

(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
2010 年 12 月 23 日 (23.12.2010)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2010/145357 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 12/24 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2010/072671
- (22) 国际申请日: 2010 年 5 月 12 日 (12.05.2010)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
200910208906.1 2009 年 10 月 21 日 (21.10.2009) 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
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 袁博 (YUAN, Bo) [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)。范亮 (FAN, Liang) [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)。朱承旭 (ZHU, Chengxu) [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)。

(CN)。 郭剑 (GUO, Jian) [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 B 座 1601A, Beijing 100192 (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, 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, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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,

[见续页]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR BACKING UP USER INFORMATION

(54) 发明名称: 用户信息备份方法及装置

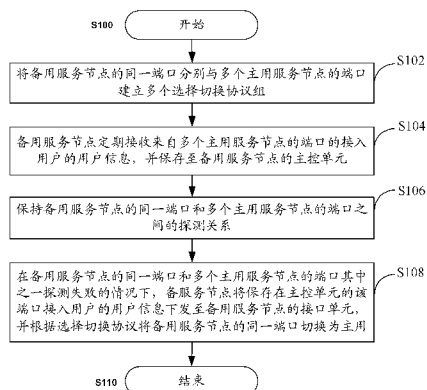


图 1 / FIG. 1

(57) Abstract: A method and a device for backing up user information are disclosed. The method includes: a plurality of selection switch protocol groups are established between the same port of a standby service node and ports of a plurality of primary service nodes respectively (S102); the standby service node regularly receives the user information from access users of the ports of the plurality of primary service nodes, and stores them to the main control unit of the standby service node (S104); a detection relation is kept between the same port of the standby service node and the ports of the plurality of primary service nodes (S106); under the situation of failure of detection between the same port of the standby service node and one of the ports of the plurality of primary service nodes, the standby service node issues the user information of the access users of the port whose detection with the same port of the standby service is failure stored in the main control unit to an interface unit of the standby service node, and according to the selection switch protocol, the same port of the standby service node is switched to be primary (S108).

[见续页]

S100 START
S102 A PLURALITY OF SELECTION SWITCH PROTOCOL GROUPS ARE ESTABLISHED BETWEEN THE SAME PORT OF A STANDBY SERVICE NODE AND PORTS OF A PLURALITY OF PRIMARY SERVICE NODES RESPECTIVELY
S104 THE STANDBY SERVICE NODE REGULARLY RECEIVES THE USER INFORMATION FROM ACCESS USERS OF THE PORTS OF THE PLURALITY OF PRIMARY SERVICE NODE, AND STORES THEM TO THE MAIN CONTROL UNIT OF THE STANDBY SERVICE NODE
S106 A DETECTION RELATION IS KEPT BETWEEN THE SAME PORT OF THE STANDBY SERVICE NODE AND THE PORTS OF THE PLURALITY OF PRIMARY SERVICE NODES
S108 UNDER THE SITUATION OF FAILURE OF DETECTION BETWEEN THE SAME PORT OF THE STANDBY SERVICE NODE AND ONE OF THE PORTS OF THE PLURALITY OF PRIMARY SERVICE NODE, THE STANDBY SERVICE NODE ISSUES THE USER INFORMATION OF THE ACCESS USERS OF THE PORT WHOSE DETECTION WITH THE SAME PORT OF THE STANDBY SERVICE IS FAILURE STORED IN THE MAIN CONTROL UNIT TO AN INTERFACE UNIT OF THE STANDBY SERVICE NODE, AND ACCORDING TO THE SELECTION SWITCH PROTOCOL, THE SAME PORT OF THE STANDBY SERVICE NODE IS SWITCHED TO BE PRIMARY
S110 END

WO 2010/145357 A1



PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, 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))。

- 在修改权利要求的期限届满之前进行, 在收到该修改后将重新公布(细则 48.2(h))。
- 根据申请人的请求, 在条约第 21 条(2)(a)所规定的期限届满之前进行。

(57) 摘要:

公开了一种用户信息备份方法和装置。该方法包括将备用服务节点的同一端口分别与多个主用服务节点的端口建立多个选择切换协议组(S102); 备用服务节点定期接收来自多个主用服务节点的端口的接入用户的用户信息, 并保存至备用服务节点的主控单元(S104); 保持备用服务节点的同一端口和多个主用服务节点的端口之间的探测关系(S106); 在备用服务节点的同一端口和多个主用服务节点的端口其中之一探测失败的情况下, 备用服务节点将保存在主控单元的该端口接入用户的用户信息下发至备用服务节点的接口单元, 并根据选择切换协议将备用服务节点的同一端口切换为主用(S108)。

用户信息备份方法及装置

技术领域

本发明涉及通讯领域，尤其涉及一种用户信息备份方法及装置。

5

背景技术

随着服务节点（Service Node，简称为 SN）所接入的宽带用户数量越来越多，宽带用户对宽带的可靠性要求越来越高，因此，运营商对用户备份的接入的要求也越来越高。

