



WAPI Certificate Test SOP_Android

Version: 1.2

Release date: 2011- 1 1 - 2 4

© 2008 - 2012 MediaTek Inc.

This document contains information that is proprietary to MediaTek Inc.

Unauthorized reproduction or disclosure of this information in whole or in part is strictly prohibited.

Subject to change without notice.

Document Revision History

Revision	Date	Author	Description
1.0	2011-01-10	Zhixin Cheng	Initial Draft
1.2	2011- 1 1 - 2 4	Weirui Fang AllenFan Yang	Add Enable CTIA Test Mode, and WAPI AP frequency drift issue in CTTL (MT6620) 增加版本支援中對“W E P 加密”問題的處理辦法

Table of Contents

Document Revision History.....	3
Table of Contents.....	4
1 WAPI 測試須知.....	6
1.1 關於 WAPI	6
1.2 相關規範	6
1.3 版本支援	7
1.4 準備待測物.....	8
1.5 工具/檔案	9
1.6 Lab 测试参数配置	9
2 與 WAPI AP (WAPI 证书方式)建立關聯	10
2.1 設定手機日期時間.....	10
2.2 安裝證書	10
2.2.1 安裝 AS & User 證書	10
2.2.2 掃描 AP.....	11
2.2.3 建立 access point 設定 (WAPI 证书式)	11
2.3 如何刪除證書	13
3 與 WAPI AP (WAPI 预共享密钥方式)建立關聯.....	14
3.1.1 掃描 AP.....	14
3.1.2 建立 access point 設定	14
3.1.3 删除 AP 设定	15
4 WAPI 測項: 射頻接收機靈敏度(5.1.1.5.14 接收機最小輸入水平).....	16
4.1 Enable CTIA Test Mode	16
4.2 關閉 Power save mode.....	17
4.3 WAPI AP frequency drift issue	17
4.3.1 Before W1126MP 的版本	17

4.3.2	After W1126MP 的版本	18
5	WAPI 测项: 性能测试 (6.4.1 无线接口吞吐量)	19
5.1	Chariot 使用方法	19
5.1.1	預備	19
5.1.2	Chariot Tool User Guide	19
5.1.3	Device 端配置	22
6	附錄 A 关于调整 2.4GHz 频段发射功率限值及有关问题的通知	23
7	附錄 B 关于使用 5.8GHz 频段频率事宜的通知	26

1 WAPI 測試須知

1.1 關於 WAPI

中国手机入网测试規定帶有 Wi-Fi 的手機必須通過入网测试中的 WAPI 測試項目。

工信部泰尔实验室(CTTL)亦有提供 pretest 服務, 提供廠商在正式入网检测前先行確認 WAPI 質量。

聯繫窗口:

郑忠斌 zhengzhongbin@chinattl.com , Tel. +86 10 68094169/4380

1.2 相關規範

- 移动用户终端无线局域网技术指标和测试方法 (中国通信标准化协会会员可以从 CCSA 官方网站获得. <http://www.ccsa.org.cn/>)
- 关于调整 2.4GHz 频段发射功率限值及有关问题的通知_WLAN (見附錄 A)
- 关于调整 5.8GHz 频段发射功率限值及有关问题的通知_WLAN (見附錄 B, 但目前 Mediatek 手機不支援 5.8GHz)
- 測試項目

测试项目目录 (詳見移动用户终端无线局域网技术指标和测试方法)

射頻部分
接收机灵敏度
傳輸性能部分
吞吐量 (Mbps)
WAPI 功能部分
WAPI 預共享密鑰
WAPI 證書安裝
WAPI 證書鑑別功能
WAPI 證書選擇功能
WAPI 加密功能
WAPI 密鑰更新功能
WAPI 否定非法證書功能

其他功能
扫描 AP 功能
WLAN 信息显示功能
同一 AS 域内 AP 间切换功能

*2009.07.30 時泰尔实验室進行之測項, 如有異動依工信部規定為準

1.3 版本支援

- 需要支援 WAPI 功能才能通過檢測, 軟件為 10Y.10.44(含)後的.
- 送測前申請 Patch 打開 MTK_WAPI_SUPPORT, 拿到 patch 之后做如下檢查(若 patch release 不完整, 會出現“受 WEP 密鑰保護”的錯誤):

- 檢查 Projectconfig file, 確定文件中 MTK_WAPI_SUPPORT= yes

```
AUTO_ADD_GLOBAL_DEFINE_BY_NAME = MTK_LCA_SUPPORT MTK_WAPI_SUPPORT MTK_WAPI_SUPPORT MTK_WAPI_SUPPORT
AUTO_ADD_GLOBAL_DEFINE_BY_VALUE = MTK_PLATFORM MTK_FM_CHIP MTK_BT_CHIP
AUTO_ADD_GLOBAL_DEFINE_BY_NAME_VALUE = LCM_WIDTH LCM_HEIGHT MTK_LCM
```

```
MTK_WAPI_SUPPORT = yes
```

