(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
2016 年 3 月 31 日 (31.03.2016)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2016/045636 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 48/08 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2015/090894

(22) 国际申请日: 2015 年 9 月 28 日 (28.09.2015)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201410510260.3 2014 年 9 月 28 日 (28.09.2014) 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: **陈济 (CHEN, Ji)**; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
丁志明 (DING, Zhiming); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
庞高昆 (PANG, Gaokun); 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, 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, ST, 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)。

根据细则 4.17 的声明:
— 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) **Title**: SERVICE PROCESSING METHOD AND DEVICE

(54) **发明名称** : 业务处理方法及装置

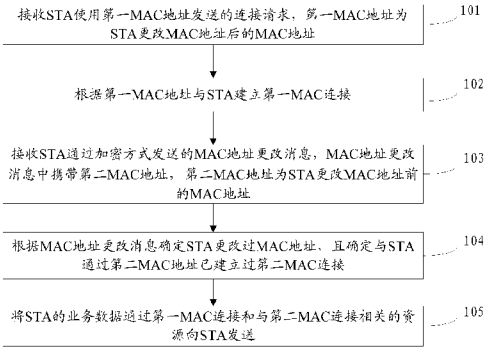


图 1 / Fig. 1

101 Receive a connection request sent by an STA using a first MAC address, the first MAC address being a MAC address of the STA after a MAC address is changed
102 Establish a first MAC connection with the STA according to the first MAC address
103 Receive a MAC address change message sent by the STA in an encrypted mode, the MAC address change message carrying a second MAC address, and the second MAC address being a MAC address of the STA before the MAC address was changed
104 Determine that the MAC address of the STA has been changed according to the MAC address change message, and determine that a second MAC connection has been established with the STA using the second MAC address
105 Send service data of the STA to the STA via resources associated with the first MAC connection and the second MAC connection

(57) **Abstract**: The present invention relates to the technical field of the Internet. Disclosed are a service processing method and device, comprising: an AP receives a connection request sent by an STA using a first MAC address, and establishes a first MAC connection with the STA according to the first MAC address, the first MAC address being a MAC address of the STA after a MAC address is changed; receiving a MAC address change message sent by the STA in an encrypted mode, the MAC address change message carrying a second MAC address, and the second MAC address being a MAC address of the STA before the MAC address was changed; determining that the MAC address of the STA has been changed according to the MAC address change message, and determining that a second MAC connection has been established with the STA using the second MAC address; sending service data of the STA to the STA via resources associated with the first MAC connection and the second MAC connection. Thus, upper layer resources of a MAC layer do not need to be reestablished during the process of a MAC address change, enabling services to be processed in time, and improving service processing efficiency while not affecting the continuity and stability of upper layer services.

(57) **摘要**:

[见续页]

WO 2016/045636 A1

本发明公开了一种业务处理方法及装置，属于互联网技术领域。包括：AP 接收 STA 使用第一 MAC 地址发送的连接请求，根据第一 MAC 地址与 STA 建立第一 MAC 连接，第一 MAC 地址为 STA 更改 MAC 地址后的 MAC 地址；接收 STA 通过加密方式发送携带第二 MAC 地址的 MAC 地址更改消息，第二 MAC 地址为 STA 更改 MAC 地址前的 MAC 地址；根据 MAC 地址更改消息确定 STA 更改过 MAC 地址，且确定与 STA 通过第二 MAC 地址已建立过第二 MAC 连接；将 STA 的业务数据通过第一 MAC 连接和与第二 MAC 连接相关的资源向 STA 发送。通过将 STA 的业务数据通过第一 MAC 连接和与第二 MAC 连接相关的资源向 STA 发送。实现了在 MAC 地址更改过程中，不重新建立 MAC 层的上层资源，在不影响上层业务的连续性及稳定性的同时，使业务得到及时处理，提高业务处理效率。

业务处理方法及装置

本申请要求于2014年9月28日提交中国专利局、申请号为201410510260.3中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及互联网技术领域，特别涉及一种业务处理方法及装置。

背景技术

随着现在互联网技术的发展，越来越多的人使用STA（Station，站点）接入AP（Access Point，接入点）覆盖的无线网络来使用不同的业务，如手机通过接入无线路由器覆盖的无线网络看电影等。对应地，此时需要由AP处理相应的业务。由于STA的MAC（Media Access Control，媒体接入控制）地址可能发生改变，因此，AP如何在STA的MAC地址发生改变时对业务进行处理，是提高业务处理能力的关键。

相关技术中提供了一种业务处理方法，在该方法中，当STA的MAC地址每次发生改变后，AP需要根据STA更改后的MAC地址与STA建立新的MAC连接，并重新建立MAC层的上层资源，利用重新建立的MAC层的上层资源对业务进行处理。

在实现本发明的过程中，发明人发现上述方法至少存在以下问题:

由于STA每次更改MAC地址时，AP都需要重新建立MAC层的上层资源，而重新建立MAC层的上层资源的过程比较耗费时间和资源，导致业务处理的效率不高，业务得不到及时处理。

发明内容

为了解决现有技术的问题，本发明实施例提供了一种业务处理方法及装置。所述技术方案如下:

第一方面，提供了一种业务处理方法，所述方法包括:

AP接收STA使用第一MAC地址发送的连接请求，根据所述第一MAC

地址与所述 STA 建立第一 MAC 连接，所述第一 MAC 地址为所述 STA 更改 MAC 地址后的 MAC 地址;

接收所述 STA 通过加密方式发送的 MAC 地址更改消息，所述 MAC 地址更改消息中携带第二 MAC 地址，所述第二 MAC 地址为所述 STA 更改 MAC 地址前的 MAC 地址;

根据所述 MAC 地址更改消息确定所述 STA 更改过 MAC 地址，且确定与所述 STA 通过所述第二 MAC 地址已建立过第二 MAC 连接;

将所述 STA 的业务数据通过所述第一 MAC 连接和与所述第二 MAC 连接相关的资源向所述 STA 发送。

结合第一方面，在第一方面的第一种可能的实现方式中，所述接收所述 STA 通过加密方式发送的 MAC 地址更改消息之后，不为所述 STA 分配新的 IP（Internet Protocol，互联网协议）地址。

结合第一方面，在第一方面的第二种可能的实现方式中，所述将所述 STA 的业务数据通过所述第一 MAC 连接和与所述第二 MAC 连接相关的资源向所述 STA 发送，具体包括:

采用与所述第二 MAC 连接相关的资源，将通过所述第二 MAC 连接向所述 STA 发送的业务数据切换到所述第一 MAC 连接发送给所述 STA。

第二方面，提供了一种业务处理方法，所述方法包括:

AP 与 STA 以加密方式进行 MAC 地址更改通知，所述 AP 与所述 STA 已建立过第二 MAC 连接，所述第二 MAC 连接根据所述 STA 使用的第二 MAC 地址建立，所述第二 MAC 地址为所述 STA 更改 MAC 地址前的 MAC 地址;

接收所述 STA 使用第一 MAC 地址发送的连接请求，所述第一 MAC 地址为所述 STA 更改 MAC 地址后的 MAC 地址;

根据所述第一 MAC 地址与所述 STA 建立第一 MAC 连接;

将所述 STA 的业务数据通过所述第一 MAC 连接和与所述第二 MAC

连接相关的资源向所述 STA 发送。

结合第二方面，在第二方面的第一种可能的实现方式中，所述将所述 STA 的业务数据通过所述第一 MAC 连接和与所述第二 MAC 连接相关的资源向所述 STA 发送，具体包括:

采用与所述第二 MAC 连接相关的资源，将通过所述第二 MAC 连接向所述 STA 发送的业务数据切换到所述第一 MAC 连接发送给所述 STA。

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 AP 与所述 STA 以加密方式进行 MAC 地址更改通知，包括:

所述 AP 以加密方式向所述 STA 发送用于指示所述 STA 进行 MAC 地址更改的第一通知消息，以使所述 STA 根据所述第一通知消息来更改所述 STA 的 MAC 地址。

结合第二方面，在第二方面的第三种可能的实现方式中，所述所述 AP 与所述 STA 以加密方式进行 MAC 地址更改通知，包括:

所述 AP 接收所述 STA 通过加密方式发送的用于通知所述 AP 所述 STA 要更改 MAC 地址的第二通知消息，根据所述第二通知消息确定所述 STA 要更改 MAC 地址。

结合第二方面至第二方面的第三种可能的实现方式中任一种可能的实现方式，在第二方面的第四种可能的实现方式中，所述方法还包括：在接收到所述 STA 使用第一 MAC 地址发送的连接请求之后，不为所述 STA 分配新的 IP 地址。

第三方面，提供了一种业务处理装置，所述装置包括:

第一接收模块，用于接收 STA 使用第一 MAC 地址发送的连接请求，所述第一 MAC 地址为所述 STA 更改 MAC 地址后的 MAC 地址;

建立模块，用于根据所述第一 MAC 地址与所述 STA 建立第一 MAC 连接;

第二接收模块，用于接收所述 STA 通过加密方式发送的 MAC 地址更

改消息，所述 MAC 地址更改消息中携带第二 MAC 地址，所述第二 MAC 地址为所述 STA 更改 MAC 地址前的 MAC 地址;

确定模块，用于根据所述 MAC 地址更改消息确定所述 STA 更改过 MAC 地址，且确定与所述 STA 通过所述第二 MAC 地址已建立过第二 MAC 连接;

发送模块，用于将所述 STA 的业务数据通过所述第一 MAC 连接和与所述第二 MAC 连接相关的资源向所述 STA 发送。

结合第三方面，在第三方面的第一种可能的实现方式中，所述装置还包括：处理模块，用于在所述第二接收模块接收所述 STA 通过加密方式发送的 MAC 地址更改消息之后，不为所述 STA 分配新的 IP 地址。

结合第三方面，在第三方面的第二种可能的实现方式中，所述发送模块，具体用于采用与所述第二 MAC 连接相关的资源，将通过所述第二 MAC 连接向所述 STA 发送的业务数据切换到所述第一 MAC 连接发送给所述 STA。

第四方面，提供了一种业务处理装置，所述装置包括:

通知模块，用于与站点 STA 以加密方式进行 MAC 地址更改通知，所述装置与所述 STA 已建立过第二媒体接入控制 MAC 连接，所述第二 MAC 连接根据所述 STA 使用的第二 MAC 地址建立，所述第二 MAC 地址为所述 STA 更改 MAC 地址前的 MAC 地址;

接收模块，用于接收所述 STA 使用第一 MAC 地址发送的连接请求，所述第一 MAC 地址为所述 STA 更改 MAC 地址后的 MAC 地址;

建立模块，用于根据所述第一 MAC 地址与所述 STA 建立第一 MAC 连接;

发送模块，用于将所述 STA 的业务数据通过所述第一 MAC 连接和与所述第二 MAC 连接相关的资源向所述 STA 发送。

结合第四方面，在第四方面的第一种可能的实现方式中，所述发送模

块，具体用于采用与所述第二 MAC 连接相关的资源，将通过所述第二 MAC 连接向所述 STA 发送的业务数据切换到所述第一 MAC 连接发送给所述 STA。

结合第四方面，在第四方面的第二种可能的实现方式中，所述通知模块，具体用于以加密方式向所述 STA 发送用于指示所述 STA 进行 MAC 地址更改的第一通知消息，以使所述 STA 根据所述第一通知消息来更改所述 STA 的 MAC 地址。

结合第四方面，在第四方面的第三种可能的实现方式中，所述通知模块，具体用于接收所述 STA 通过加密方式发送的用于通知所述 AP 所述 STA 要更改 MAC 地址的第二通知消息，根据所述第二通知消息确定所述 STA 要更改 MAC 地址。

结合第四方面至第四方面的第三种可能的实现方式中任一种可能的实现方式，在第四方面的第四种可能的实现方式中，所述装置还包括：处理模块，用于在所述接收模块接收到所述 STA 使用第一 MAC 地址发送的连接请求之后，不为所述 STA 分配新的 IP 地址。

第五方面，提供了一种业务处理方法，所述方法包括：

STA 使用第一 MAC 地址向 AP 发送连接请求，所述第一 MAC 地址为所述 STA 更改 MAC 地址后的 MAC 地址；

根据所述第一 MAC 地址与所述 AP 建立第一 MAC 连接；

通过加密方式向所述 AP 发送携带第二 MAC 地址的 MAC 地址更改消息，所述第二 MAC 地址为所述 STA 更改 MAC 地址前的 MAC 地址，以使所述 AP 根据所述 MAC 地址更改消息确定所述 STA 更改过 MAC 地址，且确定与所述 STA 通过所述第二 MAC 地址已建立过第二 MAC 连接后，将所述 STA 的业务数据通过所述第一 MAC 连接和与所述第二 MAC 连接相关的资源向所述 STA 发送；

通过所述第一 MAC 连接接收所述 AP 发送的业务数据。

第六方面，提供了一种业务处理方法，所述方法包括:

STA 与 AP 以加密方式进行 MAC 地址更改通知，所述 STA 与所述 AP 已建立过第二 MAC 连接，所述第二 MAC 连接根据所述 STA 使用的第二 MAC 地址建立，所述第二 MAC 地址为所述 STA 更改 MAC 地址前的 MAC 地址;

使用第一 MAC 地址向所述 AP 发送连接请求，所述第一 MAC 地址为所述 STA 更改 MAC 地址后的 MAC 地址;

根据所述第一 MAC 地址与所述 AP 建立第一 MAC 连接，以使所述 AP 将所述 STA 的业务数据通过所述第一 MAC 连接和与所述第二 MAC 连接相关的资源向所述 STA 发送;

通过所述第一 MAC 连接接收所述 AP 发送的业务数据。

结合第六方面，在第六方面的第一种可能的实现方式中，所述 STA 与所述 AP 以加密方式进行 MAC 地址更改通知，包括:

所述 STA 接收所述 AP 以加密方式发送的第一通知消息，所述第一通知消息用于指示所述 STA 进行 MAC 地址更改;

所述 STA 根据所述第一通知消息来更改所述 STA 的 MAC 地址。

结合第六方面，在第六方面的第二种可能的实现方式中，所述所述 STA 与所述 AP 以加密方式进行 MAC 地址更改通知，包括:

所述 STA 通过加密方式向所述 AP 发送第二通知消息，所述第二通知消息用于通知所述 AP 所述 STA 要更改 MAC 地址，以使所述 AP 根据所述第二通知消息确定所述 STA 要更改 MAC 地址。

第七方面，提供了一种业务处理装置，所述装置包括:

第一发送模块，用于使用第一 MAC 地址向 AP 发送连接请求，所述第一 MAC 地址为所述装置更改 MAC 地址后的 MAC 地址;

建立模块，用于根据所述第一 MAC 地址与所述 AP 建立第一 MAC 连接;

第二发送模块，用于通过加密方式向所述 AP 发送携带第二 MAC 地址的 MAC 地址更改消息，所述第二 MAC 地址为所述装置更改 MAC 地址前的 MAC 地址，以使所述 AP 根据所述 MAC 地址更改消息确定所述装置更改过 MAC 地址，且确定与所述装置通过所述第二 MAC 地址已建立过第二 MAC 连接后，将所述装置的业务数据通过所述第一 MAC 连接和与所述第二 MAC 连接相关的资源向所述装置发送；

接收模块，用于通过所述第一 MAC 连接接收所述 AP 发送的业务数据。

第八方面，提供一种业务处理装置，所述装置包括：

通知模块，用于与 AP 以加密方式进行 MAC 地址更改通知，所述装置与所述 AP 已建立过第二 MAC 连接，所述第二 MAC 连接根据所述装置使用的第二 MAC 地址建立，所述第二 MAC 地址为所述装置更改 MAC 地址前的 MAC 地址；

发送模块，用于使用第一 MAC 地址向所述 AP 发送连接请求，所述第一 MAC 地址为所述装置更改 MAC 地址后的 MAC 地址；

建立模块，用于根据所述第一 MAC 地址与所述 AP 建立第一 MAC 连接，以使所述 AP 将所述装置的业务数据通过所述第一 MAC 连接和与所述第二 MAC 连接相关的资源向所述装置发送；