- 10 现有技术使用的用户备份技术是双机热备，该项技术使接入节点（Access Node，简称为 AN）采用双上行接入双 SN，一台 SN 作为主用，一台 SN 作为备用，主用 SN 的端口和备用 SN 的端口一一对应，主、备 SN 采用虚拟路由冗余协议（Virtual Router Redundancy Protocol，简称为 VRRP）和双向转发检测协议（Bidirectional Forwarding Detection，简称为 BFD）技术来切换状态。
- 15 主用 SN 把接入用户信息同步到备用 SN，备用 SN 收到主用 SN 传递的用户信息后，马上将该用户信息以用户表的形式下发到接口模块。当主用 SN 的端口下接入用户的链路发生故障时，备用 SN 切换成主用 SN，用户流量切换，流量通过备用 SN 转发。

- 20 但是，根据现有技术，无法将多个主用 SN 的不同端口备份到备用 SN 的同一个端口。造成这种情况的原因，一方面是备用 SN 接收到主用 SN 同步的用户信息后，马上以用户表的形式下发到接口单元，接口单元的用户表的存储大小是固定的，如果多个端口的大量数据备份到备用 SN 的同一个端口，备用 SN 的接口单元的用户表存储就会溢出造成备份失败；另一方面，如果多个端口备份到同一个端口并且主控模块把用户表下发到接口模块，那么当
- 25 多个端口发生故障时，备用 SN 上的端口流量会过大，因此会造成流量告警。

因此，针对上述的无法将多个主用 SN 的不同端口备份到备用 SN 的同一个端口，导致增加网络建设成本的问题，相关技术中尚未提出有效的解决方案。

发明内容

本发明的主要目的在于提供一种用户信息备份方法及装置，以解决现有技术无法将多个主用 SN 的不同端口备份到备用 SN 的同一个端口导致增加网络建设成本的问题。

根据本发明的一个方面，提供了一种用户信息备份方法。

根据本发明的用户信息备份方法包括：将备用服务节点的同一端口分别与多个主用服务节点的端口建立多个选择切换协议组；备用服务节点定期接收来自多个主用服务节点的端口的接入用户的用户信息，并保存至备用服务节点的主控单元；保持备用服务节点的同一端口和多个主用服务节点的端口之间的探测关系；在备用服务节点的同一端口和多个主用服务节点的端口其中之一探测失败即所述多个主用服务节点中的一个主用服务节点发生故障或端口不可达的情况下，备用服务节点将保存在主控单元的发生故障或端口不可到达的主用服务节点的端口接入用户的用户信息下发至备用服务节点的接口单元，并根据选择切换协议将备用服务节点的端口切换为主用。

优选地，使用以下方式至少之一探测多个主用服务节点的端口的运行状态：双向转发检测协议和以太网运行管理和维护协议。

优选地，选择切换协议是指：虚拟路由器冗余协议。

优选地，在备用服务节点的同一端口所属的槽位号和端口号与主用服务节点的端口所属的槽位号和端口号不一致的情况下，在进行接入用户认证时，进行网络接入服务器端口标识信息中槽位号和端口号规避处理。

优选地，该方法还包括：当发生故障或端口不可到达的主用服务节点故障恢复或者端口重新可达时，切换故障恢复或端口重新可达的主用服务节点的端口为主用。

根据本发明的另一方面，还提供了一种用户信息备份装置。

根据本发明的用户信息备份装置包括：建立模块，其设置为将备用服务节点的同一端口分别与多个主用服务节点的端口建立多个选择切换协议组；接收模块，其设置为定期接收来自多个主用服务节点的端口的接入用户的用

户信息；存储模块，其设置为将接收模块接收的用户信息保存至主控单元；探测模块，其设置为保持备用服务节点的同一端口和多个主用服务节点的端口之间的探测关系；处理模块，其设置为在探测模块探测到备用服务节点的同一端口和多个主用服务节点的端口其中之一探测失败即多个主用服务节点中的一个主用服务节点发生故障或端口不可达的情况下，将存储模块保存的发生故障或端口不可达的主用服务节点的端口接入用户的用户信息下发至备用服务节点的接口单元并生成路由，并根据选择切换协议将备用服务节点的同一端口切换为主用，在设备切换为主用时与发送模块关联；发送模块，其设置为将用户信息发送至备用服务节点。

10 优选地，探测模块使用以下方式至少之一探测多个主用服务节点的端口的运行状态：双向转发检测协议和以太网运行管理和维护协议。

优选地，处理模块使用的选择切换协议是指：虚拟路由器冗余协议。

15 优选地，该装置还包括：规避处理模块，其设置为在备份服务节点的同一端口所属的槽位号和端口号与主用服务节点的端口所属的槽位号和端口号不一致的情况下，在进行接入用户认证时，进行网络接入服务器端口标识信息中槽位号和端口号规避处理。

优选地，该装置还包括：备份处理模块，其设置为当发生故障或端口不可达的主用服务节点故障恢复或者端口重新可达时，切换故障恢复或端口重新可达的主用服务节点的端口为主用。

20 与现有技术相比，根据本发明的上述技术方案，备用 SN 预先接收备份用户的用户信息，在主用 SN 运行异常或 SN 用户下行转发故障时，备用 SN 将预先接收的接入用户信息下发到接口单元并生成用户路由，能够将多个主用 SN 的不同端口备份到同一备用 SN 的同一个端口，避免了备用 SN 的接口单元的用户表存储溢出，因此，有效节约了用户信息备份时需要的备份设备
25 个数，从而达到节约网络建设成本的目的。

