

(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
2015 年 2 月 5 日 (05.02.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/014085 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 29/06 (2006.01) H04L 12/24 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/090648
- (22) 国际申请日: 2013 年 12 月 27 日 (27.12.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310323158.8 2013 年 7 月 29 日 (29.07.2013) CN
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 周强 (ZHOU, Qiang); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (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, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,

BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, IR, IS, JP, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

- (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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第 21 条(3))。

(54) Title: PROTOCOL CONVERSION METHOD AND PROTOCOL CONVERTER

(54) 发明名称: 一种协议转换的方法及协议转换器

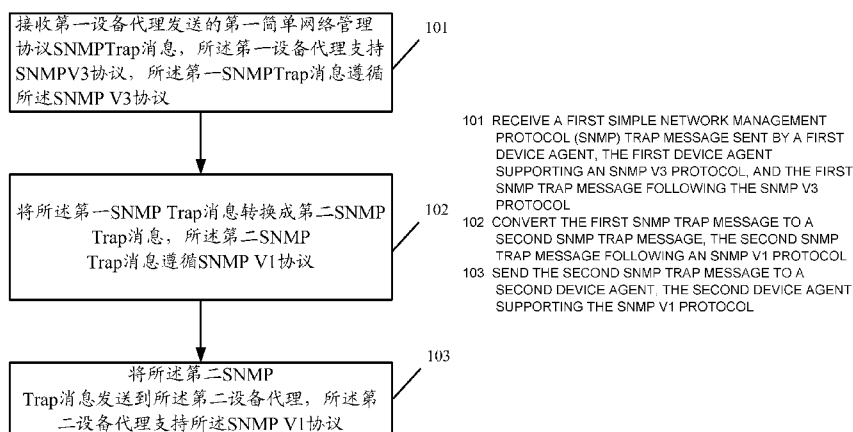


图 1 / FIG. 1

(57) Abstract: A protocol conversion method and a protocol converter. The method comprises: receiving a first SNMP Trap message sent by a first device agent, the first device agent supporting an SNMP V3 protocol, and the first SNMP Trap message following the SNMP V3 protocol; converting the first SNMP Trap message to a second SNMP Trap message, the second SNMP Trap message following an SNMP V1 protocol; and sending the second SNMP Trap message to a second device agent, the second device agent supporting the SNMPV1 protocol. Therefore, conversion between the SNMP V3 protocol and the SNMP V1 protocol is achieved.

(57) 摘要: 一种协议转换的方法及协议转换器, 所述方法通过接收第一设备代理发送的第一 SNMP Trap 消息, 所述第一设备代理支持 SNMP V3 协议, 所述第一 SNMP Trap 消息遵循所述 SNMP V3 协议; 将所述第一 SNMP Trap 消息转换成第二 SNMP Trap 消息, 所述第二 SNMP Trap 消息遵循 SNMP V1 协议; 将所述第二 SNMP Trap 消息发送到第二设备代理, 所述第二设备代理支持所述 SNMPV1 协议, 从而实现 SNMP V3 协议和 SNMP V1 协议之间的转换。

WO 2015/014085 A1

一种协议转换的方法及协议转换器

技术领域

5 本发明涉及通信领域，尤其涉及到一种协议转换的方法及协议转换器。

背景技术

在 90 年代早期，为了实现对通讯网络设备的管理，人们对简单网管
10 监控协议（Simple Gateway Monitoring Protocol, SGMP）进行了很大的修改，特别是加入了符合 Internet 定义的管理信息结构（Structure of Management Information, SMI）和管理信息库（Management Information Base, MIB），改进后的 SGMP 协议是简单网络管理协议（Simple Network Management Protocol, SNMP）。SNMP 协议最初的 V1/V2C 版本中，重点
15 是简化大型网络中设备的管理和数据的获取，在安全性上的考虑并不完善。到了 90 年代后期，因为运营商的安全意识的加强，征求修正意见书（Request For Comments, RFC）制定了安全性更高的 SNMPV3 协议。SNMPV3 协议引入了安全性的很多模型和多视图隔离的概念，解决了安全性的问题，在很多新开发的设备中广泛使用。但是，由于在 SNMPV3 协
20 议制定的时候，并没有考虑和之前的 SNMP V1/V2C 协议的兼容问题，因此目前业界仍然有大量的网管和设备仅支持 SNMP V1/V2C。

由于上述原因，只支持 SNMP V3 协议的设备代理（Agent）无法接入只支持 SNMP V2C/V1 协议的网管。

现有技术中，当 SNMP V3 协议的 Agent 与只支持 SNMP V1/V2C 的
25 管理系统对接时，通过网管开发一套 SNMP V3 的协议栈来接入 SNMP V3 的设备代理。在因为商务等原因，网管无法进行修改来支持 SNMP V1/V2C 设备的场景，该方案无法满足。

另一个现有技术中，通过修改 Agent，使其支持 SNMP V1/V2C 的协议栈，从而与实现了 V1/V2C 的网管进行对接，但需要设备厂商的代理重新开发协议栈，难度较大。

5 发明内容

本发明实施例提供了一种协议转换的方法，旨在解决如何将 SNMPV3 协议转换成 SNMPV1 协议的问题。

第一方面，一种协议转换的方法，所述方法包括：接收第一设备代理发送的第一简单网络管理协议 SNMP Trap 消息，所述第一设备代理支持
10 SNMP V3 协议，所述第一 SNMP Trap 消息遵循所述 SNMP V3 协议；将所述第一 SNMP Trap 消息转换成第二 SNMP Trap 消息，所述第二 SNMP Trap 消息遵循 SNMP V1 协议；将所述第二 SNMP Trap 消息发送到所述第二设备代理，所述第二设备代理支持所述 SNMP V1 协议。

结合第一方面，在第一方面的第一种可能的实现方式中，所述将所述
15 第一 SNMP Trap 消息转换成第二 SNMP Trap 消息，包括：将第二 SNMP Trap 消息中的 specific trap type 字段的值设置为所述第一 SNMP Trap 消息中的 SNMPTrapOID 字段中的任意一个 bit 位的值；将第二 SNMP Trap 消息中的 SNMPTrap Enterprise 字段的值设置为所述第一 SNMP Trap 消息中的 SNMPTrapOID 字段中除所述任意一个 bit 位的其他 bit 位的值。

20 结合第一方面，在第一方面的第二种可能的实现方式中，所述方法还包括：

将所述第一 SNMP Trap 消息转换成第三 SNMP Trap 消息，所述第三 SNMP Trap 消息遵循 SNMP V2C 协议；将所述第三 SNMP Trap 消息发送到第三设备代理，所述第三设备代理支持所述 SNMP V2C 协议。

25 结合第一方面的第二种可能的实现方式，在第一方面的第三种可能的实现方式中，将所述第一 SNMP Trap 消息转换成第三 SNMP Trap 消息，

包括：将第三 SNMP Trap 消息中的团体名 Community 字段的值设置为第一 SNMP Trap 消息中的上下文名称 contextname 字段的值；将第三 SNMP Trap 消息中的 PDU TYPE 字段和 Version 字段的值设置为 SNMP V2C 协议对应的固定值。

- 5 结合第一方面或者第一方面的第一种可能的实现方式或者第一方面的第二种可能的实现方式或者第一方面的第三种可能的实现方式，在第一方面的第四种可能的实现方式中，所述方法还包括：接收所述第二设备代理发送的所述第一 SNMP 请求消息；将所述第一 SNMP 请求消息转换成所述第二 SNMP 请求消息；将所述第二 SNMP 请求消息发送到所述第一设备代理。

结合第一方面的第四种可能的实现方式，在第一方面的第五种可能的实现方式中，所述方法还包括：接收所述第三设备代理发送的第三 SNMP 请求消息；

将所述第三 SNMP 请求消息转换成所述第二 SNMP 请求消息。

- 15 结合第一方面的第四种可能的实现方式，在第一方面的第六种可能的实现方式中，所述将所述第一 SNMP 请求消息转换成所述第二 SNMP 请求消息，包括：将所述第二 SNMP 请求消息中的上下文名称 contextname 字段的值设置为第一 SNMP 请求消息中的 write community 字段 或者 read community 字段的值；

- 20 将所述第二 SNMP 请求消息中的 Request ID 的值设置为预先配置的所述第一 SNMP 请求消息中的 Request ID 的值。

- 结合第一方面的第五种可能的实现方式，在第一方面的第七种可能的实现方式中，所述将所述第三 SNMP 请求消息转换成所述第二 SNMP 请求消息，包括：将所述第三 SNMP 请求消息中的 write community 字段的值或者 read community 字段的值设置为所述第二 SNMP 请求消息中的上下文名称的值；将所述第三 SNMP 请求消息中的 Request ID 的值设置为预先
- 25

配置的所述第二 SNMP 请求消息中的 Request ID 的值。

结合第一方面的第四种可能的实现方式或者第一方面的第五种可能的实现方式或者第一方面的第六种可能的实现方式或者第一方面的第七种可能的实现方式，在第一方面的第八种可能的实现方式中，所述方法还包括：将所述第一 SNMP 请求消息或者所述第三 SNMP 请求消息的 write community 字段的值 或者 read community 字段的值设置为第二 SNMP 请求消息对应的响应消息中的上下文名称的值；将所述第一 SNMP 请求消息或者所述第三 SNMP 请求消息中的 Request ID 的值设置为预先设置的所述第二 SNMP 请求消息对应的响应消息中的 Request ID 的值。