注意：在 yes 后不要有空格

```
MTK_WAPI_SUPPORT = yes
```

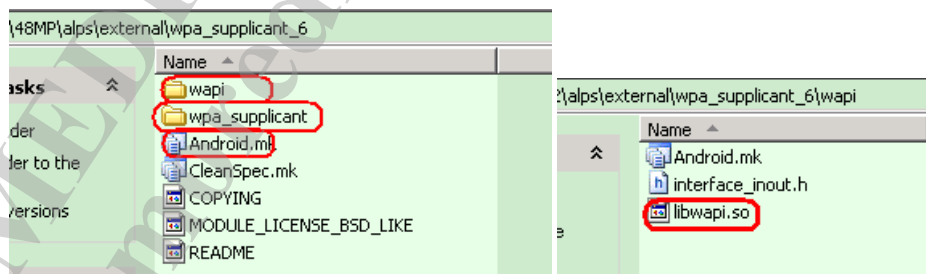
文件位置：

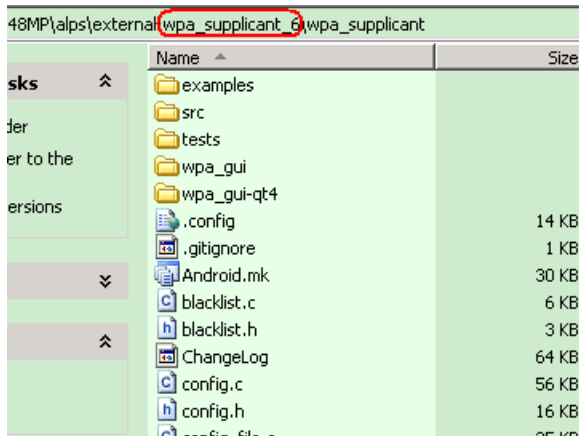
48MP for MT6516: alps/mtk/make/{project}.mak

MT6573(MT6575): alps/mediate/config/{project}/ProjectConfig.mk

- 檢查 BM release 的 patch 內容: (MT6516 & MT6573 & MT6575)

1) /alps/external/wpa_supplicant6/ 這個目錄下是否有完整 source code





Name	Size
examples	
src	
tests	
wpa_gui	
wpa_gui-qt4	
.config	14 KB
.gitignore	1 KB
Android.mk	30 KB
blacklist.c	6 KB
blacklist.h	3 KB
ChangeLog	64 KB
config.c	56 KB
config.h	16 KB
config_files.c	25 KB

2) 是否包含 wlan.ko

alps/verdor/mediatek/{project}/artifacts/out/target/product/{project}/system/lib/modules/wlan.ko

- 合入 MTK 提供的 patch 后，build project

注意：請使用 new 的命令來 build 整個 project.

- Debug

若 check 后仍有問題，請 pull 如下 3 個文件給 MTK 做進一步分析：

```
C:\Documents and Settings\... >adb remount
* daemon not running. starting it now on port 5037 *
* daemon started successfully *
remount succeeded

C:\Documents and Settings\... >adb pull /system/lib/modules/wlan.ko d:\
2047 KB/s (360212 bytes in 0.171s)

C:\Documents and Settings\... >adb pull /system/lib/libwapi.so d:\
2283 KB/s (73032 bytes in 0.031s)

C:\Documents and Settings\... >adb pull /system/bin/wpa_supplicant d:\
2228 KB/s (320700 bytes in 0.140s)
```

Tips：開啟 WAPI feature 后 build 出的文件會比原文件 size 大，也可作為對比 check 手段之一。

- 送測前請將手機語言切換成 简体中文

1.4 準備待測物

- 送測機 (需鐸 WiFi RF 天線接頭出來俾以量測 RF 訊號)
 - RF 接頭+天線 (測試時接天線, 只有在測試 RF 訊號才接 cable)
 - 確定 WiFi RF 有校正過

- 确定 Wi-Fi MAC Address 有效
- USB & Download cable

1.5 工具/檔案

- Chariot (Windows 版本) – 請至 Ixia 官网购买

1.6 Lab 测试参数配置

- Enable Power Saving Mode

Method:

- Turn On WLAN
- 进入 adb shell (Windows XP 下在开始运行中敲入 Cmd→输入"adb shell")
- 输入命令行 "echo 0x545 0x1>/proc/net/wlan0/mcr "
- 输入命令行 "iwconfig wlan0 power 0 "
- Turn Off WLAN
- Turn On WLAN

Notes: 开关机后再次进行测试前，需要再次执行一次上述命令

2 與 WAPI AP (WAPI 证书方式)建立關聯

2.1 設定手機日期時間

注意: 測試前手機必須校對時間

Method :



