

了解适用于3G移动数据的iWAG解决方案

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[背景信息](#)

[缩略词](#)

[术语使用说明](#)

[了解移动服务\(3G/4G\)](#)

[简化的3G呼叫流程](#)

[WiFi如何适应移动服务 \(iWAG解决方案 \)](#)

[3G DHCP发现呼叫流 \(第1部分 \)](#)

[3G DHCP发现呼叫流 \(第2部分 \)](#)

简介

本文档介绍智能无线接入网关(iWAG)解决方案，以及它如何将移动技术与WiFi解决方案集成。

先决条件

要求

Cisco 建议您了解以下主题：

- 无线
- 移动呼叫流

使用的组件

本文档不限于特定的软件和硬件版本。

背景信息

通常，访问互联网时，您使用两种类型的互联网服务：

- WiFi
- 移动互联网 (3G/4G移动网络)

这两种技术的结合为客户提供了更好的体验，这是此解决方案的主要目的。

iWAG解决方案包括简单IP用户 (传统ISG和WiFi) 和移动IP用户 (PMIPv6或GTP隧道) 的组合。术语“移动服务”指应用于用户流量的GTP服务或PMIPv6服务。iWAG为移动IP用户提供移动服务，因此，移动客户端可以无缝访问3G或4G移动网络。但是，iWAG不为简单IP用户提供移动服务。

因此，简单的IP用户可以通过Cisco ISG访问公共无线LAN(PWLAN)网络。客户端可以尽可能访问WiFi Internet (公共无线)。但是，如果WiFi不可用，则相同的客户端可以通过3G或4G移动网络连接到互联网服务。

服务提供商结合使用WiFi和移动产品，在高集中度服务使用领域卸载其移动网络。这导致iWAG的发展。iWAG通过启用单盒解决方案为4G和3G服务提供商提供WiFi卸载选项，该解决方案提供代理移动IPv6(PMIPv6)和GPRS隧道协议(GTP)的组合功能。

缩略词

GPRS — 通用分组无线服务

RNC — 无线网络控制器

SGSN — 服务GPRS支持节点

PDP — 数据包数据协议

GGSN — 网关GPRS支持节点

APN — 接入点名称

IMSI — 国际移动用户身份

MSISDN — 移动站国际用户目录号码

HLR — 归属位置寄存器

术语使用说明

- 代理移动IPv6

基于网络的移动管理支持与移动IP相同的功能，而无需修改主机的TCP/IP协议栈。使用PMIP，主机可以更改其Internet连接点，而无需更改其IP地址。与移动IP方法相反，此功能由网络实施，网络负责跟踪主机的移动并启动代表其发出信号的所需移动性。但是，如果移动性涉及不同的网络接口，则主机需要修改类似于移动IP的内容，以便在不同接口之间保持相同的IP地址。

- GPRS隧道协议

GTP是一组基于IP的通信协议，用于在GSM、UMTS和LTE网络内传输通用分组无线业务(GPRS)。

- 通用分组无线服务

GPRS是2G和3G蜂窝通信中面向分组的移动数据服务。

- 无线网络控制器

RNC是UMTS(3G)无线接入网络(UTRAN)中的管理元件。

- 服务GPRS支持节点

SGSN是GPRS网络的主要组件，它处理网络内的所有分组交换数据，例如用户的移动管理和身份验证。

- 网关GPRS支持节点

GGSN是将基于GSM的3G网络连接到Internet的核心网络的一部分。GGSN (有时称为无线路由器) 与SGSN协同工作，使移动用户始终连接到互联网和基于IP的应用。