接收模块，用于通过所述第一 MAC 连接接收所述 AP 发送的业务数据。

结合第八方面，在第八方面的第一种可能的实现方式中，所述通知模块，具体用于接收所述 AP 以加密方式发送的第一通知消息所述第一通知消息用于指示所述装置进行 MAC 地址更改；根据所述第一通知消息来更改所述装置的 MAC 地址。

结合第八方面，在第八方面的第二种可能的实现方式中，所述通知模块，具体用于通过加密方式向所述 AP 发送第二通知消息，以使所述 AP 根据所述第二通知消息确定所述装置要更改 MAC 地址。

本发明实施例提供的技术方案带来的有益效果是：

通过 AP 与 STA 建立第一 MAC 连接，再进行 MAC 地址更改通知，进而在确定 AP 与 STA 已建立过第二 MAC 连接后，将 STA 的业务数据通过第一 MAC 连接和与第二 MAC 连接相关的资源向 STA 发送。或者，通过 AP 与已建立过第二 MAC 连接的 STA 先进行 MAC 地址更改通知，再建立第一 MAC 连接后，将 STA 的业务数据通过第一 MAC 连接和与第二 MAC 连接相关的资源向 STA 发送。从而实现了在 MAC 地址更改的过程中，不用重新建立 MAC 层的上层资源，在不影响上层业务的连续性及稳定性的同时，能够节省业务处理的时间和资源，使业务得到及时处理，因而提高了业务处理的效率。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例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图。

图 1 是本发明一实施例提供的一种业务处理方法流程图；

图 2 是本发明另一实施例提供的一种业务处理方法流程图；

图 3 是本发明另一实施例提供的一种业务处理方法流程图；

图 4 是本发明另一实施例提供的一种业务处理方法流程图；

图 5 是本发明另一实施例提供的一种业务处理方法流程图；

图 6 是本发明另一实施例提供的一种业务处理方法流程图；

图 7 是本发明另一实施例提供的一种业务处理方法流程图；

图 8 是本发明另一实施例提供的一种业务处理装置的结构示意图；

图 9 是本发明另一实施例提供的一种业务处理装置的结构示意图；

图 10 是本发明另一实施例提供的一种业务处理装置的结构示意图；

图 11 是本发明另一实施例提供的一种业务处理装置的结构示意图；

图 12 是本发明另一实施例提供的一种 AP 的结构示意图;

图 13 是本发明另一实施例提供的一种 AP 的结构示意图;

图 14 是本发明另一实施例提供的一种 STA 的结构示意图;

图 15 是本发明另一实施例提供的一种 STA 的结构示意图。

具体实施方式

这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本发明相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本发明的一些方面相一致的装置和方法的例子。

由于相关技术在处理业务时，若 STA 的 MAC 地址发生改变，此时，需要根据 STA 更改后的 MAC 地址与 STA 建立新的 MAC 连接，并重新建立 MAC 层的上层资源，利用重新建立的 MAC 层的上层资源对业务进行处理。因此，每当 STA 更改 MAC 地址时，都需要重新建立 MAC 层的上层资源，而重新建立 MAC 层的上层资源的过程比较耗费时间和资源，导致业务处理的效率不高。

为了预防上述情况，提高业务处理的效率，本发明实施例提供了一种业务处理方法，该方法应用于 AP，本实施例及后续实施例中的 AP 包括但不限于无线路由器，无线交换机等，本实施例及后续实施例均不对 AP 的产品形态作具体限定。此外，该方法还涉及到 STA，本实施例及后续实施例中的 STA 包括但不限于装有无线网卡的计算机或装有 WiFi（Wireless-Fidelity，无线保真）模块的手机等，本实施例及后续实施例均不对 STA 的产品形态作具体限定。参见图 1，本实施例提供的方法流程包括:

101：接收 STA 使用第一 MAC 地址发送的连接请求，第一 MAC 地址为 STA 更改 MAC 地址后的 MAC 地址；

102：根据第一 MAC 地址与 STA 建立第一 MAC 连接；

103：接收 STA 通过加密方式发送的 MAC 地址更改消息，MAC 地址更改消息中携带第二 MAC 地址，第二 MAC 地址为 STA 更改 MAC 地址前的 MAC 地址；

作为一种可选实施例，接收 STA 通过加密方式发送的 MAC 地址更改消息之后，不为 STA 分配新的 IP 地址。

104：根据 MAC 地址更改消息确定 STA 更改过 MAC 地址，且确定与 STA 通过第二 MAC 地址已建立过第二 MAC 连接；

105：将 STA 的业务数据通过第一 MAC 连接和与第二 MAC 连接相关的资源向 STA 发送。

本实施例提供的方法，通过 AP 与 STA 建立第一 MAC 连接，再进行 MAC 地址更改通知，进而在确定 AP 与 STA 已建立过第二 MAC 连接后，将 STA 的业务数据通过第一 MAC 连接和与第二 MAC 连接相关的资源向 STA 发送。

根据 OSI（Open System Interconnection，开放系统互联参考模型）描述的计算机网络层次结构模型中，计算机网络层次结构被划分成七层，由上至下依次为应用层、表示层、会话层、传输层、网络层、数据链路层和物理层。传输层包括 TCP、UPP 等，网络层也就是 IP 层。下一层总是给上一层提供服务，上一层总是使用下一层提供的服务。为了完成一个应用层业务的传输，在发送方，从上至下每一层都需要进行处理，到达物理层后，通过物理通道的交互将数据传输到接收方；在接收方，从下至上每一层都需要进行处理，最终在接收方的应用层，数据被提取和使用。每一层为这个业务所作的处理，都需要分配一定的资源。这些资源在设备系统内部，可以是按照资源号索引的相关处理时间、存储空间、处理程序等硬件或者

逻辑的资源。这些资源可以在业务建立的时候被创建，业务结束的时候被撤销。本实施例所涉及的 MAC 层属于数据链路层的一个子层。在一个业务存续的过程中，每一层都有为这个业务分配的资源，比如应用层资源、表示层资源、会话层资源、传输层资源、网络层资源、MAC 层资源、物理层资源等。本实施例及后续实施例所涉及的与第二 MAC 连接相关的资源包括但不限于 MAC 层的上层资源，本实施例及后续实施例均不对第二 MAC 连接相关的资源进行限定。本实施例中，在业务存续的过程中，MAC 地址进行更改，导致了 MAC 层资源重新分配，但是通过设备内部的处理，使得 MAC 层以上的资源尽量不受影响，比如只在网络层资源中，进行了从调用旧的 MAC 层资源到调用新的 MAC 层资源的更改，其他的资源都不受影响；或者添加一个介于网络层资源和 MAC 层资源之间的处理模块，网络层资源通过该处理模块再使用 MAC 层资源，这样在 MAC 层资源进行变更了以后，由该处理模块实现对 MAC 层资源的调用变更，这样就避免了对网络层资源及之上各种资源的影响。

上述内部处理对设备外在表现的影响是，在 STA 跟 AP 已经有了一个 MAC 连接的基础上，在再建立一个 MAC 连接的过程当中，不需要像原有的 MAC 连接建立时那样，由 AP 给 STA 分配一个 IP 地址，消息交互中也没有分配 IP 地址的 DHCP（Dynamic Host Configuration Protocol，动态主机配置协议）相关消息。通过上述的处理，实现了在 MAC 地址更改的过程中，不用重新建立 MAC 层的上层资源，而只需要在使用到 MAC 层资源的层面，进行 MAC 层资源调用的变更（本实施例中在 MAC 地址更改后，采用更改后的 MAC 连接即第一 MAC 连接，并调用更改前已经建立的与第二 MAC 连接相关的资源来进行业务数据的传输），在不影响上层业务的连续性及稳定性的同时，能够节省业务处理的时间和资源，使业务得到及时处理，因而提高了业务处理的效率。

本发明实施例提供了一种业务处理方法，该方法应用于 AP，并涉及到 STA。参见图 2，本实施例提供的方法流程包括:

201: AP 与 STA 以加密方式进行 MAC 地址更改通知，AP 与 STA 已建立过第二 MAC 连接，第二 MAC 连接根据 STA 使用的第二 MAC 地址建立，第二 MAC 地址为 STA 更改 MAC 地址前的 MAC 地址;

作为一种可选实施例，AP 与 STA 以加密方式进行 MAC 地址更改通知，包括:

AP 以加密方式向 STA 发送用于指示 STA 进行 MAC 地址更改的第一通知消息，以使 STA 根据第一通知消息来更改 STA 的 MAC 地址。

作为一种可选实施例，AP 与 STA 以加密方式进行 MAC 地址更改通知，包括:

AP 接收 STA 通过加密方式发送的用于通知 AP STA 要更改 MAC 地址的第二通知消息，根据第二通知消息确定 STA 要更改 MAC 地址。

202: 接收 STA 使用第一 MAC 地址发送的连接请求，第一 MAC 地址为 STA 更改 MAC 地址后的 MAC 地址;

203: 根据第一 MAC 地址与 STA 建立第一 MAC 连接;

作为一种可选实施例，所述方法还包括: 在接收到 STA 使用第一 MAC 地址发送的连接请求之后，不为 STA 分配新的 IP 地址。

204: 将 STA 的业务数据通过第一 MAC 连接和与第二 MAC 连接相关的资源向 STA 发送。

作为一种可选实施例，将 STA 的业务数据通过第一 MAC 连接和与第二 MAC 连接相关的资源向 STA 发送，具体包括:

采用与第二 MAC 连接相关的资源，将通过第二 MAC 连接向 STA 发送的业务数据切换到第一 MAC 连接发送给 STA。

本实施例提供的方法，通过 AP 与已建立过第二 MAC 连接的 STA 先进行 MAC 地址更改通知，并在建立第一 MAC 连接后，将 STA 的业务数据通

过第一 MAC 连接和与第二 MAC 连接相关的资源向 STA 发送。从而实现了在 MAC 地址更改的过程中，不用重新建立 MAC 层的上层资源，在不影响上层业务的连续性及稳定性的同时，能够节省业务处理的时间和资源，使业务得到及时处理，因而提高了业务处理的效率。

本发明实施例提供了一种业务处理方法，该方法应用于 STA，并涉及到 AP。结合上述图 1 对应的实施例中的内容，参见图 3，本实施例提供的方法流程包括:

301: STA 使用第一 MAC 地址向 AP 发送连接请求，第一 MAC 地址为 STA 更改 MAC 地址后的 MAC 地址;

302: 根据第一 MAC 地址与 AP 建立第一 MAC 连接;

303: 通过加密方式向 AP 发送携带第二 MAC 地址的 MAC 地址更改消息，第二 MAC 地址为 STA 更改 MAC 地址前的 MAC 地址，以使 AP 根据 MAC 地址更改消息确定 STA 更改过 MAC 地址，且确定与 STA 通过第二 MAC 地址已建立过第二 MAC 连接后，将 STA 的业务数据通过第一 MAC 连接和与第二 MAC 连接相关的资源向 STA 发送;

304: 通过第一 MAC 连接接收 AP 发送的业务数据。

本实施例提供的方法，通过 AP 与 STA 建立第一 MAC 连接，再进行 MAC 地址更改通知，进而在确定 AP 与 STA 已建立过第二 MAC 连接后，将 STA 的业务数据通过第一 MAC 连接和与第二 MAC 连接相关的资源向 STA 发送。从而实现了在 MAC 地址更改的过程中，不用重新建立 MAC 层的上层资源，在不影响上层业务的连续性及稳定性的同时，能够节省业务处理的时间和资源，使业务得到及时处理，因而提高了业务处理的效率。

本发明实施例提供了一种业务处理方法，该方法应用于 STA，并涉及到 AP。结合上述图 2 对应的实施例中的内容，参见图 4，本实施例提供的

方法流程包括:

401: STA 与 AP 以加密方式进行 MAC 地址更改通知，STA 与 AP 已建立过第二 MAC 连接，第二 MAC 连接根据 STA 使用的第二 MAC 地址建立，第二 MAC 地址为 STA 更改 MAC 地址前的 MAC 地址;

STA 通过与 AP 进行 MAC 地址更改通知，以将 STA 使用的 MAC 地址由第二 MAC 地址更改为第一 MAC 地址。

通知的过程可以是STA通过加密方式向AP发送一个MAC地址更改通知消息，该 MAC 地址更改通知消息中可以包括但不限于携带有第一 MAC 地址，以便告知 AP 发送该 MAC 地址更改通知消息的 STA 欲将 MAC 地址由第二 MAC 地址更改为第一 MAC 地址，使 AP 根据该 MAC 地址更改通知消息确定 STA 要更改 MAC 地址。进一步可选的，所述 AP 可以根据所述 MAC 地址更改通知消息向所述 STA 回复一个确认消息，所述确认消息可以指示所述 AP 同意所述 STA 进行 MAC 地址更改，以使所述 STA 在接收到所述确认消息后进行 MAC 地址的更改。具体的，所述 MAC 地址更改通知消息可以是用于请求进行 MAC 地址更改的 MAC 地址更改请求消息，所述确认消息可以是 MAC 地址更改响应消息。

通知的过程也可以是AP以加密方式向STA发送一个MAC地址更改通知消息，该 MAC 地址更改通知消息用于指示 STA 进行 MAC 地址的更改，则 STA 接收 AP 以加密方式发送的 MAC 地址更改通知消息，根据 MAC 地址更改通知消息来更改 STA 的 MAC 地址。这样 STA 和 AP 间可以就 MAC 地址更改继续后面的流程。

此外，为了便于区分，将 STA 通过加密方式向 AP 发送的 MAC 地址更改通知消息作为第一通知消息，将 AP 通过加密方式向 STA 发送的 MAC 地址更改通知消息作为第二通知消息。当然，通知的过程还可以以其他方式进行，不限于上述的方式。

402: 使用第一 MAC 地址向 AP 发送连接请求，第一 MAC 地址为 STA

更改 MAC 地址后的 MAC 地址;

403: 根据第一 MAC 地址与 AP 建立第一 MAC 连接，以使 AP 将 STA 的业务数据通过第一 MAC 连接和与第二 MAC 连接相关的资源向 STA 发送;

404: 通过第一 MAC 连接接收 AP 发送的业务数据。

本实施例提供的方法，通过 AP 与已建立过第二 MAC 连接的 STA 先进行 MAC 地址更改通知，并在建立第一 MAC 连接后，将 STA 的业务数据通过第一 MAC 连接和与第二 MAC 连接相关的资源向 STA 发送。从而实现了在 MAC 地址更改的过程中，不用重新建立 MAC 层的上层资源，在不影响上层业务的连续性及稳定性的同时，能够节省业务处理的时间和资源，使业务得到及时处理，因而提高了业务处理的效率。

本发明实施例提供了一种业务处理方法，该方法涉及到 AP 及 STA，结合上述实施例中的内容，本实施例以 STA 触发 MAC 地址更改，且 AP 及 STA 之间先进行关联，然后再进行 MAC 地址的更改协商为例，对本实施例提供的方法进行举例说明。参见图 5，本实施例提供的方法流程包括:

501: STA 使用第一 MAC 地址向 AP 发送用于请求进行连接的连接请求，第一 MAC 地址为 STA 更改 MAC 地址后的 MAC 地址;

由于 STA 需要通过 AP 来连接无线网络，从而访问网络资源，例如，装有 WiFi 模块的手机可以通过包含有 AP 功能的无线路由器上网。而在这之前， STA 要跟 AP 要先进行连接，连接的步骤包括建立关联，并且相互认证对方的身份和协商双方通信过程中加密数据的密钥。当前这个步骤便是 STA 向 AP 发送连接请求，该连接请求可以是关联请求（association request），表达 STA 要跟 AP 进行关联的意愿。即关联请求为 STA 与 AP 建立连接的开始。STA 使用第一 MAC 地址发送的连接请求的形式可以为连接请求帧，也可以为其他具有类似功能的消息，本实施例对此不作具体限定。

