

TANet網路語音交換平台 未來發展

報告人: 陳懷恩

宜蘭區網中心 國立宜蘭大學

Email: wechen@niu.edu.tw

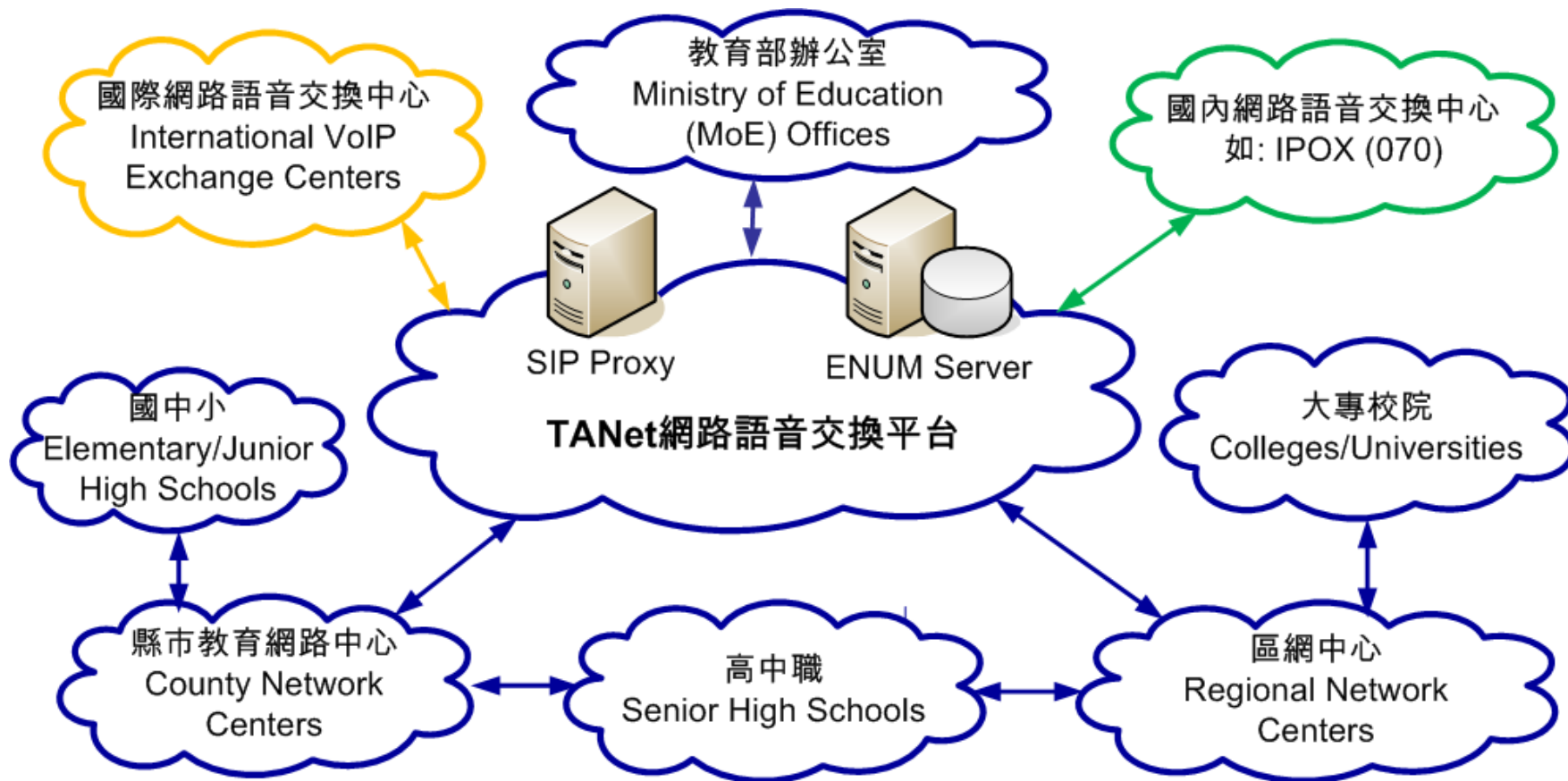
TEL: 03-9357400 #255

<http://www.ilrc.edu.tw/>

簡報大綱

- TANet語音交換平台簡介
- TANet語音交換平台未來發展
 - TANet語音交換維運
 - IPv6語音交換
 - 電話簿功能整合
 - ENUM服務維運與推廣
 - 語音品質監控機制
 - 多媒體網路服務之建置