10 第二方面，一种协议转换器，所述协议转换器包括：第一接收单元，用于接收第一设备代理发送的第一简单网络管理协议 SNMP Trap 消息，所述第一设备代理支持 SNMP V3 协议，所述第一 SNMP Trap 消息遵循所述 SNMP V3 协议；

15 第一转换单元，用于将所述第一 SNMP Trap 消息转换成第二 SNMP Trap 消息，所述第二 SNMP Trap 消息遵循所述 SNMP V1 协议；发送单元，用于将所述第二 SNMP Trap 消息发送到所述第二设备代理，所述第二设备代理支持 SNMP V1 协议。

20 结合第二方面，在第二方面的第一种可能的实现方式中，所述第一转换单元，具体用于：将第二 SNMP Trap 消息中的 specific trap type 字段的值设置为所述第一 SNMP Trap 消息中的 SNMPTrapOID 字段中的任意一个 bit 位的值；将第二 SNMP Trap 消息中的 SNMPTrap Enterprise 字段的值设置为所述第一 SNMP Trap 消息中的 SNMPTrapOID 字段中除所述任意一个 bit 位的其他 bit 位的值。

25 结合第二方面，在第二方面的第二种可能的实现方式中，所述协议转换器还包括：第二转换单元，用于将所述第一 SNMP Trap 消息转换成第三 SNMP Trap 消息，所述第三 SNMP Trap 消息遵循 SNMP V2C 协议；发

送单元，还用于将所述第三 SNMP Trap 消息发送到第三设备代理，所述第三设备代理支持所述 SNMP V2C 协议。

结合第二方面的第二种可能的实现方式，在第二方面的第三种可能的实现方式中，所述第二转换单元，包括：第一设置单元，用于将第三 SNMP Trap 消息中的团体名 Community 字段的值设置为第一 SNMP Trap 消息中的上下文名称 contextname 字段的值；第二设置单元，用于将第三 SNMP Trap 消息中的 PDU TYPE 字段和 Version 字段的值设置为 SNMP V2C 协议对应的固定值。

结合第二方面或者第二方面的第一种可能的实现方式或者第二方面的第二种可能的实现方式或者第二方面的第三种可能的实现方式，在第二方面的第四种可能的实现方式中，所述协议转换器还包括：第二接收单元，用于接收所述第二设备代理发送的第一 SNMP 请求消息；第三转换单元，用于将所述第一 SNMP 请求消息转换成所述第二 SNMP 请求消息；发送单元，还用于将所述第二 SNMP 请求消息发送到所述第一设备代理。

结合第二方面的第四种可能的实现方式，在第二方面的第五种可能的实现方式中，所述协议转换器还包括：第三接收单元，用于接收所述第三设备代理发送的第三 SNMP 请求消息；第四转换单元，用于将所述第三 SNMP 请求消息转换成所述第二 SNMP 请求消息。

结合第二方面的第四种可能的实现方式，在第二方面的第六种可能的实现方式中，所述第三转换单元，包括：第三设置单元，用于将所述第二 SNMP 请求消息中的上下文名称 contextname 字段的值设置为第一 SNMP 请求消息中的 write community 字段 或者 read community 字段的值；第四设置单元，用于将所述第二 SNMP 请求消息中的 Request ID 的值设置为预先配置的所述第一 SNMP 请求消息中的 Request ID 的值。

结合第二方面的第五种可能的实现方式，在第二方面的第七种可能的实现方式中，所述第四转换单元，包括：第五设置单元，用于将所述第三

SNMP 请求消息中的 write community 字段的值或者 read community 字段的值设置为所述第二 SNMP 请求消息中的上下文名称的值；第六设置单元，用于将所述第三 SNMP 请求消息中的 Request ID 的值设置为预先配置的所述第二 SNMP 请求消息中的 Request ID 的值。

- 5 结合第二方面的第四种可能的实现方式或者第二方面的第五种可能的实现方式或者第二方面的第六种可能的实现方式或者第二方面的第七种可能的实现方式，在第二方面的第八种可能的实现方式中，所述协议转换器还包括：第七设置单元，用于将所述第一 SNMP 请求消息或者所述第三 SNMP 请求消息的 write community 字段的值 或者 read community 字段的值设置为第二 SNMP 请求消息对应的响应消息中的上下文名称的值；第八设置单元，用于将所述第一 SNMP 请求消息或者所述第三 SNMP 请求消息中的 Request ID 的值设置为预先设置的所述第二 SNMP 请求消息对应的响应消息中的 Request ID 的值。
- 10

- 可见，本发明实施例提供的一种协议转换的方法及协议转换器，通过接收第一设备代理发送的第一简单网络管理协议 SNMP Trap 消息，所述第一设备代理支持 SNMP V3 协议，所述第一 SNMP Trap 消息遵循所述 SNMP V3 协议；将所述第一 SNMP Trap 消息转换成第二 SNMP Trap 消息，所述第二 SNMP Trap 消息遵循 SNMP V1 协议；将所述第二 SNMP Trap 消息发送到所述第二设备代理，所述第二设备代理支持所述 SNMP V1 协议，从而实现 SNMP V3 协议和 SNMP V1 协议之间的转换。
- 15
- 20

附图说明

- 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附
- 25

图。

图 1 是本发明实施例提供的一种协议转换的方法流程图；

图 2 是本发明实施例提供的一种协议转换的方法示意图；

图 3a 是本发明实施例提供的一种协议转换的方法示意图；

5 图 3b 是本发明实施例提供的一种协议转换的方法示意图；

图 4 是本发明实施例提供的一种协议转换器的结构示意图；

图 5 是本发明实施例提供的一种协议转换器的结构示意图；

图 6 是本发明实施例提供的一种协议转换器的结构示意图。

具体实施方式

10 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

15 参考图 1，图 1 是本发明实施例提供的一种协议转换的方法流程图。如图 1 所示，所述方法包括以下步骤：

步骤 101，接收第一设备代理发送的第一简单网络管理协议 SNMP Trap 消息，所述第一设备代理支持 SNMP V3 协议，所述第一 SNMP Trap 消息遵循所述 SNMP V3 协议；

20 步骤 102，将所述第一 SNMP Trap 消息转换成第二 SNMP Trap 消息，所述第二 SNMP Trap 消息遵循 SNMP V1 协议；

可选地，所述将所述第一 SNMP Trap 消息转换成第二 SNMP Trap 消息，包括：将第二 SNMP Trap 消息中的 specific trap type 字段的值设置为所述第一 SNMP Trap 消息中的 SNMPTrapOID 字段中的任意一个 bit 位的值；将第二 SNMP Trap 消息中的 SNMPTrap Enterprise 字段的值设置为所
25 述第一 SNMP Trap 消息中的 SNMPTrapOID 字段中除所述任意一个 bit 位的其他 bit 位的值。

具体的，将所述第一 SNMP Trap 消息中用以标识 Trap 定义的字段，即 SNMP Notify Type 字段转换为第二 SNMP Trap 消息中用以标识 Trap 定

义的字段，即 snmp Notify Type 字段；

将所述第一 SNMP Trap 消息中用以标识同一企业的字段，即 SNMPTrapOID 字段转换为第二 SNMP Trap 消息中用以标识同一企业的字段，即 specific trap type 字段；

- 5 将所述第一 SNMP Trap 消息中用以标识 Trap 所属企业的字段，即 SNMPTrapOID 字段转换为第二 SNMP Trap 消息中用以标识 Trap 所属企业的字段 snmp Trap Enterprise 字段。

步骤 103，将所述第二 SNMP Trap 消息发送到所述第二设备代理，所述第二设备代理支持所述 SNMP V1 协议。

- 10 作为一种可选的实施例，所述方法还包括：将所述第一 SNMP Trap 消息转换成第三 SNMP Trap 消息，所述第三 SNMP Trap 消息遵循 SNMP V2C 协议；将所述第三 SNMP Trap 消息发送到第三设备代理，所述第三设备代理支持所述 SNMP V2C 协议。

- 15 可选地，所述将所述第一 SNMP Trap 消息转换成第三 SNMP Trap 消息，包括：将第三 SNMP Trap 消息中的团体名 Community 字段的值设置为第一 SNMP Trap 消息中的上下文名称 contextname 字段的值；将第三 SNMP Trap 消息中的 PDU TYPE 字段和 Version 字段的值设置为 SNMP V2C 协议对应的固定值。

- 20 具体的，可以参考 SNMP V2C 协议，在 PDU TYPE 字段中填入 7，Version 字段中填入 1，因为第一 SNMP Trap 消息的 VB 字段和第三 SNMP Trap 消息的 VB 字段定义相同，可以直接将第一 SNMP Trap 消息中 VB 字段的值赋值给第三 SNMP Trap 消息中 VB 字段的值。将第一 SNMP Trap 消息中的上下文名称 contextname 填入第三 SNMP Trap 消息中的团体名 Community。在第三 SNMP Trap 消息中的团体名 Community 有鉴权的语义，但在 Trap 消息中此团体名 Community 没有实际作用，因此，这个语义的变化在实际作用中不会有太大影响，同时可以保留 SNMP V3 协议多视图的能力。
- 25

