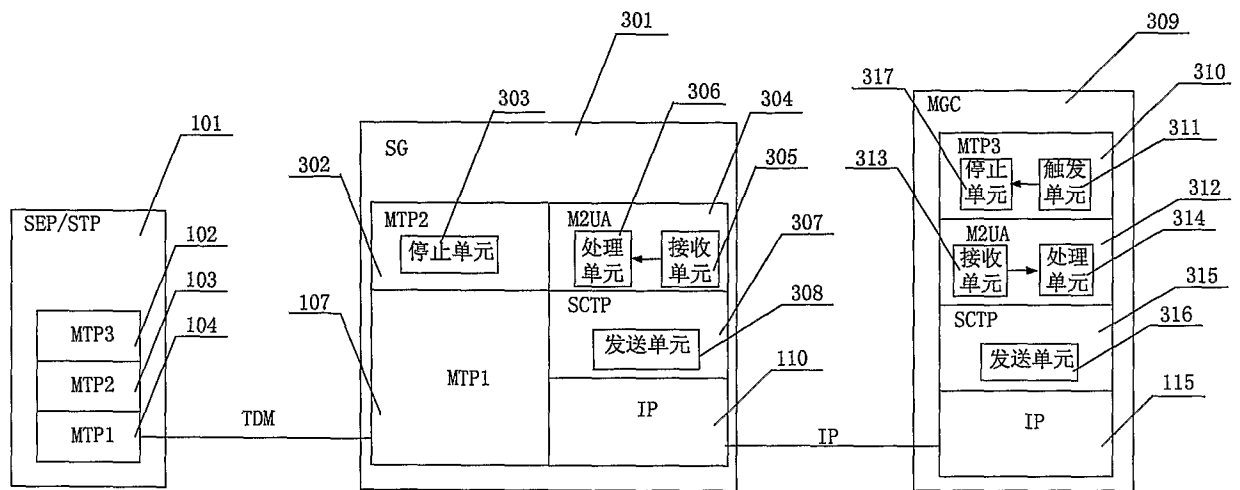


图 3

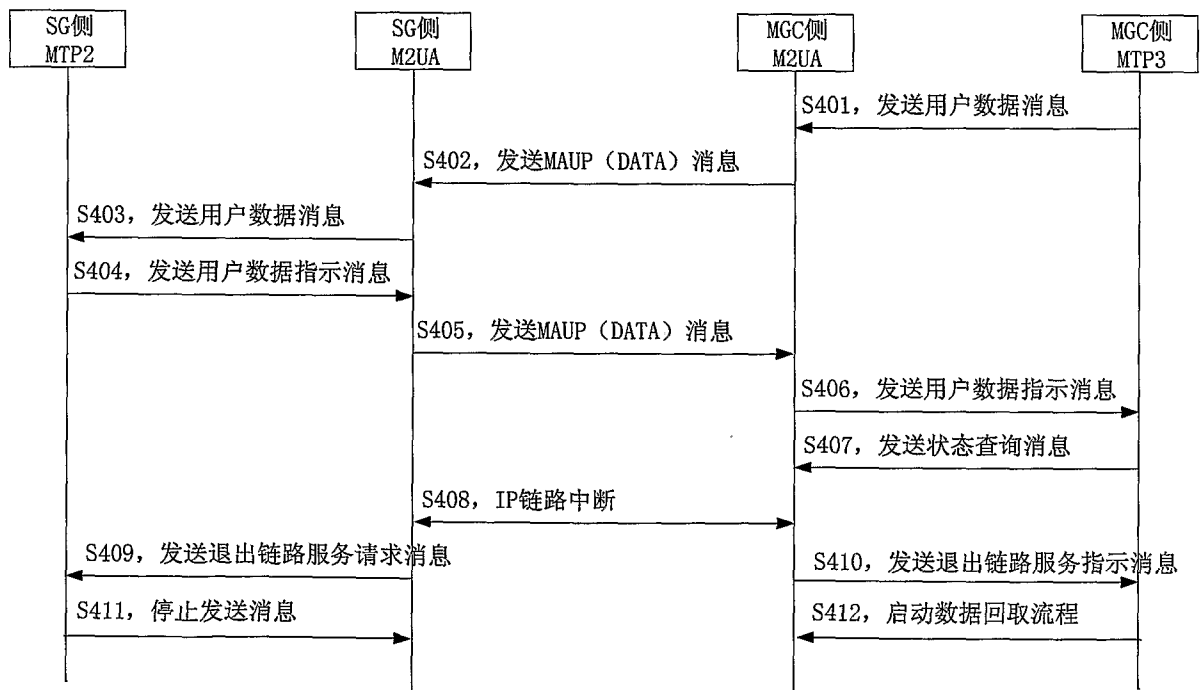


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2007/003732

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: H04L12/-, H04Q

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)

CRPS, CNKI, WPI, EPODOC, PAJ: M2UA, SCTP, MTP, SS7, signaling gateway, SG, media gateway controller, MGC, receiv+, transmi+, link

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN1486043A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO LTD) 31 March 2004 (31.03.2004) see page 3 line 5-page 5 line 15; page 6 line 3-page 7 line 2; fig. 3	1-8
A	CN1486024A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO LTD) 31 March 2004 (31.03.2004) see the whole document	1-8
A	CN1471324A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO LTD) 28 January 2004 (28.01.2004) see the whole document	1-8

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 February 2008 (28.02.2008)

Date of mailing of the international search report

03 Apr. 2008 (03.04.2008)

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

ZHU Qi

Telephone No. (86-10)62411269

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2007/003732

C.(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	BAI Gang et al. New Generation Transport Protocols in IP Network---Stream Controlling Transport Protocols SCTP. Communication Worlds. 28 June 2001(28.06.2001). see the whole document	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2007/003732

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN1486043A	31.03.2004	WO2004030274 A1	08.04.2004
		AU2003271018 A1	19.04.2004
