



This demo shows smart home gateway, sensor nodes, WiFi & power meter using ATSAM5D36, ATMEGA328PB, ATWINC1500, MCP39F511.

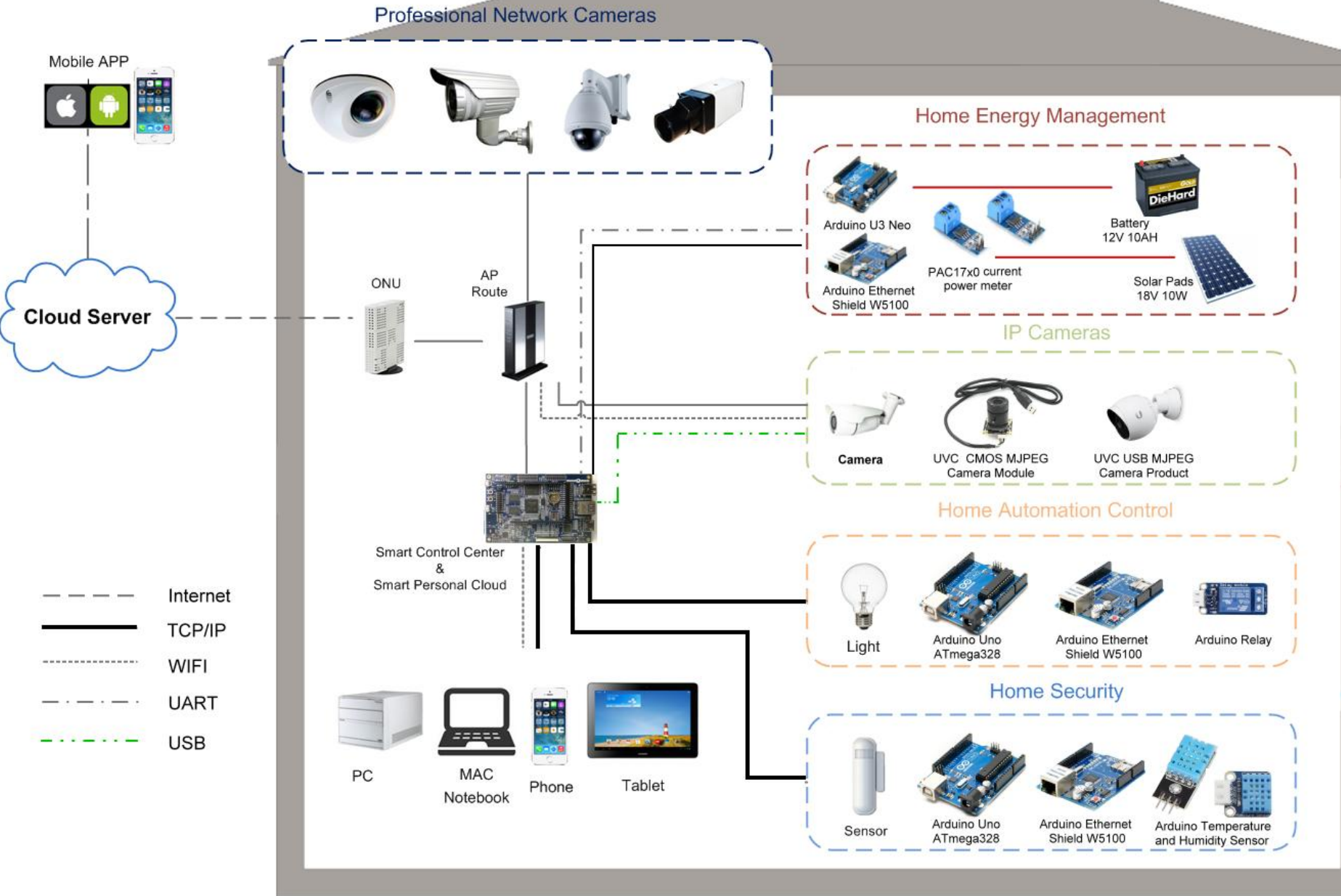
- Support Battery Voltage, Watt, Amps Measurement. control
- Support UVC IP Camera for MJPG.
- Support remote Turn On / Off Light.
- Support Auto Detect Conter Temperature and Humidity
- Support Ethernet TCP/IP and DHCP
- Support Solar Voltage & Watt & Amps Measurement