作为另一种可选的实施例，所述方法还可以包括：接收所述第二设备代理发送的第一 SNMP 请求消息；将所述第一 SNMP 请求消息转换成第

二 SNMP 请求消息；将所述第二 SNMP 请求消息发送到所述第一设备代理。

可选地，所述将所述第一 SNMP 请求消息转换成第二 SNMP 请求消息，包括：将所述第二 SNMP 请求消息中的上下文名称 contextname 字段的值设置为第一 SNMP 请求消息中的 write community 字段 或者 read community 字段的值；将所述第二 SNMP 请求消息中的 Request ID 的值设置为预先配置的所述第一 SNMP 请求消息中的 Request ID 的值。

作为另一种可选的实施例，所述方法还可以包括：接收所述第三设备代理发送的第三 SNMP 请求消息；将所述第三 SNMP 请求消息转换成所述二 SNMP 请求消息。

可选地，所述将所述第三 SNMP 请求消息转换成所述第二 SNMP 请求消息，包括：将所述第三 SNMP 请求消息中的 write community 字段的值或者 read community 字段的值设置为所述第二 SNMP 请求消息中的上下文名称的值；将所述第三 SNMP 请求消息中的 Request ID 的值设置为预先配置的所述第二 SNMP 请求消息中的 Request ID 的值。

具体的，在协议转换器运行前，预先配置第二 SNMP 请求消息中的 username、鉴权协议、鉴权口令、加密协议、加密口令等信息，直接透传第一 SNMP 请求中的 Variable binding，将 Set 消息中的 write community 字段转换为第二 SNMP 请求消息中的上下文名称，将 Get 消息中的 read community 字段转换为第二 SNMP 请求消息中的上下文名称，由所述协议转换器根据第一 SNMP 请求消息或者第三 SNMP 请求消息中的 Request ID 配置第三 SNMP 请求消息的 Request ID，并维护上述两个 Request ID 的对应关系。

作为另一种可选的实施例，所述方法还可以包括：将所述第一 SNMP 请求消息或者所述第三 SNMP 请求消息的 write community 字段的值 或者 read community 字段的值设置为第二 SNMP 请求消息对应的响应消息中的上下文名称的值；将所述第一 SNMP 请求消息或者所述第三 SNMP 请求消息中的 Request ID 的值设置为预先设置的所述第二 SNMP 请求消息对应的响应消息中的 Request ID 的值。

具体的，如果是 Set 消息，将第一设备代理返回的 Set 消息中的上下文名称填入 write community，或者将第一设备代理返回的 Get 消息中的上下文名称填入 read community，透传第一设备代理返回的响应消息中的 error status，并根据第二 SNMP 请求消息中的 Request ID 获取第一 SNMP 请求消息或者第三 SNMP 请求消息中的 Request ID，透传返回的响应消息中的 Variable binding。

可见，本发明实施例提供的一种协议转换的方法，所述方法通过接收第一设备代理发送的第一简单网络管理协议 SNMP Trap 消息，所述第一设备代理支持 SNMP V3 协议，所述第一 SNMP Trap 消息遵循所述 SNMP V3 协议；将所述第一 SNMP Trap 消息转换成第二 SNMP Trap 消息，所述第二 SNMP Trap 消息遵循 SNMP V1 协议；将所述第二 SNMP Trap 消息发送到所述第二设备代理，所述第二设备代理支持所述 SNMP V1 协议，从而实现 SNMP V3 协议和 SNMP V1 协议之间的转换。

参考图 2，是本发明实施例提供的一种协议转换的方法示意图。如图 2 所示，协议转换器接收第一设备代理发送的 SNMP Trap 消息后，所述协议转换器将所述 SNMP Trap 消息转换成第二设备代理支持的 SNMP Trap 消息，或者所述协议转换器将所述 SNMP Trap 消息转换成第三设备代理支持的 SNMP Trap 消息，并将转换后的 SNMP Trap 消息发送到所述第一设备代理。

参考图 3a，图 3a 是本发明实施例提供的一种协议转换的方法示意图。如图 3a 所示，协议转换器接收第二设备代理发送的 SNMP Trap 消息，将其转换成第一设备代理支持的 SNMP Trap 消息，并将转换后的 SNMP Trap 消息发送到所述第一设备代理，接收所述第一设备代理返回的 SNMP Trap 的响应消息，所述协议转换器转换所述响应消息，并将转换后的响应消息发送到所述第二设备代理。

参考图 3b，图 3b 是本发明实施例提供的一种协议转换的方法示意图。如图 3b 所示，协议转换器接收第三设备代理发送的 SNMP Trap 消息，将其转换成第一设备代理支持的 SNMP Trap 消息，并将转换后的 SNMP Trap 消息发送到所述第一设备代理，接收所述第一设备代理返回的 SNMP Trap

的响应消息，所述协议转换器转换所述响应消息，并将转换后的响应消息发送到所述第三设备代理。

图 2，图 3a 及图 3b 的中通信消息之间的协议转换方法可参考前述实施例所述，在此不再赘述。

5 参考图 4，图 4 是本发明实施例提供的一种协议转换器的结构示意图。如图 4 所示，所述协议转换器 400 包括以下单元：

第一接收单元 401，用于接收第一设备代理发送的第一简单网络管理协议 SNMP Trap 消息，所述第一设备代理支持 SNMP V3 协议，所述第一 SNMP Trap 消息遵循所述 SNMP V3 协议；

10 第一转换单元 402，用于将所述第一 SNMP Trap 消息转换成第二 SNMP Trap 消息，所述第二 SNMP Trap 消息遵循所述 SNMP V1 协议；

 可选地，所述第一转换单元 402，具体用于：将第二 SNMP Trap 消息中的 specific trap type 字段的值设置为所述第一 SNMP Trap 消息中的 SNMPTrapOID 字段中的任意一个 bit 位的值；将第二 SNMP Trap 消息中的
15 的 SNMPTrap Enterprise 字段的值设置为所述第一 SNMP Trap 消息中的 SNMPTrapOID 字段中除所述任意一个 bit 位的其他 bit 位的值。

 具体的，将所述第一 SNMP Trap 消息中用以标识 Trap 定义的字段，即 snmp Notify Type 字段转换为第二 SNMP Trap 消息中用以标识 Trap 定义的字段，即 snmp Notify Type 字段；将所述第一 SNMP Trap 消息中用以
20 标识同一企业的字段，即 SNMPTrapOID 字段转换为第二 SNMP Trap 消息中用以标识同一企业的字段，即 specific trap type 字段；将所述第一 SNMP Trap 消息中用以标识 Trap 所属企业的字段，即 SNMPTrapOID 字段转换为第二 SNMP Trap 消息中用以标识 Trap 所属企业的字段 snmp Trap Enterprise 字段。

25 发送单元 403，用于将所述第二 SNMP Trap 消息发送到所述第二设备代理，所述第二设备代理支持 SNMP V1 协议。

 可见，本发明实施例提供的一种协议转换器，通过接收第一设备代理发送的第一简单网络管理协议 SNMP Trap 消息，所述第一设备代理支持 SNMP V3 协议，所述第一 SNMP Trap 消息遵循所述 SNMP V3 协议；将

所述第一 SNMP Trap 消息转换成第二 SNMP Trap 消息, 所述第二 SNMP Trap 消息遵循 SNMP V1 协议; 将所述第二 SNMP Trap 消息发送到所述第二设备代理, 所述第二设备代理支持所述 SNMP V1 协议, 从而实现 SNMP V3 协议和 SNMP V1 协议之间的转换。

5 作为一种可选的实施例, 参考图 5, 图 5 是本发明实施例提供的一种协议转换器 500 的装置结构图。如图 5 所示, 协议转换器 500 还可以包括:

第一接收单元 501, 用于接收第一设备代理发送的第一简单网络管理协议 SNMP Trap 消息, 所述第一设备代理支持 SNMP V3 协议, 所述第一 SNMP Trap 消息遵循所述 SNMP V3 协议;

10 第一转换单元 502, 用于将所述第一 SNMP Trap 消息转换成第二 SNMP Trap 消息, 所述第二 SNMP Trap 消息遵循所述 SNMP V1 协议;

发送单元 503, 用于将所述第二 SNMP Trap 消息发送到所述第二设备代理, 所述第二设备代理支持 SNMP V1 协议;

15 第二转换单元 504, 用于将所述第一 SNMP Trap 消息转换成第三 SNMP Trap 消息, 所述第三 SNMP Trap 消息遵循 SNMP V2C 协议;

20 可选地, 所述第二转换单元 504, 包括: 第一设置单元 504a, 用于将第三 SNMP Trap 消息中的团体名 Community 字段的值设置为第一 SNMP Trap 消息中的上下文名称 contextname 字段的值; 第二设置单元 504b, 用于将第三 SNMP Trap 消息中的 PDU TYPE 字段和 Version 字段的值设置为 SNMP V2C 协议对应的固定值。