附图概述

此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解，构成本申请的一部

分，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

图 1 是根据本发明实施例的用户信息备份方法的流程图；

图 2 是根据本发明实施例的用户信息备份方法的优选处理方案的流程图；

图 3 是根据本发明实施例的网络拓扑示意图；

图 4 是根据本发明实施例的用户信息备份装置的结构框图。

本发明的较佳实施方式

10 本发明的主要思想主要在于，多个主用 SN 将需要备份的接入用户的用户信息实时同步到同一台 SN（称为备用 SN）的主控单元中并加以区分，此时在备用 SN 上所有主用 SN 用户表并没有下发到接口单元，当某一台 SN 或 SN 的某下行链路状态异常时，才将该故障的 SN 或链路上接入用户的用户表下发到接口单元，并发布用户路由。

15 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，以下结合附图及具体实施例，对本发明作进一步地详细说明。

根据本发明的实施例，提出了一种用户信息备份方法。

图 1 是根据本发明实施例的用户信息备份方法的流程图，如图 1 所示，该方法包括：

20 步骤 S102，将备用服务节点的端口分别与多个主用服务节点的端口建立多个选择切换协议组；

步骤 S104，备用服务节点定期接收来自多个主用服务节点的端口的接入用户的用户信息，并保存至备用服务节点的主控单元；

25 步骤 S106，保持备用服务节点的端口和多个主用服务节点的端口之间的探测关系；

步骤 S108，在备用服务节点的端口和多个主用服务节点的端口其中之一探测失败的情况下，备用服务节点将保存在主控单元的该端口接入用户的用

户信息下发至备用服务节点的接口单元，并根据选择切换协议将备用服务节点的端口切换为主用。

下面结合图 2 详细描述上述各处理的细节。图 2 是根据本发明实施例的用户信息备份方法的优选处理方案的流程图，如图 2 所示，该方法包括：

5 步骤 S202，将备用 SN 的端口分别与多个主用 SN 的端口建立多个虚拟路由器冗余协议（VRRP）组；

步骤 S204，所有主用 SN 根据预定时间将在线用户的用户信息传递给备用 SN；

10 步骤 S206，备用 SN 将不同主用 SN 的用户信息按 VRRP 组分类存储到主控单元，但是不下发到接口单元；

步骤 S208，探测到某一主用 SN 故障或者某一主用 SN 到用户的下行转发故障，此处的探测方式包括：双向转发检测（Bidirectional Forwarding Detection，简称为 BFD）协议、以太网运行管理和维护（OAM）协议；

15 步骤 S210，备用 SN 将与检测到的主用 SN 故障端口所对应用户的用户信息和路由下发到备份的接口单元；

步骤 S212，故障的主用 SN 或其链路的接入用户通过备用 SN 转发。

采用本发明的上述技术方案进行用户信息备份，能够将主用 SN 的不同端口备份到备份 SN 的同一个端口，有效节约了网络建设成本并提高了网络可靠性。

20 在具体应用中，当主、备端口进行 N:1 备份时，可以采用主、备 SN 接入槽位、端口对应一致的方式（即多个主用 SN 把各自同一槽位同一端口的用户备份到备用 SN 的相同槽位和端口），也可以采用主、备 SN 接入槽位、端口对应不一致的方式（即多个主用 SN 把任意槽位和端口的用户备份到备用 SN 任意槽位和端口），下面结合图 3 进行详细描述。

25 实例一：3 台 SN（SN-1、SN-2、SN-3）备份到同 1 台 SN（SN-4），3 台主用 SN 槽号 1 端口 1 的用户备份到备用 SN-4 槽号 1 端口 1。

步骤 1，3 台主用 SN 的需要备份的用户的端口和备用 SN-4 的同一备份端口分别建立不同的 VRRP 组，并且通过 BFD 技术探测二层链路状态；

步骤 2, 3 台主用 SN 接入用户, 并定期将各自槽号 1 和端口 1 下的接入用户的用户信息同步发送到备用 SN;

步骤 3, 备用 SN 接收到这些用户信息, 将这些信息以用户表的形式存储在备用 SN 的主控单元, 并在存储时根据主用 SN 需要备份的端口所关联的 VRRP 组 ID 进行区分;

其中, 这些用户表关联到备用 SN 同一个槽位同一端口。

步骤 4, SN-1 槽号 1 和端口 1 到下行 AN 的链路故障 (DOWN), 备用 SN-4 通过 BFD 探测到该链路 DOWN, 对应的 VRRP 组状态切换。SN-4 通过 VRRP 组查找到在主控关联的一组 SN-1 的用户表, 并将该用户表下发到接口单元, 同时生成用户路由, 备用 SN-4 向 SN-1 同步该 VRRP 组关联的用户数据;

步骤 5, SN-1 故障用户数据通过备用 SN-4 转发;

步骤 6, SN-1 故障恢复, BFD 探测到 SN-1 状态恢复, 原故障端口对应的 VRRP 再次切换, 备用 SN-4 的对应 VRRP 状态切换为备用, 备用 SN-4 删除接口单元下发的该 VRRP 组对应的 SN-1 的用户表。

步骤 7, SN-2 的槽号 1 和端口 1 到下行 AN 的链路 DOWN, 备用 SN-4 通过 BFD 探测到该链路 DOWN, 对应的 VRRP 组状态切换。SN-4 通过 VRRP 组查找到在主控关联的一组 SN-2 的用户表, 并将该用户表下发到接口单元, 同时生成用户路由, 备用 SN-4 向 SN-2 同步该 VRRP 组关联的用户数据;