- 数据包数据协议

PDP环境是在服务GPRS支持节点(SGSN)和网关GPRS支持节点(GGSN)上存在的数据结构，其中在用户具有活动会话时包含用户的会话信息。

- 接入点名称

APN是电话读取的设置的名称，用于在运营商的蜂窝网络和公共互联网之间建立到网关的连接。

- 国际移动用户身份

IMSI用于识别蜂窝网络的用户并且是与所有蜂窝网络相关联的唯一标识。它存储为64位字段，由电话发送到网络。

- 移动站国际用户目录号码

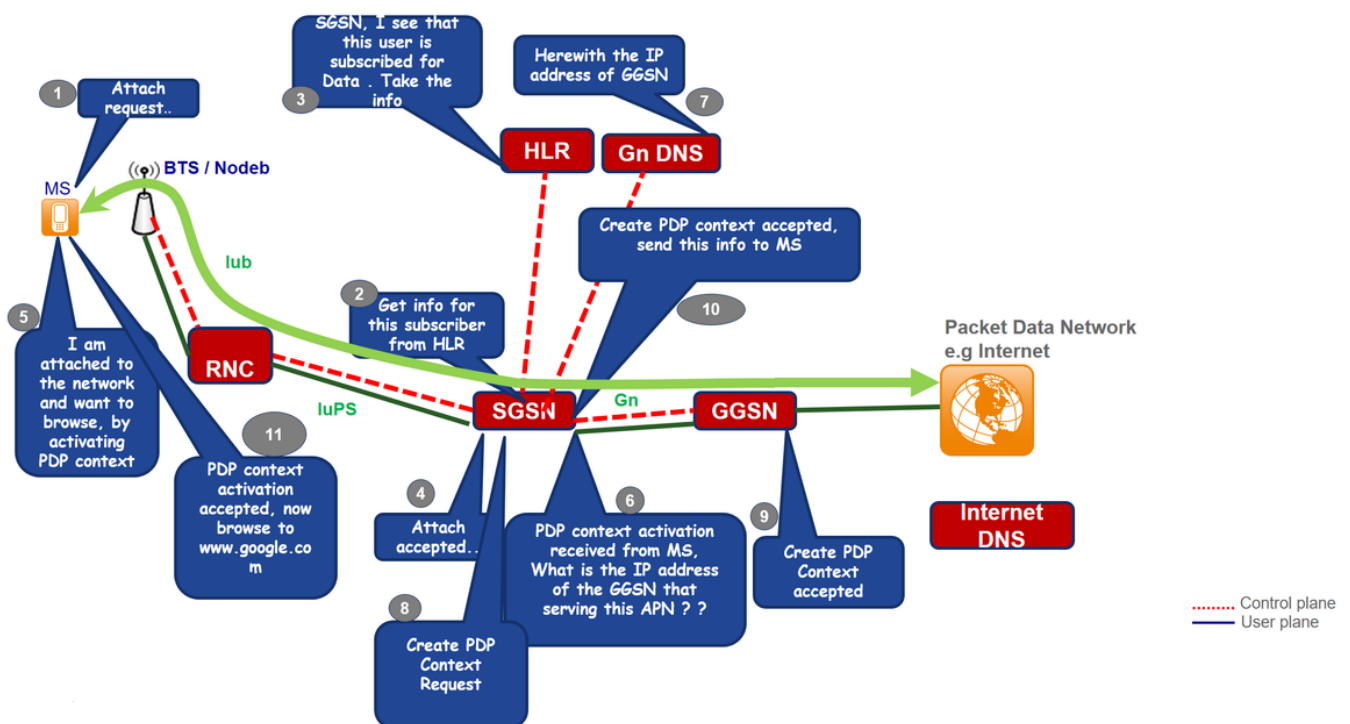
MSISDN是用于标识国际移动电话号码的号码。MSISDN由E.164编号方案定义。此号码包括国家代码和标识用户运营商的国家目标代码。

- 主位置寄存器

HLR是移动网络永久用户信息的主数据库。

了解移动服务(3G/4G)

简化的3G呼叫流程



步骤1.移动静态(MS)通过向SGSN传输连接请求消息来启动连接过程。

步骤2.如果SGSN上的MS未知，SGSN会向MS发送身份请求。MS以身份响应(包括MS的IMSI)进行响应。

步骤3.如果SGSN (现有会话) 上不存在MS的移动管理(MM)上下文，则必须进行身份验证。SGSN使用发送身份验证信息向HLR查询移动设备的身份验证信息，并通过向移动设备发送GPRS身份验证和加密请求来请求MS发送身份验证信息。