TANet網路語音交換平台架構



TANet網路語音交換平台推動目標

- 推動TANet網路語音交換與互連互通
- 建置TANet校園網路語音平台
- 探討提供校園網路語音交換之建置設備規格
- 探討提供校園VoIP系統與TANet網路語音交換之品質量測方法
- 探討網路語音交換資訊安全
- 推動TANet校園網路多媒體應用服務
- 介接TANet 與其它學術網路語音交換

TANet網路語音交換平台推動現況

- 縣市網路中心與其連線單位均已完成SIP Server建置並與交換中心互連
- 區網中心除台北區網一與台中區網採加購方式正在申請SIP Server經費外，其他區網中心目前已完成新購SIP Server建置與連線
- 目前除台北區網二以外，其他新購設備的區網中心均已完成IPv4與IPv6與網路維運中心介接
- 互連狀況統計請參考
<http://voip.tanet.edu.tw/25ka.asp#2>

TANet語音交換前置碼分配表

管理單位	Prefix-1	Prefix-2	管理單位	Prefix-1	Prefix-2
台北縣網	901	951	台南市網	921	971
宜蘭線網	902	952	台北市網	922	972
桃園縣網	903	953	高雄市網	923	973
新竹縣網	904	954	金門縣網	924	974
苗栗縣網	905	955	連江縣網	925	975
台中縣網	906	956	台北區網一	926	976
彰化縣網	907	957	台北區網二	927	977
南投縣網	908	958	桃園區網	928	978
雲林縣網	909	959	竹苗區網	929	979
嘉義縣網	910	960	新竹區網	930	980
台南縣網	911	961	台中區網	931	981
高雄縣網	912	962	雲嘉區網	932	982
屏東縣網	913	963	台南區網	933	983
台東縣網	914	964	高屏澎區網	934	984
花蓮縣網	915	965	東部區網	936	986
澎湖縣網	916	966	台東區網	937	987
基隆市網	917	967	宜蘭區網	942	992
新竹市網	918	968	南投區網	943	993
台中市網	919	969	Loxa教育網	988	N/A
嘉義市網	920	970	教育部	900	N/A

區網連線單位申請窗口

管理單位	聯絡人	E-Mail	連絡電話(TEL)
台北區網一[台灣大學]	邵喻美	madeline@ntu.edu.tw	02-33665006
台北區網二[政治大學]	蔡億懷	albert@nccu.edu.tw	02-29387325
桃園區網[中央大學]	邱惠隆	tanet_ncu@cc.ncu.edu.tw	03-4227151 #57516
竹苗區網[交通大學]	蘇俊憲	chsu@mail.nctu.edu.tw	03-5712121 #52808
新竹區網[清華大學]	張素娟	sujchang@cc.nthu.edu.tw	03-5731096
台中區網[中興大學]	陳志雅	chya6013@nchu.edu.tw	04-22840306 #762
嘉義區網[中正大學]	余泳儒	yungru@ccu.edu.tw	05-2720411 #14301
台南區網[成功大學]	黃琮富	bentley@mail.ncku.edu.tw	06-2757575 #61013
高屏澎區網[中山大學]	曾憲逸	brandon@staff.nsysu.edu.tw	07-5252000 #2513
東部區網[東華大學]	吳家名	cmwu@mail.ndhu.edu.tw	03-8632722
台東區網[台東大學]	洪守成	simonsung@nttu.edu.tw	089-350396
宜蘭區網[宜蘭大學]	曾國旭	khtzeng@niu.edu.tw	03-9357400 #366
南投區網[暨南大學]	劉育瑄	yhliu@ncnu.edu.tw	049-2910960 #4017
連線單位電話號碼前置碼，可依上圖之架構向各區縣市網路中心申請			

縣市網連線單位申請窗口(1/2)