PCT

Smart Home

PCT Smart Home Solution Architecture



Smart Home Solution Key Features

- Support Battery Voltage & Watt & Amps Measurement.
- Support UVC IP Camera MJPG.
- Support Turn On / Off Light.
- Support Temperature and Humidity indicator.
- Support Ethernet TCP/IP and DHCP .
- Support Solar Voltage & Watt & Amps Measurement.
- Support Web Browser Controller.
- Support Remote Monitoring and Access to equipment Information.

PCT Smart Home Operating System

- OpenWrt 15.05 Embedded System.
- Kernel Version 4.9.
- Bootloader for AT91.
- Bootstrap for AT91.
- Support USB UVC Video MJPG Streamer.
- Support Upnp Server setting.
- Support Uhttpd Server setting.
- Support Route 、 Firewall setting tools.
- System status information.
- Support power meter web page.
- Support Remote Monitoring and Access to equipment Information web page.

Current PCT OpenWrt Solution & Application

OpenWrt Log-in for Terminal display

```
BusyBox v1.24.2 () built-in shell (ash)
```

A graphic of a wireframe head, similar to a computer monitor or a stylized face, with the words "WIRELESS FREEDOM" written inside it in a bold, sans-serif font. The head is composed of a grid of lines, with some lines being solid and others dashed, creating a sense of depth and structure. The text is centered within the head, with "WIRELESS" on the top line and "FREEDOM" on the bottom line. The overall style is minimalist and modern, with a focus on geometric shapes and clean lines.

DESIGNATED DRIVER (Bleeding Edge, 50104)

* 2 oz. Orange Juice	Combine all juices in a
* 2 oz. Pineapple Juice	tall glass filled with
* 2 oz. Grapefruit Juice	ice, stir well.
* 2 oz. Cranberry Juice	

[illegible]



OpenWrt GUI Log-in display

OpenWrt-PCT

需要授權

請輸入你的用戶名稱和密碼

用戶名稱

root

密碼

登入

重置



OpenWrt Status Display

OpenWrt-PCT

自動更新 開啟

- 狀態
- 預覽
- 防火牆
- 路由
- 系統日誌
- 核心日誌
- 執行緒
- 即時圖表

- 系統
- 各服務
- 網路
- 登出

狀態

系統

主機名稱	OpenWrt-PCT
Model	Atmel SAMA5D4 Xplained
防火牆版本	OpenWrt Designated Driver 50104 / LuCI Master (git-17.107.62951-91c0b91)
核心版本	4.4.14
本地時區	Tue May 9 01:51:11 2017
上傳花費時間	0h 12m 53s
平均掛載	1.36, 1.12, 0.69

記憶體

全部可用	<div><div></div></div> 467460 kB / 509220 kB (91%)
空間	<div><div></div></div> 467460 kB / 509220 kB (91%)
已緩衝	<div><div></div></div> 0 kB / 509220 kB (0%)



OpenWrt Network Status Display

OpenWrt-PCT

自動更新 開啟

狀態

預覽

- 防火牆
- 路由
- 系統日誌
- 核心日誌
- 執行緒
- 即時圖表

系統

各服務

網路

登出

網路

IPv4寬頻連線狀態

型態: dhcp
位置: 192.168.8.106
網路遮罩: 255.255.255.0
匝道器: 192.168.8.1
網域名稱伺服器 1: 192.168.8.1
網域名稱伺服器 2: 0.0.0.0
過期: 23h 47m 16s
已連線: 0h 12m 44s


br-wan1

IPv6寬頻連線狀態


尚未連線

啟用連線

61 / 16384 (0%)

DHCP的釋放週期

主機名稱	IPv4-位址	MAC-位址	租賃保留時間
jerry-ThinkPad-T430s	192.168.2.163	3c:97:0e:20:20:0c	11h 59m 7s

DHCPv6版釋放時間週期

Host	IPv6-位址	DHCP獨立式別碼DUID	租賃保留時間
租賃尚未啟動			



OpenWrt Wireless Status Display

OpenWrt-PCT

自動更新 開啟

狀態

預覽

防火牆

路由

系統日誌

核心日誌

執行緒

即時圖表

系統

各服務

網路

登出

DHCPv6版釋放時間週期

Host	IPv6-位址	DHCP獨立式別碼DUID	租賃保留時間
租賃尚未啟動.			