步骤4. HLR向SGSN发送插入用户数据，包括移动设备的订用数据。

步骤5. SGSN向MS发送“连接接受”消息。

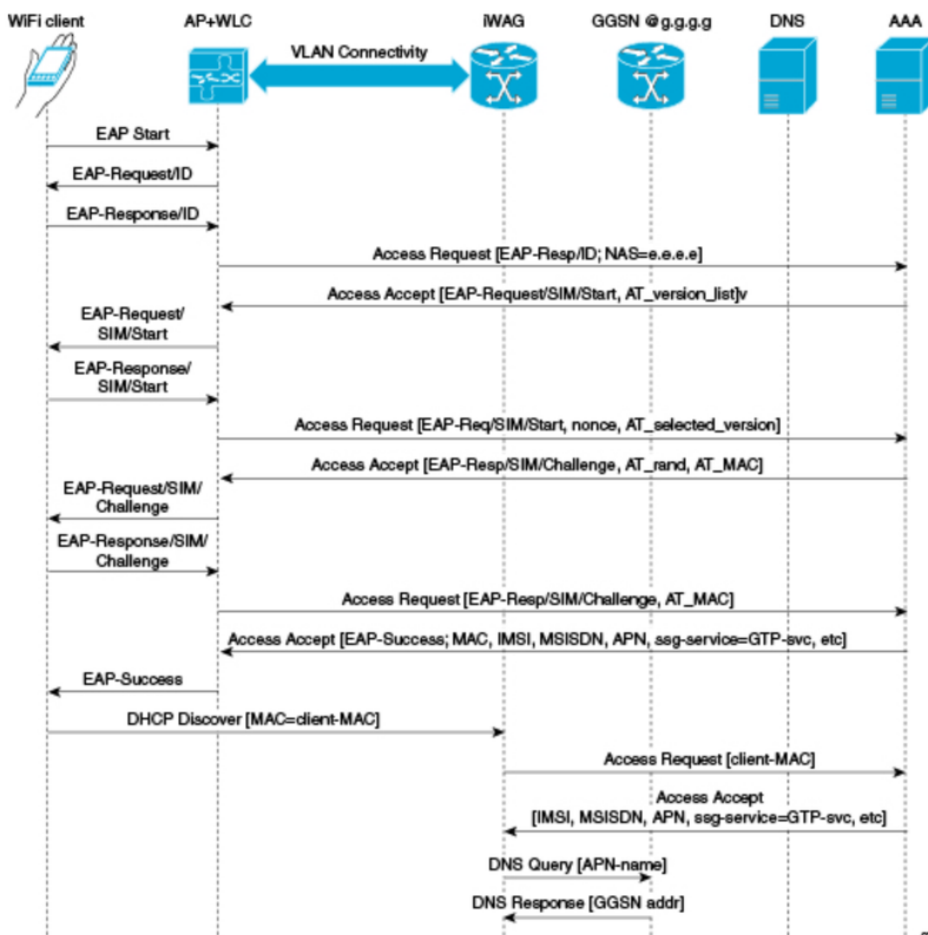
步骤6. MS通过向SGSN返回“连接完成”消息并启动SGSN接收的PDP激活情景，并查询DNS以获取GGSN IP地址来确认。

步骤7.在接受GGSN后，创建PDP请求会被发送到GGSN，其中创建PDP环境接受消息会被发送到MS，并带有用户IP地址。

步骤8.现在MS可以浏览Internet。

WiFi如何适应移动服务 (iWAG解决方案)

3G DHCP发现呼叫流 (第1部分)



步骤1.移动设备自动与接入点广播的服务集标识符(SSID)相关联，以建立和维护无线连接。

步骤2. AP或WLC通过向移动设备发送EAP请求ID来启动EAP身份验证过程。

步骤3.移动设备向AP或WLC发回与EAP请求ID相关的响应。

步骤4. WLC向身份验证、授权和记帐(AAA)服务器发送RADIUS访问请求，并要求其对用户进行身份验证。

步骤5.在用户通过身份验证后，AAA服务器缓存其整个用户配置文件，其中包括有关IMSI、MSISDN、APN和将ssg-service-info设置为GTP-service的Cisco AV对的信息。缓存数据还包括客户端的MAC地址，该地址在传入EAP消息中设置为主叫站ID。