單位	連絡人	電話	E-Mail
台北縣教網	梁智勇	02-80723456 #505	cyliang@tpc.edu.tw
宜蘭縣教網	施衣喬	03-9369968 #334	golsip@mail.e-land.gov.tw
桃園縣教網	王良海	03-3322101 #7417	vic@ms.tyc.edu.tw
新竹縣教網	劉啟賢	03-5962103 #308	hs3294@nc.hcc.edu.tw
苗栗縣教網	周加茵	037-559699	shinping@mlc.edu.tw
台中縣教網	劉育彰	04-25295014	brucelyc@ms1.boe.tcc.edu.tw
彰化縣教網	蔡曜仲	04-8241418 #19	tsai.chc@gmail.com
南投縣教網	王嘉麟	049-2241043 #12	admin@ntct.edu.tw
雲林縣教網	高國欽	05-5348221	60109@ylc.edu.tw
嘉義縣教網	王嘉田	05-2304464	adm@mail.cyc.edu.tw
台南縣教網	郭明松	06-7234451	ols3@mail.tnc.edu.tw
高雄縣教網	呂碧芬	07-7235300 #65	wow@ks.edu.tw
屏東縣教網	唐郁卉	08-7320415 #3617	a001271@oa.pthg.gov.tw

縣市網連線單位申請窗口(2/2)

單位	連絡人	電話	E-Mail
台東縣教網	黃俊源	089-322002 #2313	fblueway@gmail.com
花蓮縣教網	李政蒲	03846-2860 #507	leeaoo@hlc.edu.tw
澎湖縣教網	陳玉惠	06-9264308	tkuetufo@gmail.com
基隆市教網	廖俊彥	02-24580482 #305	liao@mail.kl.edu.tw
新竹市教網	林朱亭	03-5249617 #202	tclin@hc.edu.tw
台中市教網	劉道遠	04-22210500	alan@tceb.edu.tw
嘉義市教網	陳宗儀	05-2715325 #11	skele@mail.cy.edu.tw
台南市教網	黃文穗	06-2130669	sammy@tn.edu.tw
台北市教網	尹維洸	02-25715741 #12	vinson@tpedu.tcg.gov.tw
高雄市教網	張宏明	07-7136536 #51	jang@mail.kh.edu.tw
金門縣教網	李智能	08-2323350	leejn@mail.km.edu.tw
連江縣教網	葉家裕	0836-22067 #22	yu1981@ms2.matsu.edu.tw

TANet網路語音交換中心服務

- TANet VoIP網站資料更新
- 交換中心維運專人處理介接與交換相關問題
- TANet內各單位網路電話與交換平台申請與測試
- TANet網路電話黃頁簿連結查詢
- 建立提供TANet網路電話交換技術相關資料
- 確立各區縣網網路電話交換作業窗口
- 提供服務品質評估與改善資訊
- 通訊交換流量統計公佈
- 教育訓練與成果推廣



「TANet 語音交換平台第三階段區網中心語音交換服務」
北中南東區
各縣市學校網路語音交換負責人教育訓練

參與對象：全國各級業務與技術相關人員
 教育訓練內容：第一次主題：TANet語音交換平台概況
 第二次主題：SIP Server操作使用

教育訓練課程大綱

場次	時間	議題
第一次	08:30-09:20	議題：TANet語音交換平台概況
	09:20-10:10	演講者：沈嘉宏(臺中區代表)
	10:10-11:00	演講者：謝明輝(桃園區代表)與謝中傑(苗栗區代表)
	11:00-11:30	研討會：各區代表與學員座談交流
第二次	13:30-14:15	演講者：中華通訊服務股份有限公司代表
	14:15-15:00	演講者：世界通訊服務股份有限公司代表
	15:00-15:30	演講者：世界通訊服務股份有限公司代表
	15:30-16:30	演講者：和信電訊股份有限公司代表
第三次	18:30-19:30	演講者：遠東網科互連技術股份有限公司代表
	19:30-19:45	演講者：世界通訊服務股份有限公司代表
	19:45-20:15	演講者：世界通訊服務股份有限公司代表
	20:15-21:30	研討會：各區代表與學員座談交流