502: AP 接收 STA 使用第一 MAC 地址发送的连接请求;

STA 发送的连接请求可以是关联请求。本实施例不对 AP 接收 STA 使用第一 MAC 地址发送的关联请求的方式作具体限定，包括但不限于根据 STA 发送关联请求的方式进行接收。例如，当 STA 以关联请求帧的形式发送关联请求时，则 AP 可接收 STA 发送的关联请求帧，本实施例对此不作具体限定。

需要说明的是，由于 STA 是使用第一 MAC 地址发送的关联请求，因此，当 AP 接收到 STA 发送的关联请求后，可同时获取 STA 的第一 MAC 地址，便于后续与 STA 建立 MAC 连接，本实施例对此不作具体限定。

503: AP 根据第一 MAC 地址与 STA 建立第一 MAC 连接;

通过上述步骤 502 可知，AP 在接收到 STA 发送的关联请求后，可根据关联请求与 STA 进行关联，本实施例不对 AP 根据关联请求与 STA 进行关联的方式作具体限定，包括但不限于：AP 以第一 MAC 地址为目标地址向 STA 发送关联响应帧。关联响应帧可以表达 AP 同意关联的意愿。AP 发送了同意关联的关联响应帧后，AP 跟 STA 间建立起关联关系。

其中，关联请求中可携带 STA 的能力信息，本实施例对此不作具体限定。AP 在接收到 STA 的关联请求后，可根据关联请求中携带的 STA 的能力信息对 STA 的能力进行检测，从而确定 STA 的能力。若 STA 的能力达到了预设标准，则与 STA 间建立无线数据链路，并确定与 STA 关联成功。

其中，对 STA 的能力进行检测可以包括检测 STA 支持的 WLAN(Wireless Local Area Networks，无线局域网络)的射频模式，或者检测 STA 是否支持 WMM（Wi-Fi MultiMedia，无线保真）等，当然，对 STA 支持的能力的检测还可以包含其他项目，本实施例对此不作具体限定。对应地，还可有对应的不同预设标准，本实施例对此也不作具体限定。例如，若 STA 支持的 WLAN 的射频模式符合预设的几种射频模式，则可确定 STA 的能力达到了该项标准。当确定与 STA 关联成功后，AP 还可向 STA 回复

关联响应信息，以达到通知 STA 关联结果的目的。其中，关联响应信息用于通知 STA 此次关联是否成功，关联响应的形式也可以为数据帧的形式，如关联响应帧等，本实施例对此也不作具体限定。

当 AP 与 STA 关联成功后，AP 可继续根据第一 MAC 地址与 STA 建立第一 MAC 连接。接下来的过程包括 AP 和 STA 之间进行相互的身份认证和协商通信所用的密钥的过程。这个身份认证和协商通信所用的密钥的过程，可以通过 802.11 标准中的四步握手来完成。身份认证和协商通信所用的密钥过程完成后，双方的 MAC 连接就建立完成了。后面双方的 MAC 层数据传输都可以通过这里协商出的密钥进行加密。

由于为了降低网络的复杂性，将复杂的网络问题简单化，以便快速定位和解决网络故障，STA 与 AP 两端之间传输数据时，每一端的网络都按照逻辑划分了若干层次，最高层的数据需要从上层至下层一层层地进行封装，数据到了最底层后通过物理传输介质在网络中进行传输。例如，在 TCP /IP(Transmission Control Protocol/Internet Protocol，传输控制协议/互联网协议)网络参考模型中，将网络划分成了五个层次，从下至上分别为物理层、数据链路层、网络层、传输层和应用层。最高层应用层的应用数据通过添加传输层首部控制信息封装成传输层的报文，传输层的报文通过添加网络层首部控制信息封装成网络层的数据包，网络层的数据包通过添加数据链路层首部控制信息封装成数据链路层的数据帧，数据链路层的数据帧到了物理层转化为比特流通过实际的物理传输介质在网络中传输。

由于上述 STA 端或者 AP 端的网络划分的若干层次中任何两个相邻的层次除了预先互留的接口之外，层次之间是独立工作、互相透明的。例如，STA 端的网络层与数据链路层这两个相邻的层次，只预先互留有传递数据的接口，数据链路层如何工作、如何对数据传输对网络层来说是透明的，对网络层的工作没有影响。相应地，网络层如何工作、如何对数据传输对数据链路层来说也是透明的，对数据链路层的工作也没有影响，AP 的网络

层与数据链路层同理。因此，数据由 STA 发送至 AP 时，对于 STA 与 AP 中任何两个相同的层次之间，相当于直接进行逻辑连接来传输数据的。例如，STA 的数据链路层与 AP 的数据链路层，由于 STA 的数据链路层对于 STA 的数据链路层上下的层次透明，AP 的数据链路层也对于 AP 的数据链路层上下的层次透明，因此，相当于 STA 的数据链路层与 AP 的数据链路层直接建立了连接，数据帧在两端建立的数据链路层连接上进行传输。由上述原理可知，当 STA 与 AP 关联成功后，由于此时已经建立了无线数据链路，因此，STA 端与 AP 端任何相同层次间相当于也建立了连接。其中，建立的连接包括数据链路层的连接，而数据链路层即为 MAC 层，即 STA 与 AP 间建立了 MAC 连接。另外，由于 MAC 连接需要根据两端的 MAC 地址建立并维系，即当 STA 与 AP 关联成功时，AP 可根据 STA 的第一 MAC 地址与 STA 建立第一 MAC 连接。

504: STA 通过加密方式向 AP 发送携带第二 MAC 地址的 MAC 地址更改消息，第二 MAC 地址为 STA 更改 MAC 地址前的 MAC 地址;

通过上述步骤 501 至 503，STA 在与 AP 关联成功并建立第一 MAC 连接后，由于 STA 的第一 MAC 地址可能为 STA 更改后的 MAC 地址，因此，当第一 MAC 地址为更改后的 MAC 地址时，以 AP 的角度，使用更改后的 MAC 地址发起关联请求的 STA 相当于一个新的 STA，即 AP 认为该 STA 之前并未发送过关联请求。此时，按照 AP 正常的处理流程，需要根据 DHCP（Dynamic Host Configuration Protocol，动态主机配置协议）分配给 STA 一个 IP 地址。但是，由于这里的 STA 仅仅是 MAC 地址的更改，因此，STA 只需要告诉 AP 说它之前和该 AP 建立过 MAC 连接，现在只是进行了 MAC 地址的更改，AP 对该 STA 只需要进行 MAC 层资源的修改和 MAC 层资源的上层资源对 MAC 层资源调用的切换便可。STA 通过加密方式向 AP 发送携带第二 MAC 地址的 MAC 地址更改消息，便是为了告诉 AP 说这个 STA 原来已经使用第二 MAC 地址跟 AP 建立过 MAC 连接，现在已经更改为第

一 MAC 地址，使用第一 MAC 地址跟 AP 建立 MAC 层连接，AP 不需要对 MAC 层的上层的资源进行分配，包括不需要给 STA 分配新的 IP 地址。这里所说的加密，可以为建立第一 MAC 连接后，使用第一 MAC 连接建立过程中协商的密钥进行加密，本实施例对此不作具体限定。又由于当 STA 仅更改了 MAC 地址，AP 处理业务时 MAC 层的上层配置可以不发生改变，如 STA 更改 MAC 地址之前为其分配的 IP 地址、网络层相关配置等均可以不发生改变。而对于 AP，使用更改后的 MAC 地址发起关联请求的 STA 相当于一个新的 STA，需要重新对处理该 STA 业务时的相关资源进行配置，从而比较耗费时间与资源。因此，STA 通过加密方式向 AP 发送携带第二 MAC 地址的 MAC 地址更改消息，AP 能获知到本次发起关联请求的 STA 并非为一个新的 STA，而是之前已经关联过且处理过业务的 STA，从而 AP 可以利用之前分配过的相关资源继续对该 STA 的业务进行处理。其中，MAC 地址更改信息中可以携带第二 MAC 地址，该第二 MAC 地址即为 STA 更改 MAC 地址前的 MAC 地址。

由于 STA 需要在 MAC 层，即数据链路层，更改 MAC 地址，因此，根据上面划分网络层次的相关原理，STA 发送 MAC 地址更改消息时的方式，可以包括但不限于如下两种发送方式:

第一种发送方式：通过修改已有的 MAC 层数据帧或者添加新的 MAC 层数据帧来携带 MAC 地址更改消息，MAC 地址更改消息可跟随 MAC 层数据帧一并被发送;

例如，可在 MAC 层将数据包进行封装形成数据帧时，在原本需要添加的 MAC 层首部控制信息中，添加 MAC 地址更改指示信息，用来表示 STA 仅更换了 MAC 地址，并携带 STA 的第二 MAC 地址，MAC 地址更改消息可跟随数据帧一并被发送。其中，可对已封装的数据帧中的首部控制信息做修改，从而添加 MAC 地址更改指示信息。或者，还可以在封装一个新的数据帧时，在其首部控制信息中添加 MAC 地址更改指示信息，本实施例对

此不作具体限定。

第二种发送方式：通过对 DHCP 的协议内容进行修改，来对 MAC 地址更改消息进行发送。

根据上述分配 IP 地址的过程可知，由于在根据 DHCP 分配 IP 地址时，STA 需要向 AP 发送消息，因此，可以在 STA 发送的消息中添加 MAC 地址更改指示信息。

例如，STA 在网络中广播 DHCP Discovery 消息，可在 DHCP Discovery 消息中添加 MAC 地址更改指示信息，用来表示该 STA 仅更换了 MAC 地址，并携带 STA 更改前的 MAC 地址，MAC 地址更改消息可跟随 DHCP Discovery 消息一并被发送。

需要说明的是，由于通过 MAC 地址能够跟踪使用 STA 用户的物理位置，或者跟踪 STA 的数据可能会知道使用 STA 用户的业务内容，而上述信息都属于隐私信息，因此，为了维护用户的隐私，STA 在发送 MAC 地址更改消息时，可以通过加密方式进行发送，本实施例对此不作具体限定。其中，加密方式可以采用对称密钥加密，或者非对称密钥加密，本实施例不对加密方式作具体限定。另外，由于后续步骤中还会涉及到 STA 与 AP 之间信息的交互，因此，后续步骤中 STA 与 AP 进行信息交互时也可以采用本步骤中的密钥或其他密钥进行加密，从而维护用户的隐私。

505：AP 接收 STA 发送的 MAC 地址更改消息；

本实施例不对 AP 接收 STA 发送的 MAC 地址更改消息的方式作具体限定，具体过程可参考上述步骤 504 中 STA 向 AP 发送 MAC 地址更改消息的方式。例如，当 STA 以数据帧的形式向 AP 发送 MAC 地址更改消息时，AP 可接收 STA 发送的数据帧，本实施例对此不作具体限定。

另外，AP 在接收到 STA 发送的 MAC 地址更改消息后，可以向 STA 回复 MAC 地址更改响应消息，用于告知 STA 已获知 STA 的 MAC 地址为更改后的 MAC 地址，即第二 MAC 地址为更改 MAC 地址前的 MAC 地址，

第一 MAC 地址为更改 MAC 地址后的 MAC 地址，本实施例对此不作具体限定。

需要说明的是，由于在上述步骤 504 中，MAC 地址更改消息都是附加在数据帧或者数据包中进行发送，因此，本步骤中接收到的可能是包含 MAC 地址更改消息的数据帧或者数据包。但由于 AP 需要根据 MAC 地址更改消息做进一步地操作，因此，AP 还需要对包含 MAC 地址更改消息的数据帧或者数据包进行处理，详细内容可参考后续步骤。

506: AP 根据 MAC 地址更改消息确定 STA 更改过 MAC 地址，且确定与 STA 通过第二 MAC 地址已建立过第二 MAC 连接;

由于上述步骤 504 中 STA 发送 MAC 地址更改消息时的方式有两种，对应地，AP 在接收到 STA 发送的 MAC 地址更改消息后，可有如下两种对 MAC 地址更改消息进行处理的方式:

第一种处理方式：由于 STA 在 MAC 层对首部控制信息进行了修改，即在首部控制信息中添加了 MAC 地址更改消息，因此，AP 需要修改之前在 MAC 层对数据的处理方式，根据修改后的处理方式在 MAC 层将数据帧中 MAC 地址更改消息解析出来。相应地，由于 MAC 层数据处理方式作了修改，MAC 层之上的网络层对数据的处理方式也需要修改。另外，由于 AP 对数据进行处理需要由 AP 内部的管理模块进行管理，因此，管理模块对数据的处理方式也需要修改。

第二种处理方式：由于对 DHCP 的协议内容进行了修改，即在按照 DHCP 分配 IP 地址时，在 DHCP Discovery 消息中添加了 MAC 地址更改消息，STA 端后续在 MAC 层将 DHCP Discovery 消息对应的数据包封装数据帧时，还是按照之前的方式进行封装，即按照之前的方式正常对数据进行处理。而 AP 通常为工作在网络层的设备，即 AP 端按照逻辑划分层次仅划分为物理层，MAC 层及网络层。因此，AP 修改最高层网络层及管理模块对数据的处理方式即可。另外，由于 STA 端 MAC 层封装数据时处理方式

没变，因此，AP 的 MAC 层还可以按照之前处理方式进行处理，并按照修改后的数据处理方式在网络层将 DHCP Discovery 消息中 MAC 地址更改消息解析出来。

需要说明的是，当采用第一种处理方式时，需要修改 MAC 层、网络层及管理模块对数据的处理方式，涉及的修改范围较大。而若采用第二种处理方式，对网络层及管理模块的数据处理方式进行修改即可，而不用对 MAC 层的数据处理方式进行修改，涉及的修改范围相对较小，但第二种处理方式需要对 DHCP 的协议内容进行修改。结合上述内容，可以根据实际情况选择 STA 对 MAC 地址更改消息的发送方式，并对应选择 AP 对 MAC 地址更改消息的处理方式，以满足不同的需求，本实施例对此不作具体限定。

获取到 MAC 地址更改消息后，通过对 MAC 地址更改消息进行解析，AP 能够获知此时关联的 STA 并非新的 STA，而是更改了 MAC 地址的 STA，上述步骤 503 中建立的第一 MAC 连接并非与一个新的 STA 建立的 MAC 连接，而是与更改了 MAC 地址后的 STA 建立的 MAC 连接，因此，AP 可将上述步骤 503 中建立的第一 MAC 连接确定为与更改 MAC 地址的 STA 建立的新的 MAC 连接。

需要说明的是，由于上述步骤 504 中 STA 是通过加密方式向 AP 发送 MAC 地址更改消息的，因此，AP 在对 MAC 地址更改消息进行解析之前，还要对 MAC 地址更改消息进行解密。其中，解密方式可为上述步骤 504 中加密方式所对应的解密方式，本实施例对此不作具体限定。

另外，由于 MAC 地址更改消息中携带有第二 MAC 地址，因此，AP 可根据第二 MAC 地址确定与 STA 通过第二 MAC 地址已建立过第二 MAC 连接。需要说明的是，上述步骤 504 至本步骤 506 即为 STA 与 AP 进行 MAC 地址更改协商的过程。同时，由于本实施例是先进行关联的过程，因此，当 AP 与 STA 建立起 MAC 连接后，AP 的 MAC 地址则不能再发生更改，

否则，会导致与 STA 之前建立的 MAC 连接失效，从而使得 AP 无法与 STA 进行通信。

AP 根据 MAC 地址更改消息确定 STA 更改过 MAC 地址，且确定与 STA 通过第二 MAC 地址已建立过第二 MAC 连接后，知道 STA 已经从第二 MAC 地址更改为第一 MAC 地址，按照本实施例中的内容所描述的，AP 不需要为 STA 分配新的 IP 地址。也就是说，AP 收到 STA 发送的 MAC 地址更改消息后，AP 跟 STA 之间不需要通过 DCHP 协议进行新的 IP 地址的分配。