步骤6. AAA服务器向AP或WLC发送RADIUS Access Accept消息。

步骤7.当RADIUS Access Accept消息返回时，获得标识GTP服务使用的相应用户配置文件。

步骤8. WLC将成功的EAP身份验证消息发送到移动设备。

步骤9.移动设备向iWAG发送DHCP发现消息。响应此DHCP发现消息，DHCP进入新的挂起状态，等待MNO端的信令完成，该信令将IP地址分配给用户。为此，DHCP发现消息DHCP进入新的挂起状态，等待MNO端的信令完成，MNO端向用户分配IP地址。

步骤10. iWAG查找与用户MAC地址关联的会话，并从会话上下文检索用户IP地址。

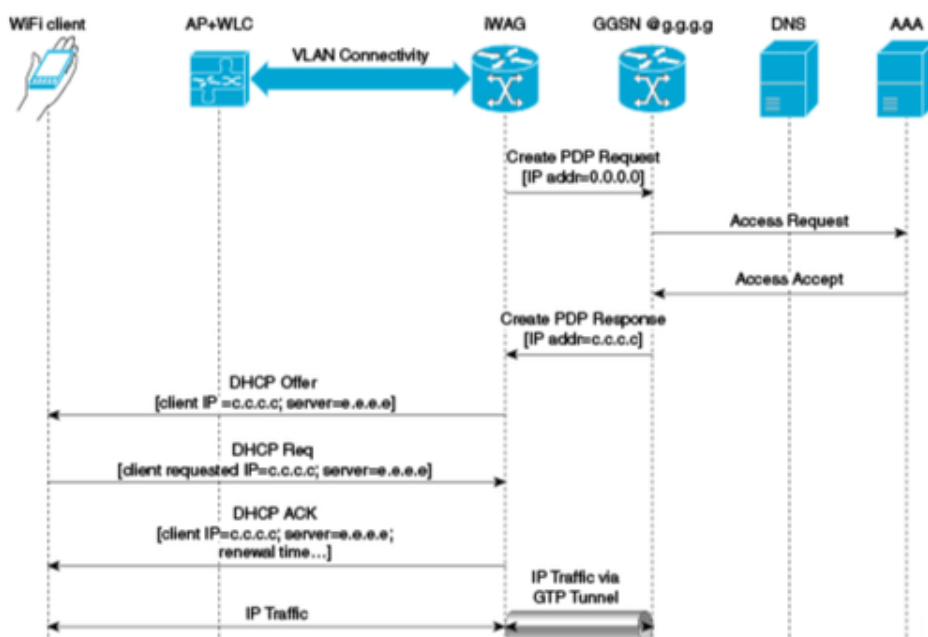
步骤11. iWAG向AAA服务器发送RADIUS访问请求，要求它使用其中的MAC地址作为主叫站ID对用户进行身份验证，同时在此访问请求消息中提供所有其他已知用户信息、ID和IMSI。

步骤12.当AAA服务器向iWAG发回RADIUS Access Accept消息时，会获取其中标识了GTP服务使用的用户配置文件。

步骤13. iWAG向DNS服务器发送查询，以将给定接入点名称(APN)解析为GGSN IP地址。

步骤14. DNS服务器将DNS解析的GGSN地址发送回iWAG。

3G DHCP发现呼叫流 (第2部分)



步骤15.在收到DNS解析的GGSN地址后，iWAG发送创建PDP环境请求，其中PDP环境地址设置为0，以请求GGSN分配IP地址。

步骤16. GGSN向AAA服务器发送RADIUS访问请求。

步骤17.根据从EAP-SIM身份验证获取的缓存信息，AAA服务器向GGSN回复RADIUS访问接受消息。

步骤18. GGSN将Create PDP Context Response (创建PDP环境响应) 发送给iWAG，该响应将为用户分配的IP地址c.c.c.c。

步骤19. iWAG向移动设备发送DHCP提供消息。

步骤20.移动设备向iWAG发送DHCP请求消息，而iWAG通过向移动设备发送DHCP ACK消息来确认此请求。

步骤21. WiFi用户流量现在具有数据路径，可通过该路径流动。