無線網路

Generic 802.11bgn Wireless Controller (radio0)	基地台服務設定識別碼SSID: OpenWrt-AP 模式: Master 頻道: 11 (2.462 GHz) 傳輸速率: ? Mbit/s BSSID: 10:62:EB:92:E5:3C 加密: WPA2 PSK (CCMP)
------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

已連接站點

網路	MAC-位址	Host	信號 / 噪音比	接收速率 / 傳送速度
尚無可運用資訊				



OpenWrt UPnP Status Display

OpenWrt-PCT

自動更新 開啟

狀態

預覽

防火牆

路由

系統日誌

核心日誌

執行緒

即時圖表

系統

各服務

網路

登出

無線網路

Generic 802.11bgn Wireless Controller (radio0)


0%

基地台服務設定識別碼SSID: [OpenWrt-AP](#)
模式: Master
頻道: 11 (2.462 GHz)
傳輸速率: ? Mbit/s
BSSID: 10:62:EB:92:E5:3C
加密: WPA2 PSK (CCMP)

已連接站點

網路	MAC-位址	Host	信號 / 噪音比	接收速率 / 傳送速度
尚無可運用資訊				

啓用UPnP從導

協定	外部埠號	用戶端位址	用戶端埠號
目前無作用中的從導			



OpenWrt System Loading Display

- 狀態
- 預覽

防火牆

路由

系統日誌

核心日誌

執行緒

即時圖表
- 系統
- 各服務
- 網路
- 登出

掛載

流量

無線網路

連線數

即時負載



(3 分鐘訊息, 3 秒更新)

<u>1分鐘負載</u>	1.14	平均: 1.07	峰值: 1.15
<u>5分鐘負載</u>	1.09	平均: 1.02	峰值: 1.10
<u>15分鐘負載</u>	0.71	平均: 0.67	峰值: 0.71



OpenWrt Network Loading Display

- 狀態
- 預覽
- 防火牆
- 路由
- 系統日誌
- 核心日誌
- 執行緒
- 即時圖表
- 系統
- 各服務
- 網路
- 登出

掛載 流量 無線網路 連線數

即時流量

br-wan1	eth0	eth1	wlan0
5.2 kbit/s (0.65 kB/s)		3m	2m
3.47 kbit/s (0.43 kB/s)			1m
1.73 kbit/s (0.22 kB/s)			

(3 分鐘訊息, 3 秒更新)

輸入	1.8 kbit/s (0.23 kB/s)	平均: 2.68 kbit/s (0.33 kB/s)	峰值: 6.3 kbit/s (0.79 kB/s)
外連	0 kbit/s (0 kB/s)	平均: 1.23 kbit/s (0.15 kB/s)	峰值: 5.42 kbit/s (0.68 kB/s)