步骤 8, SN-2 故障用户数据通过备用 SN-4 转发。

实例二: 3 台 SN (SN-1、SN-2、SN-3) 备份到同 1 台 SN (SN-4), SN-1 的槽号 1 端口 1、SN-2 的槽号 2 端口 2、SN-3 的槽号 3 端口 3 的用户备份到备用 SN 槽号 1 端口 1。

步骤 1, 3 台主用 SN 需要备份用户的端口和备用 SN-4 的同一备份端口分别建立不同的 VRRP 组, 并且通过 BFD 探测二层链路状态;

步骤 2, 3 台主用 SN 接入用户 (SN-1 的槽号 1 端口 1、SN-2 的槽号 2 端口 2、SN-3 的槽号 3 端口 3 的用户) 备份到备用 SN-4 槽号 1 端口 1, 并定

期将各自备份端口下接用户的用户信息同步发送到 SN-4。SN-4 的端口的虚拟局域网（Virtual Local Area Network，简称 VLAN）范围包含主用 SN 的需要备份的用户的端口所有的 VLAN，同时主、备 SN 在远程用户拨号认证服务（Remote Authentication Dial In User Service，简称为 RADIUS）时

5 NAS-PORT-ID 直接采用 OPTION82 或 PPPoE + 信息。

步骤 3，SN-4 接收到这些用户信息，将这些信息以用户表的形式存储在 SN-4 的主控单元，此时 SN-4 不关心用户的槽号和端口信息，SN-4 在存储时根据主用 SN 需要备份的端口关联的 VRRP 组 ID 进行区分。这些用户表关联到 SN-4 的同一个槽位同一端口。

10 步骤 4，SN-2 槽号 2 和端口 2 到下行 AN 的链路 DOWN，SN-4 通过 BFD 探测到该链路 DOWN，对应的 VRRP 组状态切换。SN 通过 VRRP 组查找到在主控关联的一组 SN-2 的用户表，并将该用户表下发到 SN-4 槽号 1 端口 1，同时生成用户路由，SN-4 向 SN-2 同步该 VRRP 组关联的用户数据；

步骤 5，SN-2 故障用户数据通过 SN-4 转发。

15 步骤 6，SN-2 故障恢复，BFD 探测到 SN-2 状态恢复，原故障端口对应的 VRRP 再次切换，SN-4 的对应 VRRP 状态切换为备用，SN-4 删除接口单元下发的该 VRRP 组对应的 SN-2 的用户表。

步骤 7，SN-3 的槽号 3 和端口 3 到下行 AN 的链路 DOWN，SN-4 通过 BFD 探测到该链路 DOWN，对应的 VRRP 组状态切换。SN-4 通过 VRRP 组

20 查找到在主控关联的一组 SN-3 的用户表，并将该用户表下发到接口槽号 1 端口 1，同时生成用户路由，SN-4 向 SN-3 同步该 VRRP 组关联的用户数据；

步骤 8，SN-3 故障用户数据通过 SN-4 转发。

装置实施例

25 根据本发明的实施例，还提供了一种用户信息备份装置。

图 4 是根据本发明实施例的用户信息备份装置的结构框图，如图 4 所示，根据本发明实施例的用户信息备份装置包括：建立模块 10，接收模块 20，存储模块 30，探测模块 40，发送处理模块 50，发送模块 60。

其中，建立模块 10，用于将备用 SN 的端口分别与多个主用 SN 的端口建立多个选择切换协议组，优选地，此处的选择切换协议可以使用 VRRP 协议，每个建立的 VRRP 组具有组标识；

接收模块 20，用于根据预定时间接收来自多个主用 SN 的端口的接入用户
5 的用户信息；

存储模块 30，与接收模块 20 连接，用于将接收模块 20 接收的用户信息保存至主控单元，其中，存储区分标识可以是 VRRP 组标识；

探测模块 40，用于探测备用 SN 的端口和多个主用 SN 的端口之间的探测关系，其中，检测模块 40 使用 BFD 或 OAM 协议进行探测；

10 处理模块 50，分别与建立模块 10、存储模块 30 和探测模块 40 连接，用于在探测模块 40 探测到备用 SN 的端口和主用 SN 的端口其中之一失败的情况下，将存储模块 30 保存的该端口接入用户的用户信息下发至备用 SN 的接口单元生成路由，并根据选择切换协议将备用 SN 的端口切换为主用，在设备切换为主用时与发送模块 60 关联，优选地，处理模块 50 使用 VRRP 协议
15 进行备份切换；

发送模块 60，与处理模块 50 连接，用于将用户信息发送至备用 SN。

并且，该用户信息备份装置进一步包括：规避处理模块（未示出），用于在备用 SN 的端口所属的槽位号和端口号与主用 SN 的端口所属的槽位号和端口号不一致的情况下，在进行接入用户认证时，进行网络接入服务器端口
20 标识信息中槽位号和端口号规避处理。

