

嘉義縣中小學 網路電話整合服務

中華電信嘉義營運處



目錄

- VOIP趨勢與應用
- 嘉義縣中小學網路電話架構
- 各校網路電話架構
- 網路電話設備介紹
- 保固與維護



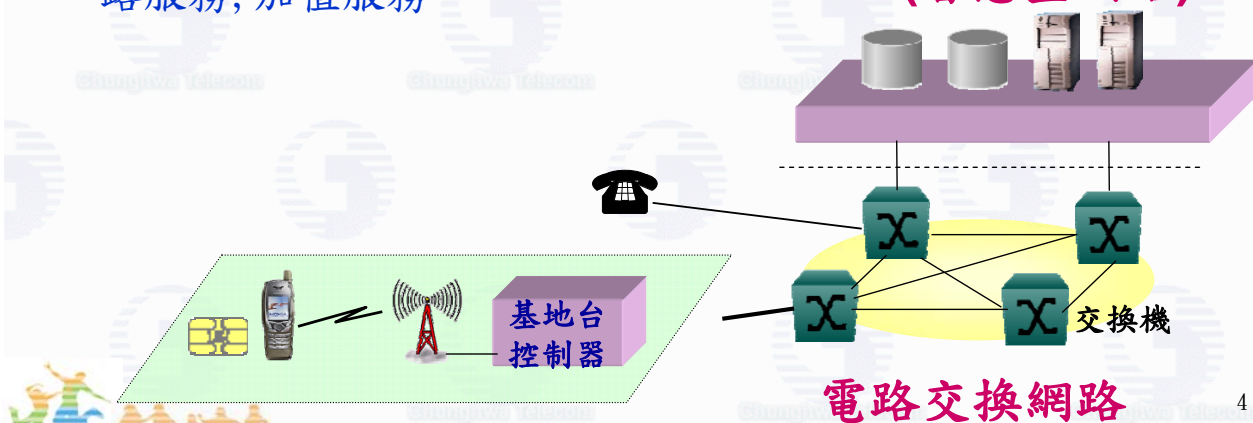
Refresh your life

VOIP趨勢及應用

3

傳統電話網路基本架構

- 一對線一路電話
- 類比通信
- 特色：品質與穩定
- 缺點：新服務開發不易
- 常見服務：增添服務, 智慧型網路服務, 增值服務



4

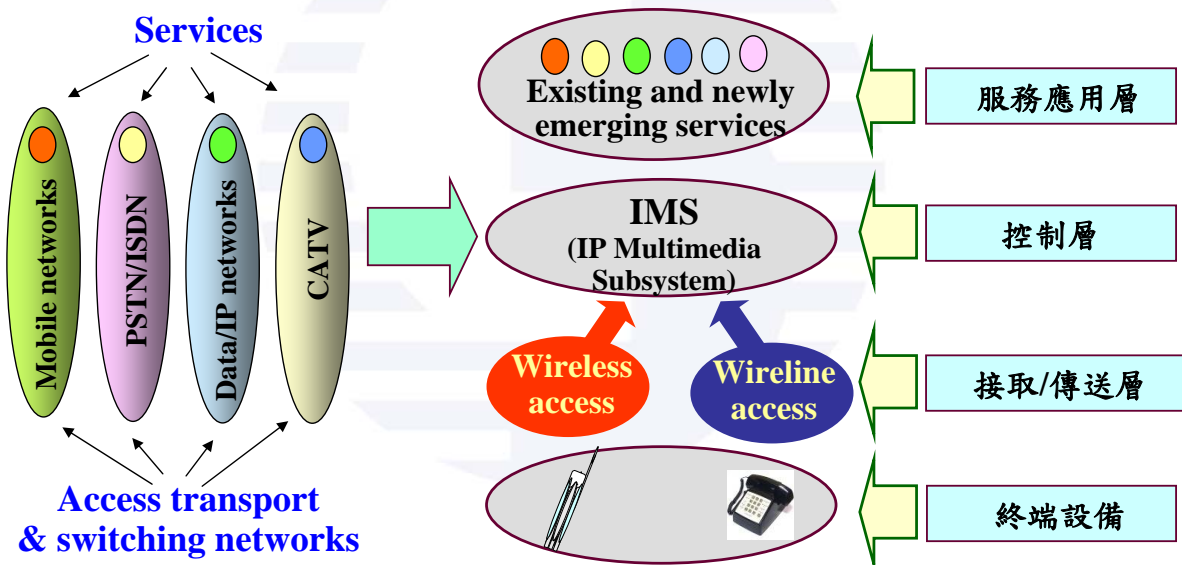
通信服務發展趨勢

- 寬頻通信技術成熟
 - 光纖網路及3G寬頻行動網路
- ICT產業技術成熟
 - 設備價格降低、服務應用日增
- 服務-網路化、IP化
 - Everything on IP：語音、影像、數據、多媒體
 - IP on everything：固網、行動、專線
- 網路電話興起(VOIP)
- 電信網路IP化與數位匯流