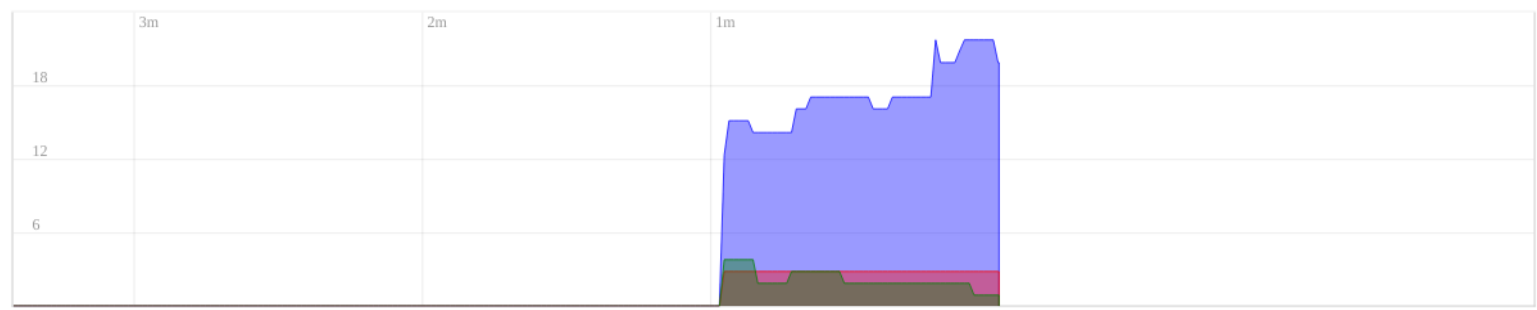
OpenWrt Network Linking Status Display

- 狀態
- 預覽
- 防火牆
- 路由
- 系統日誌
- 核心日誌
- 執行緒
- 即時圖表
- 系統
- 各服務
- 網路
- 登出

即時連線

這一頁提供目前正在活動中網路連線的預覽.

啟用連線



(3 分鐘訊息, 3 秒更新)

UDP: 21	平均: 21	峰值: 23
TCP: 1	平均: 1	峰值: 4
其它: 3	平均: 3	峰值: 3

網路	協定	來源	目的地	傳輸
IPV4	UDP	OpenWrt-PCT.lan:41260	239.255.255.250:1900	361.11 KB (780 封包數.)
IPV4	UDP	192.168.8.1:67	192.168.8.106:68	162.00 KB (288 封包數.)
IPV4	TCP	jerry-ThinkPad-T430s.lan:45060	OpenWrt-PCT.lan:80	159.60 KB (626 封包數.)
IPV4	UDP	jerry-ThinkPad-T430s.lan:137	192.168.2.255:137	1.95 KB (21 封包數.)
IPV4	UDP	192.168.8.101:138	192.168.8.255:138	1.13 KB (5 封包數.)
IPV4	UDP	OpenWrt-PCT.lan:138	192.168.2.255:138	1.06 KB (5 封包數.)



OpenWrt Routes Status Display

OpenWrt-PCT

- 狀態
- 預覽
- 防火牆
- 路由
- 系統日誌
- 核心日誌
- 執行緒
- 即時圖表
- 系統
- 各服務
- 網路
- 登出

路由

以下的規則現正作用在系統中。

ARP		
IPv4-位置	MAC-位置	介面
192.168.8.101	60:67:20:49:1d:7c	br-wan1
192.168.8.100	3c:97:0e:20:20:0c	br-wan1
192.168.2.163	3c:97:0e:20:20:0c	eth0
192.168.8.1	d4:6e:0e:38:2a:69	br-wan1

啟用 IPv4-路由				
網路	目標	IPv4-開道	公測單位	表格
wan1	0.0.0.0/0	192.168.8.1	0	main
lan	192.168.2.0/24		0	main
wan1	192.168.8.0/24		0	main
wan1	192.168.8.1		0	main

啟用 IPv6-路由				
------------	--	--	--	--



OpenWrt Firewall Status Display

OpenWrt-PCT

- 狀態
- 預覽
- 防火牆
- 路由
- 系統日誌
- 核心日誌
- 執行緒
- 即時圖表
- 系統
- 各服務
- 網路
- 登出

防火牆狀況

IPv4防火牆

IPv6防火牆

重置計數器

重啟防火牆

表格: Filter

鏈 INPUT (策略: ACCEPT, 封包: 0, 流量: 0.00 B)

封包數.	流量	目標	協定.	輸入	出	來源	目的地	選項
200	15.26 KB	ACCEPT	all	lo	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	/* !fw3 */
1511	281.35 KB	input_rule	all	*	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	/* !fw3: user chain for input */
1014	92.91 KB	ACCEPT	all	*	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	ctstate RELATED,ESTABLISHED /* !fw3 */
13	780.00 B	syn_flood	tcp	*	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	tcp flags:0x17/0x02 /* !fw3 */
166	19.78 KB	zone_lan_input	all	eth0	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	/* !fw3 */
0	0.00 B	zone_wan_input	all	eth1	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	/* !fw3 */
331	168.67 KB	zone_wan1_input	all	br-wan1	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	/* !fw3 */
0	0.00 B	zone_debug_input	all	usb0	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	/* !fw3 */