2.2 安裝證書

2.2.1 安裝 AS & User 證書





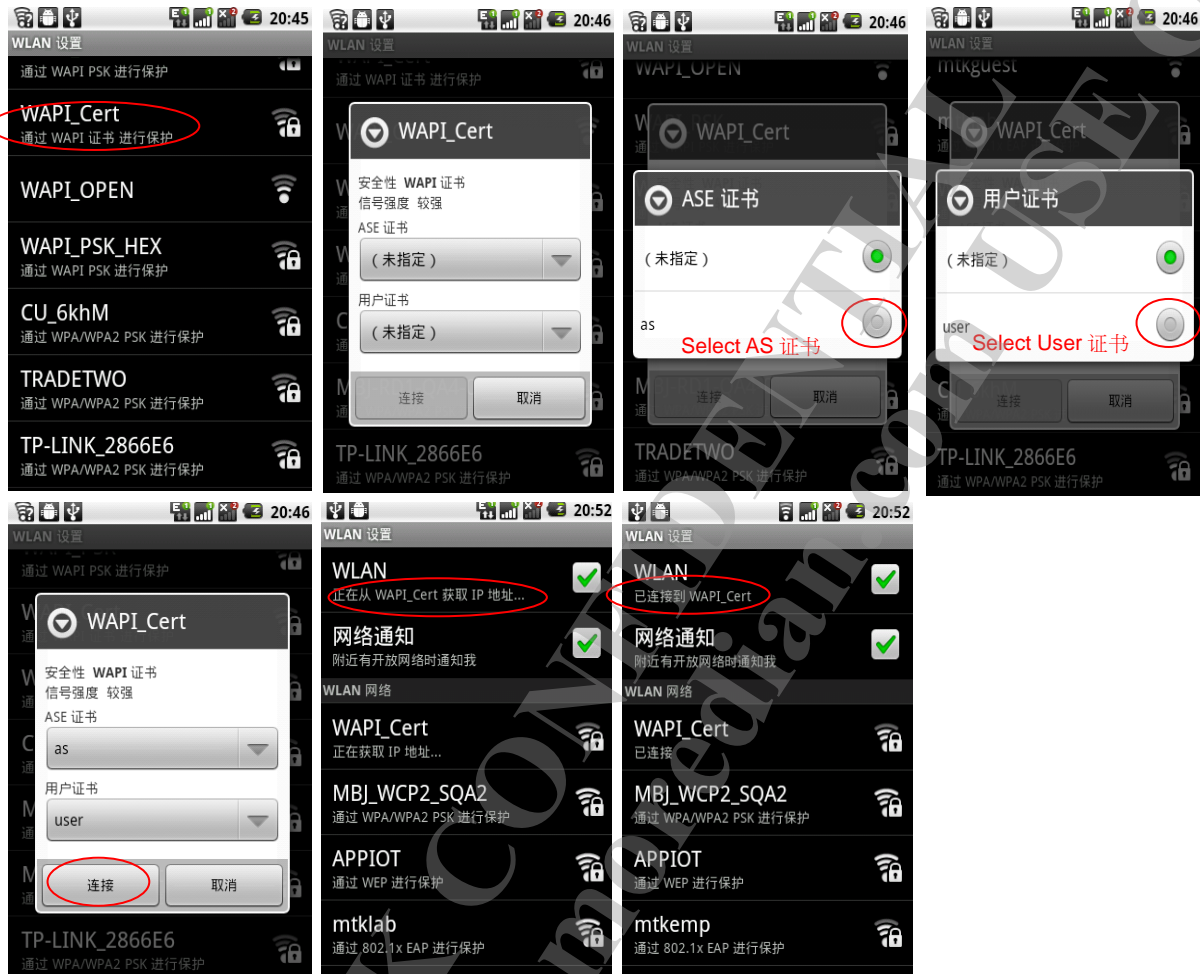
2.2.2 掃描 AP



2.2.3 建立 access point 設定 (WAPI 证书式)

2.2.3.1 方法 1: Auto-connect and save (Dynamic IP address only)

自動判別認證加密模式，提示使用者輸入認證資料。若設定正確則會立即與 AP 建立關聯，並自動存一個 AP setting 供日後使用。(但僅適用網路提供 DHCP IP 配置，若為 static IP 配置則需手動設定 IP address)



Check IP address



2.2.3.2 Set Static IP



2.3 如何删除證書



3 與 WAPI AP (WAPI 預共享密鑰方式) 建立關聯

3.1.1 掃描 AP



3.1.2 建立 access point 設定



3.1.3 删除 AP 设定



4 WAPI 測項: 射頻接收機靈敏度(5.1.1.5.14 接收機最小輸入水平)

■ WAPI 測試項目: 5.1.1.5.14 接收機最小輸入电平

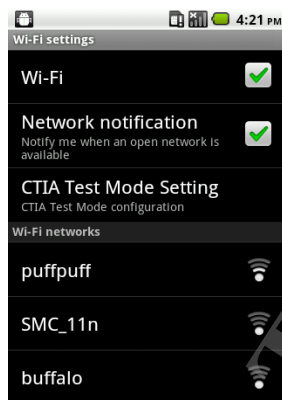
為了防止 Wi-Fi 測試時進入 power save mode 影響測試結果, 需要進行如下步驟打開 CTIA Test Mode (For MT6620 CTA Test)。