具体的, 可以在 PDU TYPE 字段中填入 7, Version 字段中填入 1, 因为第一 SNMP Trap 消息和第三 SNMP Trap 消息的 VB 字段定义相同, 可以直接透传。将第一 SNMP Trap 消息中的上下文名称 contextname 填入第三 SNMP Trap 消息中的团体名 Community。在第三 SNMP Trap 消息中的团体名 Community 有鉴权的语意, 但在 Trap 消息中此团体名 Community 没有实际作用, 因此, 这个语义的变化在实际作用中不会有太大影响, 同时可以保留 SNMP V3 协议多视图的能力。

发送单元 503, 还用于将所述第三 SNMP Trap 消息发送到第三设备代理, 所述第三设备代理支持所述 SNMP V2C 协议。

作为另一种可选的实施例，所述协议转换器进一步还可以包括：

第二接收单元 505，用于接收所述第二设备代理发送的第一 SNMP 请求消息；

5 第三转换单元 506，用于将所述第一 SNMP 请求消息转换成第二 SNMP 请求消息；

发送单元 503，还用于将所述第二 SNMP 请求消息发送到所述第一设备代理。

作为另一种可选的实施例，所述协议转换器进一步还可以包括：

10 第三接收单元 507，用于接收所述第三设备代理发送的第三 SNMP 请求消息；

第四转换单元 508，用于将所述第三 SNMP 请求消息转换成所述第二 SNMP 请求消息。

15 可选地，所述第三转换单元 506，包括：第三设置单元 506a，用于将所述第二 SNMP 请求消息中的上下文名称 contextname 字段的值设置为第一 SNMP 请求消息中的 write community 字段 或者 read community 字段的值；第四设置单元 506b，用于将所述第二 SNMP 请求消息中的 Request ID 的值设置为预先配置的所述第一 SNMP 请求消息中的 Request ID 的值。

20 可选地，所述第四转换单元 508，包括：第五设置单元 508a，用于将所述第三 SNMP 请求消息中的 write community 字段的值或者 read community 字段的值设置为所述第二 SNMP 请求消息中的上下文名称的值；第六设置单元 508b，用于将所述第三 SNMP 请求消息中的 Request ID 的值设置为预先配置的所述第二 SNMP 请求消息中的 Request ID 的值。

25 具体的，在协议转换器运行前，预先配置第二 SNMP 请求消息中的 username、鉴权协议、鉴权口令、加密协议、加密口令等信息，直接透传第一 SNMP 请求中的 Variable binding，将 Set 消息中的 write community 字段转换为第二 SNMP 请求消息中的上下文名称，将 Get 消息中的 read community 字段转换为第二 SNMP 请求消息中的上下文名称，由所述协议转换器根据第一 SNMP 请求消息或者第三 SNMP 请求消息中的 Request ID 配置第三 SNMP 请求消息的 Request ID，并维护上述两个 Request ID 的对

应关系。

作为另一种可选的实施例，所述协议转换器进一步还可以包括：

第七设置单元 509，用于将所述第一 SNMP 请求消息或者所述第三 SNMP 请求消息的 write community 字段的值 或者 read community 字段的值设置为第二 SNMP 请求消息对应的响应消息中的上下文名称的值；

第八设置单元 510，用于将所述第一 SNMP 请求消息或者所述第三 SNMP 请求消息中的 Request ID 的值设置为预先设置的所述第二 SNMP 请求消息对应的响应消息中的 Request ID 的值。

具体的，如果是 Set 消息，将第一设备代理返回的 Set 消息中的上下文名称填入 write community，或者将第一设备代理返回的 Get 消息中的上下文名称填入 read community，透传第一设备代理返回的响应消息中的 error status，并根据第二 SNMP 请求消息中的 Request ID 获取第一 SNMP 请求消息或者第三 SNMP 请求消息中的 Request ID，透传返回的响应消息中的 Variable binding。

可见，本发明实施例提供的一种协议转换器，所述协议转换器通过接收第一设备代理发送的第一简单网络管理协议 SNMP Trap 消息，所述第一设备代理支持 SNMP V3 协议，所述第一 SNMP Trap 消息遵循所述 SNMP V3 协议；将所述第一 SNMP Trap 消息转换成第二 SNMP Trap 消息，所述第二 SNMP Trap 消息遵循 SNMP V1 协议；将所述第二 SNMP Trap 消息发送到所述第二设备代理，所述第二设备代理支持所述 SNMP V1 协议，从而实现 SNMP V3 协议和 SNMP V1 协议之间的转换。

图 6 是本发明实施例提供的一种协议转换器的结构示意图。参考图 6，图 6 是本发明实施例提供的一种协议转换器 600，本发明实施例并不对所述协议转换器的具体实现做限定。所述协议转换器 600 包括：处理器 601，通信接口 602，存储器 603，以及总线 604。处理器 601，通信接口 602，存储器 603 通过总线 604 完成相互间的通信。

通信接口 602，用于与除本发明实施例所述的协议转换器 600 之外的其他设备进行通信；

处理器 601, 用于执行存储器 603 中存储的程序, 所述程序可能是操作系统程序, 也可以能是应用程序。

具体地, 程序可以包括程序代码, 所述程序代码包括计算机操作指令。

处理器 601 可能是一个中央处理器 (Central Processing Unit, CPU), 或者是特定集成电路 ASIC (Application Specific Integrated Circuit), 或者是被配置成实施本发明实施例的一个或多个集成电路。

存储器 603, 用于存储程序。存储器 603 可能包含高速随机存储器 (Random Access Memory, RAM) 存储器, 也可能还包括非易失性存储器 (non-volatile memory), 例如至少一个磁盘存储器。

10 处理器 601 用于调用存储器 603 中的程序并执行如下操作: :

接收第一设备代理发送的第一简单网络管理协议 SNMP Trap 消息, 所述第一设备代理支持 SNMP V3 协议, 所述第一 SNMP Trap 消息遵循所述 SNMP V3 协议; 将所述第一 SNMP Trap 消息转换成第二 SNMP Trap 消息, 所述第二 SNMP Trap 消息遵循 SNMP V1 协议; 将所述第二 SNMP Trap 消息发送到所述第二设备代理, 所述第二设备代理支持所述 SNMP V1 协议。

其中, 若协议转换器 600 独立于第一设备代理或第二设备代理, 那与第一设备代理或第二设备代理之间的消息通信通过所述通信接口 602 实现。

具体的, 所述将所述第一 SNMP Trap 消息转换成第二 SNMP Trap 消息, 包括: 将第二 SNMP Trap 消息中的 specific trap type 字段的值设置为所述第一 SNMP Trap 消息中的 SNMPTrapOID 字段中的任意一个 bit 位的值; 将第二 SNMP Trap 消息中的 SNMPTrap Enterprise 字段的值设置为所述第一 SNMP Trap 消息中的 SNMPTrapOID 字段中除所述任意一个 bit 位的其他 bit 位的值。

25 在一种实现方式下, 处理器 601 还用于: 将所述第一 SNMP Trap 消息转换成第三 SNMP Trap 消息, 所述第三 SNMP Trap 消息遵循 SNMP V2C 协议; 将所述第三 SNMP Trap 消息发送到第三设备代理, 所述第三设备代理支持所述 SNMP V2C 协议。

具体的, 所述将所述第一 SNMP Trap 消息转换成第三 SNMP Trap 消

息, 包括: 将第三 SNMP Trap 消息中的团体名 Community 字段的值设置为第一 SNMP Trap 消息中的上下文名称 contextname 字段的值; 将第三 SNMP Trap 消息中的 PDU TYPE 字段和 Version 字段的值设置为 SNMP V2C 协议对应的固定值。

- 5 在另一种实现方式下, 所述处理器 601 还用于: 接收所述第二设备代理发送的第一 SNMP 请求消息; 将所述第一 SNMP 请求消息转换成第二 SNMP 请求消息; 将所述第二 SNMP 请求消息发送到所述第一设备代理。

具体的, 所述将所述第一 SNMP 请求消息转换成第二 SNMP 请求消息, 包括: 将所述第二 SNMP 请求消息中的上下文名称 contextname 字段的值设置为第一 SNMP 请求消息中的 write community 字段 或者 read community 字段的值;

10

将所述第二 SNMP 请求消息中的 Request ID 的值设置为预先配置的所述第一 SNMP 请求消息中的 Request ID 的值。

- 在另一种实现方式下, 所述处理器 601 还用于: 接收所述第三设备代理发送的第三 SNMP 请求消息; 将所述第三 SNMP 请求消息转换成所述第二 SNMP 请求消息。
- 15

所述将所述第三 SNMP 请求消息转换成所述第二 SNMP 请求消息, 包括,

- 将所述第三 SNMP 请求消息中的 write community 字段的值或者 read community 字段的值设置为所述第二 SNMP 请求消息中的上下文名称的值; 将所述第三 SNMP 请求消息中的 Request ID 的值设置为预先配置的所述第二 SNMP 请求消息中的 Request ID 的值。
- 20

- 在另一种实现方式中, 所述处理器 601 还用于: 将所述第一 SNMP 请求消息或者所述第三 SNMP 请求消息的 write community 字段的值 或者 read community 字段的值设置为第二 SNMP 请求消息对应的响应消息中的上下文名称的值; 将所述第一 SNMP 请求消息或者所述第三 SNMP 请求消息中的 Request ID 的值设置为预先设置的所述第二 SNMP 请求消息对应的响应消息中的 Request ID 的值。
- 25