CN1486024A	31.03.2004	CN1223148C	12.10.2005
CN1471324A	28.01.2004	CN1265605C	19.07.2006

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2007/003732

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER:

H04L12/24(2006.01) i

H04L12/56(2006.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2007/003732

A. 主题的分类

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: H04L12/-, H04Q

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))

CRPS, CNKI, WPI, EPODOC, PAJ: 7/七号信令, IP 网, 信令网关, 媒体网关控制器, 发送, 接收, 链路, 中断, 阻塞, 拥挤, M2UA, SCTP, MTP, SS7, signaling gateway, SG, media gateway controller, MGC, receiv+, transmi+, link

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 ₁	CN1486043A (华为技术有限公司) 31.3 月 2004 (31.03.2004) 说明书第 3 页第 5 行—第 5 页第 15 行; 第 6 页第 3 行—第 7 页第 2 行, 图 3	1—8
A	CN1486024A (华为技术有限公司) 31.3 月 2004 (31.03.2004) 说明书全文	1—8
A	CN1471324A (华为技术有限公司) 28.1 月 2004 (28.01.2004) 说明书全文	1—8
A	白刚 等; IP 网新一代传输协议——流控制传输协议 SCTP; 通信世界; 28.6 月 2001 (28.06.2001); 全文	1—8

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。

☒ 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
28.2 月 2008 (28.02.2008)

国际检索报告邮寄日期
03.4 月 2008 (03.04.2008)

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

朱琦

电话号码: (86-10) 62411269

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2007/003732

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1486043A	31.03.2004	WO2004030274 A1 AU2003271018 A1	08.04.2004 19.04.2004
CN1486024A	31.03.2004	CN1223148C	12.10.2005
CN1471324A	28.01.2004	CN1265605C	19.07.2006

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2007/003732

主题的分类:

H04L12/24(2006.01) i

H04L12/56(2006.01) i