電信網路的未來趨勢

- 網路由垂直整合走向水平整合



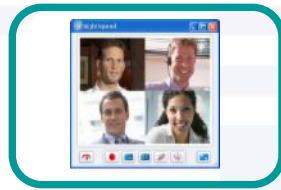
現在：個別業務/專用網路

未來：共用網路/整合服務平台

IMS服務-影音多媒體服務



影像通話



視訊會議



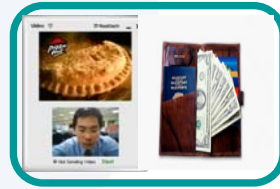
公共資訊



電影短片廣告



居家監看



電子商務

多螢一雲

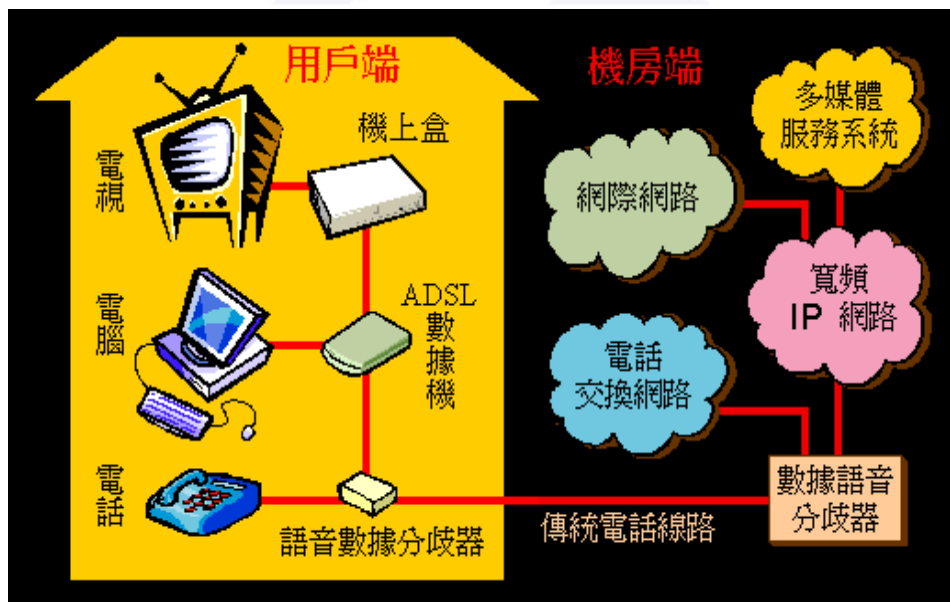
可以使用
多種終端
設備



STB



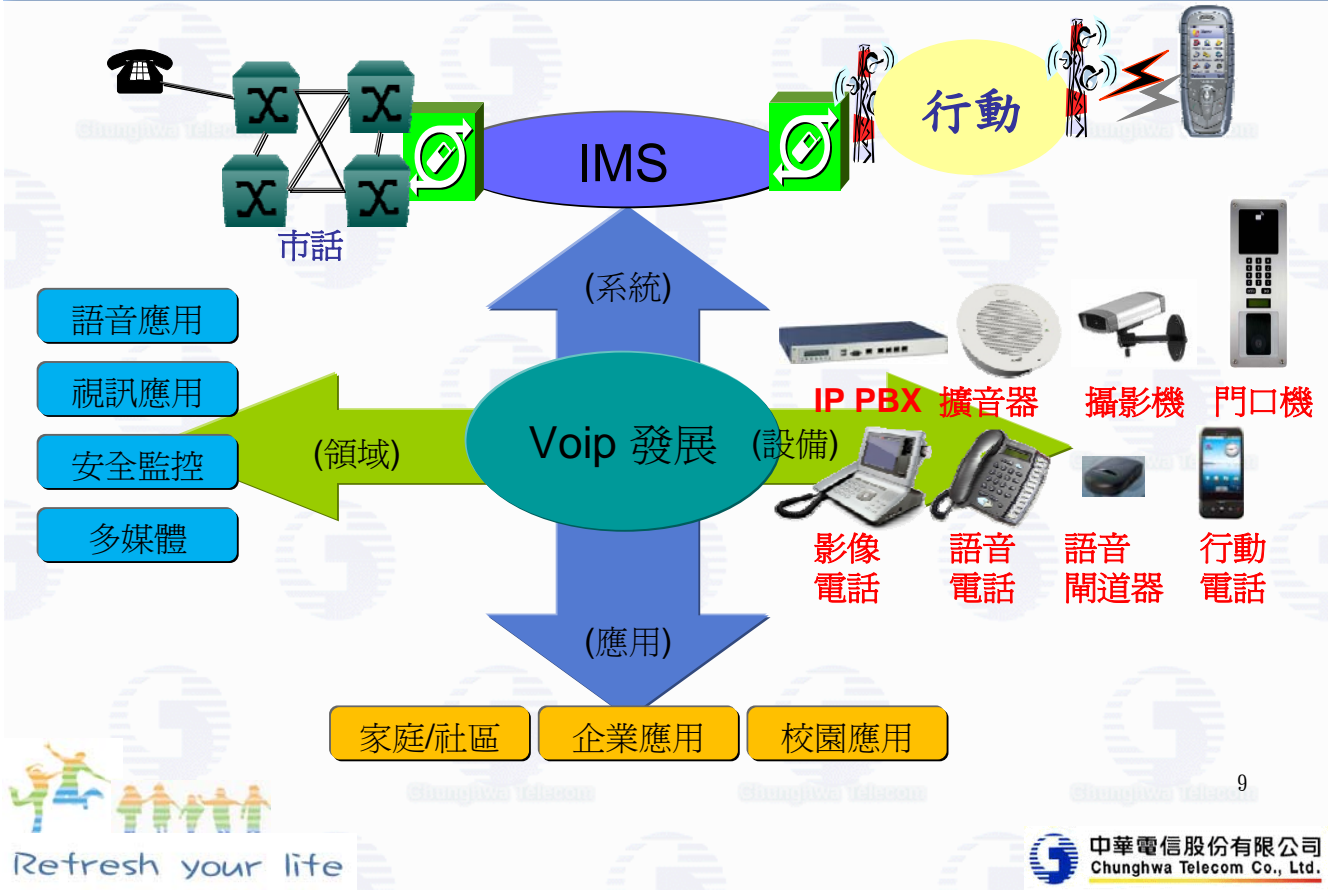
IMS服務-Triple Play服務



Triple Play

發展為多合一(Multi-play)服務

VOIP 的發展



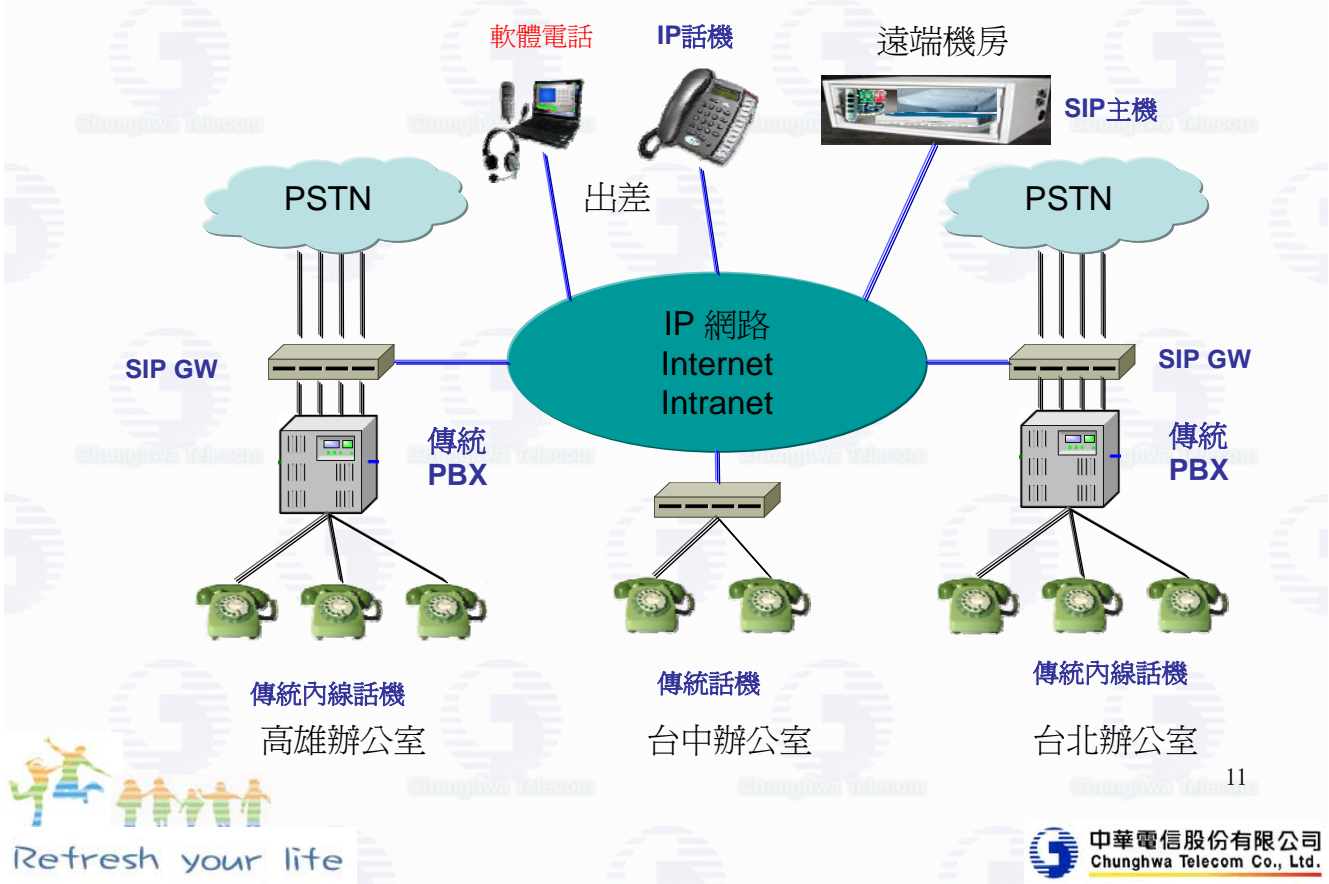
VOIP應用-pure IP應用



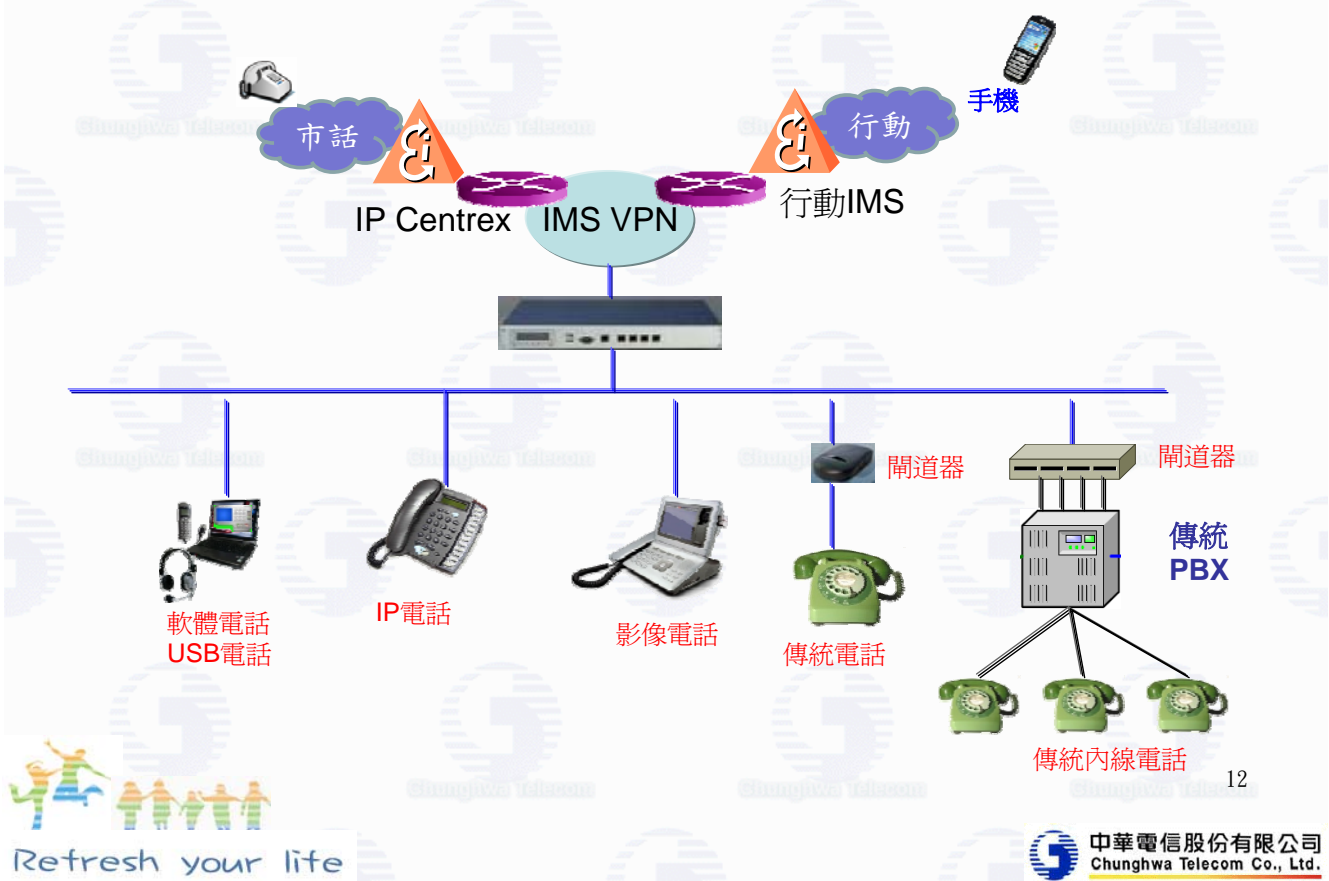
- PC、IP話機、Sip Proxy Server
- Sip Camera, 擴音機, 門口機