507: AP 将 STA 的业务数据通过第一 MAC 连接和与第二 MAC 连接相关的资源向 STA 发送;

此处所描述的通过第一 MAC 连接和与第二 MAC 连接相关的资源发送的业务数据，可以是原来通过第二 MAC 连接发送的业务数据，现在切换到第一 MAC 连接进行发送。

根据上述步骤可知，第二 MAC 连接相当于旧的 MAC 连接，而第一 MAC 连接相当于新的 MAC 连接，AP 在将第一 MAC 连接确定为与更改 MAC 地址的 STA 间的 MAC 连接后，AP 与修改 MAC 地址前的 STA 间的第二 MAC 连接则失去了作用，此时，AP 可停止通过第二 MAC 连接向 STA 发送业务数据，并可释放掉第二 MAC 连接，以节省相关资源。另外，AP 可通过第一 MAC 连接和与第二 MAC 连接相关的资源，向 STA 发送业务数据，以实现对业务的处理。

其中，处理业务主要是指 STA 与 AP 进行数据交互。数据交互的过程可由传输数据时使用的相关协议决定，本实施例对此不作具体限定。例如，当用户在使用 STA 看电影时，此时，STA 端与 AP 端可能会用到 WMM(Wi-Fi Multimedia，无线多媒体）协议，数据交互的过程需要根据 WMM 协议的规则来进行。

另外，由于 STA 在更换 MAC 地址后，MAC 地址能够被跟踪。例如，以 STA 为手机为例，用户 A 一直在使用手机看电影，即手机一直从 AP 获

取数据，而用户 B 则一直在监视用户 A 的手机使用情况，并通过跟踪手机的 MAC 地址来获取手机的位置，从而跟踪用户 A 所处的物理位置。用户 B 或许不知道用户 A 的手机正在接收的数据的类型，但是能够通过网络数据的传输状况确定用户 A 的手机数据传输时的特性，如手机 A 获取电影相关数据时的下行数据等。若用户 A 更改了手机的 MAC 地址，此时，用户 B 会突然发现之前跟踪的 MAC 地址消失了，而又有一台不同于之前的 MAC 地址的手机以之前相同的下行数据从 AP 获取数据，此时，用户 B 很容易猜到该手机还是用户 A 使用的手机，只不过更换了 MAC 地址。

因此，为了避免 STA 的 MAC 地址太容易被判断出更改了，还可以在 STA 的 MAC 地址发生变化时，作一些附加处理，用来扰乱他人的判断，从而隐藏 STA 对 MAC 地址的修改。其中，附加处理包括但不限于：提高数据传输速率、降低数据传输速率、更改每个数据包的大小、扰乱数据包之间的时间间隔、改变物理层的调制方式等。另外，每种附加处理可以根据需求采用不同的方式，本实施例对此不作具体限定。例如，可以通过添加或者减少一定量的填充数据来降低或者提高数据传输速率。

508：STA 通过第一 MAC 连接接收 AP 发送的业务数据。

本实施例不对 STA 通过第一 MAC 连接接收 AP 发送的业务数据的方式作具体限定，具体过程可参考上述步骤 507 中 AP 发送业务数据的方式进行接收，此处不再赘述。

本实施例提供的方法，AP 与 STA 建立第一 MAC 连接，再进行 MAC 地址更改通知，进而在确定 AP 与 STA 已建立过第二 MAC 连接后，将 STA 的业务数据通过第一 MAC 连接和与第二 MAC 连接相关的资源向 STA 发送。从而实现了在 MAC 地址更改的过程中，不用重新建立 MAC 层的上层资源，而只需要在使用到 MAC 层资源的层面，进行 MAC 层资源调用的变更，在不影响上层业务的连续性及稳定性的同时，能够节省业务处理的时间和资源，使业务得到及时处理，因而提高了业务处理的效率。

本发明实施例提供了一种业务处理方法，该方法涉及到 AP 及 STA，结合上述实施例中的内容，本实施例以 STA 触发 MAC 地址更改，且 AP 及 STA 之间先进行 MAC 地址更改通知，然后再进行关联为例，对本实施例提供的方法进行举例说明。参见图 6，本实施例提供的方法流程包括:

601：STA 通过加密方式向 AP 发送 MAC 地址更改通知消息;

其中，STA 通过加密方式向 AP 发送的 MAC 地址更改通知消息可以为用于通知 AP 所述 STA 要更改 MAC 地址的第二通知消息。由于需要由 STA 先向 AP 发送 MAC 地址更改通知消息，再与 AP 进行关联，而 AP 根据 DHCP 给 STA 分配 IP 地址的过程是在关联步骤之后进行的，因此，在本实施例中 STA 不能在 AP 根据 DHCP 为该 STA 分配 IP 地址时发送 MAC 地址更改通知消息，即发送 MAC 地址更改消息不能采用上述实施例步骤 504 中 MAC 地址更改消息的第二种发送方式。因此，STA 可以采用上述实施例步骤 504 中 MAC 地址更改消息的第一种发送方式来发送 MAC 地址更改通知消息，并可采用相同的加密方式，具体过程可参考上述实施例中步骤 504 的内容，此处不再赘述。当然，STA 通过加密方式向 AP 发送 MAC 地址更改通知消息时还可以采用其它的发送方式及加密方式，本实施例对此不作具体限定。

需要说明的是，由于本实施例先进行 MAC 地址更改通知，因此，本步骤中的 STA 对于 AP 来说为已建立过第二 MAC 连接的 STA，后续步骤中的 STA 同样为已建立过第二 MAC 连接的 STA，本实施例对此不作具体限定。

602：AP 接收 STA 发送的 MAC 地址更改通知消息;

本实施例不对 AP 接收 STA 发送的 MAC 地址更改通知消息的方式作具体限定，具体过程可参考上述实施例步骤 505 中 AP 接收 STA 发送的 MAC 地址更改消息的方式，此处不再赘述。

另外，AP 在接收到 STA 发送的 MAC 地址更改通知消息后，可以向

STA 回复 MAC 地址更改响应消息，具体过程可参考上述实施例中步骤 505 的内容，此处不再赘述。

需要说明的是，由于在上述步骤 601 中，MAC 地址更改通知消息可以是附加在数据帧或者数据包中进行发送，因此，本步骤中接收到的可能是包含 MAC 地址更改通知消息的数据帧或者数据包，本实施例对此不作具体限定。但由于 AP 需要根据 MAC 地址更改通知消息做进一步地操作，因此，AP 还需要对包含 MAC 地址更改通知消息的数据帧或者数据包进行处理，以获取 MAC 地址更改通知消息，详细内容可参考后续步骤。

603: AP 根据 MAC 地址更改通知消息确定 STA 要更改 MAC 地址;

根据上述步骤 602 可知，由于需要先对包含 MAC 地址更改通知消息的数据帧或者数据包进行处理，以获取 MAC 地址更改通知消息，因此，AP 可采用与 STA 发送 MAC 地址更改通知消息的方式相对应的处理方式对 MAC 地址更改通知消息进行处理，本实施例不对 AP 采用的处理方式作具体限定。例如，当 STA 发送 MAC 地址更改通知消息时采用的是上述实施例步骤 504 中的第一种发送方式时，对应地，AP 在处理时可以采用上述实施例步骤 506 中的第一种处理方式。具体过程可参考上述实施例中步骤 506 的内容，此处不再赘述。

需要说明的是，作为一种可选实施例，AP 接收到 STA 发送的 MAC 地址更改通知消息后，还可以向该 STA 返回一个 MAC 地址更改响应消息，表示同意 STA 更改 MAC 地址。关于 AP 向 STA 返回的 MAC 地址更改响应消息的方式及内容，本实施例不作具体限定。通过上述步骤 601 至本步骤 603，即可实现 STA 与 AP 进行 MAC 地址更改通知的过程。

604: STA 使用第一 MAC 地址向 AP 发送连接请求;

本实施例不对 STA 使用第一 MAC 地址向 AP 发送连接请求的方式作具体限定，具体过程可参考上述实施例中步骤 501 的内容，此处不再赘述。需要说明的是，STA 可以在向 AP 发送 MAC 地址更改通知消息后，直接使

用第一 MAC 地址向 AP 发送连接请求。可选地，如果 AP 向 STA 返回 MAC 地址更改响应消息，即 AP 与 STA 成功进行 MAC 地址更改协商，则 STA 可在接收到 AP 发送的 MAC 地址更改响应消息后，再使用第一 MAC 地址向 AP 发送连接请求。

605: AP 接收 STA 使用第一 MAC 地址发送的连接请求;

本实施例不对 AP 接收 STA 使用第一 MAC 地址发送的连接请求的方式作具体限定，具体过程可参考上述实施例中步骤 502 的内容，此处不再赘述。其中，连接请求可以是关联请求，本实施例对此不作具体限定。

606: AP 根据第一 MAC 地址与 STA 建立第一 MAC 连接;

本实施例不对 AP 根据第一 MAC 地址与 STA 建立第一 MAC 连接的方式作具体限定，具体过程可参考上述实施例中步骤 503 的内容，此处不再赘述。

需要说明的是，由于 AP 先接收到了 STA 发送的 MAC 地址更改通知消息，当 STA 向 AP 发送关联请求时，AP 能够确定此次发起关联请求的 STA 为已经关联过的 STA，而非一个新的 STA。AP 在确定此次发送关联请求的 STA 并非一个新的 STA 后，能够避免后续根据 DHCP 分配 IP 地址时，为该 STA 重新分配新的 IP 地址，从而能够节省时间与资源。

另外，在本实施例中，AP 的 MAC 地址可以发生改变，也可以不发生改变。例如，若 STA 发送 MAC 地址更改通知消息时，AP 的 MAC 地址发生了改变，则 AP 可在向 STA 发送的 MAC 地址更改通知消息回复中携带 AP 新的 MAC 地址，以便 STA 根据 AP 新的 MAC 地址向 AP 发送关联请求。

607: AP 将 STA 的业务数据通过第一 MAC 连接和与第二 MAC 连接相关的资源向 STA 发送;

本实施例不对 AP 将 STA 的业务数据通过第一 MAC 连接和与第二 MAC 连接相关的资源向 STA 发送的方式作具体限定，具体过程可参考上述

实施例中步骤 507 的内容，此处不再赘述。

608：STA 接收 AP 通过第一 MAC 连接发送的业务数据。

本实施例不对 STA 接收 AP 通过第一 MAC 连接发送的业务数据的方式作具体限定，具体过程可参考上述实施例中步骤 508 的内容，此处不再赘述。

本实施例提供的方法，通过 AP 与已建立过第二 MAC 连接的 STA 先进行 MAC 地址更改通知，并在建立第一 MAC 连接后，将 STA 的业务数据通过第一 MAC 连接和与第二 MAC 连接相关的资源向 STA 发送。从而实现了在 MAC 地址更改的过程中，不用重新建立 MAC 层的上层资源，而只需要在使用到 MAC 层资源的层面，进行 MAC 层资源调用的变更，在不影响上层业务的连续性及稳定性的同时，能够节省业务处理的时间和资源，使业务得到及时处理，因而提高了业务处理的效率。

本发明实施例提供了一种业务处理方法，该方法涉及到 AP 及 STA，结合上述实施例的内容，本实施例以 AP 触发 MAC 地址更改，且 AP 及 STA 之间先进行 MAC 地址的更改通知，然后再进行关联为例，对本实施例提供的方法进行举例说明。参见图 7，本实施例提供的方法流程包括：

701：AP 以加密方式向 STA 发送 MAC 地址更改通知消息，AP 与 STA 已建立过第二 MAC 连接，第二 MAC 连接根据 STA 使用的第二 MAC 地址建立，第二 MAC 地址为所述 STA 更改 MAC 地址前的 MAC 地址；

根据上述实施例中的内容可知，上述实施例均由 STA 发起对自身的 MAC 地址进行更改，而在实际情况中，由于某些不安全因素，AP 的 MAC 地址需要修改，AP 覆盖网络内的所有 STA 的 MAC 地址也同时需要修改，因此，这往往需要由 AP 触发覆盖网络内的 STA 对各自的 MAC 地址进行更改。

根据上述原理，可由 AP 向已建立过第二 MAC 连接的 STA 发送 MAC

地址更改通知消息，本实施例对此不作具体限定。其中，该 AP 以加密方式向 STA 发送的 MAC 地址更改通知消息可以为用于指示 STA 进行 MAC 地址更改的第一通知消息，以使 STA 根据第一通知消息来更改 STA 的 MAC 地址。另外，AP 向 STA 发送 MAC 地址更改通知消息时可采用加密方式，本实施例对此不作具体限定，具体加密方式可参考上述实施例中步骤 504 的内容，此处不再赘述。

702: STA 接收 AP 以加密方式发送的 MAC 地址更改通知消息;

本实施例不对 STA 接收 AP 以加密方式发送的 MAC 地址更改通知消息的方式作具体限定，具体过程可参考上述实施例步骤 505 中 AP 接收 STA 发送的 MAC 地址更改消息的方式，此处不再赘述。

另外，当 STA 接收到 MAC 地址更改通知消息时，可向 AP 发送一条 MAC 地址更改通知回复消息，用于告知 AP 已接收到 MAC 地址更改通知，本实施例对此不作具体限定。需要说明的是，STA 接收到 MAC 地址更改通知消息后，需要对接收到的信息对应的解密方式进行解密，本实施例不对解密方式作具体限定。

703: STA 根据 MAC 地址更改通知消息来更改 STA 的 MAC 地址;

STA 根据 MAC 地址更改通知来更改 STA 的 MAC 地址时，可根据具体 MAC 地址的划分值域进行更改，本实施例对此不作具体限定。此外，STA 根据 MAC 地质更改通知来更改 STA 的 MAC 地址后，本实施例不对 STA 更改后的 MAC 地址进行限定，此处以 STA 更改后的 MAC 地址为第一 MAC 地址为例。

704: STA 使用第一 MAC 地址向 AP 发送连接请求;

本实施例不对 STA 使用第一 MAC 地址向 AP 发送连接请求的方式作具体限定，具体过程可参考上述实施例中步骤 604 的内容，此处不再赘述。

需要说明的是，上述步骤 701 至步骤 703 即为 STA 与 AP 进行 MAC 地址更改通知的过程，本实施例对此不作具体限定。

705: AP 接收 STA 使用第一 MAC 地址发送的连接请求;

本实施例不对 AP 接收 STA 使用第一 MAC 地址发送的连接请求的方式作具体限定，具体过程可参考上述实施例中步骤 605 的内容，此处不再赘述。

706: AP 根据第一 MAC 地址与 STA 建立第一 MAC 连接;

本实施例不对 AP 根据第一 MAC 地址与 STA 建立第一 MAC 连接的方式作具体限定，具体过程可参考上述实施例中步骤 606 的内容，此处不再赘述。

707: AP 将 STA 的业务数据通过第一 MAC 连接和与第二 MAC 连接相关的资源向 STA 发送;

本实施例不对 AP 将 STA 的业务数据通过第一 MAC 连接和与第二 MAC 连接相关的资源向 STA 发送的方式作具体限定，具体过程可参考上述实施例中步骤 607 的内容，此处不再赘述。

708: STA 接收 AP 通过第一 MAC 连接发送的业务数据。

本实施例不对 STA 接收 AP 通过第一 MAC 连接发送的业务数据的方式作具体限定，具体过程可参考上述实施例中步骤 608 的内容，此处不再赘述。

本实施例提供的方法，通过 AP 与已建立过第二 MAC 连接的 STA 先进行 MAC 地址更改通知，并在建立第一 MAC 连接后，将 STA 的业务数据通过第一 MAC 连接和与第二 MAC 连接相关的资源向 STA 发送。从而实现了在 MAC 地址更改的过程中，不用重新建立 MAC 层的上层资源，而只需要在使用到 MAC 层资源的层面，进行 MAC 资源调用的变更，在不影响上层业务的连续性及稳定性的同时，能够节省业务处理的时间和资源，使业务得到及时处理，因而提高了业务处理的效率。