此外，该用户信息备份装置还可以包括：备份处理模块（未示出），用于当故障的主用 SN 故障恢复或者端口重新可达时，再次切换主用 SN 的端口为主用。

在具体应用过程中，根据本发明实施例的用户信息备份装置的具体工作
25 流程可以参考图 1 和图 2，此处不赘述。

综上所述，根据本发明的上述技术方案，备用 SN 预先接收备份用户的用户信息，在主用 SN 运行异常或 SN 到用户的下行转发故障时，备用 SN 将预先接收的接入用户信息下发到接口单元并生成用户路由，能够将多个主用

SN 的不同端口备份到同一备用 SN 的同一个端口，避免了备用 SN 的接口单元的用户表存储溢出，因此，有效节约了用户信息备份时需要的备份设备个数，从而达到节约网络建设成本的目的。

5 以上所述仅为本发明的实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的权利要求范围之内。

工业实用性

10 根据本发明的技术方案，备用 SN 预先接收备份用户的用户信息，在主用 SN 运行异常或 SN 用户下行转发故障时，备用 SN 将预先接收的接入用户信息下发到接口单元并生成用户路由，能够将多个主用 SN 的不同端口备份到同一备用 SN 的同一个端口，避免了备用 SN 的接口单元的用户表存储溢出，因此，有效节约了用户信息备份时需要的备份设备个数，从而达到节约网络
15 建设成本的目的。

权 利 要 求 书

1、一种用户信息备份方法，包括：

将备用服务节点的同一端口分别与多个主用服务节点的端口建立多个选择切换协议组；

5 所述备用服务节点定期接收来自所述多个主用服务节点的端口的接入用户的用户信息，并保存至所述备用服务节点的主控单元；

保持所述备用服务节点的同一端口和所述多个主用服务节点的端口之间的探测关系；以及

10 在所述备用服务节点的同一端口和所述多个主用服务节点的端口其中之一探测失败，即所述多个主用服务节点中的一个主用服务节点发生故障或端口不可达的情况下，所述备用服务节点将保存在所述主控单元的发生故障或端口不可到达的主用服务节点的端口接入用户的用户信息下发至所述备用服务节点的接口单元，并根据选择切换协议将所述备用服务节点的端口切换为主用。

15 2、根据权利要求1所述的方法，还包括：

使用以下方式至少之一探测所述多个主用服务节点的端口的运行状态：

双向转发检测协议和以太网运行管理和维护协议。

3、根据权利要求1所述的方法，其中，所述选择切换协议是指：虚拟路由器冗余协议。

20 4、根据权利要求1所述的方法，还包括：

在所述备用服务节点的同一端口所属的槽位号和端口号与所述主用服务节点的端口所属的槽位号和端口号不一致的情况下，在进行接入用户认证时，进行网络接入服务器端口标识信息中槽位号和端口号规避处理。

5、根据权利要求1所述的方法，还包括：

25 当所述发生故障或端口不可达的主用服务节点故障恢复或者端口重新可达时，切换故障恢复或者端口重新可达的主用服务节点的端口为主用。

6、一种用户信息备份装置，包括：

建立模块，其设置为将备用服务节点的同一端口分别与多个主用服务节

点的端口建立多个选择切换协议组；

接收模块，其设置为定期接收来自所述多个主用服务节点的端口的接入用户的用户信息；

存储模块，其设置为将所述接收模块接收的用户信息保存至主控单元；

- 5 探测模块，其设置为保持所述备用服务节点的同一端口和所述多个主用服务节点的端口之间的探测关系；

- 10 处理模块，其设置为在所述探测模块探测到所述备用服务节点的同一端口和所述多个主用服务节点的端口其中之一探测失败即所述多个主用服务节点中的一个主用服务节点发生故障或端口不可达的情况下，将所述存储模块保存的发生故障或端口不可达的主用服务节点的端口接入用户的用户信息下发至所述备用服务节点的接口单元并生成路由，并根据选择切换协议将所述备用服务节点的同一端口切换为主用，在设备切换为主用时与发送模块关联；以及

所述发送模块，其设置为将所述用户信息发送至所述备用服务节点。

- 15 7、根据权利要求6所述的装置，其中，所述探测模块使用以下方式至少之一探测所述多个主用服务节点的端口的运行状态：

双向转发检测协议和以太网运行管理和维护协议。

8、根据权利要求6所述的装置，其中，所述处理模块使用的选择切换协议是指：虚拟路由器冗余协议。

- 20 9、根据权利要求6所述的装置，还包括：

规避处理模块，其设置为在所述备用服务节点的同一端口所属的槽位号和端口号与所述主用服务节点的端口所属的槽位号和端口号不一致的情况下，在进行接入用户认证时，进行网络接入服务器端口标识信息中槽位号和端口号规避处理。