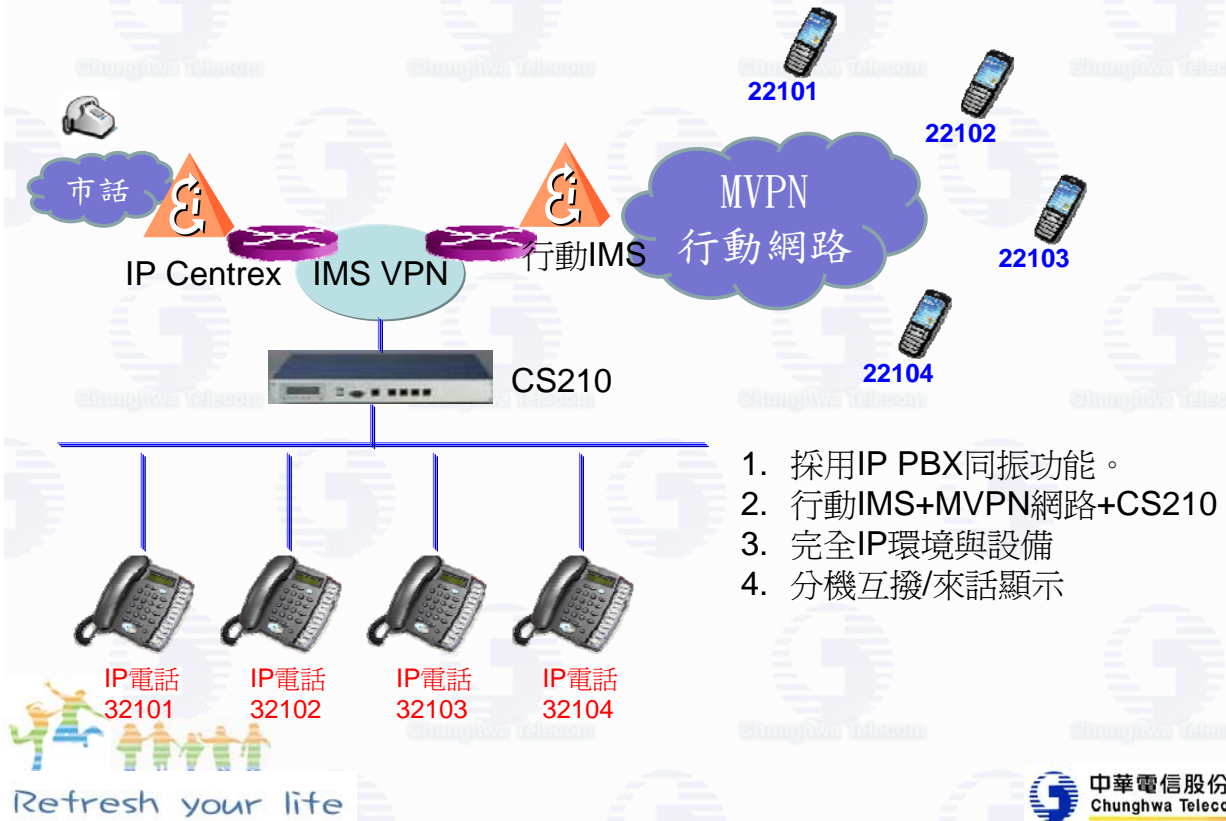
VOIP應用-傳統電信整合



VOIP應用-NGN IMS整合

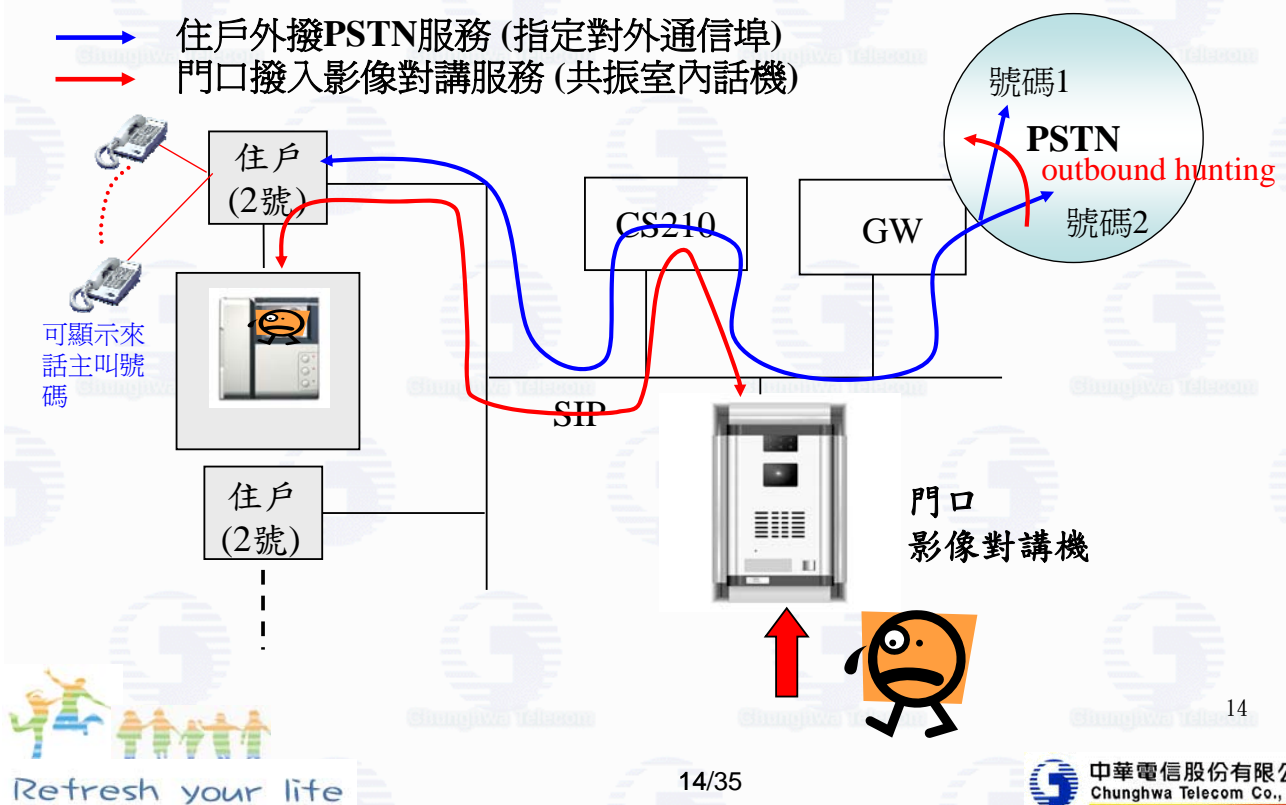


VOIP應用-行動電話MVP整合



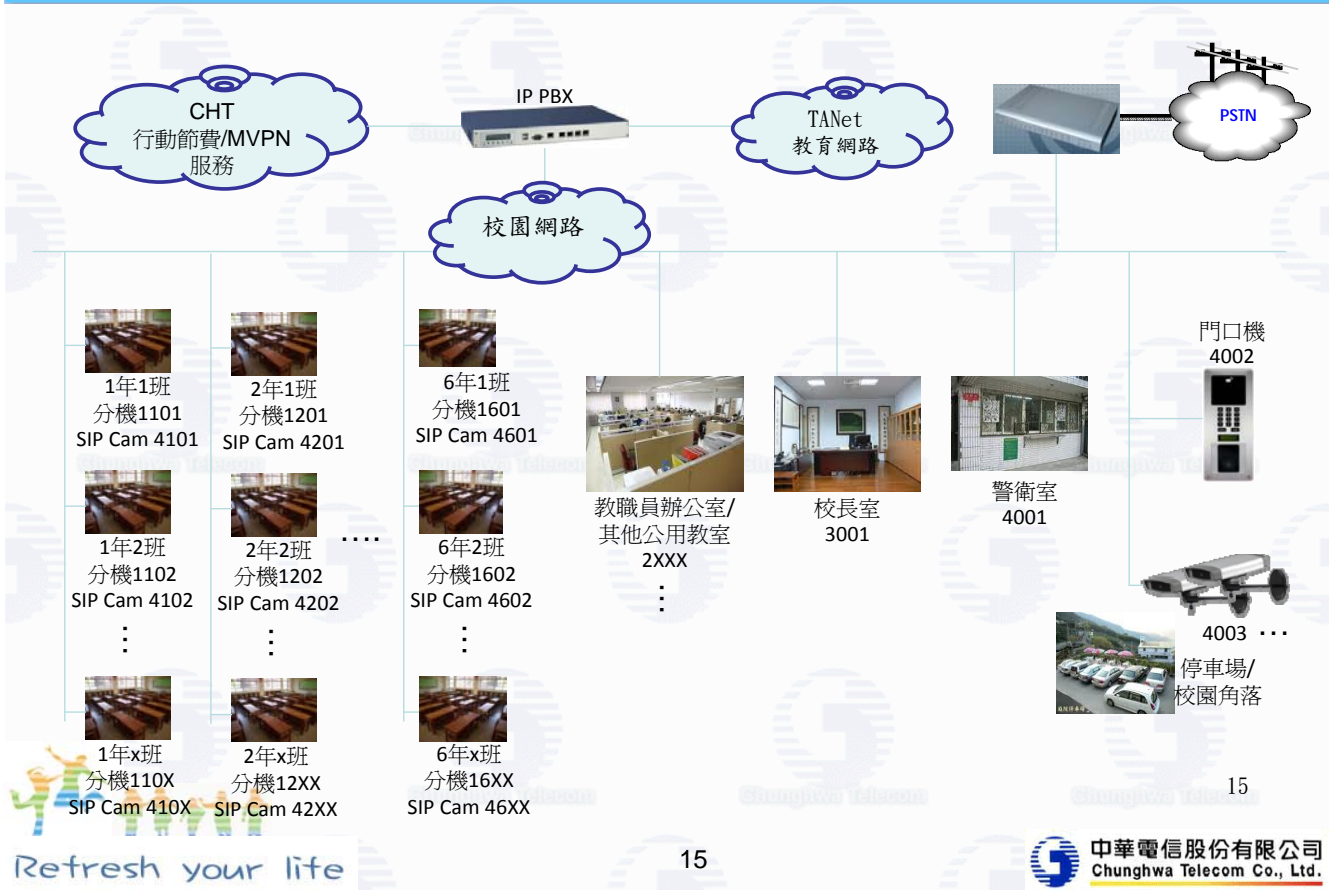
13

VOIP應用-社區影像門禁與監看



14

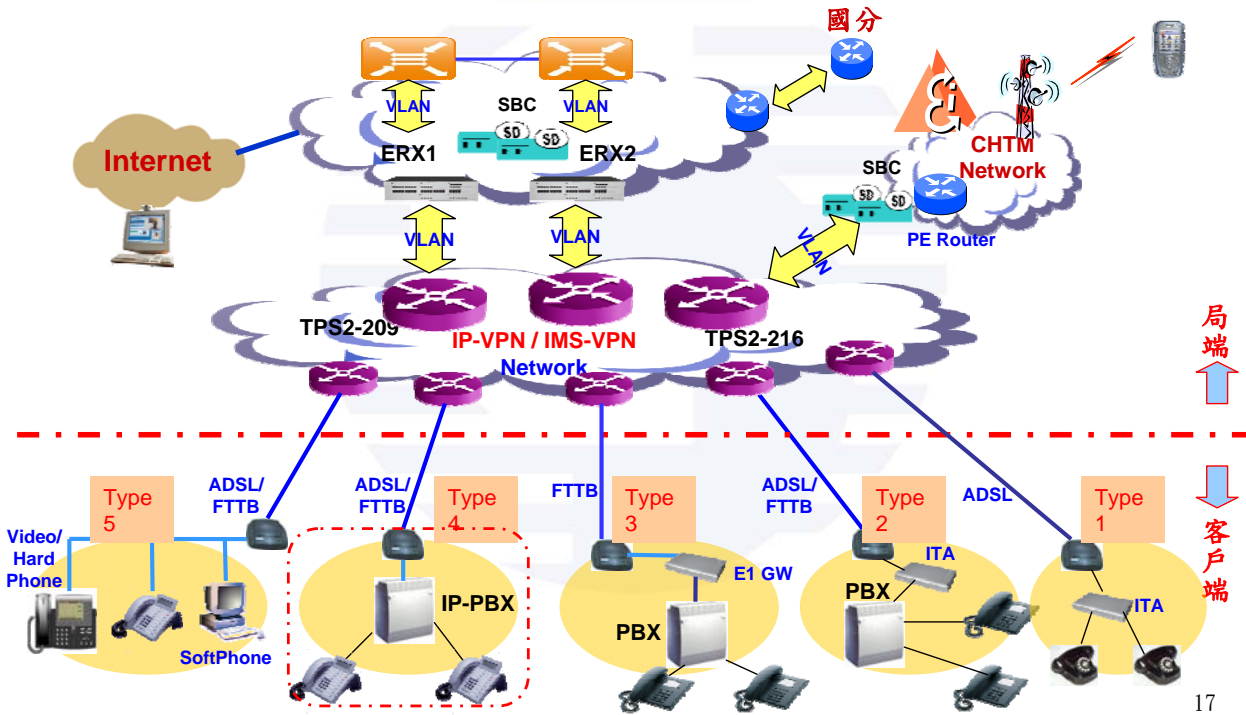
VOIP應用-校園網路整體服務



CHT的VOIP企業服務 IP Centrex

IP Centrex網路架構

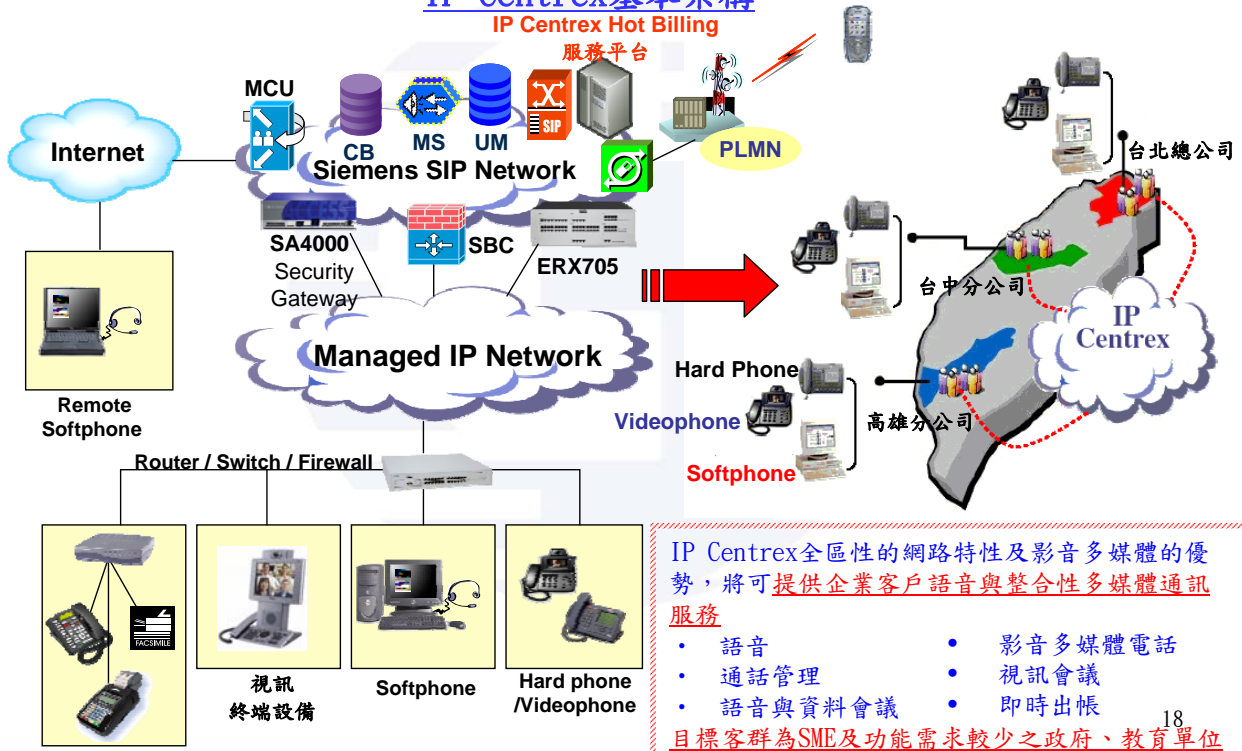
IP Centrex基本架構



IP Centrex網路架構

IP Centrex基本架構

IP Centrex Hot Billing 服務平台



IP Centrex全區性的網路特性及影音多媒體的優勢，將可提供企業客戶語音與整合性多媒體通訊服務

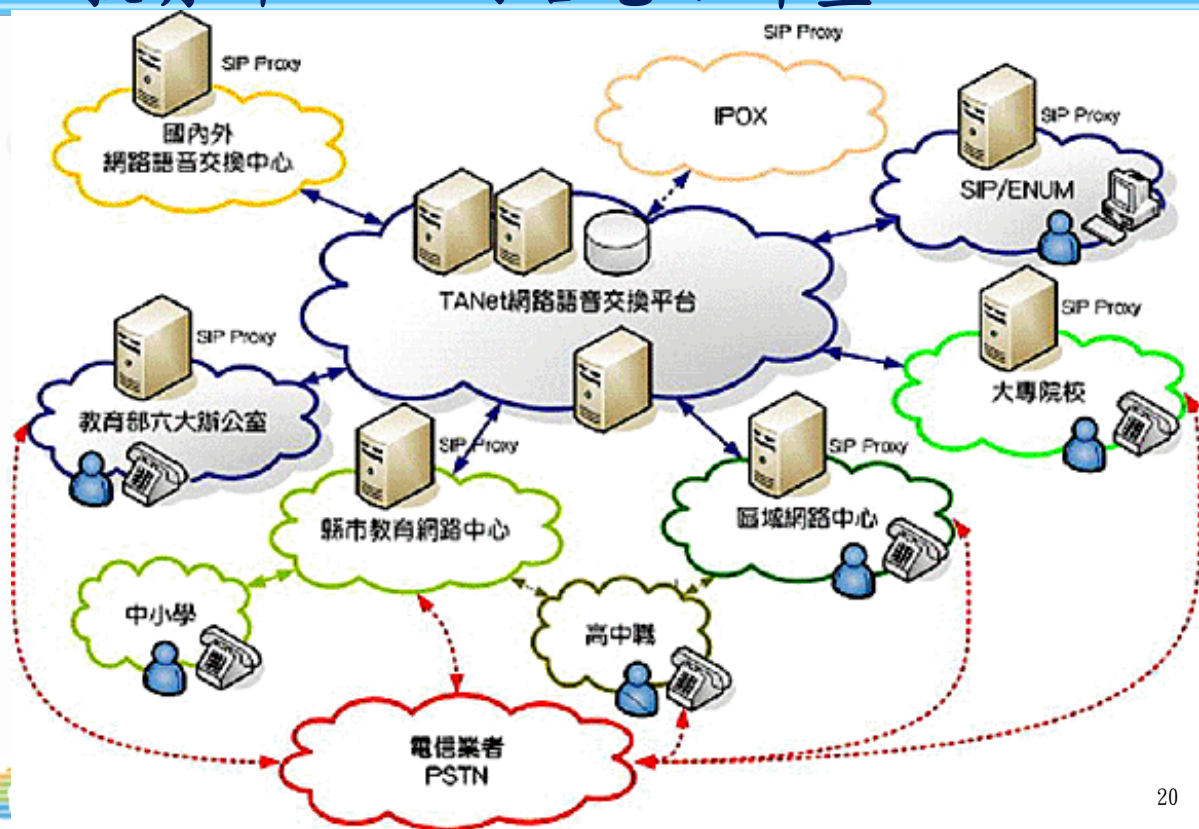
- 語音
- 通話管理
- 語音與資料會議
- 影音多媒體電話
- 視訊會議
- 即時出帳

目標客群為SME及功能需求較少之政府、教育單位

嘉義縣中小學校園VOIP服務介紹

19

教育部VOIP網路電話計畫



20



教育處網路電話建設

- 自98年開始與教育處一起合作進行網路電話建設。
- 提供網路服務如下：
 - 網路電話主機管理及維護服務。
 - 網路電話機安裝及維護。
- 提供功能如下：
 - 全縣教育體系間互撥免費
 - 撥行動/市話節費
 - 行動MVPN群組服務
- 至今總共建設：
 - 網路電話主機17部。(竹崎國小待裝中)
 - 網路電話機1155具。

21