本发明实施例提供了一种业务处理装置，该装置应用于 AP，该装置用

于执行上述图 1、图 3 及图 5 对应的实施例中任一实施例提供的业务处理方法中 AP 所执行的功能。参见图 8，该装置包括:

第一接收模块 801，用于接收 STA 使用第一 MAC 地址发送的连接请求，所述第一 MAC 地址为所述 STA 更改 MAC 地址后的 MAC 地址;

建立模块 802，用于根据第一 MAC 地址与 STA 建立第一 MAC 连接;

第二接收模块 803，用于接收 STA 通过加密方式发送的 MAC 地址更改消息，MAC 地址更改消息中携带第二 MAC 地址，第二 MAC 地址为 STA 更改 MAC 地址前的 MAC 地址;

确定模块 804，用于根据 MAC 地址更改消息确定 STA 更改过 MAC 地址，且确定与 STA 通过第二 MAC 地址已建立过第二 MAC 连接;

发送模块 805，用于将 STA 的业务数据通过第一 MAC 连接和与所述第二 MAC 连接相关的资源向 STA 发送。

作为一种可选实施例，该装置还包括：处理模块，用于在第二接收模块 803 接收 STA 通过加密方式发送的 MAC 地址更改消息之后，不为 STA 分配新的 IP 地址。

作为一种可选实施例，发送模块 805，具体用于采用与所述第二 MAC 连接相关的资源，将通过第二 MAC 连接向 STA 发送的业务数据切换到第一 MAC 连接发送给 STA。

本实施例提供的装置，通过 AP 与 STA 建立第一 MAC 连接，再进行 MAC 地址更改通知，进而在确定 AP 与 STA 已建立过第二 MAC 连接后，将 STA 的业务数据通过第一 MAC 连接和与第二 MAC 连接相关的资源向 STA 发送。从而实现了在 MAC 地址更改的过程中，不用重新建立 MAC 层的上层资源，而只需要在使用到 MAC 层资源的层面，进行 MAC 层资源调用的变更，在不影响上层业务的连续性及稳定性的同时，能够节省业务处理的时间和资源，使业务得到及时处理，因而提高了业务处理的效率。

本发明实施例提供了一种业务处理装置，该装置应用于 AP，该装置用于执行上述图 2、图 4、图 6 及图 7 对应的实施例中任一实施例提供的业务处理方法中 AP 所执行的功能。参见图 9，该装置包括:

通知模块 901，用于与 STA 以加密方式进行 MAC 地址更改通知，该装置与所述 STA 已建立过第二媒体接入控制 MAC 连接，第二 MAC 连接根据 STA 使用的第二 MAC 地址建立，所述第二 MAC 地址为所述 STA 更改 MAC 地址前的 MAC 地址;

接收模块 902，用于接收 STA 使用第一 MAC 地址发送的连接请求，所述第一 MAC 地址为所述 STA 更改 MAC 地址后的 MAC 地址;

建立模块 903，用于根据第一 MAC 地址与 STA 建立第一 MAC 连接;

发送模块 904，用于将 STA 的业务数据通过第一 MAC 连接和与所述第二 MAC 连接相关的资源向 STA 发送。

作为一种可选实施例，发送模块 904，具体用于采用与所述第二 MAC 连接相关的资源，将通过第二 MAC 连接向 STA 发送的业务数据切换到第一 MAC 连接发送给 STA。

作为一种可选实施例，通知模块 901，具体用于以加密方式向 STA 发送用于指示所述 STA 进行 MAC 地址更改的第一通知消息，以使 STA 根据第一通知消息来更改 STA 的 MAC 地址。

作为一种可选实施例，通知模块 901，具体用于接收 STA 通过加密方式发送的用于通知所述 AP 所述 STA 要更改 MAC 地址的第二通知消息，根据第二通知消息确定 STA 要更改 MAC 地址。

作为一种可选实施例，该装置还包括:

处理模块，用于在接收模块 902 接收到 STA 使用第一 MAC 地址发送的连接请求之后，不为 STA 分配新的 IP 地址。

本实施例提供的装置，通过 AP 与已建立过第二 MAC 连接的 STA 先进行 MAC 地址更改通知，并在建立第一 MAC 连接后，将 STA 的业务数据通

过第一 MAC 连接和与第二 MAC 连接相关的资源向 STA 发送。从而实现了在 MAC 地址更改的过程中，不用重新建立 MAC 层的上层资源，而只需要在使用到 MAC 层资源的层面，进行 MAC 层资源调用的变更，在不影响上层业务的连续性及稳定性的同时，能够节省业务处理的时间和资源，使业务得到及时处理，因而提高了业务处理的效率。

本发明实施例提供了一种业务处理装置，该装置应用于 STA，该装置用于执行上述图 1、图 3 及图 5 对应的实施例中任一实施例提供的业务处理方法中 STA 所执行的功能。参见图 10，该装置包括:

第一发送模块 1001，用于使用第一 MAC 地址向 AP 发送连接请求，所述第一 MAC 地址为所述装置更改 MAC 地址后的 MAC 地址;

建立模块 1002，用于根据第一 MAC 地址与 AP 建立第一 MAC 连接;

第二发送模块 1003，用于通过加密方式向 AP 发送携带第二 MAC 地址的 MAC 地址更改消息，所述第二 MAC 地址为所述装置更改 MAC 地址前的 MAC 地址，以使 AP 根据 MAC 地址更改消息确定 STA 更改过 MAC 地址，且确定与该装置通过第二 MAC 地址已建立过第二 MAC 连接后，将该装置的业务数据通过第一 MAC 连接和与所述第二 MAC 连接相关的资源向该装置发送;

接收模块 1004，用于通过第一 MAC 连接接收 AP 发送的业务数据。

本实施例提供的装置，通过 AP 与该装置建立第一 MAC 连接，再进行 MAC 地址更改通知，进而在确定 AP 与该装置已建立过第二 MAC 连接后，将该装置的业务数据通过第一 MAC 连接和与第二 MAC 连接相关的资源向该装置发送。从而实现了在 MAC 地址更改的过程中，不用重新建立 MAC 层的上层资源，而只需要在使用到 MAC 层资源的层面，进行 MAC 层资源调用的变更，在不影响上层业务的连续性及稳定性的同时，能够节省业务处理的时间和资源，使业务得到及时处理，因而提高了业务处理的效率。

本发明实施例提供了一种业务处理装置，该装置应用于 STA，该装置用于执行上述图 2、图 4、图 6 及图 7 对应的实施例中任一实施例提供的业务处理方法中 STA 所执行的功能。参见图 11，该装置包括:

通知模块 1101，用于与 AP 以加密方式进行 MAC 地址更改通知，所述装置与所述 AP 已建立过第二 MAC 连接，第二 MAC 连接根据 STA 使用的第二 MAC 地址建立，所述第二 MAC 地址为所述装置更改 MAC 地址前的 MAC 地址;

发送模块 1102，用于使用第一 MAC 地址向 AP 发送连接请求，所述第一 MAC 地址为所述装置更改 MAC 地址后的 MAC 地址;

建立模块 1103，用于根据第一 MAC 地址与 AP 建立第一 MAC 连接，以使 AP 将该装置的业务数据通过第一 MAC 连接和与第二 MAC 连接相关的资源向该装置发送;

接收模块 1104，用于通过第一 MAC 连接接收 AP 发送的业务数据。

作为一种可选实施例，通知模块 1101，具体用于接收 AP 以加密方式发送的第一通知消息，所述第一通知消息用于指示所述装置进行 MAC 地址更改; 根据第一通知消息来更改该装置的 MAC 地址。

作为一种可选实施例，通知模块 1101，具体用于通过加密方式向 AP 发送第二通知消息，所述第二通知消息用于通知所述 AP 所述装置要更改 MAC 地址，以使 AP 根据第二通知消息确定该装置要更改 MAC 地址。

本实施例提供的装置，通过 AP 与该装置先进行 MAC 地址更改通知，并在建立第一 MAC 连接后，将该装置的业务数据通过第一 MAC 连接和与第二 MAC 连接相关的资源向该装置发送。从而实现了在 MAC 地址更改的过程中，不用重新建立 MAC 层的上层资源，而只需要在使用到 MAC 层资源的层面，进行 MAC 层资源调用的变更，在不影响上层业务的连续性及稳定性的同时，能够节省业务处理的时间和资源，使业务得到及时处理，因

而提高了业务处理的效率。

本发明实施例提供了一种 AP，该 AP 用于执行上述图 1、图 3 及图 5 对应的实施例中任一实施例提供的业务处理方法中 AP 所执行的功能，参见图 12，该 AP 包括发射机 1201、接收机 1202 和处理器 1203（可以为一个或多个，本实施例以一个为例，其他实施例中涉及处理器的地方可以参考此处进行理解）；

其中，接收机 1202，用于接收 STA 使用第一 MAC 地址发送的连接请求，所述第一 MAC 地址为所述 STA 更改 MAC 地址后的 MAC 地址；

处理器 1203，用于根据第一 MAC 地址与 STA 建立第一 MAC 连接；

接收机 1202，还用于接收 STA 通过加密方式发送的 MAC 地址更改消息，MAC 地址更改消息中携带第二 MAC 地址，所述第二 MAC 地址为所述 STA 更改 MAC 地址前的 MAC 地址；

处理器 1203，还用于根据 MAC 地址更改消息确定 STA 更改过 MAC 地址，且确定与 STA 通过第二 MAC 地址已建立过第二 MAC 连接；

发射机 1201，用于将 STA 的业务数据通过第一 MAC 连接和与第二 MAC 连接相关的资源向 STA 发送。

作为一种可选实施例，在接收机 1202 接收 STA 通过加密方式发送的 MAC 地址更改消息之后，所述处理器 1203 不为 STA 分配新的 IP 地址。

作为一种可选实施例，发射机 1201，具体用于采用与所述第二 MAC 连接相关的资源，将通过第二 MAC 连接向 STA 发送的业务数据切换到第一 MAC 连接发送给 STA。

本发明实施例提供的设备，通过 AP 与 STA 建立第一 MAC 连接，再进行 MAC 地址更改通知，进而在确定 AP 与 STA 已建立过第二 MAC 连接后，将 STA 的业务数据通过第一 MAC 连接和与第二 MAC 连接相关的资源向 STA 发送。从而实现了在 MAC 地址更改的过程中，不用重新建立 MAC 层

的上层资源，而只需要在使用到 MAC 层资源的层面，进行 MAC 层资源调用的变更，在不影响上层业务的连续性及稳定性的同时，能够节省业务处理的时间和资源，使业务得到及时处理，因而提高了业务处理的效率。

本发明实施例提供了一种 AP，该 AP 用于执行上述图 2、图 4、图 6 及图 7 对应的实施例中任一实施例提供的业务处理方法中 AP 所执行的功能，参见图 13，该 AP 包括发射机 1301、接收机 1302 和处理器 1303;

其中，处理器 1303，用于与 STA 以加密方式进行 MAC 地址更改通知，所述 AP 与所述 STA 已建立过第二媒体接入控制 MAC 连接，第二 MAC 连接根据 STA 使用的第二 MAC 地址建立，所述第二 MAC 地址为所述 STA 更改 MAC 地址前的 MAC 地址;

接收机 1302，用于接收 STA 使用第一 MAC 地址发送的连接请求，所述第一 MAC 地址为所述 STA 更改 MAC 地址后的 MAC 地址;

处理器 1303，还用于根据第一 MAC 地址与 STA 建立第一 MAC 连接;

发射机 1301，用于将 STA 的业务数据通过第一 MAC 连接和与第二 MAC 连接相关的资源向 STA 发送。

作为一种可选实施例，发射机 1301，具体用于采用与所述第二 MAC 连接相关的资源，将通过第二 MAC 连接向 STA 发送的业务数据切换到第一 MAC 连接发送给 STA。

作为一种可选实施例，所述处理器 1303 用于与 STA 以加密方式进行 MAC 地址更改通知具体为，所述处理器用于以加密方式向 STA 发送用于指示 STA 进行 MAC 地址更改的第一通知消息，以使 STA 根据第一通知消息来更改 STA 的 MAC 地址。

作为一种可选实施例，所述处理器 1303 用于与 STA 以加密方式进行 MAC 地址更改通知具体为，所述处理器 1303 用于接收 STA 通过加密方式发送的用于通知 AP STA 要更改 MAC 地址的第二通知消息，根据第二通知

消息确定 STA 要更改 MAC 地址。

作为一种可选实施例，在接收机 1302 接收到 STA 使用第一 MAC 地址发送的连接请求之后，所述处理器 1303 不为 STA 分配新的 IP 地址。

本发明实施例提供的设备，通过 AP 与 STA 先进行 MAC 地址更改通知，并在建立第一 MAC 连接后，将 STA 的业务数据通过第一 MAC 连接和与第二 MAC 连接相关的资源向 STA 发送。从而实现了在 MAC 地址更改的过程中，不用重新建立 MAC 层的上层资源，而只需要在使用到 MAC 层资源的层面，进行 MAC 层资源调用的变更，在不影响上层业务的连续性及稳定性的同时，能够节省业务处理的时间和资源，使业务得到及时处理，因而提高了业务处理的效率。

本发明实施例提供了一种 STA，该 STA 用于执行上述图 1、图 3 及图 5 对应的实施例中任一实施例提供的业务处理方法中 STA 所执行的功能，参见图 14，该 STA 包括发射机 1401、接收机 1402 和处理器 1403;

其中，发射机 1401，用于使用第一 MAC 地址向 AP 发送连接请求，所述第一 MAC 地址为所述 STA 更改 MAC 地址后的 MAC 地址;

处理器 1403，用于根据第一 MAC 地址与 AP 建立第一 MAC 连接;

发射机 1401，还用于通过加密方式向 AP 发送携带第二 MAC 地址的 MAC 地址更改消息，所述第二 MAC 地址为所述 STA 更改 MAC 地址前的 MAC 地址，以使 AP 根据 MAC 地址更改消息确定 STA 更改过 MAC 地址，且确定与 STA 通过第二 MAC 地址已建立过第二 MAC 连接后，将 STA 的业务数据通过第一 MAC 连接和与第二 MAC 连接相关的资源向 STA 发送;

接收机 1402，用于通过第一 MAC 连接接收 AP 发送的业务数据。

本实施例提供的设备，通过 AP 与 STA 建立第一 MAC 连接，再进行 MAC 地址更改通知，进而在确定 AP 与 STA 已建立过第二 MAC 连接后，将 STA 的业务数据通过第一 MAC 连接和与第二 MAC 连接相关的资源向

STA 发送。从而实现了在 MAC 地址更改的过程中，不用重新建立 MAC 层的上层资源，而只需要在使用到 MAC 层资源的层面，进行 MAC 层资源调用的变更，在不影响上层业务的连续性及稳定性的同时，能够节省业务处理的时间和资源，使业务得到及时处理，因而提高了业务处理的效率。

本发明实施例提供了一种 STA，该 STA 用于执行上述图 2、图 4、图 6 及图 7 对应的实施例中任一实施例提供的业务处理方法中 STA 所执行的功能，参见图 15，该 STA 包括发射机 1501、接收机 1502 和处理器 1503;

其中，处理器 1503，用于与 AP 以加密方式进行 MAC 地址更改通知，STA 与所述 AP 已建立过第二 MAC 连接，所述第二 MAC 连接根据所述 STA 使用的第二 MAC 地址建立，所述第二 MAC 地址为所述 STA 更改 MAC 地址前的 MAC 地址;

发射机 1501，用于使用第一 MAC 地址向 AP 发送连接请求，所述第一 MAC 地址为所述 STA 更改 MAC 地址后的 MAC 地址;

处理器 1503，还用于根据第一 MAC 地址与 AP 建立第一 MAC 连接，以使 AP 将 STA 的业务数据通过第一 MAC 连接和与第二 MAC 连接相关的资源向 STA 发送。

接收机 1502，用于通过第一 MAC 连接接收 AP 发送的业务数据。

作为一种可选实施例，接收机 1502，具体用于接收 AP 以加密方式发送的第一通知消息，所述第一通知消息用于指示所述 STA 进行 MAC 地址更改;