台語版課程將於11月20日假國研館舉行，詳情請洽各區聯絡窗口查詢詳情

教育訓練日期地點

場次	日期	地點	主辦人
第一次	10月20日(週六)	逢甲大學鹿港校區四樓中庭	謝中傑
第二次	10月27日(週六)	逢甲大學鹿港校區四樓中庭	謝中傑
第三次	10月27日(週六)	逢甲大學鹿港校區四樓中庭	謝中傑
第四次	10月27日(週六)	逢甲大學鹿港校區四樓中庭	謝中傑

報名系統：公布於台灣學術網路語音交換平台
<http://www.tanet.edu.tw> 下方「新聞與報名」

聯絡方式：請洽各區聯絡窗口
 TANet 聯絡窗口：各區聯絡窗口
 電話：(02)29299950 E-mail: jay@edu.taipei.gov.tw



台灣學術網路(TANet) 校園網路語音交換平台 TANet VoIP Exchange Center - Windows Internet Explorer

http://voip.tanet.edu.tw/

我的最愛 | SSCI、TSSCI、CSCCI、T... | 建議的網站 | 網頁快訊圖庫 | 翻譯網頁

台灣學術網路(TANet) 校園網路語音交換平台 TA...

回首頁 | 網站地圖 | 教育部首頁

台灣學術網路 校園網路語音交換平台 TANet VoIP Exchange Center



about

- 推動緣起
- 政策目標
- 實施原則
- 推動沿革
- 前置作業
- 編碼原則
- 互連申請
- 參考規範
- 預期目標
- 研討會資料

影像通話

單位互連現況

號碼查詢

最新消息

- 2010/8/6 桃園區網中心互連完成
- 2010/7/22 TANet 語音交換平台網站已支援 IPv6協定
- 2010/7/1 東部區網中心互連完成
- 2010/7/1 TANet語音交換平台第二階段區網中心語音交換服務「北中南東區教育訓練報名系統」
- 2010/6/11 新增V6電話測試號碼(自動語音留言測試)
- 2010/5/13 區網中心SIP Server服務時程進度公告
- 2010/4/22 教育部TANet語音交換平台「第二階段區網中心語音交換服務計畫」設備服務採購案決標公告
- 2010/3/22 教育部TANet語音交換平台「第二階段區網中心語音交換服務計

通話統計

流量總計

區網中心流量統計

宣導推廣

建構架構

網際網路 | 受保護模式: 關閉 | 110%

網路語音系統建置結果彙整

● 互連互通狀況

- 大多數的網路電話或閘道器均能與教育部電算中心互通
- 部分的網路電話無法與本校的傳統電話(PSTN)互通

● 使用IPv6連線

- 新購的網路電話話機支援IPv6，目前廠商已有支援IPv6之閘道器，後續採購可規畫IPv6閘道器。
- 是否使用IPv6與連線單位的校園內是否可以使用IPv6有關
- 使用IPv6在SIP Server支援下，可以與交換中心或其他教育單位互通

● 上線狀態與使用情況

- 大部份的連線單位都正常上線，部分單位提供上線狀態可供線上查詢
- 大部分與傳統接換機介接或結合節費系統的單位上線比率與使用率較高

區網中心通話統計資料



[回首頁](#) | [網站地圖](#) | [教育部首頁](#)

台灣學術網路 校園網路語音交換平台 TANet VoIP Exchange Center



about

- 推動緣起
- 政策目標
- 實施原則
- 推動沿革
- 前置作業
- 編碼原則
- 互連申請
- 參考規範
- 預期目標
- 研討會資料
- 線上報修

影像通話



單位互連現況



號碼查詢



❁ 最新消息

- 2010/8/6 桃園區網中心互連完成
- 2010/7/22 TANet 語音交換平台網站已支援 IPv6 協定
- 2010/7/1 東部區網中心互連完成
- 2010/7/1 TANet語音交換平台第二階段區網中心語音交換服務「北中南東區教育訓練報名系統」
- 2010/6/11 新增V6電話測試號碼(自動語音留言測試)
- 2010/5/13 區網中心SIP Server服務時程進度公告
- 2010/4/22 教育部TANet語音交換平台「第二階段區網中心語音交換服務計畫」設備服務採購案決標公告
- 2010/3/22 教育部TANet語音交換平台「第二階段區網中心語音交換服務計畫」設備服務採購案招標公告
- 2010/3/3 區網中心SIP Server服務時程進度公告
- 2010/2/4 區網中心SIP Server測試規格回應公告
- 2010/2/4 區網中心SIP Server服務時程表