Refresh your life



中華電信股份有限公司
Chunghwa Telecom Co., Ltd.

目前建設IP PBX 學校

	校名
1	太保國民小學
2	朴子國民小學
3	大同國民小學
4	義竹國民小學
5	三和國民小學
6	水上國民小學
7	和睦國民小學
8	和興國民小學
9	新港國民小學
10	文昌國民小學
11	中埔國民小學
12	達邦國民小學
13	頂六國小
14	縣網中心
15	教育處
16	南新國民小學

22



Refresh your life



中華電信股份有限公司
Chunghwa Telecom Co., Ltd.

規劃原則

- 重點

- 網路互撥免費、固網/行動節費。

- 規劃方向

- 縣網中心建置Sip Proxy主機擔任TANET 與固網/行動閘道器，並同時擔任縣網中心話務路由樞紐之用。

- 採用教育部規畫網路電話門號。

- 固網/行動電話採**一校一門號規劃**、各校帳務獨立。

- 各校撥固網/行動/網路電話，均採**一段式撥號**，不用加撥前導碼。



Refresh your life

23



中華電信股份有限公司
Chunghwa Telecom Co., Ltd.

功能規劃

- 採用教育部規畫網路電話門號：網路電話可直接與教育部管轄各級學校進行網路電話連通而且互撥免費。

- 市話/行動：各校配置一個市話及行動節費門號，並享有優惠率。

- 傳統總機介接：網路電話可透過語音閘道器與學校傳統總機電話互撥免費。

- 行動分機：各校可申請MVPN行動群組將同仁行動電話納入群組成員，群組內可直接撥簡碼互通，藉此達到將個人行動電話當成內線分機的行動分機機能。



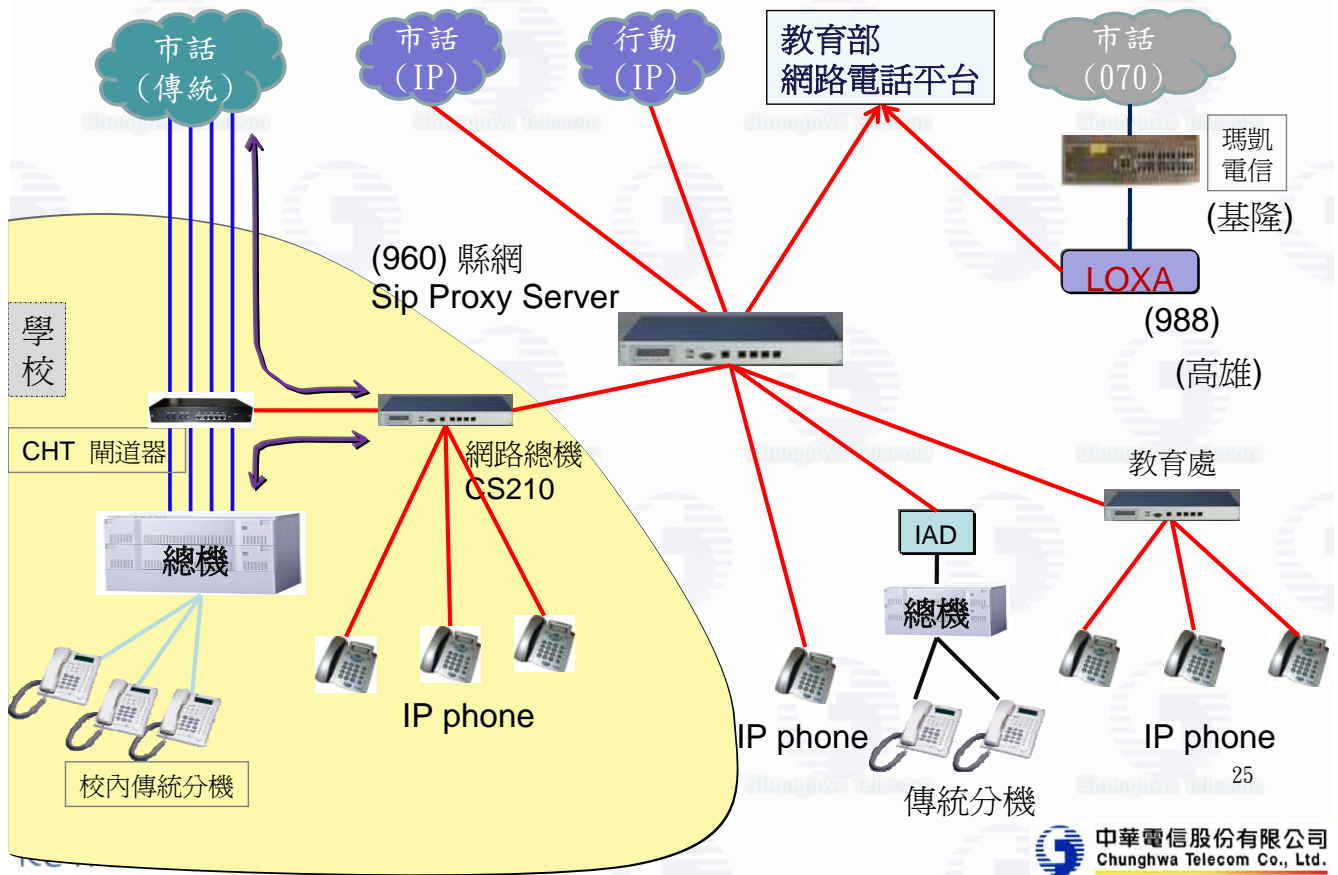
Refresh your life

24



中華電信股份有限公司
Chunghwa Telecom Co., Ltd.