处理器 1503，具体用于根据第一通知消息来更改 STA 的 MAC 地址。

作为一种可选实施例，发射机 1501，具体用于通过加密方式向 AP 发送第二通知消息，所述第二通知消息用于通知所述 AP 所述 STA 要更改 MAC 地址，以使 AP 根据 MAC 地址更改通知消息确定 STA 要更改 MAC 地址。

本实施例提供的设备，通过 AP 与已建立过第二 MAC 连接的 STA 先进行 MAC 地址更改通知，并在建立第一 MAC 连接后，将 STA 的业务数据通过第一 MAC 连接和与第二 MAC 连接相关的资源向 STA 发送。从而实现了在 MAC 地址更改的过程中，不用重新建立 MAC 层的上层资源，而只需要在使用到 MAC 层资源的层面，进行 MAC 层资源调用的变更，在不影响上层业务的连续性及稳定性的同时，能够节省业务处理的时间和资源，使业务得到及时处理，因而提高了业务处理的效率。

需要说明的是：上述实施例提供的业务处理装置在处理业务时，仅以上述各功能模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成，即将装置的内部结构划分成不同的功能模块，以完成以上描述的全部或者部分功能。另外，上述实施例业务处理装置、AP 及 STA 与业务处理方法实施例属于同一构思，其具体实现过程详见方法实施例，这里不再赘述。

上述本发明实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

本发明各实施例中所用的消息名称不限于已给出的名称，只要是具有相同或类似的作用的消息均可。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分步骤可以通过硬件来完成，也可以通过程序来指令相关的硬件完成，所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中，上述提到的存储介质可以是只读存储器，磁盘或光盘等。

以上所述仅为本发明的较佳实施例，并不用以限制本发明，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保护范围之内。

权利要求

1、一种业务处理方法，其特征在于，所述方法包括:

接入点 AP 接收站点 STA 使用第一媒体接入控制 MAC 地址发送的连接请求，根据所述第一 MAC 地址与所述 STA 建立第一 MAC 连接，所述第一 MAC 地址为所述 STA 更改 MAC 地址后的 MAC 地址;

接收所述 STA 通过加密方式发送的 MAC 地址更改消息，所述 MAC 地址更改消息中携带第二 MAC 地址，所述第二 MAC 地址为所述 STA 更改 MAC 地址前的 MAC 地址；根据所述 MAC 地址更改消息确定所述 STA 更改过 MAC 地址，且确定与所述 STA 通过所述第二 MAC 地址已建立过第二 MAC 连接;

将所述 STA 的业务数据通过所述第一 MAC 连接和与所述第二 MAC 连接相关的资源向所述 STA 发送。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述接收所述 STA 通过加密方式发送的 MAC 地址更改消息之后，不为所述 STA 分配新的互联网协议 IP 地址。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述将所述 STA 的业务数据通过所述第一 MAC 连接和与所述第二 MAC 连接相关的资源向所述 STA 发送，具体包括:

采用与所述第二 MAC 连接相关的资源，将通过所述第二 MAC 连接向所述 STA 发送的业务数据切换到所述第一 MAC 连接发送给所述 STA。

4、一种业务处理方法，其特征在于，所述方法包括:

接入点 AP 与站点 STA 以加密方式进行 MAC 地址更改通知，所述 AP 与所述 STA 已建立过第二媒体接入控制 MAC 连接，所述第二 MAC 连接根

据所述 STA 使用的第二 MAC 地址建立，所述第二 MAC 地址为所述 STA 更改 MAC 地址前的 MAC 地址;

接收所述 STA 使用第一 MAC 地址发送的连接请求，所述第一 MAC 地址为所述 STA 更改 MAC 地址后的 MAC 地址;

根据所述第一 MAC 地址与所述 STA 建立第一 MAC 连接;

将所述 STA 的业务数据通过所述第一 MAC 连接和与所述第二 MAC 连接相关的资源向所述 STA 发送。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述将所述 STA 的业务数据通过所述第一 MAC 连接和与所述第二 MAC 连接相关的资源向所述 STA 发送，具体包括:

采用与所述第二 MAC 连接相关的资源，将通过所述第二 MAC 连接向所述 STA 发送的业务数据切换到所述第一 MAC 连接发送给所述 STA。

6、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述 AP 与所述 STA 以加密方式进行 MAC 地址更改通知，包括:

所述 AP 以加密方式向所述 STA 发送用于指示所述 STA 进行 MAC 地址更改的第一通知消息，以使所述 STA 根据所述第一通知消息来更改所述 STA 的 MAC 地址。

7、根据权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述 AP 与所述 STA 以加密方式进行 MAC 地址更改通知，包括:

所述 AP 接收所述 STA 通过加密方式发送的用于通知所述 AP 所述 STA 要更改 MAC 地址的第二通知消息，根据所述第二通知消息确定所述 STA 要更改 MAC 地址。

8、根据权利要求 4-7 任一所述的方法，其特征在于，还包括：在接收到所述 STA 使用第一 MAC 地址发送的连接请求之后，不为所述 STA 分配新的互联网协议 IP 地址。

9、一种业务处理装置，其特征在于，所述装置包括：

第一接收模块，用于接收站点 STA 使用第一媒体接入控制 MAC 地址发送的连接请求，所述第一 MAC 地址为所述 STA 更改 MAC 地址后的 MAC 地址；

建立模块，用于根据所述第一 MAC 地址与所述 STA 建立第一 MAC 连接；

第二接收模块，用于接收所述 STA 通过加密方式发送的 MAC 地址更改消息，所述 MAC 地址更改消息中携带第二 MAC 地址，所述第二 MAC 地址为所述 STA 更改 MAC 地址前的 MAC 地址；

确定模块，用于根据所述 MAC 地址更改消息确定所述 STA 更改过 MAC 地址，且确定与所述 STA 通过所述第二 MAC 地址已建立过第二 MAC 连接；

发送模块，用于将所述 STA 的业务数据通过所述第一 MAC 连接和与所述第二 MAC 连接相关的资源向所述 STA 发送。

10、根据权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

处理模块，用于在所述第二接收模块接收所述 STA 通过加密方式发送的 MAC 地址更改消息之后，不为所述 STA 分配新的互联网协议 IP 地址。

11、根据权利要求 9 所述的装置，其特征在于，所述发送模块，具体用于采用与所述第二 MAC 连接相关的资源，将通过所述第二 MAC 连接向所述 STA 发送的业务数据切换到所述第一 MAC 连接发送给所述 STA。

12、一种业务处理装置，其特征在于，所述装置包括:

通知模块，用于与站点 STA 以加密方式进行 MAC 地址更改通知，所述装置与所述 STA 已建立过第二媒体接入控制 MAC 连接，所述第二 MAC 连接根据所述 STA 使用的第二 MAC 地址建立，所述第二 MAC 地址为所述 STA 更改 MAC 地址前的 MAC 地址;

接收模块，用于接收所述 STA 使用第一 MAC 地址发送的连接请求，所述第一 MAC 地址为所述 STA 更改 MAC 地址后的 MAC 地址;

建立模块，用于根据所述第一 MAC 地址与所述 STA 建立第一 MAC 连接;

发送模块，用于将所述 STA 的业务数据通过所述第一 MAC 连接和与所述第二 MAC 连接相关的资源向所述 STA 发送。

13、根据权利要求 12 所述的装置，其特征在于，所述发送模块，具体用于采用与所述第二 MAC 连接相关的资源，将通过所述第二 MAC 连接向所述 STA 发送的业务数据切换到所述第一 MAC 连接发送给所述 STA。

14、根据权利要求 12 所述的装置，其特征在于，所述通知模块，具体用于以加密方式向所述 STA 发送用于指示所述 STA 进行 MAC 地址更改的第一通知消息，以使所述 STA 根据所述第一通知消息来更改所述 STA 的 MAC 地址。

15、根据权利要求 12 所述的装置，其特征在于，所述通知模块，具体用于接收所述 STA 通过加密方式发送的用于通知所述 AP 所述 STA 要更改 MAC 地址的第二通知消息，根据所述第二通知消息确定所述 STA 要更改 MAC 地址。

16、根据权利要求 12- 15 任一所述的装置，其特征在于，所述装置还包括:

处理模块，用于在所述接收模块接收到所述 STA 使用第一 MAC 地址发送的连接请求之后，不为所述 STA 分配新的互联网协议 IP 地址。

17、一种业务处理方法，其特征在于，所述方法包括:

站点 STA 使用第一媒体接入控制 MAC 地址向接入点 AP 发送连接请求，所述第一 MAC 地址为所述 STA 更改 MAC 地址后的 MAC 地址;

根据所述第一 MAC 地址与所述 AP 建立第一 MAC 连接;

通过加密方式向所述 AP 发送携带第二 MAC 地址的 MAC 地址更改消息，所述第二 MAC 地址为所述 STA 更改 MAC 地址前的 MAC 地址，以使所述 AP 根据所述 MAC 地址更改消息确定所述 STA 更改过 MAC 地址，且确定与所述 STA 通过所述第二 MAC 地址已建立过第二 MAC 连接后，将所述 STA 的业务数据通过所述第一 MAC 连接和与所述第二 MAC 连接相关的资源向所述 STA 发送;

通过所述第一 MAC 连接接收所述 AP 发送的业务数据。

18、一种业务处理方法，其特征在于，所述方法包括:

站点 STA 与接入点 AP 以加密方式进行媒体接入控制 MAC 地址更改通知，所述 STA 与所述 AP 已建立过第二 MAC 连接，所述第二 MAC 连接根据所述 STA 使用的第二 MAC 地址建立，所述第二 MAC 地址为所述 STA 更改 MAC 地址前的 MAC 地址;

使用第一 MAC 地址向所述 AP 发送连接请求，所述第一 MAC 地址为所述 STA 更改 MAC 地址后的 MAC 地址;

根据所述第一 MAC 地址与所述 AP 建立第一 MAC 连接，以使所述 AP 将所述 STA 的业务数据通过所述第一 MAC 连接和与所述第二 MAC 连接相

关的资源向所述 STA 发送;

通过所述第一 MAC 连接接收所述 AP 发送的业务数据。

19、根据权利要求 18 所述的方法，其特征在于，所述 STA 与所述 AP 以加密方式进行 MAC 地址更改通知，包括:

所述 STA 接收所述 AP 以加密方式发送的第一通知消息，所述第一通知消息用于指示所述 STA 进行 MAC 地址更改;

所述 STA 根据所述第一通知消息更改所述 STA 的 MAC 地址。

20、根据权利要求 18 所述的方法，其特征在于，所述 STA 与所述 AP 以加密方式进行 MAC 地址更改通知，包括:

所述 STA 通过加密方式向所述 AP 发送第二通知消息，所述第二通知消息用于通知所述 AP 所述 STA 要更改 MAC 地址，以使所述 AP 根据所述第二通知消息确定所述 STA 要更改 MAC 地址。

21、一种业务处理装置，其特征在于，所述装置包括:

第一发送模块，用于使用第一媒体接入控制 MAC 地址向接入点 AP 发送连接请求，所述第一 MAC 地址为所述装置更改 MAC 地址后的 MAC 地址;

建立模块，用于根据所述第一 MAC 地址与所述 AP 建立第一 MAC 连接;

第二发送模块，用于通过加密方式向所述 AP 发送携带第二 MAC 地址的 MAC 地址更改消息，所述第二 MAC 地址为所述装置更改 MAC 地址前的 MAC 地址，以使所述 AP 根据所述 MAC 地址更改消息确定所述装置更改过 MAC 地址，且确定与所述装置通过所述第二 MAC 地址已建立过第二 MAC 连接后，将所述装置的业务数据通过所述第一 MAC 连接和与所述第

二 MAC 连接相关的资源向所述装置发送;

接收模块,用于通过所述第一 MAC 连接接收所述 AP 发送的业务数据。

22、一种业务处理装置，其特征在于，所述装置包括:

通知模块，用于与接入点 AP 以加密方式进行媒体接入控制 MAC 地址更改通知，所述装置与所述 AP 已建立过第二 MAC 连接，所述第二 MAC 连接根据所述装置使用的第二 MAC 地址建立，所述第二 MAC 地址为所述装置更改 MAC 地址前的 MAC 地址;

发送模块，用于使用第一 MAC 地址向所述 AP 发送连接请求，所述第一 MAC 地址为所述装置更改 MAC 地址后的 MAC 地址;

建立模块，用于根据所述第一 MAC 地址与所述 AP 建立第一 MAC 连接，以使所述 AP 将所述装置的业务数据通过所述第一 MAC 连接和与所述第二 MAC 连接相关的资源向所述装置发送;

接收模块,用于通过所述第一 MAC 连接接收所述 AP 发送的业务数据。

23、根据权利要求 22 所述的装置，其特征在于，所述通知模块，具体用于接收所述 AP 以加密方式发送的第一通知消息,所述第一通知消息用于指示所述装置进行 MAC 地址更改; 根据所述第一通知消息来更改所述装置的 MAC 地址。

24、根据权利要求 22 所述的装置，其特征在于，所述通知模块，具体用于通过加密方式向所述 AP 发送第二通知消息,所述第二通知消息用于通知所述 AP 所述装置要更改 MAC 地址，以使所述 AP 根据所述第二通知消息确定所述装置要更改 MAC 地址。

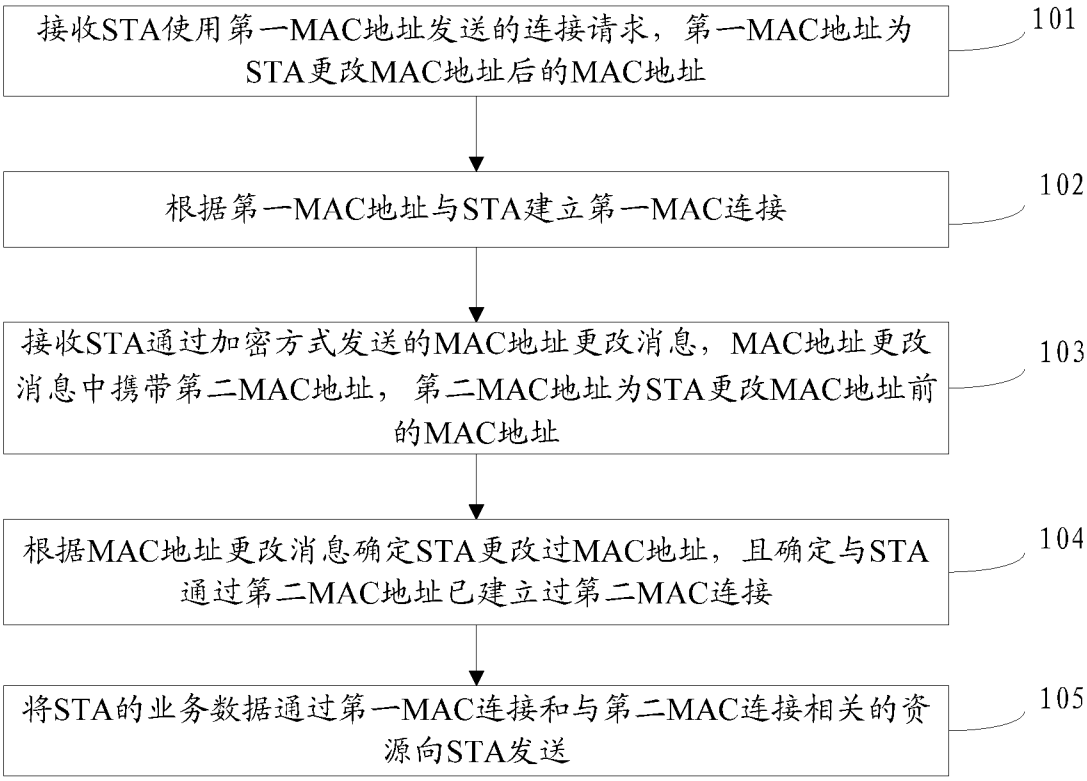

接收STA使用第一MAC地址发送的连接请求，第一MAC地址为STA更改MAC地址后的MAC地址
101
根据第一MAC地址与STA建立第一MAC连接
102
接收STA通过加密方式发送的MAC地址更改消息，MAC地址更改消息中携带第二MAC地址，第二MAC地址为STA更改MAC地址前的MAC地址
103
根据MAC地址更改消息确定STA更改过MAC地址，且确定与STA通过第二MAC地址已建立过第二MAC连接
104
将STA的业务数据通过第一MAC连接和与第二MAC连接相关的资源向STA发送
105

