

# 瞭解適用於3G行動資料的iWAG解決方案

## 目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[背景資訊](#)

[縮寫說明](#)

[所用術語說明](#)

[瞭解移動服務\(3G/4G\)](#)

[簡化的3G呼叫流程](#)

[WiFi如何適應移動服務 \( iWAG解決方案 \)](#)

[3G DHCP發現呼叫流 \( 第1部分 \)](#)

[3G DHCP發現呼叫流 \( 第2部分 \)](#)

## 簡介

本文檔介紹智慧無線接入網關(iWAG)解決方案及其如何將移動技術與WiFi解決方案整合。

## 必要條件

### 需求

思科建議您瞭解以下主題：

- 無線
- 移動呼叫流程

### 採用元件

本文件所述內容不限於特定軟體和硬體版本。

## 背景資訊

通常要訪問Internet，您使用兩種型別的Internet服務：

- WiFi
- 移動網際網路 ( 3G/4G行動網路 )

這兩種技術的結合為客戶提供了更好的體驗，這就是本解決方案的主要目的。

iWAG解決方案包括簡單IP使用者 ( 傳統ISG和WiFi ) 和移動IP使用者 ( PMIPv6或GTP隧道 ) 的組合。術語移動服務用於指應用於使用者流量的GTP服務或PMIPv6服務。iWAG向移動IP使用者提供移動服務，因此，移動客戶端可以無縫地訪問3G或4G行動網路。但是，iWAG不向簡單的IP使用者

提供移動服務。

因此，簡單IP使用者可通過Cisco ISG訪問公共無線LAN(PWLAN)網路。如果可能，客戶端可以訪問WiFi Internet ( 公共無線 )。但是，如果WiFi不可用，這些客戶端可以通過3G或4G行動網路連線到網際網路服務。

服務提供商結合使用WiFi和移動產品，在高集中服務使用領域減輕其行動網路的負載。這導致iWAG的演變。iWAG通過啟用一盒解決方案向4G和3G服務提供商提供WiFi解除安裝選項，該解決方案提供代理移動IPv6(PMIPv6)和GPRS隧道協定(GTP)的組合功能。

## 縮寫說明

GPRS — 通用封包無線服務

RNC — 無線網路控制器

SGSN — 服務GPRS支援節點

PDP — 資料包資料協定

GGSN — 網關GPRS支援節點

APN — 接入點名稱

IMSI — 國際行動使用者識別碼

MSISDN — 移動站國際使用者目錄號碼

HLR — 主位置暫存器

## 所用術語說明

- 代理行動IPv6

基於網路的移動性管理可實現與移動IP相同的功能，無需修改主機的TCP/IP協定棧。使用PMIP，主機可以更改其連線到Internet的連線點，而無需更改其IP地址。與移動IP方法相反，此功能由網路實施，網路負責跟蹤主機的移動並啟動代表主機發出訊號的所需移動。但是，在移動涉及不同網路介面的情況下，主機需要類似移動IP的修改，以便在不同介面之間保持相同的IP地址。

- GPRS通道通訊協定

GTP是一組基於IP的通訊協定，用於在GSM、UMTS和LTE網路中傳輸通用分組無線業務(GPRS)。

- 通用封包無線電服務

GPRS是基於2G和3G蜂窩通訊的一種面向資料包的移動資料服務。

- 無線網路控制器

RNC是UMTS(3G)無線接入網路(UTRAN)中的控制元素。

- 服務GPRS支援節點

SGSN是GPRS網路的主要元件，它處理網路中的所有分組交換資料，例如使用者的移動性管理和身份驗證。

- Gateway GPRS Support Node ( 網關GPRS支援節點 )

GGSN是將基於GSM的3G網路連線到Internet的核心網路的一部分。GGSN ( 有時稱為無線路由器 ) 與SGSN配合工作，使移動使用者能夠連線到網際網路和基於IP的應用。