網路電話整合架構



網路電話編碼規則

- 教育部分配號碼，各號碼間可以互撥免費
- 嘉義縣分配910-xxx-xx及960-xxx-xx
- 編碼規則：
 - 1~3碼(區域碼)：例如：嘉義縣中小學為960及910、中正大學為932
 - 4~6碼(校碼)：例如：南新國小為103，水上國小為140
 - 7,8碼(校內分機碼)：01~10 行職務碼；11~69依班級編碼
 - 校長[01]、教務主任[02]、訓導主任[03]、總務主任[04]
 - 輔導主任[05]、會計主任[06]、人事主任[07]、資訊組長[08]
- 例：
 - 水上國小校長：96014001、南新國小校長：96010301
 - 水上國小1年2班：96014012、南新國小3年4班：96010334



Refresh your life

行動MVPN編碼

- 行動簡碼：
 - 各教職員行動簡碼，採2+網路電話後5碼。
- 布袋國小為例：
 - 校長Tanet門號：960**10201**
 - 學校行動代表號簡碼：2**10200**
 - 校長手機簡碼：2**10201**
- 設定行動分機：
 - 96010201門號設定同振或轉接到2**10201**，確保電話不漏接。
 - 撥96010201即可轉接到校長手機



27

編碼計畫

- 以布袋國小為例：

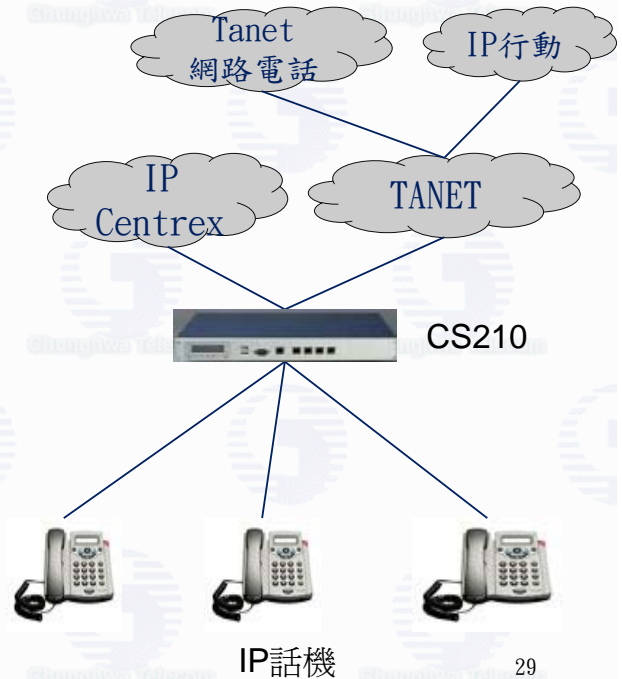
使用者	教育部網路電話號碼	手機行動MVPN簡碼
自動總機	960-10200	2-10200
語音閘道器	960-10299	無
校長	960-10201	2-10201
教務主任	960-10202	2-10202
訓導主任	960-10203	2-10203
總務主任	960-10204	2-10204



28

TYPE-1：全IP化解決方案

- 學校代表號進線：IP Centrex
- 無傳統總機
- 撥入：
 - 它校IP話機可直撥校內各分機。
 - 市話/行動撥入，由CS210應答。
- 撥出：
 - 行動：由IP行動撥出
 - 市話：由IP Centrex撥出
 - 網路電話：由TANET撥出



Refresh your life

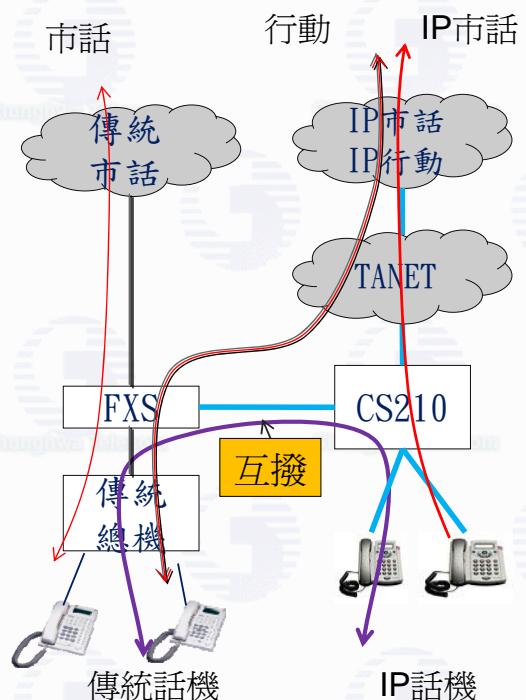


中華電信股份有限公司
Chunghwa Telecom Co., Ltd.

29

TYPE 2：實用型

- 架構：
 - 傳統總機與CS210透過FXS網路電話開道器互連。
 - 傳統分機與網路電話可內線互通
- 撥入：
 - 它校IP話機可直撥校內各分機。
 - 由市話/行動撥入，由傳統總機應答
- 撥出：
 - 撥行動電話：由IP行動撥出
 - IP話機撥市話：由IP市話撥出
 - 傳統分機撥市話：由傳統市話撥出
 - 網路電話：由TANET撥出



Refresh your life



中華電信股份有限公司
Chunghwa Telecom Co., Ltd.

30

TYPE 3-1 : 傳統總機應答

● 架構：

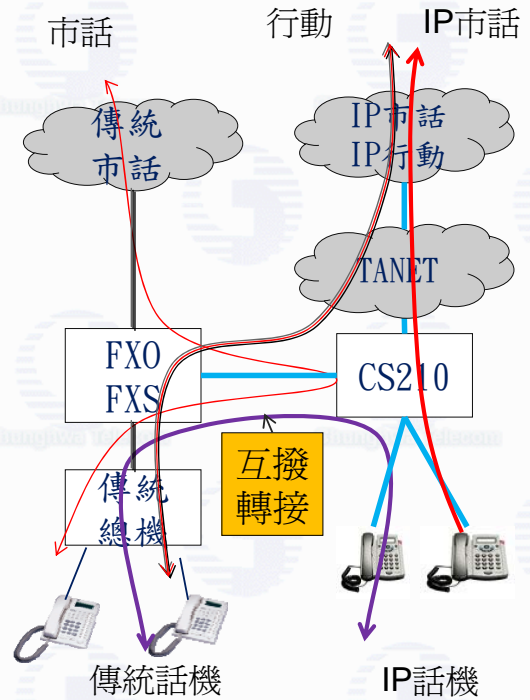
- 傳統總機與CS210透過FXO/FXS網路電話開道器互連。
- 傳統分機與網路電話可內線互通
- 傳統分機與網路電話可互相轉接

● 撥入：

- 它校IP話機可直撥校內各分機。
- 由市話/行動撥入：傳統總機應答
- 接聽後，可轉接到IP話機

● 撥出：

- 撥行動電話：由IP行動撥出
- IP話機撥市話：由IP市話撥出
- 傳統分機撥市話：由傳統市話撥出
- 網路電話：由TANET撥出



31



Refresh your life



中華電信股份有限公司
Chungghwa Telecom Co., Ltd.

TYPE 3-2 : CS210應答

● 架構：

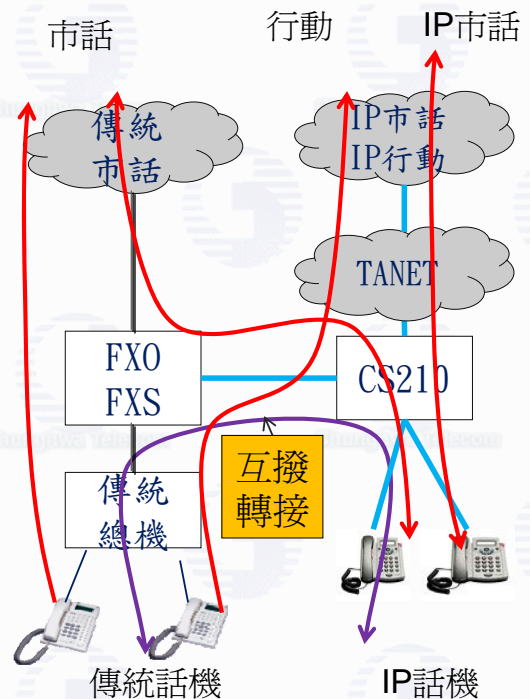
- 傳統總機與CS210透過FXO/FXS網路電話開道器互連。
- 傳統分機與網路電話可內線互通
- 傳統分機與網路電話可互相轉接

● 撥入：

- 它校IP話機可直撥校內各分機。
- 由市話/行動撥入：CS210應答
- 接聽後，可轉接到傳統總機

● 撥出：

- 撥行動電話：由IP行動撥出
- IP話機撥市話：由IP市話撥出
- 傳統分機撥市話：由傳統市話撥出
- 網路電話：由TANET撥出



32



Refresh your life



中華電信股份有限公司
Chungghwa Telecom Co., Ltd.