图 1

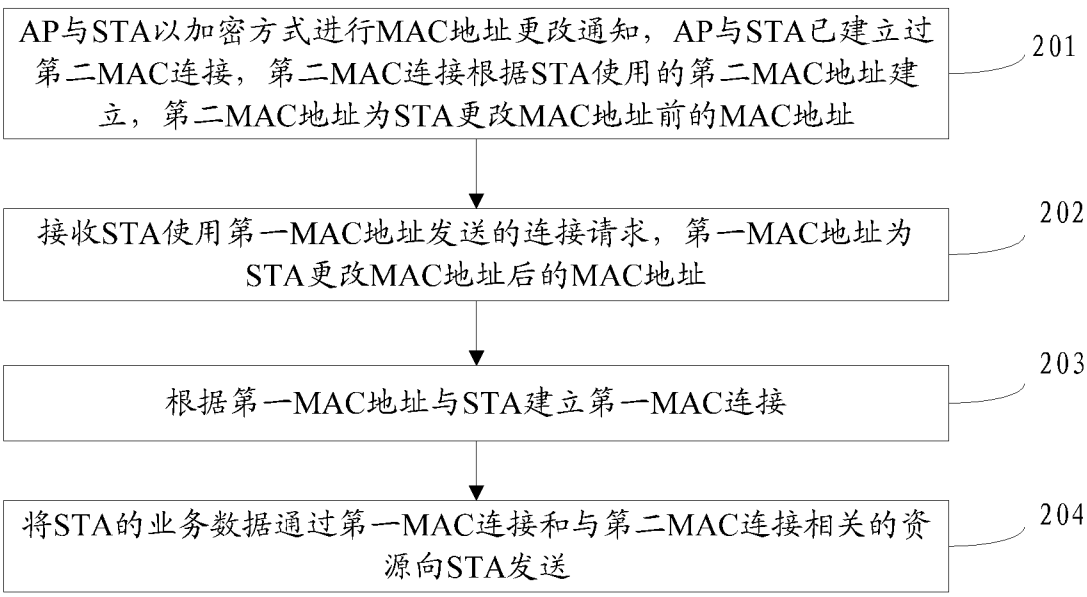

AP与STA以加密方式进行MAC地址更改通知，AP与STA已建立过第二MAC连接，第二MAC连接根据STA使用的第二MAC地址建立，第二MAC地址为STA更改MAC地址前的MAC地址
201
接收STA使用第一MAC地址发送的连接请求，第一MAC地址为STA更改MAC地址后的MAC地址
202
根据第一MAC地址与STA建立第一MAC连接
203
将STA的业务数据通过第一MAC连接和与第二MAC连接相关的资源向STA发送
204

图 2

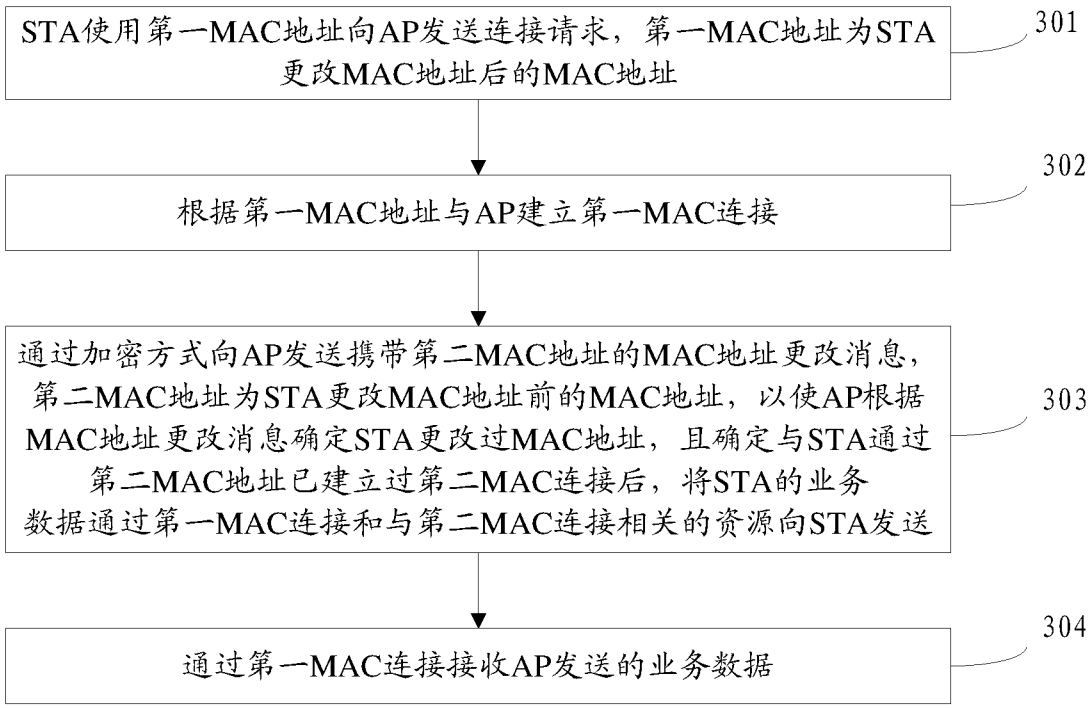

STA使用第一MAC地址向AP发送连接请求，第一MAC地址为STA更改MAC地址后的MAC地址
301
根据第一MAC地址与AP建立第一MAC连接
302
通过加密方式向AP发送携带第二MAC地址的MAC地址更改消息，第二MAC地址为STA更改MAC地址前的MAC地址，以使AP根据MAC地址更改消息确定STA更改过MAC地址，且确定与STA通过第二MAC地址已建立过第二MAC连接后，将STA的业务数据通过第一MAC连接和与第二MAC连接相关的资源向STA发送
303
通过第一MAC连接接收AP发送的业务数据
304

图 3

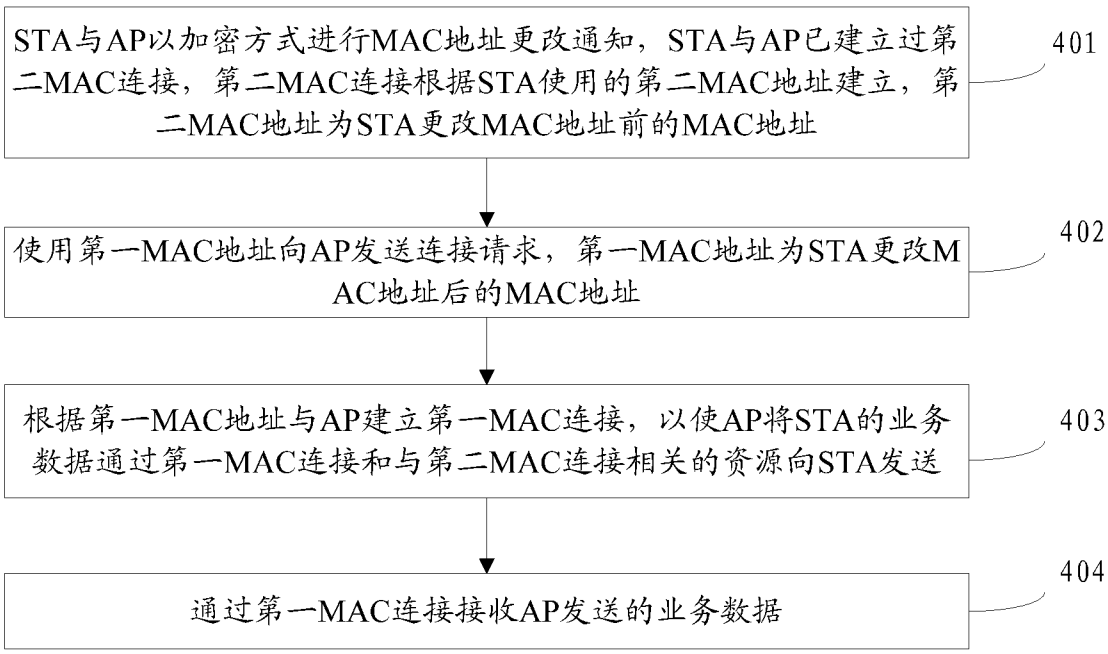

STA与AP以加密方式进行MAC地址更改通知，STA与AP已建立过第二MAC连接，第二MAC连接根据STA使用的第二MAC地址建立，第二MAC地址为STA更改MAC地址前的MAC地址
401
使用第一MAC地址向AP发送连接请求，第一MAC地址为STA更改MAC地址后的MAC地址
402
根据第一MAC地址与AP建立第一MAC连接，以使AP将STA的业务数据通过第一MAC连接和与第二MAC连接相关的资源向STA发送
403
通过第一MAC连接接收AP发送的业务数据
404

图 4


STA使用第一MAC地址向AP发送用于请求进行连接的连接请求，第一MAC地址为STA更改MAC地址后的MAC地址
501
AP接收STA使用第一MAC地址发送的连接请求
502
AP根据第一MAC地址与STA建立第一MAC连接
503
STA通过加密方式向AP发送携带第二MAC地址的MAC地址更改消息，第二MAC地址为STA更改MAC地址前的MAC地址
504
AP接收STA发送的MAC地址更改消息
505
AP根据MAC地址更改消息确定STA更改过MAC地址，且确定与STA通过第二MAC地址已建立过第二MAC连接
506
AP将STA的业务数据通过第一MAC连接和与第二MAC连接相关的资源向STA发送
507
STA通过第一MAC连接接收AP发送的业务数据
508

图 5

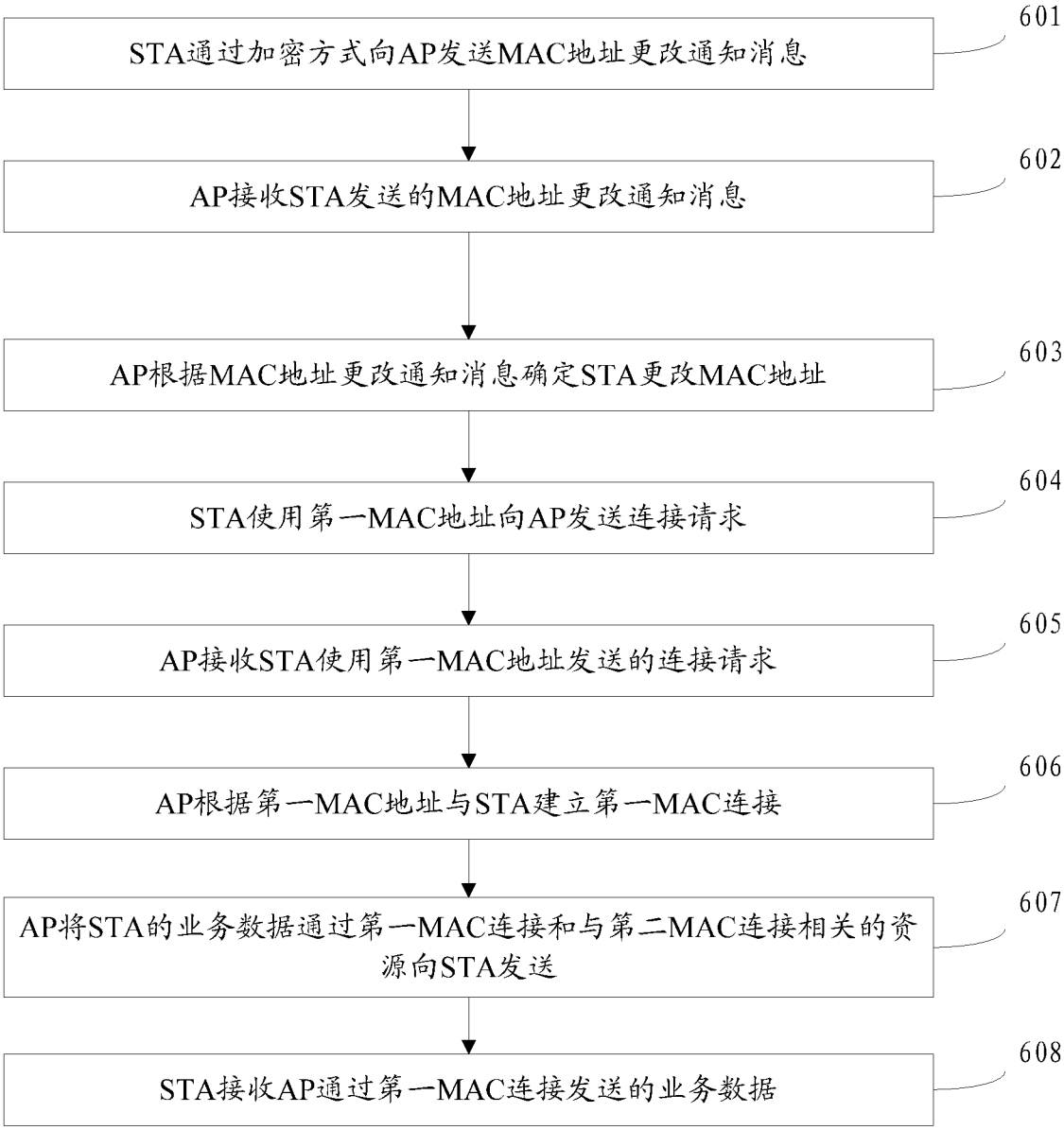

STA通过加密方式向AP发送MAC地址更改通知消息
601
AP接收STA发送的MAC地址更改通知消息
602
AP根据MAC地址更改通知消息确定STA更改MAC地址
603
STA使用第一MAC地址向AP发送连接请求
604
AP接收STA使用第一MAC地址发送的连接请求
605
AP根据第一MAC地址与STA建立第一MAC连接
606
AP将STA的业务数据通过第一MAC连接和与第二MAC连接相关的资源向STA发送
607
STA接收AP通过第一MAC连接发送的业务数据
608

图 6


AP以加密方式向STA发送MAC地址更改通知消息，AP与STA已建立过第二MAC连接，第二MAC连接根据STA使用的第二MAC地址建立，第二MAC地址为所述STA更改MAC地址前的MAC地址
701
STA接收AP以加密方式发送的MAC地址更改通知消息
702
STA根据MAC地址更改通知消息来更改STA的MAC地址
703
STA使用第一MAC地址向AP发送连接请求
704
AP接收STA使用第一MAC地址发送的连接请求
705
AP根据第一MAC地址与STA建立第一MAC连接
706
AP将STA的业务数据通过第一MAC连接和与第二MAC连接相关的资源向STA发送
707
STA接收AP通过第一MAC连接发送的业务数据
708