- 封包資料通訊協定

PDP上下文是存在於服務GPRS支援節點(SGSN)和網關GPRS支援節點(GGSN)上的資料結構，當使用者具有活動會話時，該資料結構包含使用者的會話資訊。

- 接入點名稱

APN是您的電話讀取的設定名稱，用於設定與運營商的蜂窩網路與公共Internet之間的網關的連線。

- 國際移動使用者身份

該IMSI用於標識蜂窩網路的使用者，並且是與所有蜂窩網路相關聯的唯一標識。它儲存為64位欄位，並通過電話傳送到網路。

- 移動站國際使用者目錄號碼

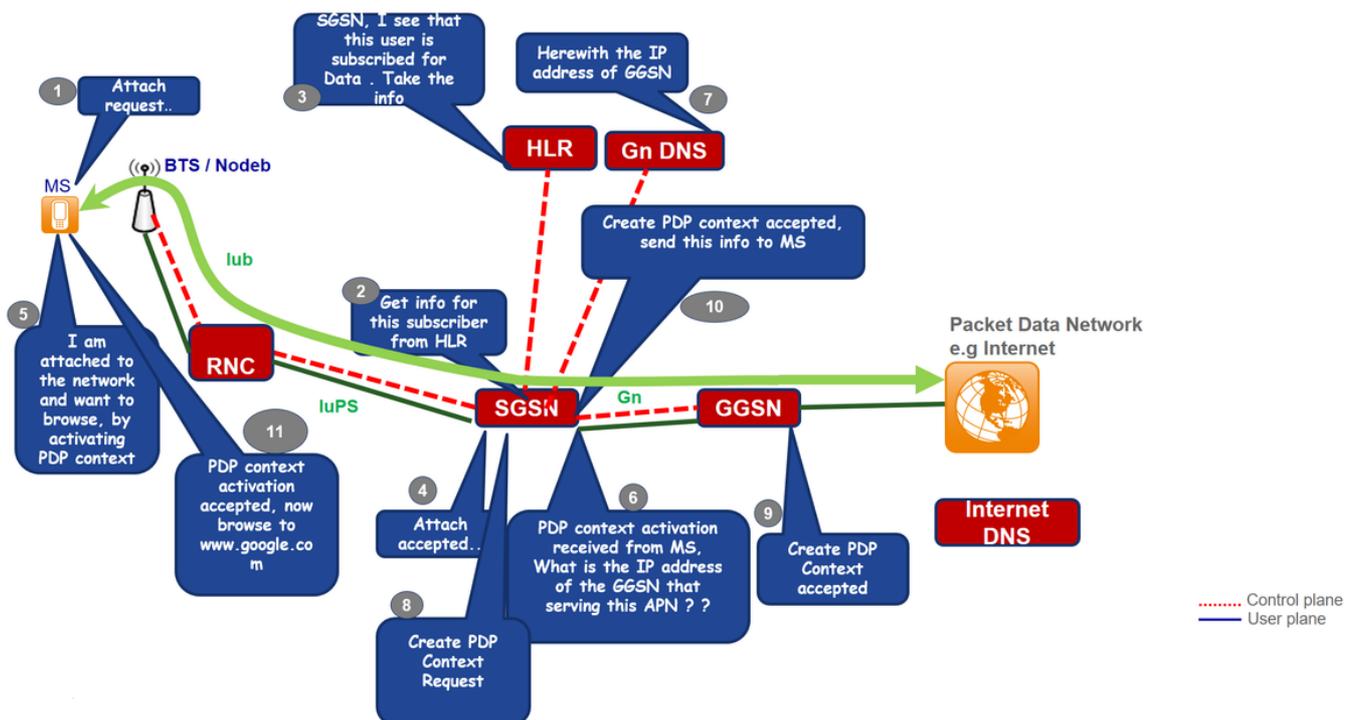
MSISDN是用於標識國際行動電話號碼的號碼。MSISDN由E.164編號方案定義。此號碼包括國家/地區代碼和標識訂戶運營商的國家目的地代碼。

- 主位置暫存器

HLR是行動網路的永久使用者資訊的主資料庫。

## 瞭解移動服務(3G/4G)

### 簡化的3G呼叫流程



步驟1. 移動靜態(MS)通過向SGSN傳輸連線請求消息來啟動連線過程。

步驟2. 如果SGSN上的MS未知，則SGSN向MS傳送身份請求。MS以身份響應進行響應，包括MS的

IMSI。

步驟3.如果SGSN ( 現有會話 ) 上不存在MS的移動管理(MM)上下文，則必須進行身份驗證。  
SGSN向HLR查詢具有傳送認證資訊的移動體的認證資訊，並通過向移動體傳送GPRS認證和加密請求來請求MS傳送認證資訊。