4.1 Enable CTIA Test Mode

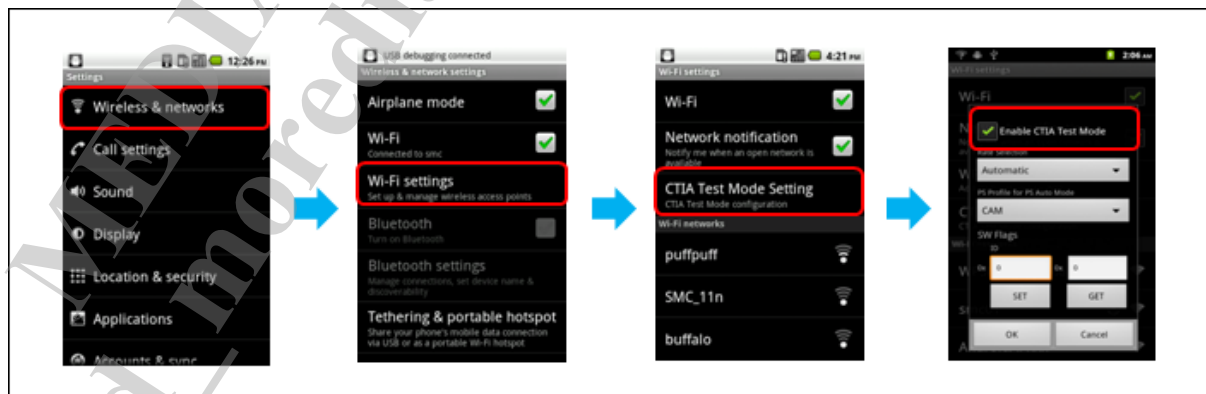
連接手機, 于電腦運行 adb shell, enter 如下 command to enable CTIA Test Option:

#setprop mediatek.wlan.ctia 1

再次進入 WIFI Settings, 會出現“CTIA Test Mode Setting“, 若手機 reboot 后, 需要重新輸入如上 command。



Enable CTIA Test Mode (指令已經集成在 enable test mode 下):



4.2 關閉 Power save mode

Set to CAM Mode (Constant Awake Mode)

于 adb shell, enter : `iwpriv wlan0 set_power_mode 0`

4.3 WAPI AP frequency drift issue

因为泰爾實驗室 (CTTL) 的 Kasda AP (KW5520)有頻偏的問題，所以如果送測 CTTL 遇到 A P 掃描不到或者無法連接的情況，請進行如下操作。

4.3.1 Before W1126MP 的版本

- 更新 WIFI_RAM_CODE 和 p2p.ko 到手機；



- 1) 备份原有 WIFI_RAM_CODE, p2p.ko 及 wlan.ko 到 NB:

```
adb remount
```

```
adb pull /etc/firmware/WIFI_RAM_CODE c:\
```

```
adb pull /system/lib/modules/p2p.ko c:\
```

```
adb pull /system/lib/modules/wlan.ko c:\
```

- 2) Upload 新版 WIFI_RAM_CODE, p2p.ko 及 wlan.ko

```
adb push d:\WIFI_RAM_CODE /etc/firmware
```

```
adb push d:\p2p.ko /system/lib/modules
```

```
adb push d:\wlan.ko /system/lib/modules
```

upload OK 之后, reboot phone, 进行测试，应该可以看到要测试的 AP。

- 3) Disable Roaming:

```
command in adb shell - iwpriv wlan0 set_sw_ctrl 0x90000204 0
```

```
command in adb shell - iwpriv wlan0 set_sw_ctrl 0x90000200 0x00820000
```

```
command in adb shell - iwpriv wlan0 set_sw_ctrl 0x10010001 1
```

- 4) 测试完成后，Replace the original WIFI_RAM_CODE and p2p.ko

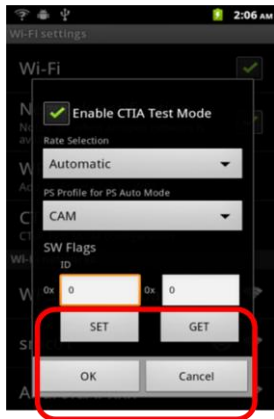
```
adb remount
```

```
adb push c:\WIFI_RAM_CODE /etc/firmware/
```

```
adb push c:\p2p.ko /system/lib/modules
```

```
adb push c:\wlan.ko /system/lib/modules
```

4.3.2 After W1126MP 的版本



测试前，设置如下：

ID: 0xa0000000 Value: 0x00000001 and then press 'SET'

测试后，还原如下：

ID: 0xa0000000 Value: 0x00000000 and then press 'SET'