- 25 10、根据权利要求6所述的装置，还包括：

备份处理模块，其设置为当所述发生故障的主用服务节点故障恢复或者端口重新可达时，切换故障恢复或者端口重新可达的主用服务节点的端口为主用。

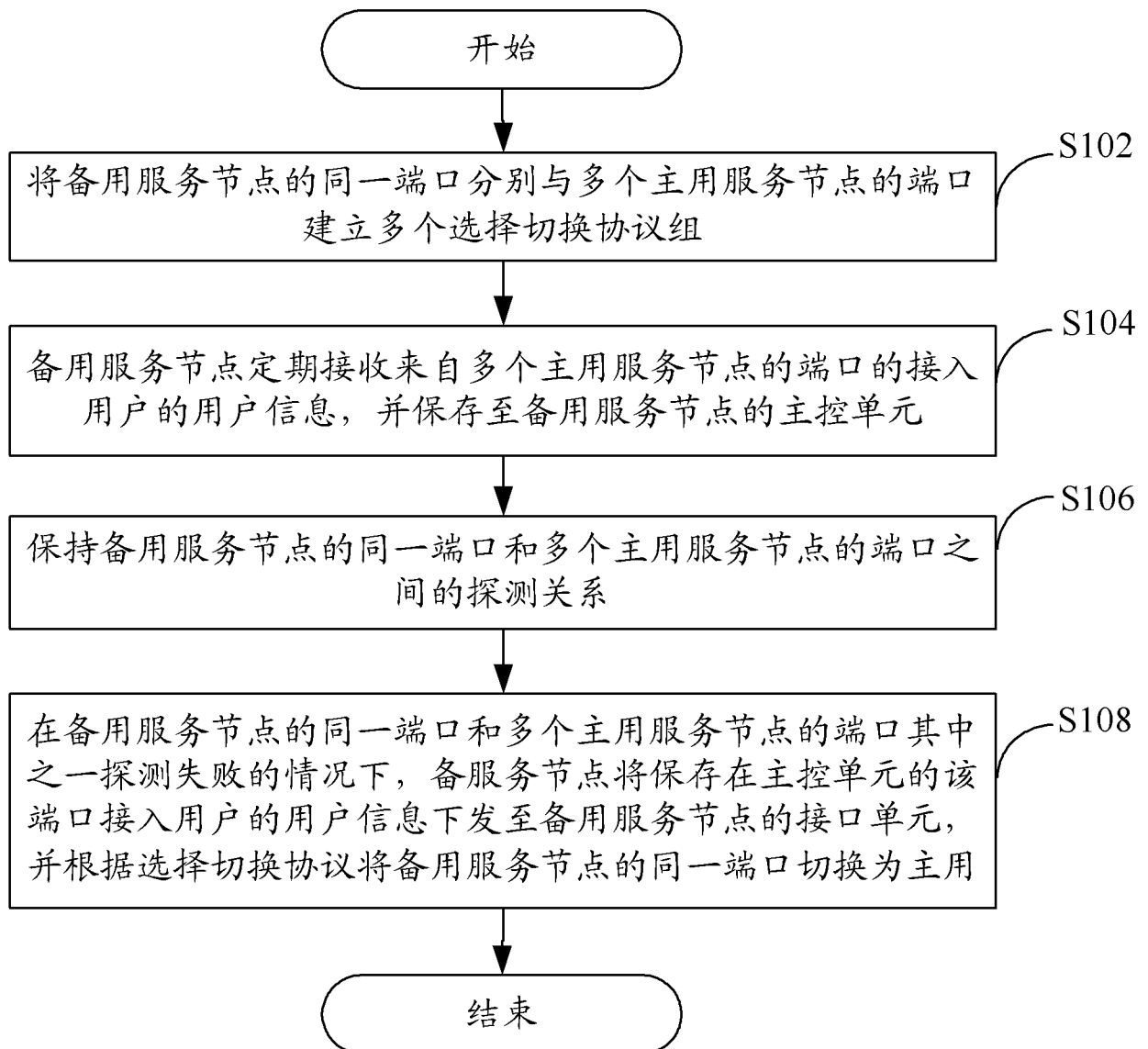


图 1

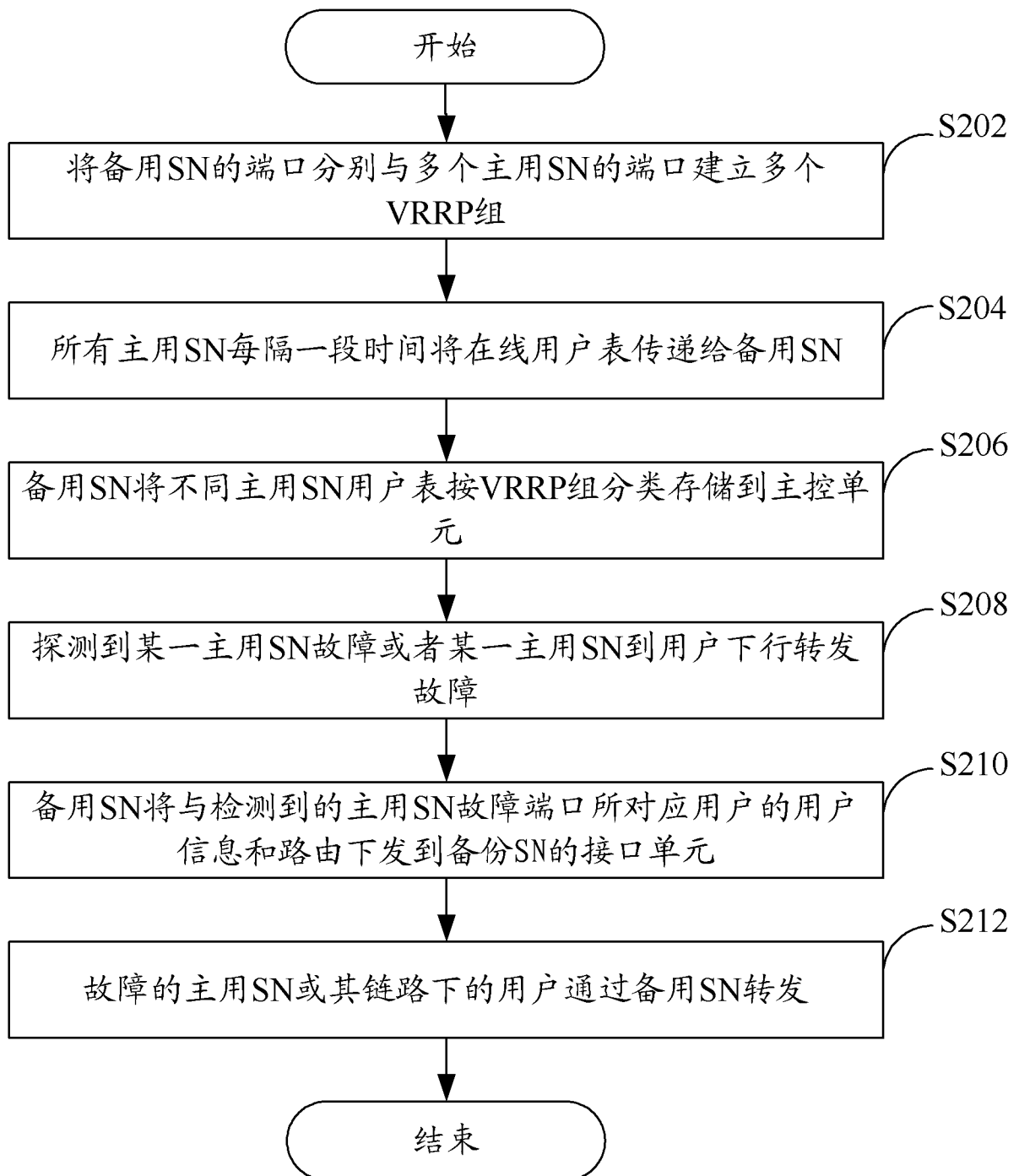


图 2

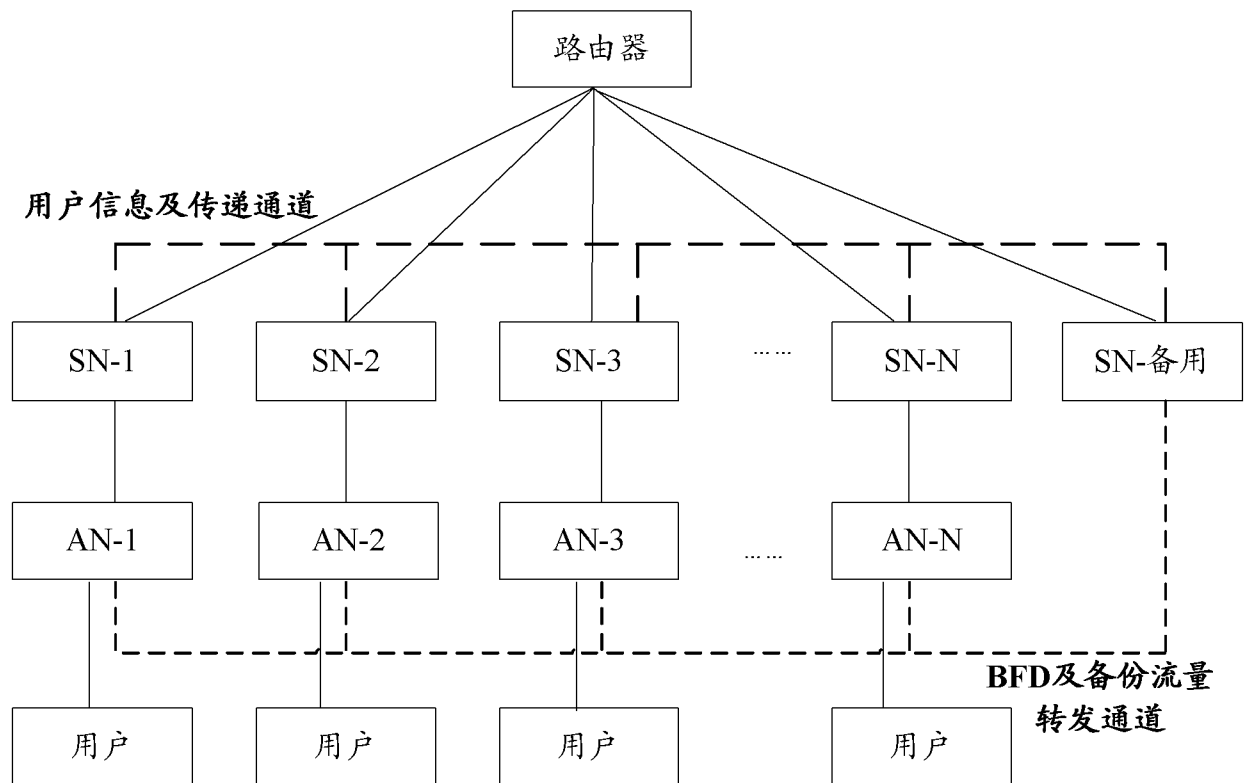


图 3

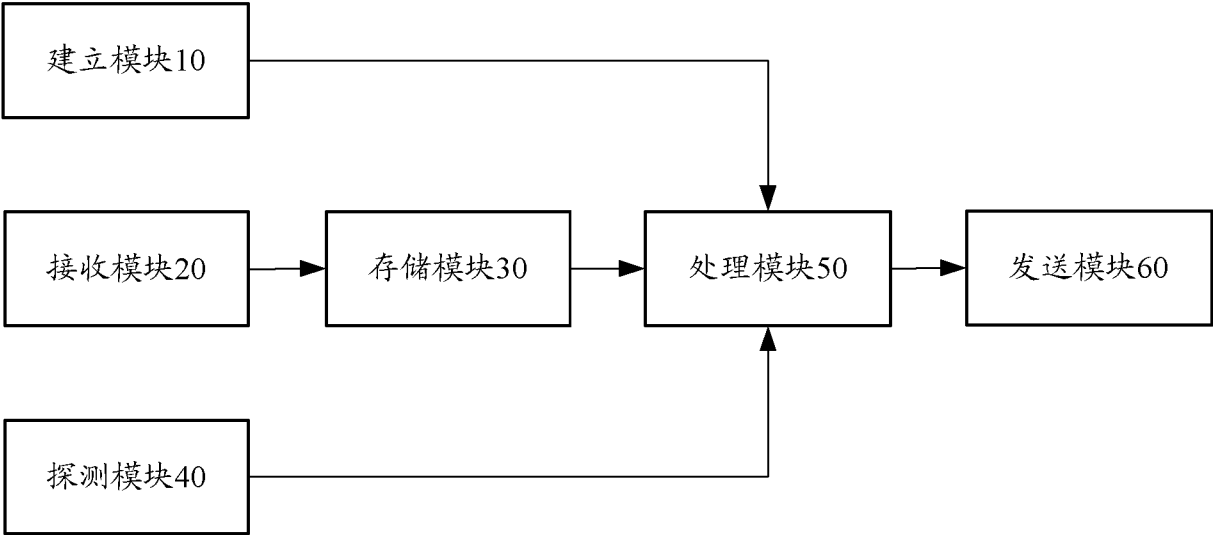


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/072671

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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)

IPC: H04L, H04M, H04J, G06F

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: backup, back w up, hot w backup, warm w backup, switch+, node, detect+, port, service w node, standby, failure, primary w service, master w service, broadband, protocol

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 100373799 C (ZTE CORP) 05 Mar. 2008(05.03.2008) the whole document	1-10
A	CN 100407619 C (ZTE CORP) 30 Jul. 2008(30.07.2008) the whole document	1-10
A	CN 101321049 A (GUANGZHOU HUATANG INFORMATION TECHNOLOGY CO LTD) 10 Dec. 2008(10.12.2008) the whole document	1-10
A	US 2003147344 A1 (FUJITSU LTD) 07 Aug.2003(07.08.2003) the whole document	1-10