步驟4. HLR向SGSN傳送插入使用者資料，包括流動裝置的訂閱資料。

步驟5. SGSN向MS傳送Attach Accept消息。

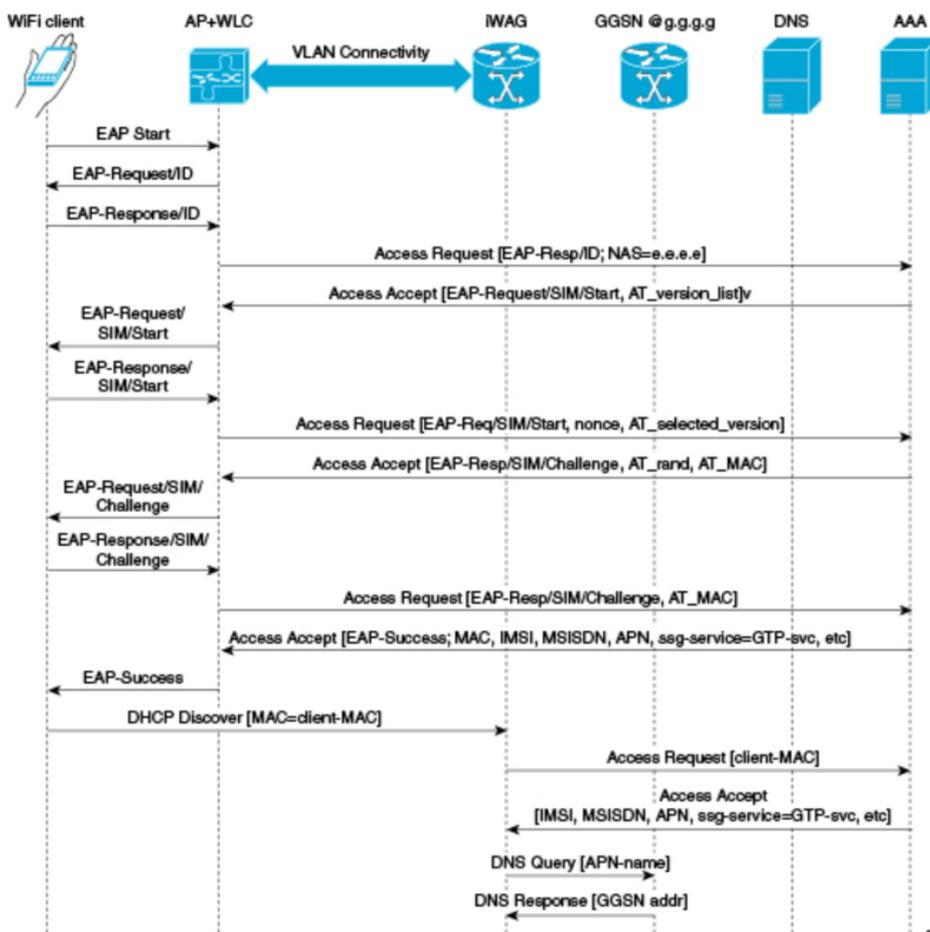
步驟6. MS通過向SGSN返回連線完成消息確認該消息，並啟動SGSN接收的PDP啟用上下文，並查詢DNS的GGSN IP地址。

步驟7.在接受Create PDP Context acceptedmessage後，將建立PDP請求傳送到GGSN，該消息將傳送到具有使用者IP地址的MS。

步驟8.現在MS可以瀏覽Internet。

## WiFi如何適應移動服務 ( iWAG解決方案 )

### 3G DHCP發現呼叫流 ( 第1部分 )



步驟1.流動裝置自動與接入點廣播的服務集識別符號(SSID)相關聯，以建立和維護無線連線。

步驟2. AP或WLC通過向流動裝置傳送EAP請求ID來啟動EAP身份驗證過程。

步驟3.流動裝置將與EAP請求ID相關的響應傳送回AP或WLC。

步驟4. WLC將RADIUS存取要求傳送到驗證、授權及計量(AAA)伺服器，並要求其驗證使用者身分。

步驟5.對使用者進行身份驗證後，AAA伺服器會快取其整個使用者配置檔案，其中包括有關IMSI、MSISDN、APN以及將ssg-service-info設定為GTP-service的Cisco AV對的資訊。快取的資料還包括客戶端的MAC地址，該地址被設定為傳入EAP消息中的呼叫站ID。