***Note:** 如果更換 Test Instrument 的 setting (例如 change Test Instrument(AP)'s channel), 建議按照 SOP 重做一次設定, 可確保測試能順利進行.

5 WAPI 測項: 性能测试 (6.4.1 无线接口吞吐量)

使用 Chariot 測試吞吐量

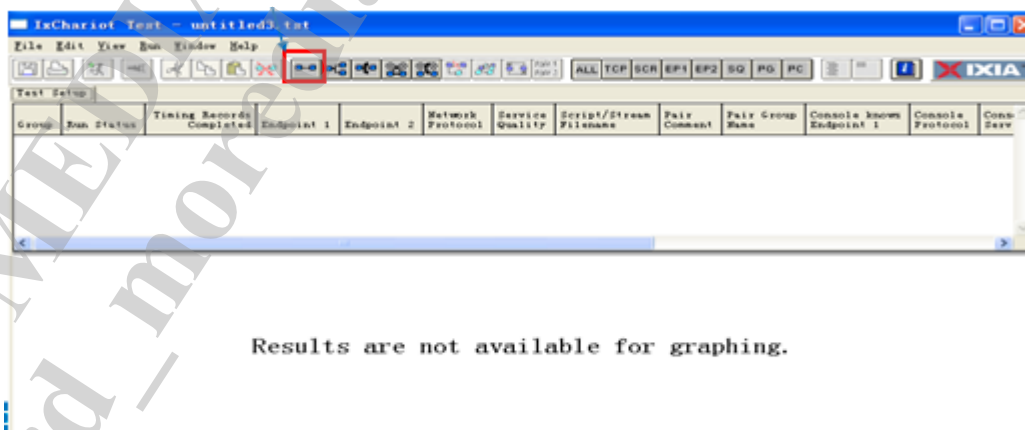
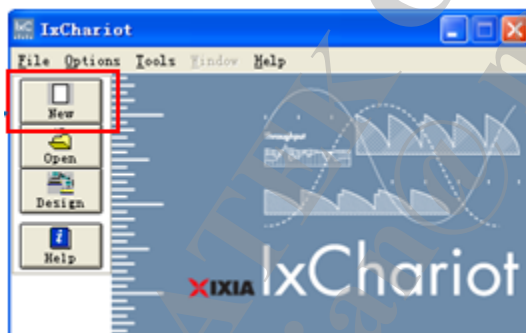
5.1 Chariot 使用方法

5.1.1 預備

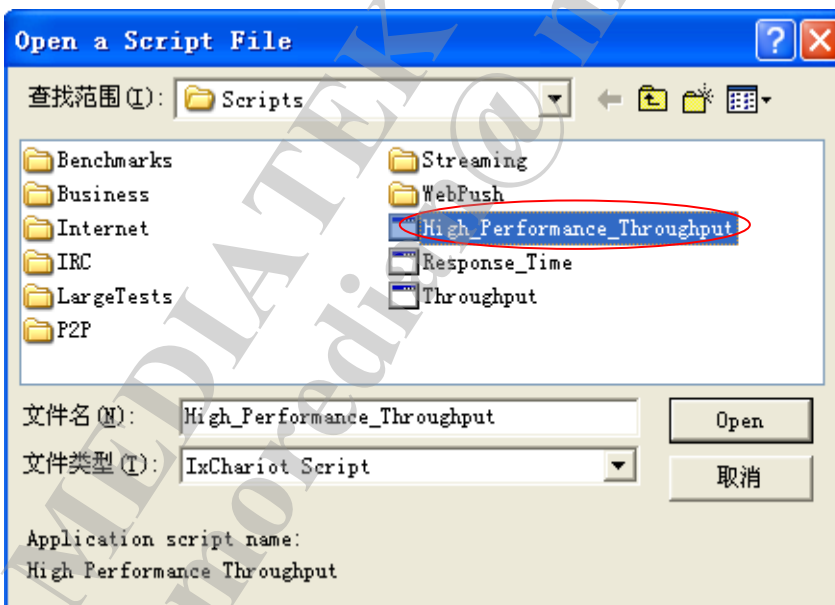
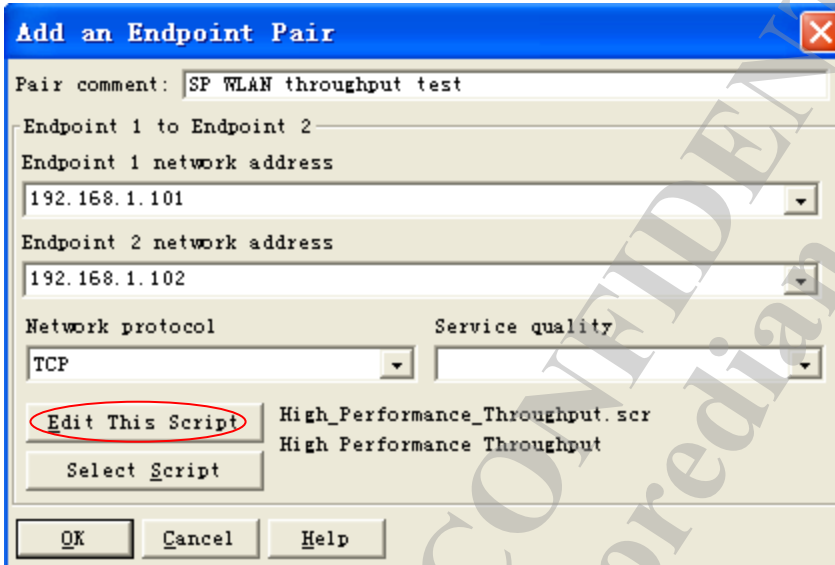
1. 下載 Chariot 程式 (請至 Ixia 官网购买)
2. 手機與 AP 建立關聯後, 確定電腦 ping 得到手機