TYPE 3-3 : 分開應答

● 架構：

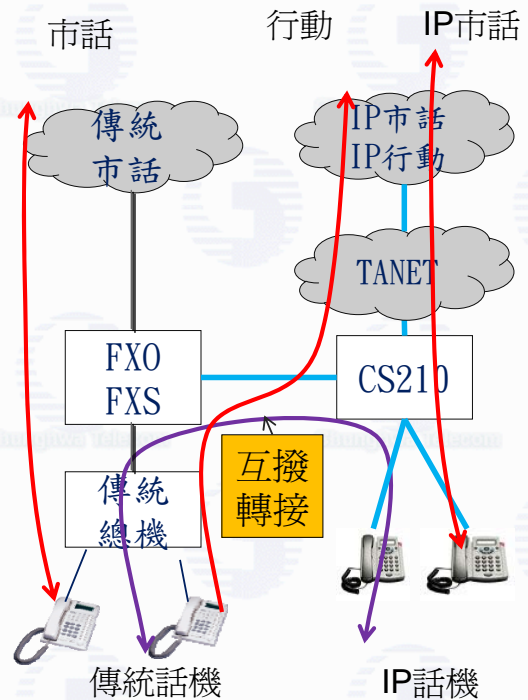
- 傳統總機與CS210透過FXO/FXS網路電話開道器互連。
- 傳統分機與網路電話可內線互通
- 傳統分機與網路電話可互相轉接

● 撥入：

- 它校IP話機可直撥校內各分機。
- 由IP市話/行動撥入：CS210應答
- 由傳統市話撥入：傳統總機應答
- 接聽後，可相互轉接

● 撥出：

- 撥行動電話：由IP行動撥出
- IP話機撥市話：由IP市話撥出
- 傳統分機撥市話：由傳統市話撥出
- 網路電話：由TANET撥出



33

撥入轉接說明：

● 情境一：由傳統總機擔任自動總機工作

- 由傳統總機接聽，可直接轉接傳統分機(傳統總機功能)
- 傳統分機按“##”後再按要轉接的網路電話號碼進行轉接。

● 情境二：由網路總機擔任自動總機工作

- 家長撥IP市話/IP行動，由網路自動總機應答
- 轉IP話機：按“##”後再按要轉接的網路電話號碼進行轉接。
- 轉傳統總機：按“##”後再按“99”，即可轉到傳統總機。

◆ 家長聽到傳統總機語音，由家長再按分機號碼即可。

- 轉傳統總機：按“*7”後再按“99”。

◆ 老師聽到傳統總機語音，再按分機號碼，等候接通後掛斷即可。

34

指定轉接操作

- 指定轉接：
 - 按轉接服務碼後，直接按轉接電話號碼。
 - 例如：要將電話轉接到96029901，請按” *7796029901”
 - 例如：取消轉接，請按” #77”
- 忙線轉接、無應答轉接操作方式相同。

轉接服務 .	
指定轉接	*77
取消指定轉接	#77
忙線轉接	*76
取消忙線轉接	#76

轉接服務 .	
無應答轉接	*75
取消無應答轉接	#75
無應答轉接秒數	18秒

35



Refresh your life



中華電信股份有限公司
Chunghwa Telecom Co., Ltd.

校內撥號方式

- 網路電話互撥：
 - 撥全碼8碼：例如，直撥 96010311#
 - 撥簡碼2碼：例如，撥11，即表示撥96010311
- 網路電話撥傳統總機：
 - 撥99，即可接取到傳統總機。
- 傳統總機撥網路電話：
 - 傳統分機取外線埠
 - 撥全碼：例如，直撥96010311
- 備註：
 - 快速送碼：在撥碼結束後，按” #” 。

36



Refresh your life



中華電信股份有限公司
Chunghwa Telecom Co., Ltd.

分機撥號權限-服務等級：

- Default：不設限
- 0級：撥內線、網路電話
- 1級：撥內線、網路電話、市話
- 2級：撥內線、網路電話、市話、長途、行動

網路電話設備介紹

CHT的VOIP設備服務

IP PBX - CS210

39

IP PBX簡介

- 相較於TDM PBX，IP PBX在各型企業之滲透率續增，主要有以下優勢：

- 寬頻網路環境日趨成熟
- 連結網際網路，企業以VoIP技術撥打電話，節省通話費
- 設備業者調降價格，電信業者提出低價租賃方案
- 建立於共同之IP標準，產品相容性高
- 可整合企業數據與語音資料，提升企業效率
- 系統維護人員可透過網際網路進行多點PBX及其他語音系統管理

- 目前IP PBX產品主要可分為以下幾類：

- Hybrid - 在傳統PBX上增加VoIP模組，例如Alcatel
- Pure IP PBX - 只提供IP介面，例如Cisco
- 開放平台產品 - 基於Linux作業系統的開放平台，例如Asterisk
- Unified Communication計畫 - 微軟整合VoIP、Windows Office產品，透過強勢宣導，成為企業導入VoIP的另一選擇



40

Refresh your life

中華電信股份有限公司
Chunghua Telecom Co., Ltd.

TL Call Sever 210 – CS210

- Software-based Call Server
 - 軟體型態的Call Server
 - 提供web based 系統管理介面與個人服務管理網頁
- 具備IP PBX功能的標準產品
- 其他用途
 - SIP Proxy Sever
 - Gateway (e.g. Protocol Converter)
 - Application Server
- 可客製化
- Microsoft LCS/OCS整合提供多媒體通信



41

Refresh your life



中華電信股份有限公司
Chunghwa Telecom Co., Ltd.

CS210重要服務機能

- 自動總機
- 黑名單
- 撥號權限設定
- 服務等級 (CoS)
- 共振服務
- 接聽群組
- 監視器控制
- 基本呼叫相關功能 (轉接、代接、駐留)
- 多方語音會議 (Meet-me)
- 隨點即撥 (Click-To-Call)
- SIP中繼
- 群組廣播
- 外撥密碼
- 行動速撥
- 呼叫狀態即時監控
- 閘道器與終端設備監控
- 語音信箱 (E-mail通知、網頁讀取)
- 通話紀錄 (CDR)
- 進階設定 (DTMF、RTP、NAT設定)
- 通話即時錄音 (wav檔)
- 提供網頁管理介面
- 支援G. 711/G. 729A等編碼格式
- 支援DTMF (Inband, RFC2833, SIP Info)
- 可整合其他資訊系統 (例如以HTTP結合ERP)



Refresh your life



中華電信股份有限公司
Chunghwa Telecom Co., Ltd.

42

CS210可以介接與控制之設備

● 電話服務

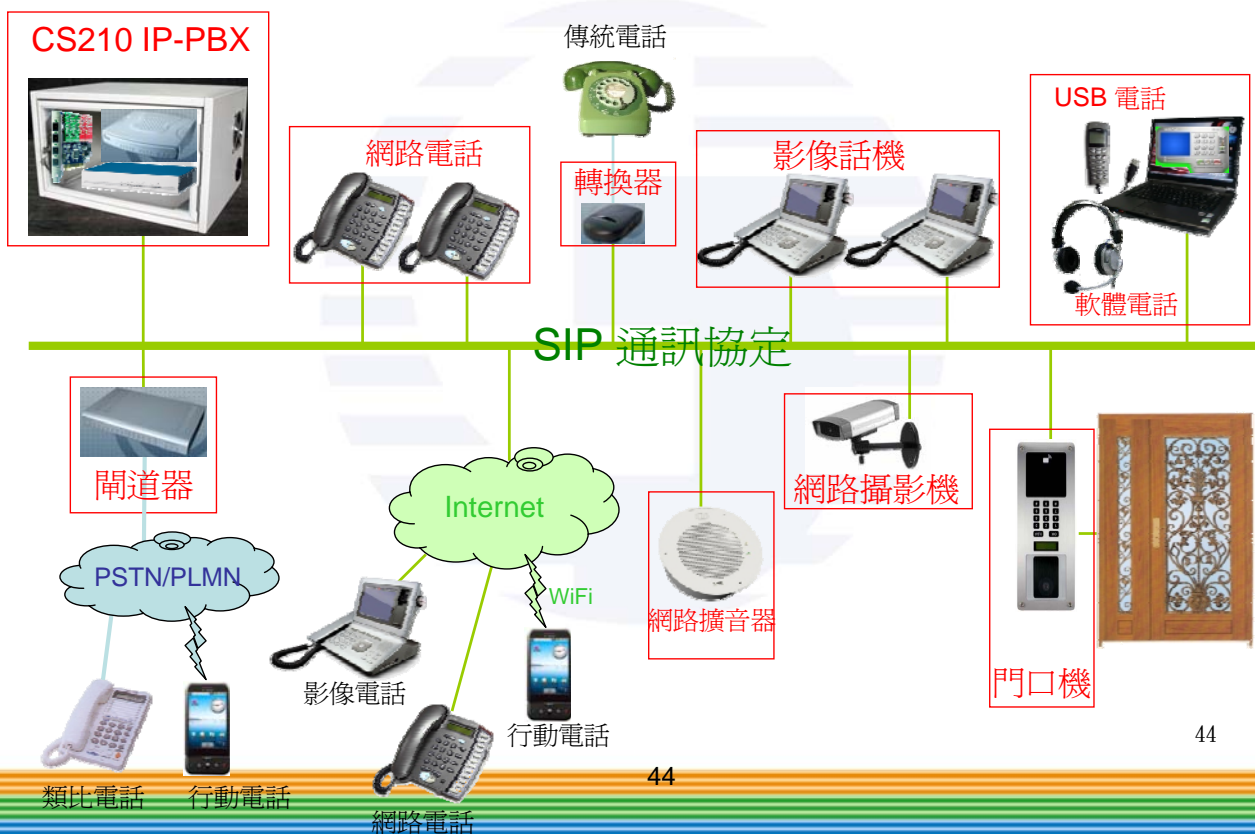
- IP Phone
- Soft Phone
- Video Phone
- Smart Phone
- Wi-Fi Phone
- USB Phone
- VoIP Gateway(FXS/FXO/T1/E1)
- Wi-Fi AP
- SBC(Session Border Controller)
- 傳統PBX