需说明的是, 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述, 各个

实施例之间相同相似的部分互相参见即可，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。尤其，对于装置实施例而言，由于其基本相似于方法实施例，所以描述得比较简单，相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

- 5 综上所述，本发明实施例提供一种协议转换的方法及协议转换器，通过接收第一设备代理发送的第一简单网络管理协议 SNMP Trap 消息，所述第一设备代理支持 SNMP V3 协议，所述第一 SNMP Trap 消息遵循所述 SNMP V3 协议；将所述第一 SNMP Trap 消息转换成第二 SNMP Trap 消息，所述第二 SNMP Trap 消息遵循 SNMP V1 协议；将所述第二 SNMP Trap 消息发送到所述第二设备代理，所述第二设备代理支持所述 SNMP V1 协议，从而实现 SNMP V3 协议和 SNMP V1 协议之间的转换。
- 10

需说明的是，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，其中所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。另外，本发明提供的装置实施例附图中，模块之间的连接关系表示它们之间具有通信连接，具体可以实现为一条或多条通信总线或信号线。本领域普通技术人员在不付出创造性劳动的情况下，即可以理解并实施。

15

- 20 通过以上的实施方式的描述，所属领域的技术人员可以清楚地了解到本发明可借助软件加必需的通用硬件的方式来实现，当然也可以通过专用硬件包括专用集成电路、专用 CPU、专用存储器、专用元器件等来实现。一般情况下，凡由计算机程序完成的功能都可以很容易地用相应的硬件来实现，而且，用来实现同一功能的具体硬件结构也可以是多种多样的，例如模拟电路、数字电路或专用电路等。但是，对本发明而言更多情况下软件程序实现是更佳的实施方式。基于这样的理解，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在可读取的存储介质中，如计算机的软盘，U 盘、移动硬盘、只读存储器 (ROM, Read-Only Memory)、随机存取存储器 (RAM,
- 25

Random Access Memory)、磁碟或者光盘等,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述的方法。

5 以上所揭露的仅为本发明较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,因此依本发明权利要求所作的等同变化,仍属本发明所涵盖的范围。

权利要求书

1、 一种协议转换的方法，其特征在于，所述方法包括：

接收第一设备代理发送的第一简单网络管理协议 SNMP Trap 消息，
所述第一设备代理支持 SNMP V3 协议，所述第一 SNMP Trap 消息遵循所
5 述 SNMP V3 协议；

将所述第一 SNMP Trap 消息转换成第二 SNMP Trap 消息，所述第二
SNMP Trap 消息遵循 SNMP V1 协议；

将所述第二 SNMP Trap 消息发送到所述第二设备代理，所述第二设
备代理支持所述 SNMP V1 协议。

10 2、 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述将所述第一
SNMP Trap 消息转换成第二 SNMP Trap 消息，包括：

将第二 SNMP Trap 消息中的 specific trap type 字段的值设置为所述第
一 SNMP Trap 消息中的 SNMPTrapOID 字段中的任意一个 bit 位的值；

15 将第二 SNMP Trap 消息中的 SNMPTrap Enterprise 字段的值设置为所
述第一 SNMP Trap 消息中的 SNMPTrapOID 字段中除所述任意一个 bit 位
的其他 bit 位的值。

3、 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

将所述第一 SNMP Trap 消息转换成第三 SNMP Trap 消息，所述第三
SNMP Trap 消息遵循 SNMP V2C 协议；

20 将所述第三 SNMP Trap 消息发送到第三设备代理，所述第三设备代
理支持所述 SNMP V2C 协议。

4、 根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所述将所述第一
SNMP Trap 消息转换成第三 SNMP Trap 消息，包括：

25 将第三 SNMP Trap 消息中的团体名 Community 字段的值设置为第一
SNMP Trap 消息中的上下文名称 contextname 字段的值；

将第三 SNMP Trap 消息中的 PDU TYPE 字段和 Version 字段的值设置
为 SNMP V2C 协议对应的固定值。

5、 根据权利要求 1-4 任意一项所述的方法，其特征在于，所述方法
还包括：

接收所述第二设备代理发送的第一 SNMP 请求消息;

将所述第一 SNMP 请求消息转换成第二 SNMP 请求消息;

将所述第二 SNMP 请求消息发送到所述第一设备代理。

6、 根据权利要求 5 所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:

5 接收所述第三设备代理发送的第三 SNMP 请求消息;

将所述第三 SNMP 请求消息转换成所述第二 SNMP 请求消息。

7、 根据权利要求 5 所述的方法, 其特征在于, 所述将所述第一 SNMP 请求消息转换成第二 SNMP 请求消息, 包括:

10 将所述第二 SNMP 请求消息中的上下文名称 contextname 字段的值设置为第一 SNMP 请求消息中的 write community 字段 或者 read community 字段的值;

将所述第二 SNMP 请求消息中的 Request ID 的值设置为预先配置的所述第一 SNMP 请求消息中的 Request ID 的值。

15 8、 根据权利要求 6 所述的方法, 其特征在于, 所述将所述第三 SNMP 请求消息转换成所述第二 SNMP 请求消息, 包括:

将所述第三 SNMP 请求消息中的 write community 字段的值或者 read community 字段的值设置为所述第二 SNMP 请求消息中的上下文名称的值;

20 将所述第三 SNMP 请求消息中的 Request ID 的值设置为预先配置的所述第二 SNMP 请求消息中的 Request ID 的值。

9、 根据权利要求 5-8 任意一项所述的方法, 其特征在于, 所述方法还包括:

25 将所述第一 SNMP 请求消息或者所述第三 SNMP 请求消息的 write community 字段的值 或者 read community 字段的值设置为第二 SNMP 请求消息对应的响应消息中的上下文名称的值;

将所述第一 SNMP 请求消息或者所述第三 SNMP 请求消息中的 Request ID 的值设置为预先设置的所述第二 SNMP 请求消息对应的响应消息中的 Request ID 的值。

10、 一种协议转换器, 其特征在于, 所述协议转换器包括:

第一接收单元, 用于接收第一设备代理发送的第一简单网络管理协议 SNMP Trap 消息, 所述第一设备代理支持 SNMP V3 协议, 所述第一 SNMP Trap 消息遵循所述 SNMP V3 协议;

第一转换单元, 用于将所述第一 SNMP Trap 消息转换成第二 SNMP Trap 消息, 所述第二 SNMP Trap 消息遵循所述 SNMP V1 协议;

发送单元, 用于将所述第二 SNMP Trap 消息发送到所述第二设备代理, 所述第二设备代理支持 SNMP V1 协议。

11、根据权利要求 10 所述的协议转换器, 其特征在于, 所述第一转换单元, 具体用于:

10 将第二 SNMP Trap 消息中的 specific trap type 字段的值设置为所述第一 SNMP Trap 消息中的 SNMPTrapOID 字段中的任意一个 bit 位的值;

将第二 SNMP Trap 消息中的 SNMPTrap Enterprise 字段的值设置为所述第一 SNMP Trap 消息中的 SNMPTrapOID 字段中除所述任意一个 bit 位的其他 bit 位的值。

15 12、根据权利要求 10 所述的协议转换器, 其特征在于, 所述协议转换器还包括:

第二转换单元, 用于将所述第一 SNMP Trap 消息转换成第三 SNMP Trap 消息, 所述第三 SNMP Trap 消息遵循 SNMP V2C 协议;

20 发送单元, 还用于将所述第三 SNMP Trap 消息发送到第三设备代理, 所述第三设备代理支持所述 SNMP V2C 协议。

13、根据权利要求 12 所述的协议转换器, 其特征在于, 所述第二转换单元, 包括:

25 第一设置单元, 用于将第三 SNMP Trap 消息中的团体名 Community 字段的值设置为第一 SNMP Trap 消息中的上下文名称 contextname 字段的值;

第二设置单元, 用于将第三 SNMP Trap 消息中的 PDU TYPE 字段和 Version 字段的值设置为 SNMP V2C 协议对应的固定值。

14、根据权利要求 10-13 任意一项所述的协议转换器, 其特征在于, 所述协议转换器还包括:

第二接收单元，用于接收所述第二设备代理发送的第一 SNMP 请求消息；

第三转换单元，用于将所述第一 SNMP 请求消息转换成第二 SNMP 请求消息；

5 发送单元，还用于将所述第二 SNMP 请求消息发送到所述第一设备代理。

15、根据权利要求 14 所述的协议转换器，其特征在于，所述协议转换器还包括：

10 第三接收单元，用于接收所述第三设备代理发送的第三 SNMP 请求消息；

第四转换单元，用于将所述第三 SNMP 请求消息转换成所述第二 SNMP 请求消息。

16、根据权利要求 14 所述的协议转换器，其特征在于，所述第三转换单元，包括：

15 第三设置单元，用于将所述第二 SNMP 请求消息中的上下文名称 contextname 字段的值设置为第一 SNMP 请求消息中的 write community 字段 或者 read community 字段的值；