步驟6. AAA伺服器將RADIUS存取接受訊息傳送到AP或WLC。

步驟7.當RADIUS存取接受訊息傳回時，取得其中識別使用GTP服務的對應使用者設定檔。

步驟8. WLC將成功的EAP身份驗證消息傳送到流動裝置。

步驟9.流動裝置向iWAG傳送DHCP發現消息。響應此DHCP Discover消息，DHCP進入新的掛起狀態以等待MNO端的信令完成，該信令將為使用者分配IP地址。響應此消息，DHCP發現消息，DHCP進入新的掛起狀態，以等待MNO端的信令完成，該信令會為使用者分配IP地址。

步驟10. iWAG查詢與訂戶MAC地址關聯的會話，並從會話上下文中檢索訂戶IP地址。

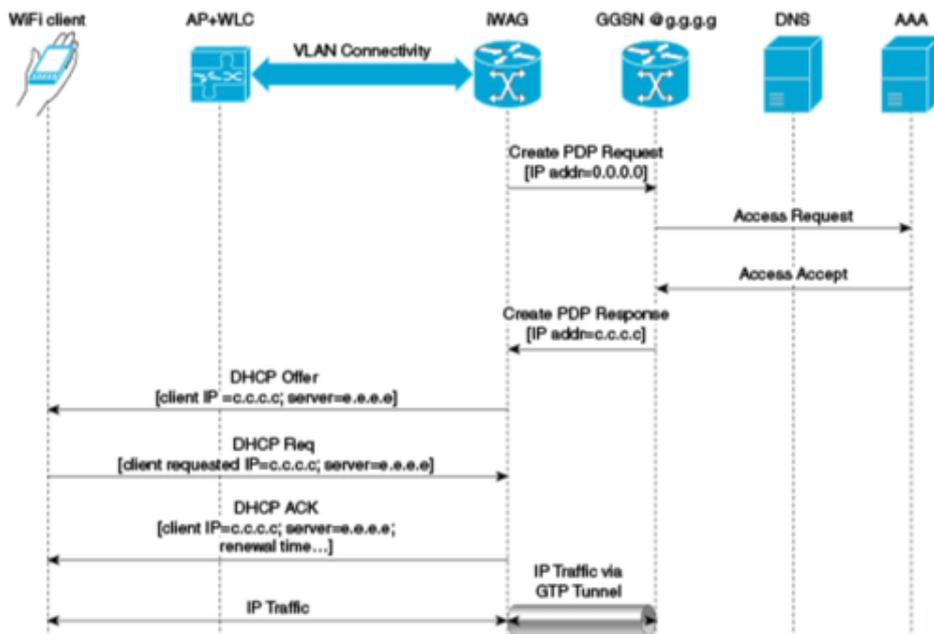
步驟11. iWAG向AAA伺服器傳送RADIUS訪問請求，要求它使用其中的MAC地址作為呼叫站ID來驗證使用者，同時它還在此訪問請求消息中提供所有其他已知使用者資訊、ID和IMSI。

步驟12.當AAA伺服器將RADIUS存取接受訊息傳送回iWAG時，會取得其中識別使用GTP服務的使用者設定檔。

步驟13. iWAG向DNS伺服器傳送查詢，以將給定的接入點名稱(APN)解析為GGSN IP地址。

步驟14. DNS伺服器將DNS解析的GGSN地址傳送回iWAG。

## **3G DHCP發現呼叫流 ( 第2部分 )**



步驟15. 在收到DNS解析的GGSN地址後，iWAG傳送建立PDP上下文請求，其中將PDP上下文地址設定為0，以請求GGSN進行IP地址分配。

步驟16. GGSN向AAA伺服器傳送RADIUS訪問請求。

步驟17. 基於從EAP-SIM身份驗證獲得的快取資訊，AAA伺服器會使用RADIUS訪問接受消息回覆GGSN。

步驟18. GGSN向iWAG傳送攜帶為使用者分配的IP地址c.c.c.c的Create PDP Context Response。

步驟19. iWAG向流動裝置傳送DHCP提供消息。

步驟20. 流動裝置向iWAG傳送DHCP請求消息，iWAG通過向流動裝置傳送DHCP ACK消息來確認該請求。

步驟21. WiFi使用者流量現在有一個資料路徑可供其通過。