鏈 FORWARD (策略: DROP, 封包: 0, 流量: 0.00 B)

封包數.	流量	目標	協定.	輸入	出	來源	目的地	選項
32	2.06 KB	forwarding_rule	all	*	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	/* !fw3: user chain for forwarding */
0	0.00 B	ACCEPT	all	*	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	ctstate RELATED,ESTABLISHED /* !fw3 */
32	2.06 KB	zone_lan_forward	all	eth0	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	/* !fw3 */
0	0.00 B	zone_wan_forward	all	eth1	*	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	/* !fw3 */



OpenWrt Software Setup & Upload Tools Display

OpenWrt-PCT

- 狀態
- 系統
- 系統
- 管理
- 軟體
- 啟動
- 排程任務
- LED 設定
- 備份/升級韌體
- 重開機
- 各服務
- 網路
- 登出

軟體

動作 設定

尚無列出的軟體包可運用 [上傳清單](#)

剩餘空間: 47% (208.25 MB)

下載並安裝軟體包: [行](#)

過濾器: [搜尋軟體包](#)

狀態

安裝軟體包 可用軟體包

	軟體包名稱	版本
移除	alsa-lib	1.1.3-1
移除	alsa-utils	1.1.0-1
移除	arptables	2015-05-20-1
移除	autoconf	2.69-2
移除	automake	1.15-4
移除	autossh	1.4e-1
移除	avahi-dbus-daemon	0.6.32-2
移除	avahi-nodbus-daemon	0.6.32-2
移除	avrdude	6.3-1
移除	base-files	169-50104



OpenWrt System Update & Upgrade Tools Display

OpenWrt-PCT

- 狀態
- 系統
- 系統管理
- 軟體
- 啟動
- 排程任務
- LED 設定
- 備份/升級韌體**
- 重開機
- 各服務
- 網路
- 登出

執行更新

動作

設定

備份/還原

按下"壓縮檔製作"就能下載目前設定檔的tar格式的壓縮. 要重置回復出廠值,按下"執行還原"(可能只對squashfs影像檔有效)

下載備份檔:

製作壓縮檔

要復元設定檔, 可以上傳之前製作的備份壓縮檔放這.

還原之前備份設定:

選擇檔案

未選擇任何檔案

上傳壓縮檔...

更新新版韌體映像檔

抱歉, 沒有sysupgrade支援出現, 新版韌體映像檔必須手動更新. 請回歸wiki找尋特定設備安裝指引.



OpenWrt MJPG Streamer Tools Display

OpenWrt-PCT

- 狀態
- 系統
- 各服務
 - Wifi Schedule
 - MJPEG-streamer
 - 網路分享
 - UPNP通用序列埠協定
 - uHTTPd
- 網路
- 登出

MJPEG-streamer

mjpg streamer is a streaming application for Linux-UVC compatible webcams

General

啟用

☒

Enable MJPG-streamer

Input plugin

UVC

Output plugin

HTTP

Plugin settings

HTTP output

File output

UVC input

埠

8080

TCP port for this HTTP server

Authentication required

☐

Ask for username and password on connect

WWW folder

/www/webcam

Folder that contains webpages

Stream unavailable



OpenWrt UPnP Setting Tools Display

- 狀態
- 系統
- 各服務
 - Wifi Schedule
 - MJPG-streamer
 - 網路分享
 - UPnP通用序列埠協定**
 - uHTTPd
- 網路
- 登出

通用序列埠隨插隨用

開放本地用戶端自動設定路由器UPNP機制

啟用UPnP從導

協定	外部埠號	用戶端位址	用戶端埠號
目前無作用中的從導			

小型UPnP存取控制清單設定

基本設定進階設定

啟用UPnP跟NAT-PMP服務

啟用UPnP通用序列埠功能

啟用蘋果NAT-PMP傳輸埠對應通訊協定功能

啟用安全模式

啟用額外記錄

下載

上傳

☒

☒

☒

☒

☐

1024

512

只允許請求的IP位址新增從導機制

把額外的除錯資訊放入系統log記錄中

僅採用 KByte/s值單位表示

僅採用 KByte/s值單位表示



OpenWrt Uhttpd Setting Tools Display

OpenWrt-PCT

- 狀態
- 系統
- 各服務
 - Wifi Schedule
 - MJPG-streamer
 - 網路分享
 - UPNP通用序列埠協定
 - uHTTPd**
- 網路
- 登出