第四设置单元，用于将所述第二 SNMP 请求消息中的 Request ID 的值设置为预先配置的所述第一 SNMP 请求消息中的 Request ID 的值。

20 17、根据权利要求 15 所述的协议转换器，其特征在于，所述第四转换单元，包括：

第五设置单元，用于将所述第三 SNMP 请求消息中的 write community 字段的值或者 read community 字段的值设置为所述第二 SNMP 请求消息中的上下文名称的值；

25 第六设置单元，用于将所述第三 SNMP 请求消息中的 Request ID 的值设置为预先配置的所述第二 SNMP 请求消息中的 Request ID 的值。

18、根据权利要求 14-17 任意一项所述的协议转换器，其特征在于，所述协议转换器还包括：

第七设置单元，用于将所述第一 SNMP 请求消息或者所述第三 SNMP

请求消息的 write community 字段的值 或者 read community 字段的值设置为第二 SNMP 请求消息对应的响应消息中的上下文名称的值;

第八设置单元, 用于将所述第一 SNMP 请求消息或者所述第三 SNMP 请求消息中的 Request ID 的值设置为预先设置的所述第二 SNMP 请求消息

5 对应的响应消息中的 Request ID 的值。

1/7

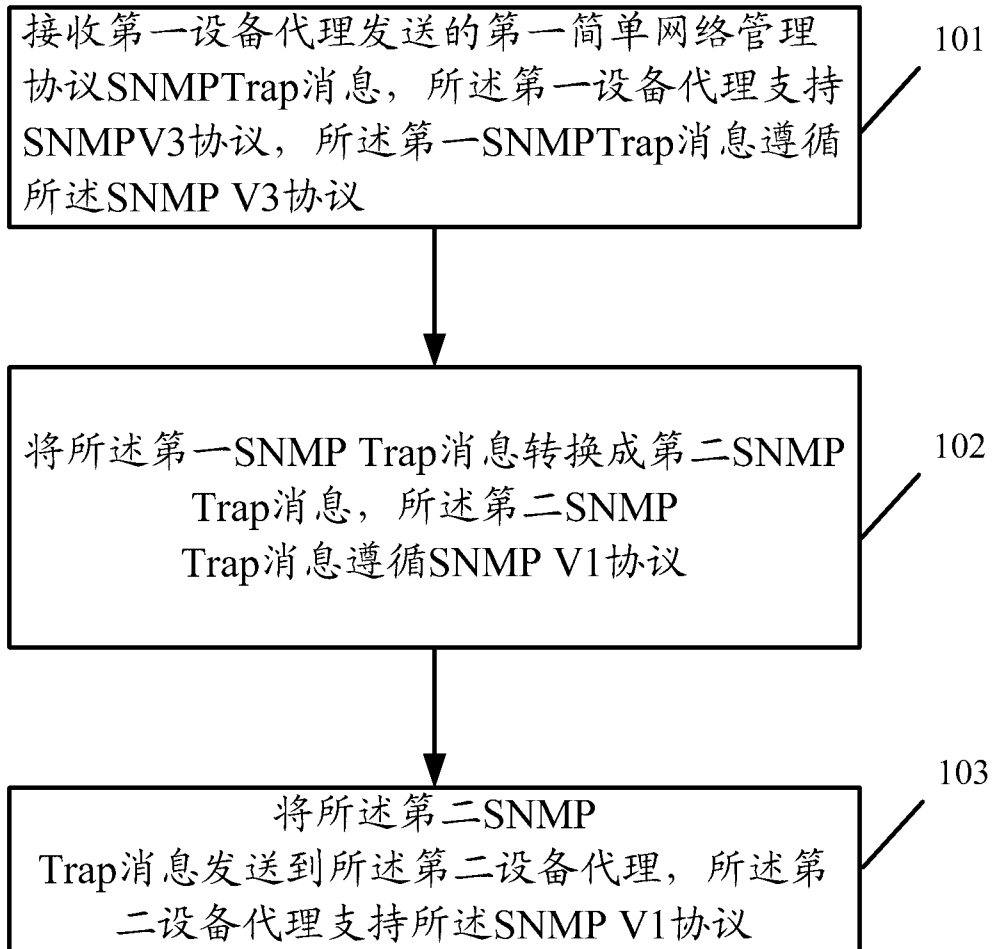


图 1

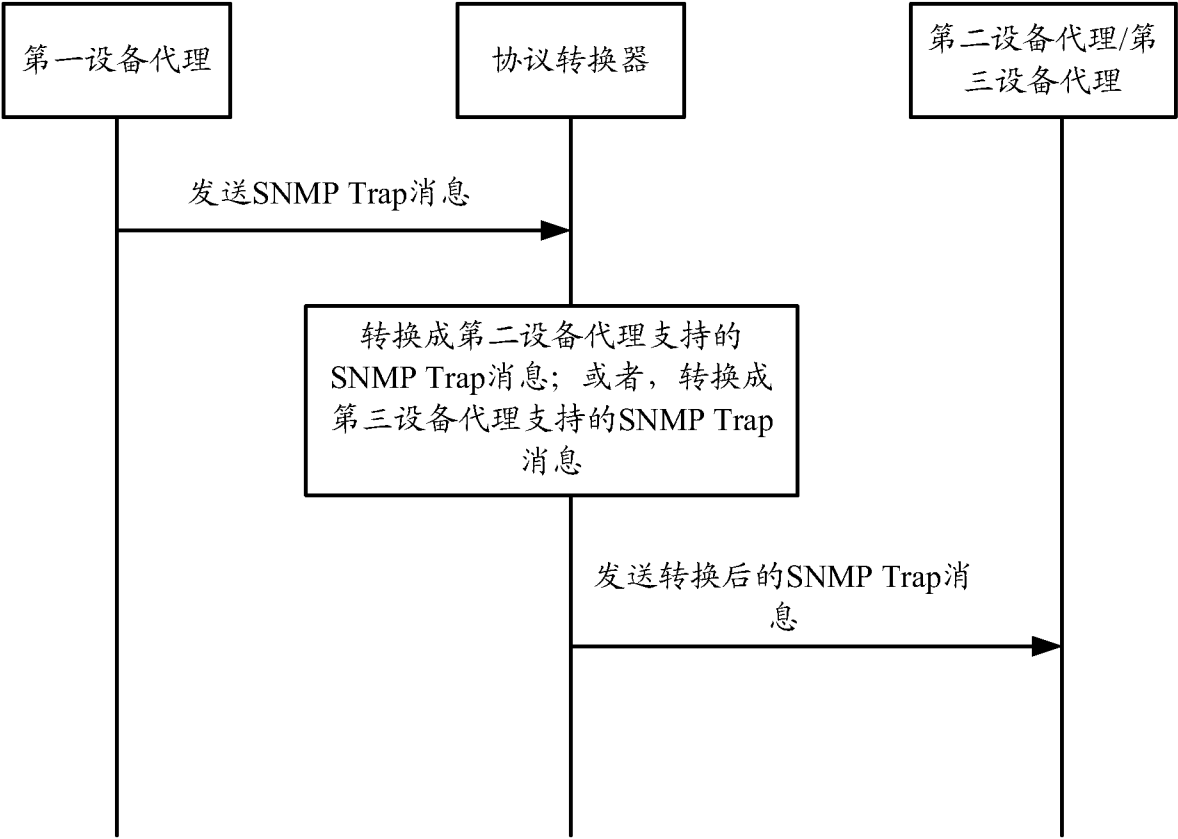


图 2

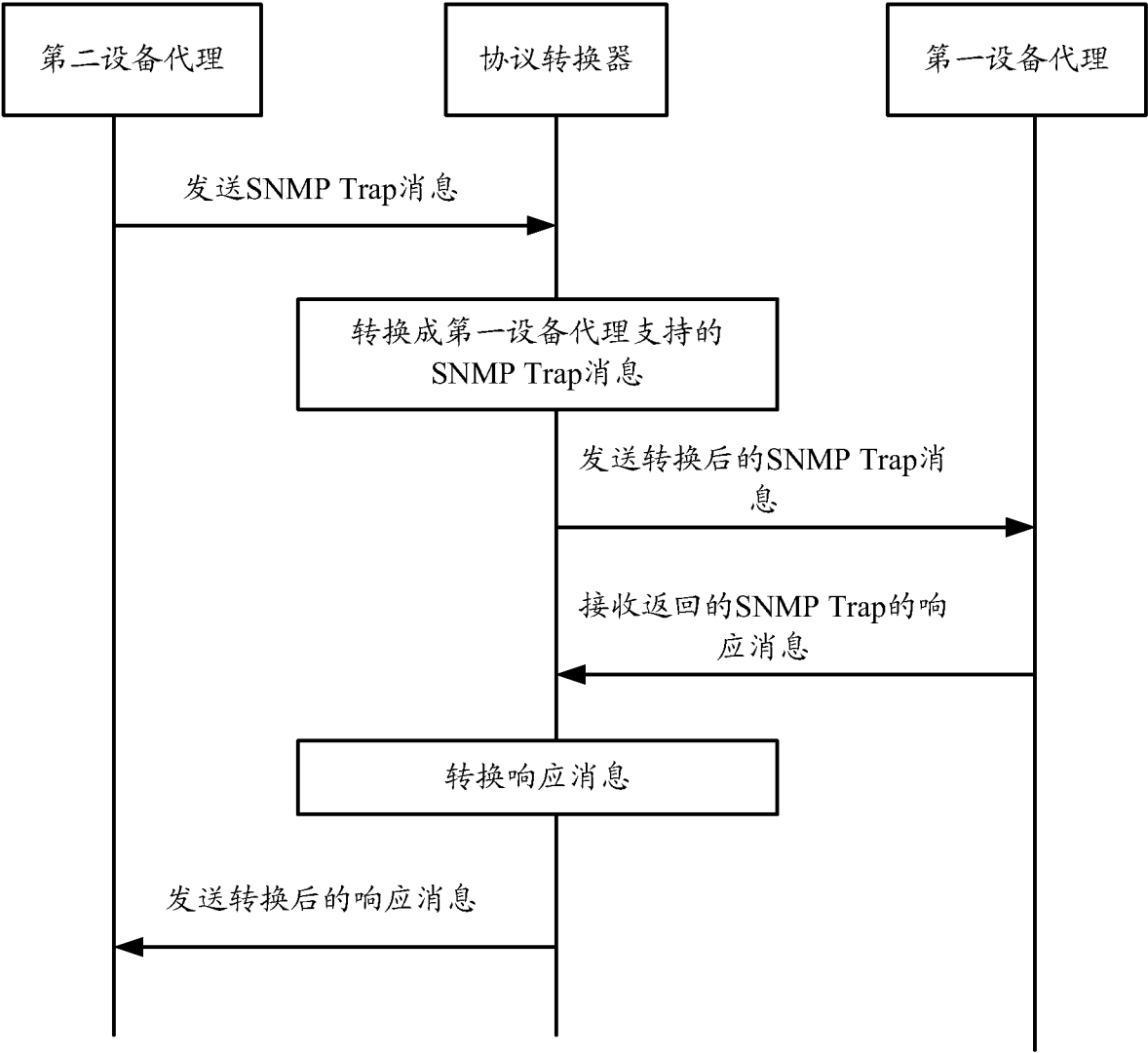


图 3a

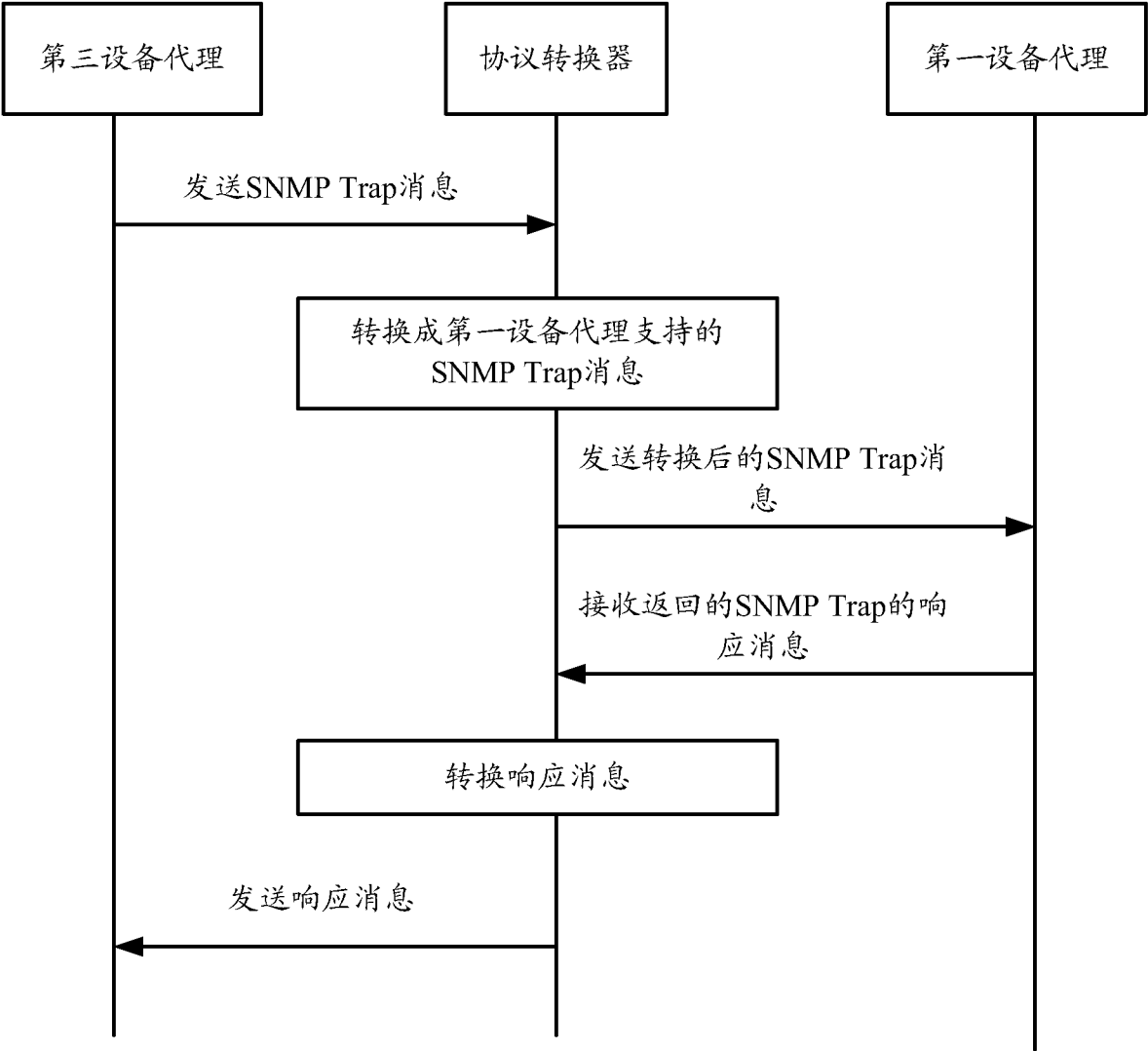


图 3b

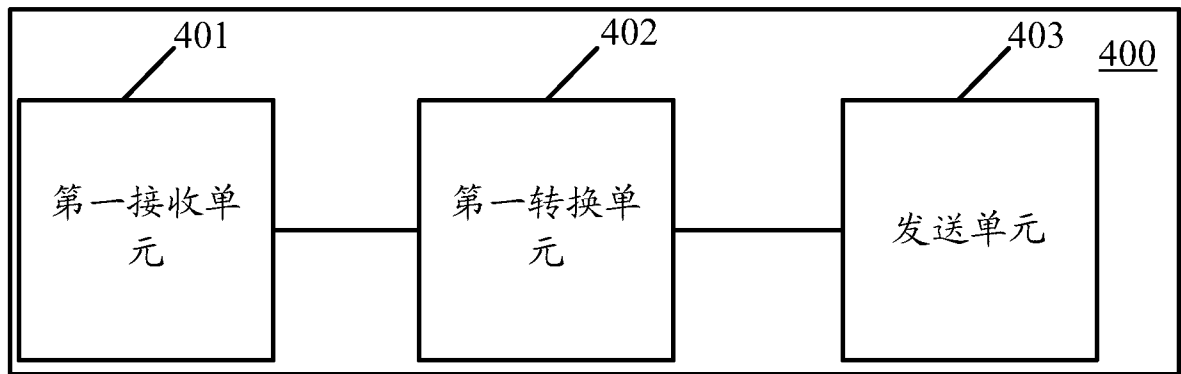


图 4

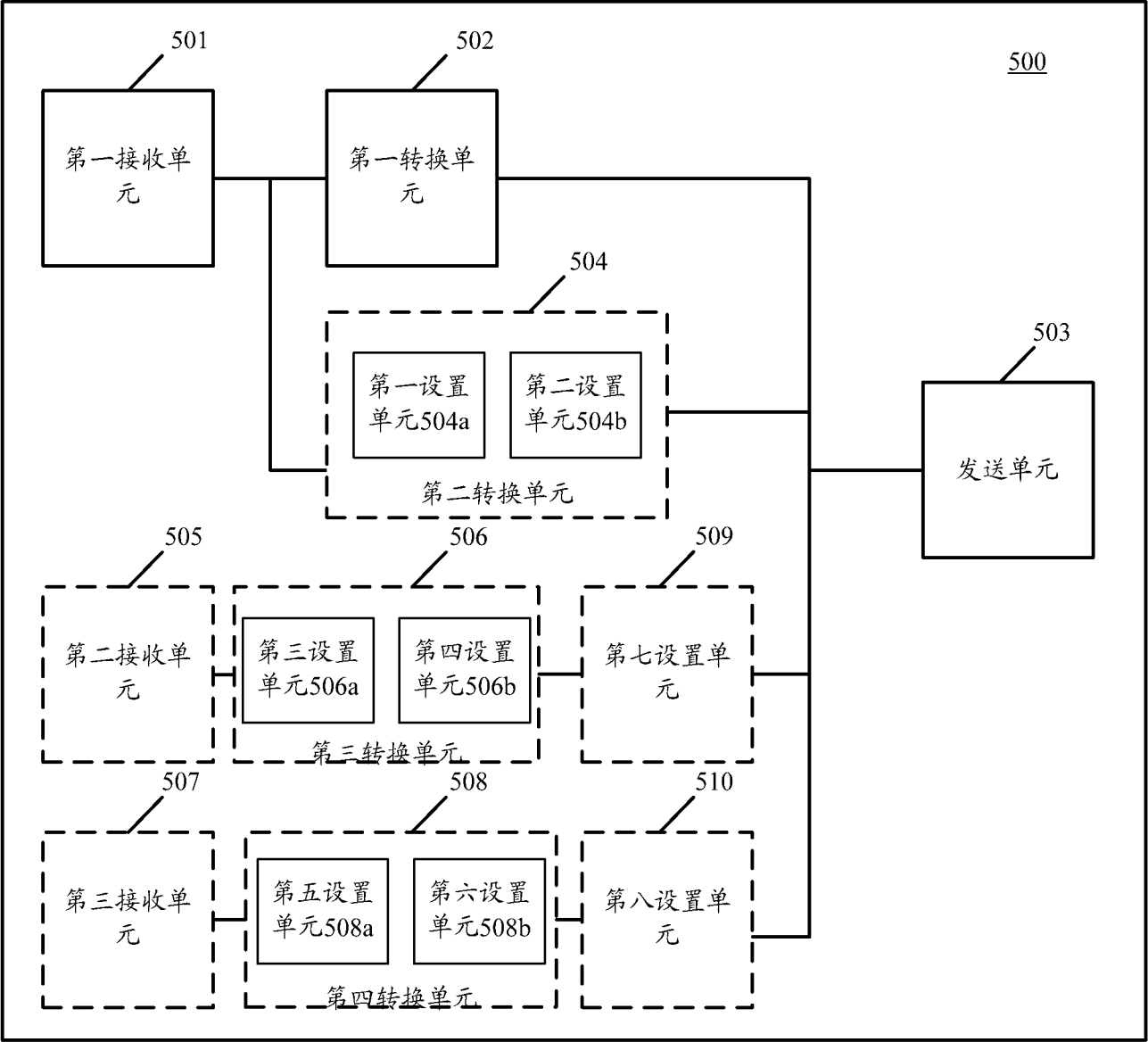


图 5

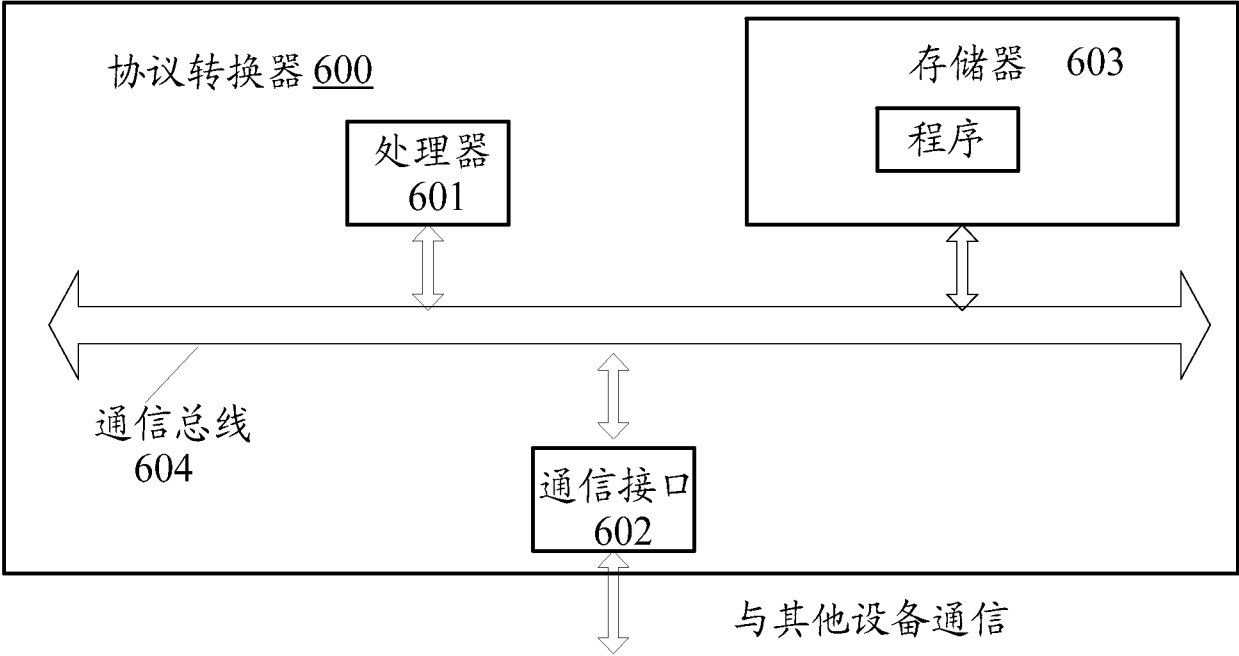


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/090648

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 29/06 (2006.01) i; H04L 12/24 (2006.01) i

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)

H04L

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, WPI, EPODOC, CNKI: simple network management protocol, snmp, trap, v1, v2, v2c, v3, protocol, message, translat+, conver+, agent

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 103401859 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 20 November 2013 (20.11.2013), claims 1-18	1-18
X	WO 0124445 A2 (THOMSON LICENSING SA), 05 April 2001 (05.04.2001), description, page 8, line 10 to page 12, line 8, and figure 2	1, 3, 5, 6, 10, 12, 14, 15
A	WO 0124445 A2 (THOMSON LICENSING SA), 05 April 2001 (05.04.2001), description, page 8, line 10 to page 12, line 8, and figure 2	2, 4, 7-9, 11, 13, 16-18