图 7

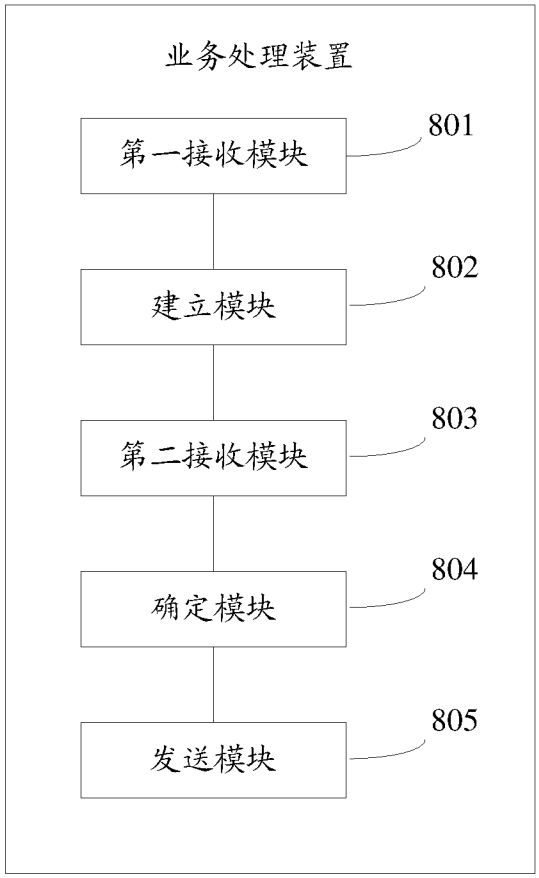

业务处理装置
第一接收模块
801
建立模块
802
第二接收模块
803
确定模块
804
发送模块
805

图 8

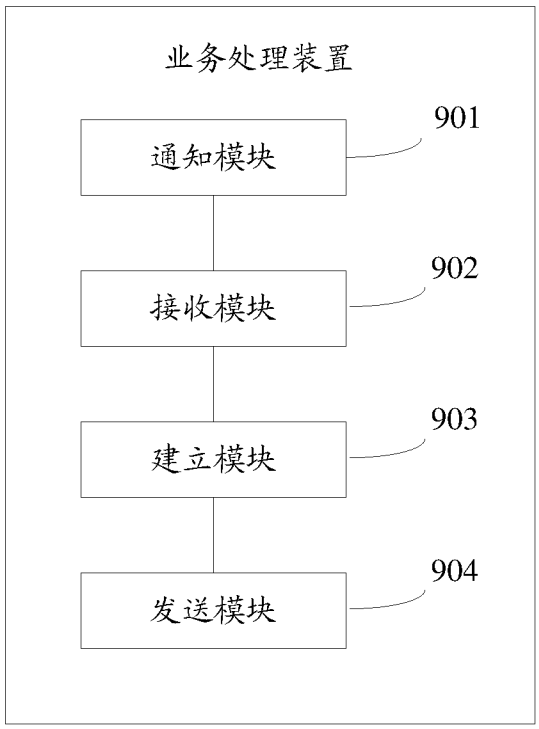

业务处理装置
通知模块
901
接收模块
902
建立模块
903
发送模块
904

图 9

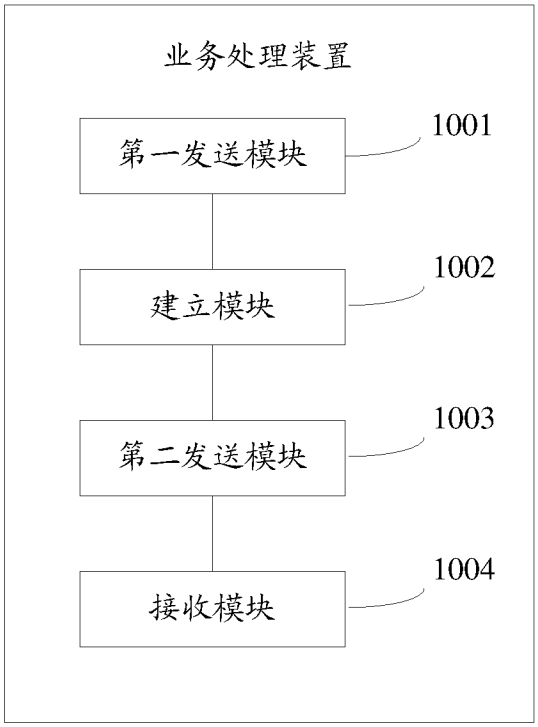

业务处理装置
第一发送模块
1001
建立模块
1002
第二发送模块
1003
接收模块
1004

图 10

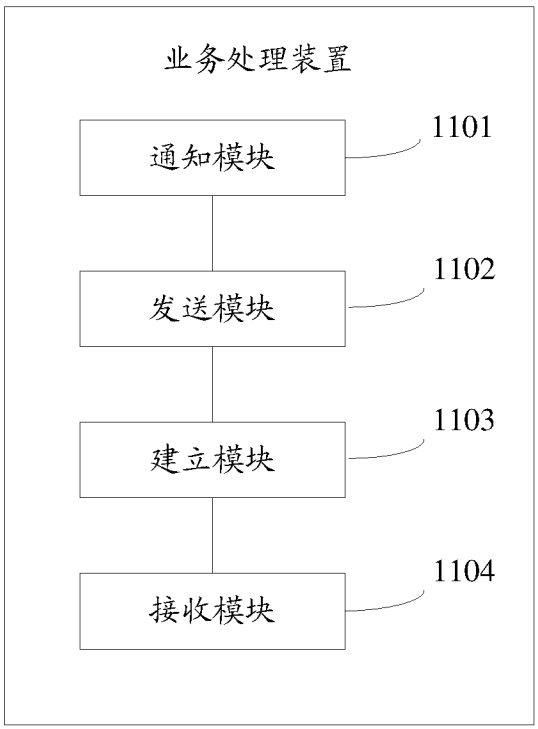

业务处理装置
通知模块
1101
发送模块
1102
建立模块
1103
接收模块
1104

图 11

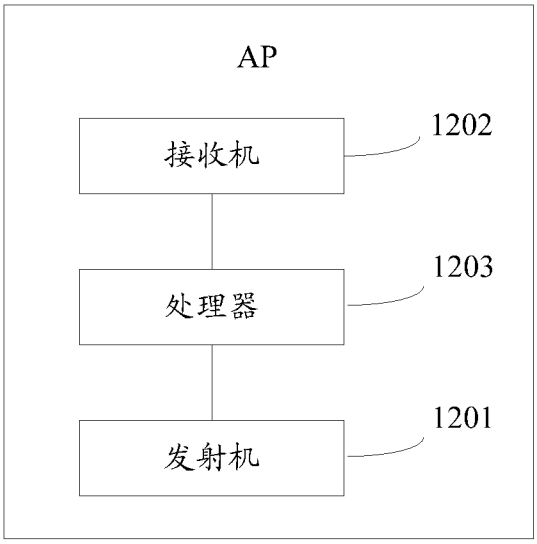


图 12

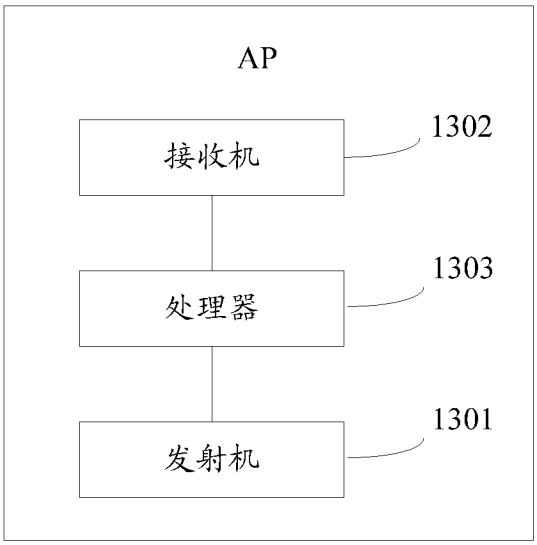


图 13

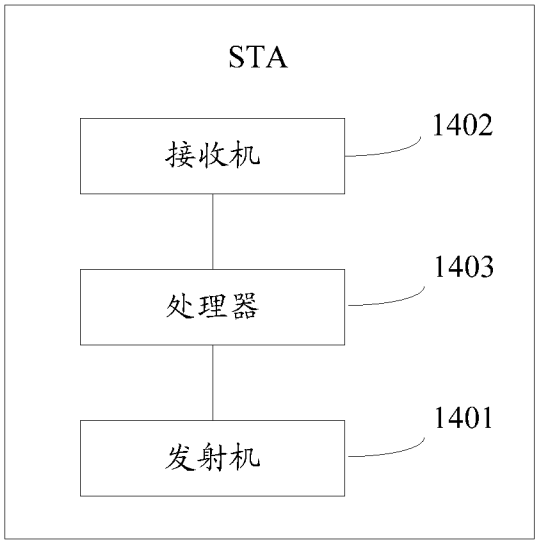


图 14

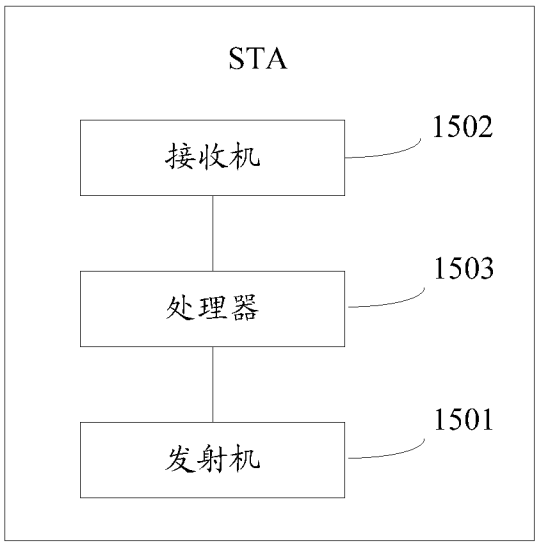


图 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/090894

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 48/08 (2009.01) 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)

H04W 88/-; H04W 48/-

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)

CNTXT; CNABS; CNKI: site, STA, change, connect, rebuild, mac connection, old mac address, access point, AP, mac address, update, first MAC address, new mac address

VEN: STA, mac, AP, first mac address, address, link, connection

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 103716860 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 09 April 2014 (09.04.2014), abstract, claims 1-10, and figure 2	1-24
A	CN 1652630 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.; UNIVERSITY OF MARYLAND, COLLEGE PARK), 10 August 2005 (10.08.2005), the whole document	1-24
A	EP 2725766 A2 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 30 April 2014 (30.04.2014), the whole document	1-24

☐ 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	Date of mailing of the international search report
22 December 2015 (22.12.2015)	**04 January 2016 (04.01.2016)**
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 **WU, Jiangxia** Telephone No.: (86-10) **62412034**

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/090894

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103716860 A	09 April 2014	WO 2014056437 A1	17 April 2014
CN 1652630 A	10 August 2005	KR 100448319 B1	14 September 2004
		JP 2004166277 A	10 June 2004
		EP 1521403 B1	04 July 2012
		EP 1418711 A3	08 February 2006
		JP 3863140 B2	27 December 2006
		KR 100448321 B1	14 September 2004
		CN 100450272 C	07 January 2009
		JP 4665017 B2	06 April 2011
		KR 100448318 B1	16 September 2004
		US 2005141457 A1	30 June 2005
		KR 100448320 B1	14 September 2004
		JP 2005245016 A	08 September 2005
		US 8977265 B2	10 March 2015
		KR 20040072564 A	18 August 2004
		EP 1526683 A2	27 April 2005
		US 2005083887 A1	21 April 2005
		EP 1526683 A3	01 April 2009
		AT 422758 T	15 February 2009
		CN 1649436 A	03 August 2005
		ES 2319630 T3	11 May 2009
		EP 1418711 B1	11 February 2009
		EP 1521402 A2	06 April 2005
		EP 1521402 A3	01 April 2009
		CN 100450273 C	07 January 2009
		CN 1520107 A	11 August 2004
		CN 101394344 B	29 August 2012
		EP 1521402 B8	17 October 2012
		EP 1521403 A2	06 April 2005
		EP 1521403 A3	01 April 2009
		DE 60326114 D1	26 March 2009
		JP 4593334 B2	08 December 2010
		JP 4579736 B2	10 November 2010
		KR 20040041509 A	17 May 2004
		CN 1520107 B	08 December 2010
		CN 101394344 A	25 March 2009
		KR 20040071113 A	11 August 2004
		US 2005117524 A1	02 June 2005
		JP 2008295087 A	04 December 2008
		JP 4046738 B2	13 February 2008
		CN 1652630 B	16 June 2010
		JP 2005245017 A	08 September 2005
		KR 20040072563 A	18 August 2004
		US 2005143073 A1	30 June 2005
		JP 2005204341 A	28 July 2005
		CN 1649437 A	03 August 2005
		EP 1418711 A2	12 May 2004
		EP 1521402 B1	20 June 2012
		US 8838103 B2	16 September 2014
EP 2725766 A2	30 April 2014	RU 2013147805 A	27 April 2015

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/090894

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
		US 2014119358 A1	01 May 2014
		CN 103781149 A	07 May 2014

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2015/090894

A. 主题的分类

H04W 48/08(2009.01)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)

H04W88/-; H04W48/-

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）)

CNTXT;CNABS;CNKI:站点，STA，更改，连接，重新建立，mac连接，旧mac地址，接入点,AP，变更，mac地址，更新，第一MAC地址，更换，新mac地址，变化 VEN:STA，mac，AP，first mac address，address，link，connection

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 103716860 A (华为技术有限公司) 2014年 4月 9日 (2014-04-09) 摘要，权利要求1-10，图2	1-24
A	CN 1652630 A (三星电子株式会社 马里兰大学学院公园分校) 2005年 8月 10日 (2005-08-10) 全文	1-24
A	EP 2725766 A2 (华为技术有限公司) 2014年 4月 30日 (2014-04-30) 全文	1-24

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2015年 12月 22日	2016年 1月 4日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
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	吴江霞
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62412034

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2015/090894

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	103716860	A	2014年 4月 9日	WO	2014056437	A1	2014年 4月 17日
CN	1652630	A	2005年 8月 10日	KR	100448319	B1	2004年 9月 14日
				JP	2004166277	A	2004年 6月 10日
				EP	1521403	B1	2012年 7月 4日
				EP	1418711	A3	2006年 2月 8日
				JP	3863140	B2	2006年 12月 27日
				KR	100448321	B1	2004年 9月 14日
				CN	100450272	C	2009年 1月 7日
				JP	4665017	B2	2011年 4月 6日
				KR	100448318	B1	2004年 9月 16日
				US	2005141457	A1	2005年 6月 30日
				KR	100448320	B1	2004年 9月 14日
				JP	2005245016	A	2005年 9月 8日
				US	8977265	B2	2015年 3月 10日
				KR	20040072564	A	2004年 8月 18日
				EP	1526683	A2	2005年 4月 27日
				US	2005083887	A1	2005年 4月 21日
				EP	1526683	A3	2009年 4月 1日
				AT	422758	T	2009年 2月 15日
				CN	1649436	A	2005年 8月 3日
				ES	2319630	T3	2009年 5月 11日
				EP	1418711	B1	2009年 2月 11日
				EP	1521402	A2	2005年 4月 6日
				EP	1521402	A3	2009年 4月 1日
				CN	100450273	C	2009年 1月 7日
				CN	1520107	A	2004年 8月 11日
				CN	101394344	B	2012年 8月 29日
				EP	1521402	B8	2012年 10月 17日
				EP	1521403	A2	2005年 4月 6日
				EP	1521403	A3	2009年 4月 1日
				DE	60326114	D1	2009年 3月 26日
				JP	4593334	B2	2010年 12月 8日
				JP	4579736	B2	2010年 11月 10日
				KR	20040041509	A	2004年 5月 17日
				CN	1520107	B	2010年 12月 8日
				CN	101394344	A	2009年 3月 25日
				KR	20040071113	A	2004年 8月 11日
				US	2005117524	A1	2005年 6月 2日
				JP	2008295087	A	2008年 12月 4日
				JP	4046738	B2	2008年 2月 13日
				CN	1652630	B	2010年 6月 16日
				JP	2005245017	A	2005年 9月 8日
				KR	20040072563	A	2004年 8月 18日
				US	2005143073	A1	2005年 6月 30日
				JP	2005204341	A	2005年 7月 28日
				CN	1649437	A	2005年 8月 3日
				EP	1418711	A2	2004年 5月 12日
				EP	1521402	B1	2012年 6月 20日
				US	8838103	B2	2014年 9月 16日
EP	2725766	A2	2014年 4月 30日	RU	2013147805	A	2015年 4月 27日

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2015/090894

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)
		US	2014119358	A1	2014年 5月 1日
		CN	103781149	A	2014年 5月 7日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)