A lightweight single-threaded HTTP(S) server

刪除

MAIN

基本設定

Full Web Server Settings

進階設定

HTTP listeners (address:port)	0.0.0.0:80	
	:::80	
	Bind to specific interface:port (by specifying interface address)	
HTTPS listener (address:port)	0.0.0.0:443	
	:::443	
	Bind to specific interface:port (by specifying interface address)	
Redirect all HTTP to HTTPS	<input checked="" type="checkbox"/>	
Ignore private IPs on public interface	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Prevent access from private (RFC1918) IPs on an interface if it has an public IP address	
HTTPS Certificate (DER Encoded)	<div>選擇檔案 未選擇任何檔案</div>	/etc/uhttpd.crt
HTTPS Private Key (DER Encoded)	<div>選擇檔案 未選擇任何檔案</div>	/etc/uhttpd.key
Remove old certificate and key	<div>REMOVE OLD CERTIFICATE AND KEY</div> uHTTPd will generate a new self-signed certificate using the configuration shown below.	
Remove configuration for certificate and key	<div>REMOVE CONFIGURATION FOR CERTIFICATE AND KEY</div> This permanently deletes the cert, key, and configuration to use same.	

增加



OpenWrt Network Setting Tools Display

- 狀態
- 系統
- 各服務
- 網路
- 介面
- 無線網路
- DHCP 和 DNS
- 主機名稱
- 靜態路由
- 診斷
- 防火牆
- SIIT 4over6 assistant

登出

DEBUG WAN1 WIFI LAN WAN

介面

介面預覽

網路	狀態	動作
WIFI wifi	不支援的協定型態 安裝延伸協定中...	<button>連線</button> <button>停止</button> <button>編輯</button> <button>刪除</button>
DEBUG usb0	接收: 0 B (0 封包數.) 傳送: 0 B (0 封包數.)	<button>連線</button> <button>停止</button> <button>編輯</button> <button>刪除</button>
LAN eth0	上傳花費時間: 0h 17m 50s MAC-位址: FC:C2:3D:0E:4B:08 接收: 273.47 KB (4094 封包數.) 傳送: 2.07 MB (4383 封包數.) IPv4版: 192.168.2.1/24	<button>連線</button> <button>停止</button> <button>編輯</button> <button>刪除</button>
WAN eth1	上傳花費時間: 0h 0m 0s MAC-位址: 00:E0:4C:36:59:F2 接收: 339.92 KB (1001 封包數.) 傳送: 351.46 KB (945 封包數.)	<button>連線</button> <button>停止</button> <button>編輯</button> <button>刪除</button>
WAN1 br-wan1	上傳花費時間: 0h 17m 46s MAC-位址: 00:E0:4C:36:59:F2 接收: 242.74 KB (757 封包數.) 傳送: 229.75 KB (583 封包數.) IPv4版: 192.168.8.106/24	<button>連線</button> <button>停止</button> <button>編輯</button> <button>刪除</button>

增加新介面

保存並啟用 保存 重置



OpenWrt WiFi Wireless Setting Tools Display


OpenWrt-PCT

- 狀態
- 系統
- 各服務
- 網路
- 介面
- 無線網路**
- DHCP 和 DNS
- 主機名稱
- 靜態路由
- 診斷
- 防火牆
- SIIT 4over6 assistant

[登出](#)

radio0: Master "OpenWrt-AP"

無線預覽



**Generic MAC80211 802.11bgn (radio0)**
頻道: 11 (2.462 GHz) | 傳輸速率: 72.2 Mbit/s

100%

基地台服務設定識別碼SSID: OpenWrt-AP | 模式: Master
BSSID: 10:62:EB:92:E5:3C | 加密: WPA2 PSK (CCMP)