● 增值服務

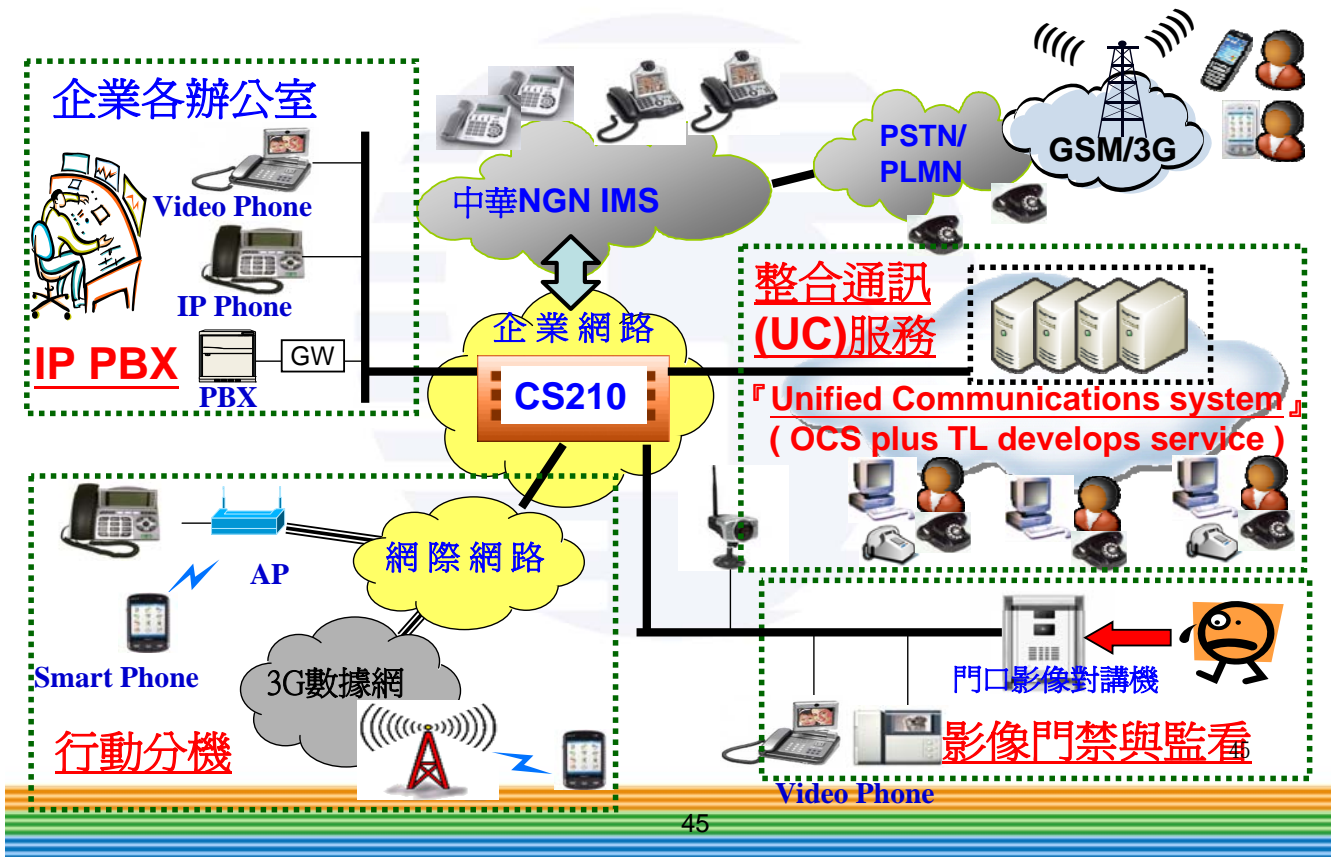
- Media Server
- Streaming Server
- 門口機
- IP Camera
- SIP Camera
- 網路擴音器
- 溫度感應器
- Microsoft OCS(Office Communication Server)
- 本公司計程車隊派遣平台系統

43

CS210 IP-PBX VOIP系統架構

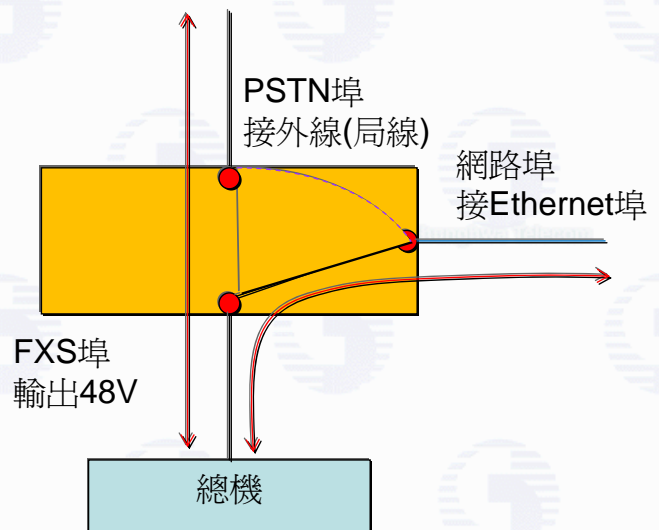


44



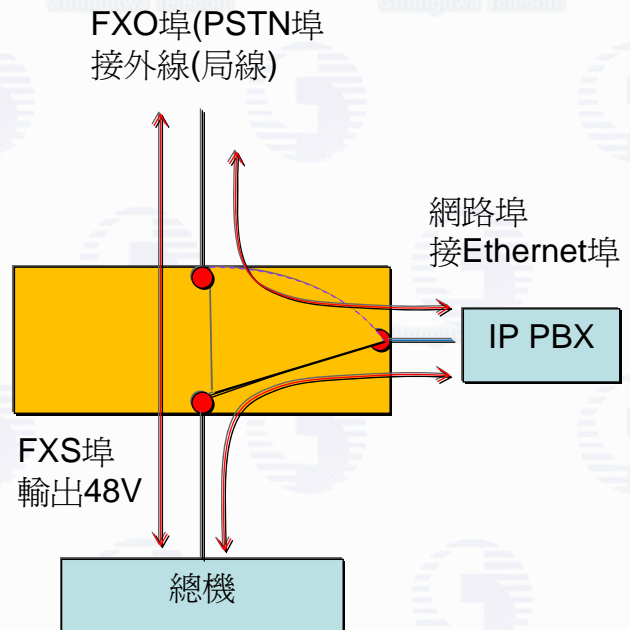
4埠FXS開道器介紹

- 福億及通航兩型。
- 具備Loop Through功能，斷電時自動連通PSTN與FXS埠。
- 介面：
 - 4埠PSTN埠、4埠FXS埠
 - 1埠WAN、1埠LAN



4埠FXO/FXS閘道器介紹

- 福億閘道器。
- 相當於一部FXO閘道器與一部FXS閘道器組合
- 具備Loop Through功能，斷電時自動連通FXO埠與FXS埠
- 介面：
 - 4埠FXO埠、4埠FXS埠
 - 1埠WAN、1埠LAN



47



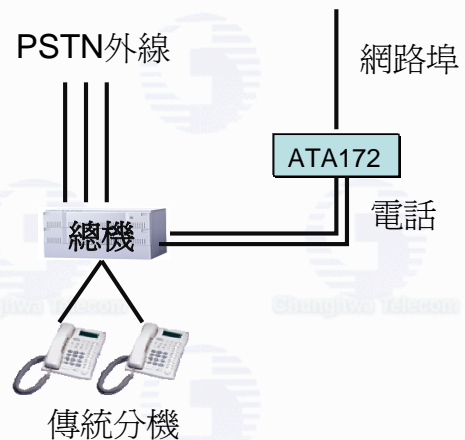
Refresh your life



中華電信股份有限公司
Chunghwa Telecom Co., Ltd.

現用VOIP設備-偉橋 2埠閘道器

- 偉橋ATA 172 2埠FXS閘道器
- 須單獨使用，無法與PSTN外線整合
- 介面：
 - 2埠FXS埠(Phone1, Phone2)
 - 1埠WAN、1埠LAN



48



Refresh your life



中華電信股份有限公司
Chunghwa Telecom Co., Ltd.

現用VOIP設備-Dlink IP話機

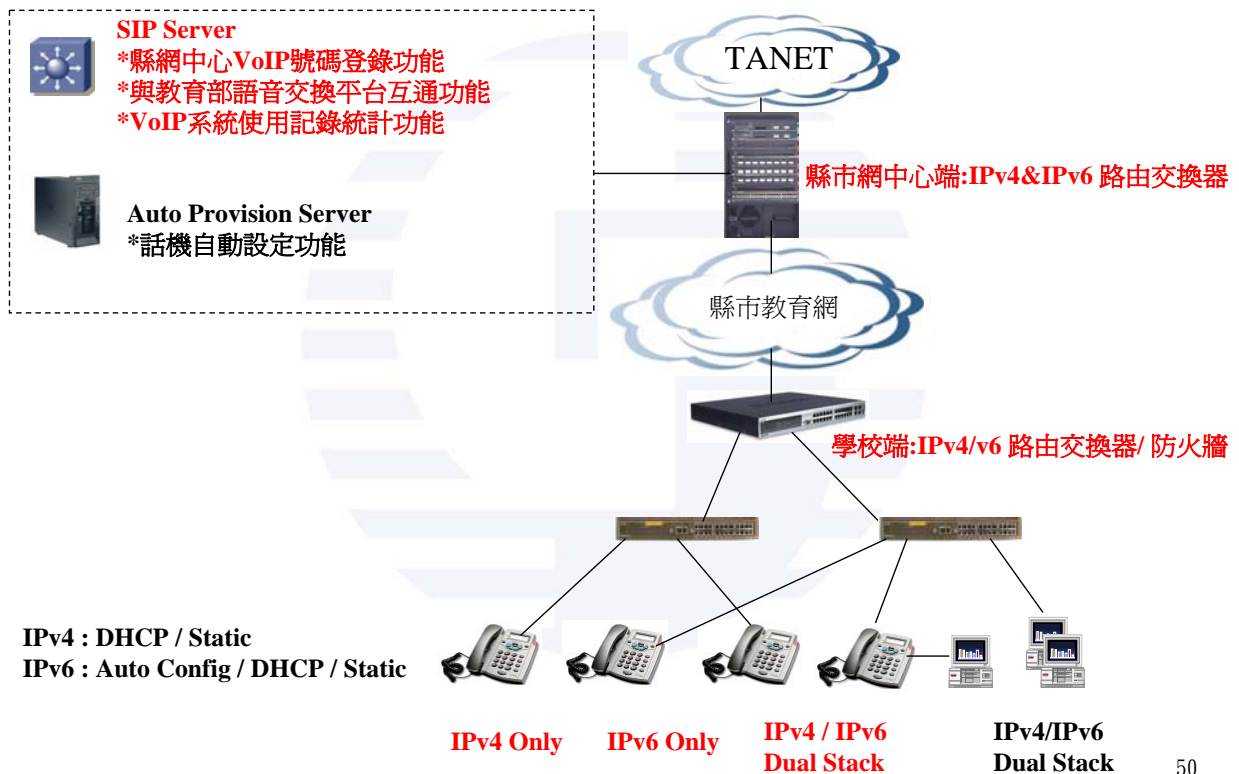
- 具備IPV4/IPV6雙模功能。
- 教育部核准使用品牌
- 具PoE介面
- 支援APS功能



49



APS架構說明



50

裝機步驟-預先建立資料

- 縣網中心APS 建立參數
 - MAC、帳號、密碼、Sip Server 對照表
 - 目前帳號都已經建立
- 縣網中心CS210-1000與學校CS210-100連線成功
- 各校CS210主機建立帳號、密碼
 - 包含服務等級
 - 話機IP型態全部設定為NAT模式。

51

話機安裝

- 利用班級電腦的現有網路線。
- 將電腦網路線拔出，插入話機背面的LAN埠
- 利用包裝盒所附之短網路線，插入一頭插入話機背面的PC埠，一頭插回電腦的網路埠。
- 備註：
 - 本案安裝不含網路及電源佈線
 - 若有線路未達或電源插座不足之處，請通知校方，並至可裝機處裝機測通。