A	CN 101494561 A (ZTE CORP.), 29 July 2009 (29.07.2009), the whole document	1-18
A	CN 101043361 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 26 September 2007 (26.09.2007), the whole document	1-18
A	CN 101035133 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 12 September 2007 (12.09.2007), the whole document	1-18
A	CN 1741461 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 01 March 2006 (01.03.2006), the whole document	1-18

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

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 18 April 2014 (18.04.2014)	Date of mailing of the international search report 30 April 2014 (30.04.2014)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer SUN, Weiwei Telephone No.: (86-10) 62412076

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/090648

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2002120730 A1 (GOUDZWAARD, D.J. et al.), 29 August 2002 (29.08.2002), the whole document	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2013/090648

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103401859 A	20 November 2013	None	
WO 0124445 A2	05 April 2001	AU 4026001 A	30 April 2001
		WO 0124445 A3	17 January 2002
CN 101494561 A	29 July 2009	None	
CN 101043361 A	26 September 2007	CN 100502312 C	17 June 2009
CN 101035133 A	12 September 2007	CN 101035133 B	21 April 2010
CN 1741461 A	01 March 2006	CN 100344108 C	17 October 2007
US 2002120730 A1	29 August 2002	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2013/090648

A. 主题的分类

H04L 29/06(2006.01)i; H04L 12/24(2006.01)i

按照国际专利分类(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)

H04L