P,X	CN 101695043 A (ZTE CORP) 14 Apr. 2010(14.04.2010) description paragraphs [0023]-[0047]	1-10
P,X	CN 101577719 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO LTD) 11 Nov. 2009(11.11.2009) description page 5 line 11- page 14 line 4, figures 1-2	1-10

☐ 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 09 Aug. 2010(09.08.2010)	Date of mailing of the international search report 26 Aug. 2010 (26.08.2010)
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 LIU, Li Telephone No. (86-10)62411687

International application No.
PCT/CN2010/072671

Form PCT/ISA /210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2010/072671

A. 主题的分类

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)

IPC: H04L, H04M, H04J, G06F

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))

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 备份, 热备, 节点, 服务节点, 端口, 接入节点, 切换, 主, 从, 备用, 宽带, 故障, 可靠, 建立, 接收, 保存, 检测, 探测, 信息, 协议, backup, back w up, hot w backup, warm w backup, switch+, node, detect+, port, service w node, standby, failure, primary w service, master w service, broadband, protocol

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	CN 100373799 C (中兴通讯股份有限公司) 05.3 月 2008(05.03.2008) 全文	1-10
A	CN 100407619 C (中兴通讯股份有限公司) 30.7 月 2008(30.07.2008) 全文	1-10
A	CN 101321049 A (广州华唐信息技术有限公司) 10.12 月 2008(10.12.2008) 全文	1-10
A	US 2003147344 A1 (FUJITSU LTD) 07.8 月 2003(07.08.2003) 全文	1-10
P, X	CN 101695043 A (中兴通讯股份有限公司) 14.4 月 2010(14.04.2010) 说明书第[0023]段-第[0047]段	1-10
P,X	CN 101577719 A (华为技术有限公司) 11.11 月 2009(11.11.2009) 说明书第 5 页第 11 行-第 14 页第 4 行, 图 1-2	1-10



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

09.8 月 2010(09.08.2010)

国际检索报告邮寄日期

26.8 月 2010 (26.08.2010)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

授权官员

刘力

电话号码: (86-10) 62411687

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2010/072671

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 100373799 C	05.03.2008	CN 1567737 A	19.01.2005
CN 100407619 C	30.07.2008	CN 1545244 A	10.11.2004
CN 101321049 A	10.12.2008	无	
US 2003147344 A1	07.08.2003	US 7042839 B2	09.05.2006
CN 101695043 A	14.04.2010	无	
CN 101577719 A	11.11.2009	无	