5.1.2 Chariot Tool User Guide

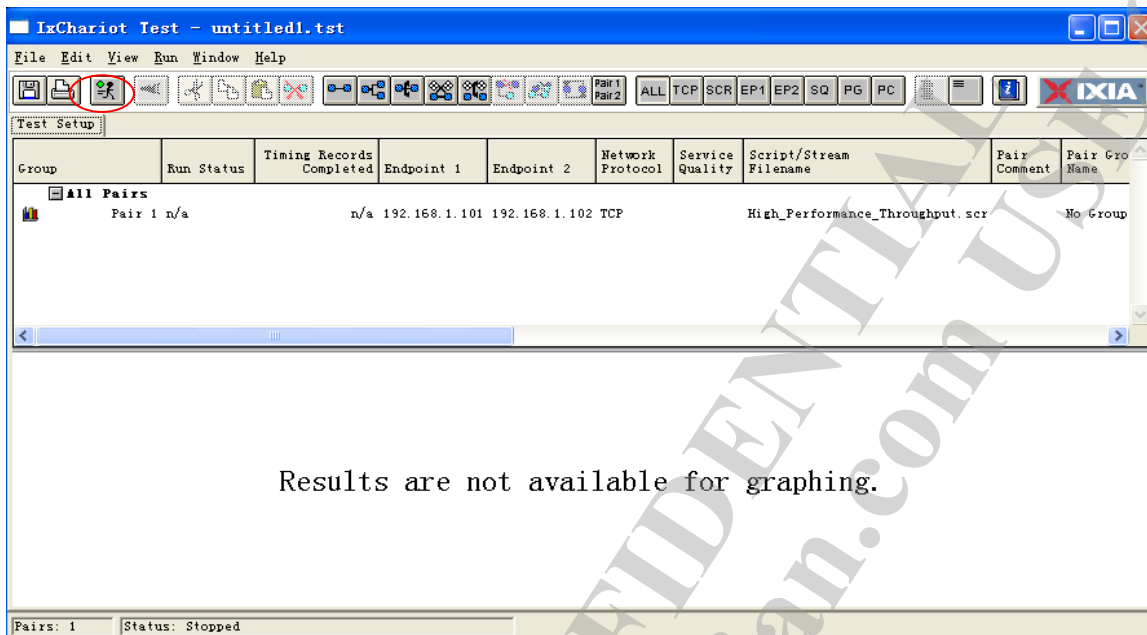
- Launch Chariot
- New a chariot test
- Add a pair



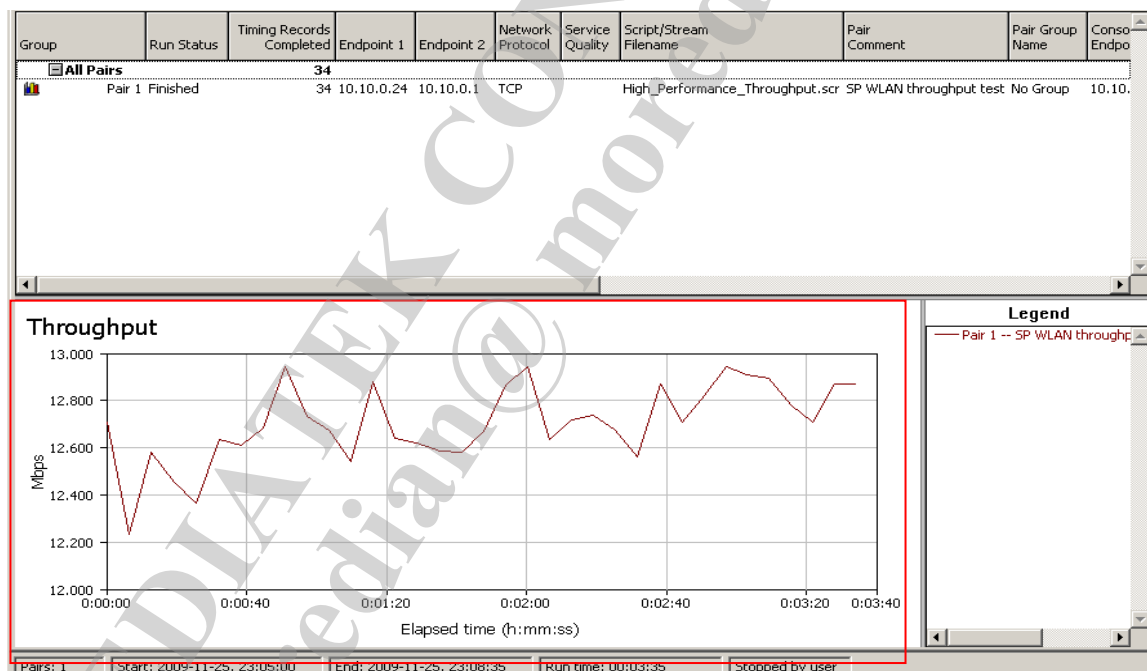
- Input a Pair Comments (optional)
- Input Endpoint 1 & 2 IP address
- Select protocol as "TCP"
- Select Script
- Tap OK