掃描 增加 關閉 編輯 移除

已連接站點

	基地台服務設定識別碼SSID	MAC-位址	Host	信號 / 噪音比	接收速率 / 傳送速度
 wlan0	OpenWrt-AP	60:67:20:49:1D:7C	192.168.8.101	 -35 / 0 dBm	13.0 Mbit/s, 20MHz, MCS 1 72.2 Mbit/s, 20MHz, MCS 7, Short GI



OpenWrt DHCP & DNS Setting Tools Display

- 狀態
- 系統
- 各服務
- 網路
 - 介面
 - 無線網路
 - DHCP 和 DNS**
 - 主機名稱
 - 靜態路由
 - 診斷
 - 防火牆
 - SIIT 4over6 assistant
- 登出

DHCP 和 DNS

Dnsmasq 是組合DHCP-伺服器 和 DNS 轉發給 NAT 防火牆用

伺服器設定值

基本設定	解析和Hosts檔案	TFTP設定	進階設定
	網域必要的	<input checked="" type="checkbox"/>	<div>若沒 DNS-名稱的話,不要轉發 DNS-請求</div>
	授權	<input checked="" type="checkbox"/>	<div>在本地網路中 這是唯一的 DHCP</div>
	本地伺服器	<div>/lan/</div> <div>本地網域格式. 僅限符合從未從DHCP或hosts檔轉發和解析的網域</div>	
	本地網域	<div>lan</div> <div>本地網域後綴附加倒DHCP名稱和hosts檔項目</div>	
	日誌查詢	<input type="checkbox"/> <div>寫入已接收的DNS請求到系統日誌中</div>	
	DNS封包轉發	<div>/example.org/10.1.2.3</div> <div>列出 DNS 伺服器以便轉發請求</div>	
	重新綁護	<input checked="" type="checkbox"/> <div>丟棄上游RFC1918 虛擬IP網路的回應</div>	
	允許本機	<input checked="" type="checkbox"/> <div>允許127.0.0.0/8範圍內的上游回應,例如: RBL服務</div>	
	網域白名單	<div>ihost.netflix.com</div> <div>列出允許RFC1918文件虛擬IP回應的網域</div>	



OpenWrt Route Setting Tools Display

OpenWrt-PCT

- 狀態
- 系統
- 各服務
- 網路
 - 介面
 - 無線網路
 - DHCP 和 DNS
 - 主機名稱
 - 靜態路由**
 - 診斷
 - 防火牆
 - SIIT 4over6 assistant

登出

路由

路由器指定介面導出到特定主機或者能夠到達的網路。

靜態IPv4路由

介面	目標	IPv4-遮罩	IPv4-閘道	公測單位	最大傳輸單位MTU	Route type
	主機-IP 或網路	假如目標是某個網路				
這部分尚未有任何數值.						

增加

靜態IPv6路由

介面	目標	IPv6-閘道	公測單位	最大傳輸單位MTU	Route type
	IPv6-位置或網路(CIDR)				
這部分尚未有任何數值.					

增加

保存並啟用 保存 重置



OpenWrt Firewall Setting Tools Display

- 狀態
- 系統
- 各服務
- 網路
 - 介面
 - 無線網路
 - DHCP 和 DNS
 - 主機名稱
 - 靜態路由
 - 診斷
 - 防火牆
 - SIIT 4over6 assistant
- 登出

基本設定 埠轉遞 流量規則 自訂的規則群

防火牆-區域設定

防火牆對你的網路建立區域以便控制網路流向。

基本設定

啟用SYN-flood攻擊的保護	<input checked="" type="checkbox"/>
丟棄不正確的封包群	<input type="checkbox"/>
輸入	接受
輸出	接受
轉發	拒絕

領域

區域 → 轉發進行	輸入	輸出	轉發	偽裝	MSS調節	
lan: lan: → wan	接受	接受	接受	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	編輯 刪除
wan: wan: ⇒ REJECT	拒絕	接受	拒絕	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	編輯 刪除
wan1: wan1: ⇒ REJECT	接受	接受	拒絕	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	編輯 刪除
debu: debu: ⇒ REJECT	接受	接受	拒絕	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	編輯 刪除