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, WPI, EPODOC, CNKI: 简单网络管理协议, 代理, 陷阱, 协议, 消息, 转换, snmp, trap, v1, v2, v2c, v3, protocol, message, translat+, conver+, agent

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
PX	CN 103401859A (华为技术有限公司) 2013年 11月 20日 (2013 - 11 - 20) 权利要求1-18	1-18
X	WO 0124445A2 (THOMSON LICENSING SA) 2001年 4月 05日 (2001 - 04 - 05) 说明书第8页第10行-第12页第8行、附图2	1, 3, 5, 6, 10, 12, 14, 15
A	WO 0124445A2 (THOMSON LICENSING SA) 2001年 4月 05日 (2001 - 04 - 05) 说明书第8页第10行-第12页第8行、附图2	2, 4, 7-9, 11, 13, 16-18
A	CN 101494561A (中兴通讯股份有限公司) 2009年 7月 29日 (2009 - 07 - 29) 全文	1-18
A	CN 101043361A (华为技术有限公司) 2007年 9月 26日 (2007 - 09 - 26) 全文	1-18
A	CN 101035133A (华为技术有限公司) 2007年 9月 12日 (2007 - 09 - 12) 全文	1-18
A	CN 1741461A (华为技术有限公司) 2006年 3月 01日 (2006 - 03 - 01) 全文	1-18

☒ 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 (如具体说明的)

“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

2014年 4月 18日

国际检索报告邮寄日期

2014年 4月 30日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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 中国

传真号 (86-10)62019451

授权官员

孙薇薇

电话号码 (86-10)62412076

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
A	US 2002120730A1 (GOUDZWAARD D J 等) 2002年 8月 29日 (2002 - 08 - 29) 全文	1-18

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/090648

检索报告引用的专利文件		公布日 (年/月/日)	同族专利		公布日 (年/月/日)
CN	103401859A	2013年 11月 20日	无		
WO	0124445A2	2001年 4月 05日	AU	4026001A	2001年 4月 30日
			WO	0124445A3	2002年 1月 17日
CN	101494561A	2009年 7月 29日	无		
CN	101043361A	2007年 9月 26日	CN	100502312C	2009年 6月 17日
CN	101035133A	2007年 9月 12日	CN	101035133B	2010年 4月 21日
CN	1741461A	2006年 3月 01日	CN	100344108C	2007年 10月 17日
US	2002120730A1	2002年 8月 29日	无		

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)