52



Refresh your life

裝機步驟-自動指派(方式1)

- 手動調整話機按鈕，將參數調整成DHCP，重開機，取得IP。
- 話機自動向Dlink APS報到，取得新參數，改向縣網中心APS報到。
- 取得新參數，依照參數註冊。
- 話機面板上顯示電話號碼，表示註冊成功。
- 話機背面張貼保固貼紙

裝機步驟-手動設定APS(方式2)

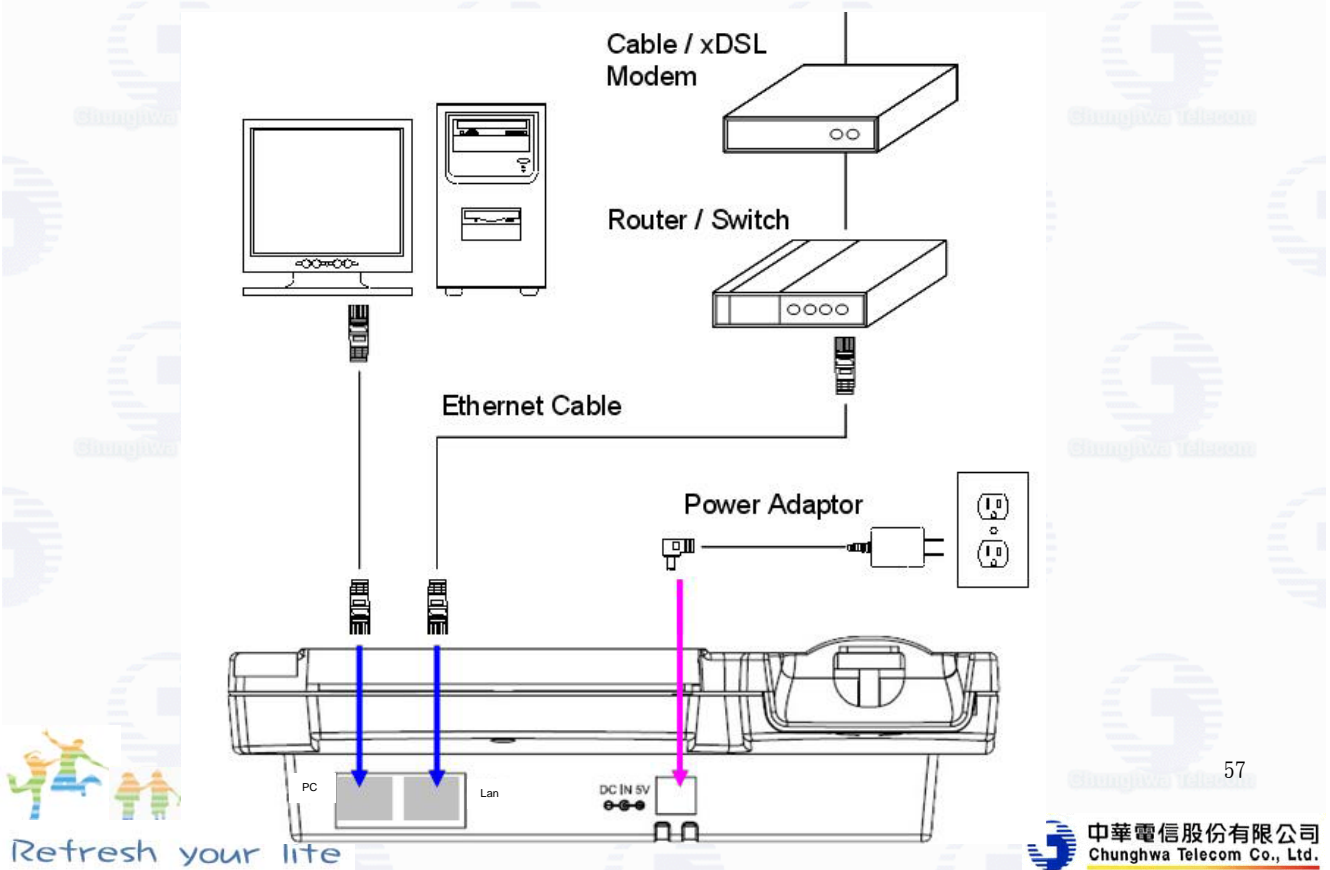
- 手動調整話機按鈕，將參數調整成DHCP，重開機，取得IP。
- 利用筆電登入話機，設定Auto Provision伺服器。
- 話機重開機，向縣網中心APS報到。
- 由縣網中心取得新參數，依照參數註冊。
- 話機面板上顯示電話號碼，表示註冊成功。
- 話機背面張貼保固貼紙

裝機步驟-手動設定帳號(方式3)



- 利用筆電登入話機，設定Sip 帳號密碼。
- 話機重開機。
- 話機面板上顯示電話號碼，表示註冊成功。
- 話機背面張貼保固貼紙

話機使用操作

話機安裝示意圖



話機功能：靜音與勿干擾

- 功能  +4：啟動或停用鈴聲
 - 可利用該功能啟動收到來電時的鈴聲或停用鈴聲。當停用鈴聲時，LCD螢幕最右方會出現另一個圖示。
- 功能  +5：DND
 - 能讓您迅速啟動或停用勿打擾 (Do Not Disturb) 功能。啟動DND時，LCD螢幕最左方會出現另一個DND圖示。

話機功能：拒接電話

- 當電話響起時：
- 拿起聽筒  或按下  開始通話
- 或是按下  拒絕接聽。



Refresh your life



59



中華電信股份有限公司
Chungwa Telecom Co., Ltd.

話機功能：靜音與恢復通話

- 說明：當啟動靜音功能時，就能由聽筒的耳機或喇叭聽到另一端的聲音，但另一端的人不會聽見您的聲音。

- 通話中 按下  啟動靜音。
-
- 再按一次  就可恢復通話。



Refresh your life

60



中華電信股份有限公司
Chungwa Telecom Co., Ltd.

話機功能：保留與恢復通話

- 當正在進行通話時：

- 按下  保留目前進行中的通話。

- 再按一次  就可恢復通話。



Refresh your life

61





中華電信股份有限公司
Chungwa Telecom Co., Ltd.

話機功能：音量調整



- 聽筒音量：拿起聽筒 

- 按下  或  調整聽筒音量 (0~16)。

- 喇叭音量：按下 

- 按下  或  調整喇叭音量 (0~16)。

- 鈴聲音量：當電話為待機狀態時

- 按下  或  調整鈴聲音量 (0~16)。



Refresh your life

62



中華電信股份有限公司
Chungwa Telecom Co., Ltd.

常用查詢功能

- 由面板確認IPv4的IP



+



-  查看通話紀錄、切換已接來電、未接來電、已撥電話



Refresh your life


63



中華電信股份有限公司
Chungwa Telecom Co., Ltd.

- 保留通話/恢復通話


當正在進行通話時：

- 按下  保留目前進行中的通話。


- 再按  一次就可恢復通話。

› 電話轉接

當正在進行通話時：

- 按下  保留另一線路上的通話方。

- 撥打電話轉接所需要的IP位址或分機號碼。

- 按下  轉接電話。




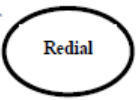



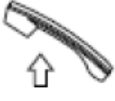

Refresh your life

64



中華電信股份有限公司
Chungwa Telecom Co., Ltd.

● 由通話紀錄重新撥號

- 按下 。當按下  時不需要拿起聽筒。
- 重複按下  選擇已撥過的電話、未接的電話、或收到的電話。
- 按下  或  向上或向下找出已撥過的電話、未接的電話、或收到的電話，直到所需要的號碼顯示在螢幕上。
- 拿起聽筒  或按下 。



Refresh your life

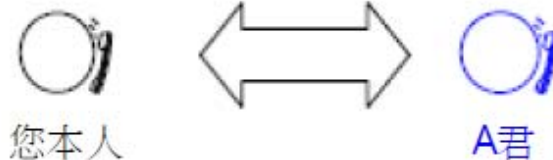
65




中華電信股份有限公司
Chungwa Telecom Co., Ltd.

● 三方通話

- 拿起聽筒  撥電話給A君。



- 當A君接起電話後，按下  使A君保持為等待狀態。



Refresh your life

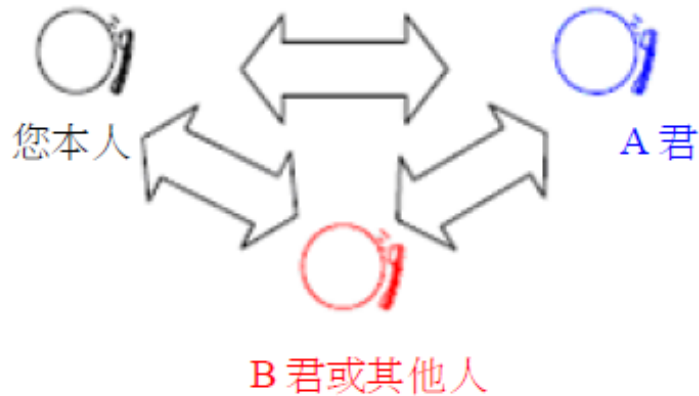
66



中華電信股份有限公司
Chungwa Telecom Co., Ltd.

● 三方通話


- 按下  開始三方通話。



67

● 撥打電話號碼所產生的延遲

撥打電話號碼時：

- 倘若要產生延遲，請按下 。

例如撥打1866 + 延遲兩秒 + 128 (號碼+延遲+分機號碼)



備考：當使用者按下HOLD鍵一次，就會產生一秒鐘延遲，同時螢幕上會出現逗號。本例中，電話螢幕上會顯示「1866,,128」。

68

常見問題排除說明

- **網路錯誤！
請確認** : [LAN]端網路線沒接上。
- **DHCP錯誤！
無法取得 IP** : 網路內沒有DHCP Server發放IP
- **16:14 Nov 1
96029901** : 帳號96029901註冊成功畫面
- **16:14 Nov 1** : 註冊失敗畫面, 無電話號碼顯示



69

 中華電信股份有限公司
Chungwa Telecom Co., Ltd.

保固範圍



- **CS210租賃、賣斷保固期內：**
 - 保固、設定、維護、障礙查修服務
- **CS210賣斷保固期外：**
 - 簽維護合約或按次計費。
 - 設備故障依損壞部分計收材料工本費。
- **IP話機及網路電話開道器：**
 - 保固期內設備故障更換及遠端設定、查測不需另外收費

70

簡易障礙排除

- 常見障礙原因：
 - 設備故障
 - 網路線沒接好、IP衝突
 - 話機誤觸功能鍵
 - 閘道器插錯網路埠(需接在WAN埠)
- 請先確定學校網路暢通
- IP話機：
 - 請重新開機，檢查是否正常並查看螢幕顯示
- 2埠閘道器：
 - 請重新開機並檢查網路及電話線接線