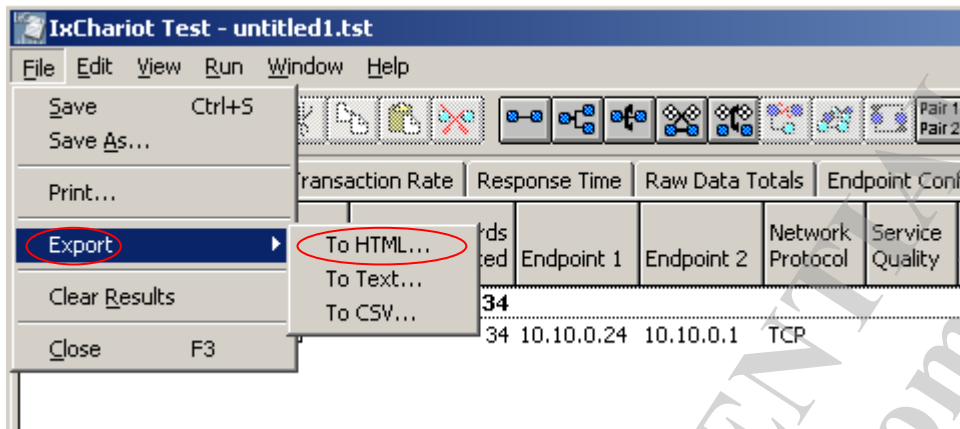
- Test throughput from endpoint 1 to endpoint 2
 - ✓ Endpoint 1 test TX
 - ✓ Endpoint 2 test RX
- Tap "Run" to start test



- Check Throughput from the following graph



- Save test results (here you can select other save types)
- Open the .html file to check test results



5.1.3 Device 端配置

- Select Stay awake

“Path: Settings → Application → 开发 →”



- Input IP address



You Can also use DHCP to get IP address

- Launch endpoint via adb command

6 附錄 A

关于调整 2.4GHz 频段发射功率限值及有关问题的通知

关于调整 2.4GHz 频段发射功率限值及有关问题的通知

(信部无[2002]353 号)

各省、自治区、直辖市无线电管理机构，各相关单位：

为适应无线通信技术的发展，为科研、生产单位研发新技术、新产品提供研究频段及便利条件，满足无线电通信业务的需求，根据我国无线电频率划分规定及频谱使用情况，并参照国际上通用的技术标准。决定调整 2.4GHz 频段无线电发射设备的部分技术参数，现将有关事项通知如下：

一、自发文之日起，调整 2.4 - 2.4835 GHz 频段无线电发射设备的主要技术指标如下：

(一) 等效全向辐射功率(EIRP)：

天线增益 < 10dBi 时：≤100 mW 或≤20 dBm；

天线增益≥10dBi 时：≤500 mW 或≤27 dBm。

(二) 最大功率谱密度：

1. 直接序列扩频或其它工作方式：

天线增益 < 10dBi 时：≤10 dBm / MHz(EIRP)；

天线增益≥10dBi 时：≤17 dBm / MHz(EIRP)；

2. 跳频工作方式：

天线增益 < 10dBi 时：≤20 dBm / MHz(EIRP)；

天线增益≥10dBi 时：≤27 dBm / MHz(EIRP)。

(三) 载频容限：20 ppm

(四) 带外发射功率(在 2.4-2.4835GHz 频段以外) :

≤ -80 dBm / Hz (EIRP)。

(五) 杂散发射(辐射)功率(对应载波 ± 2.5 倍信道带宽以外) :

≤ -36 dBm / 100 kHz (30 - 1000 MHz) ;

≤ -33 dBm / 100 kHz (2.4 - 2.4835 GHz) ;

≤ -40 dBm / 1 MHz (3.4 - 3.53 GHz) ;

≤ -40 dBm / 1 MHz (5.725 - 5.85 GHz) ;

≤ -30 dBm / 1 MHz (其它 1 - 12.75 GHz)。

二、2.4GHz 频段作为无线局域网、无线接入系统、蓝牙技术设备、点对点或点对多点扩频通信系统等各类无线电台站的共用频段。

符合技术要求的各类无线电通信设备在 2.4 - 2.4835 GHz 频段内与无线电定位业务及工业、科学和医疗等非无线通信设备共用频率，均为主要业务。

三、在该频段内的无线电发射设备的射频部分与其天线必须按照一体化设计和生产，其外部的调整或控制装置仅用于在型号核准的技术指标范围内进行调整或控制。在设置使用时，不得擅自改用其它天线或额外加装射频功率放大器。

四、设置 2.4GHz 频段的无线电台站，按照信息产业部发布的《微功率(短距离)无线电设备暂行规定》(信部[1998]178 号)进行管理，其无线电发射设备均须取得国家无线电管理机构核发的型号核准证。

为便于查找干扰和协调，在室外环境设置使用 2.4GHz 频段无线电台站应报所在省、自治区、直辖市无线电管理机构备案。

五、在该频段内的无线电台站之间产生干扰，原则上不受保护，应自行解决或协商解决。为便于协调而需查找干扰源，可请当地无线电管理机构协助查找。

六、在地广人稀的农村地区设置使用点对点扩频通信台站，须报所在地无线电管理机构审批并办理设台手续。为避免对无线局域网等无线电通信设备的干扰，在大中城市的城近郊区等人口密集地区，不得设置使用点对点扩频通信台站，已领取无线电台

执照的合法台站可使用至 2004 年 12 月 31 日，到期停止使用，收回电台执照。

以往有关 2.4GHz 频段使用的文件，凡与本通知相抵触的，以本通知为准。

特此通知。

二〇〇二年八月二十三日

7 附錄 B

关于使用 5.8GHz 频段频率事宜的通知

颁发部门：信息产业部

颁发日期：2002-07-02

文件号：信部无[2002]277 号

各省、自治区、直辖市无线电管理机构、通信管理局，各相关单位：

为适应无线通信技术的发展，满足无线电通信业务的需求，根据我国无线电频率划分规定及频谱使用情况，并参照国际上通用的技术标准。现将 5725 - 5850 MHz 频段频率有关事项通知如下：

一、自发文之日起，5725 - 5850 MHz 频段作为点对点或点对多点扩频通信系统、高速无线局域网、宽带无线接入系统、蓝牙技术设备及车辆无线自动识别系统等无线电台站的共用频段。

符合技术要求的无线电通信设备在 5725 - 5850MHz 频段内与无线电定位业务及工业、科学和医疗等非无线通信设备共用频率，均为主要业务。

二、无线电通信设备主要技术指标

(一) 工作频率范围：5725 - 5850 MHz

(二) 发射功率：≤500 mW 和≤27 dBm

(三) 等效全向辐射功率(EIRP)：≤2 W 和≤33 dBm

(四) 最大功率谱密度： ≤ 13 dBm / MHz 和 ≤ 19 dBm / MHz (EIRP)

(五) 载频容限：20 ppm

(六) 带外发射功率(EIRP)： ≤ -80 dBm / Hz (≤ 5725 MHz 或 ≥ 5850 MHz)

(七) 杂散发射(辐射)功率：

≤ -36 dBm / 100 kHz (30 ~ 1000 MHz)

≤ -40 dBm / 1 MHz (2400 ~ 2483.5 MHz)

≤ -40 dBm / 1 MHz (3400 ~ 3530 MHz)

≤ -33 dBm / 100 kHz (5725 ~ 5850 MHz)

(注：对应载波 2.5 倍信道带宽以外)

≤ -30 dBm / 1 MHz (其它 1 ~ 40 GHz)

三、在该频段内的无线电发射设备的射频部分与其天线必须按照一体化设计和生产，其外部的调整或控制装置仅用于在型号核准的技术指标范围内进行调整或控制。在设置使用时，不得擅自改用其它天线或额外加装射频功率放大器。

四、5.8GHz 频段无线电台站的频率占用费，按照《关于发布无线电新业务频率占用费试行收费标准的通知》(信部无[2001]226 号)规定的频率占用费标准执行，即：

40 元/MHz/基站

按核准带宽收，不足 1MHz 按 1MHz 收取。

五、设置使用 5.8GHz 频段无线电发射台站，必须报所在省、自治区、直辖市无线电管理机构批准。

在室外环境设置使用点对点通信方式的扩频通信系统或点对多点通信方式的无线局域网、无线接入系统的中心站和其它固定无线电台站，须领取电台执照。

六、设置使用 5.8GHz 频段点对点或点对多点扩频通信系统、无线局域网、宽带无线接入系统的无线电台站，原则上用于公众网无线接入通信，运营企业须取得相应的基础电信业务经营许可。

七、交通管理部门利用 5.8GHz 频段设置车辆自动识别等交通管理专用无线电台站，须到所在省、自治区、直辖市无线电管理机构办理台站审批手续，并交纳频率占用费。

八、在该频段内的无线电台站不得对合法无线电定位台站产生有害干扰，若产生干扰，应立即停止使用，采取措施消除干扰后方可继续使用。

在该频段内的其它无线电台站受到干扰时不受保护，原则上应自行解决或协商解决。为便于协调而需查找干扰源，可请当地无线电管理机构协助查找。

九、生产、进口、销售和设置使用的无线电发射设备均须取得国家无线电管理机构核发的型号核准证。

各生产、进口、销售单位、企业在有关 5.8GHz 频段无线电设备的产品说明书、宣传品、广告等营销行为中，均不得出现类似“无须审批”的内容。

十、在 5.8GHz 频段内研发新技术、新业务的无线电设备，按照《研制无线电发射设备的管理规定》执行。

为促进多种系统与技术有效共用 5.725-5.85 GHz 频段，应积极鼓励每种系统的技术创新，努力增强自身系统在共存环境下的抗干扰能力，并增强其工作的可靠性与可用性。

以往文件，凡与本通知相抵触的，以本通知为准。

中华人民共和国信息产业部

二〇〇二年七月二日