通話統計

流量總計

區網中心流量統計

宣導推廣

建構架構

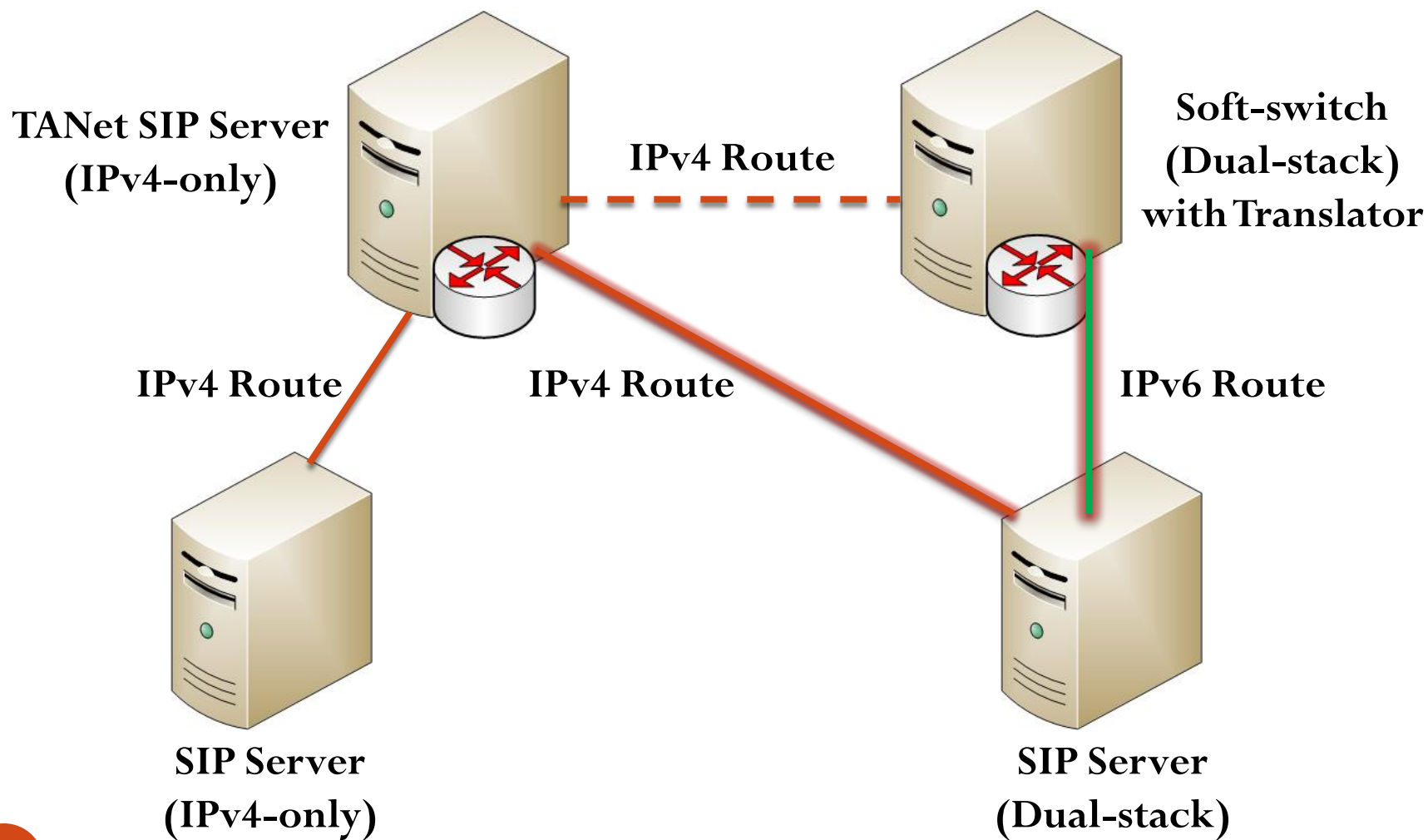
相關技術文件

各區連絡表

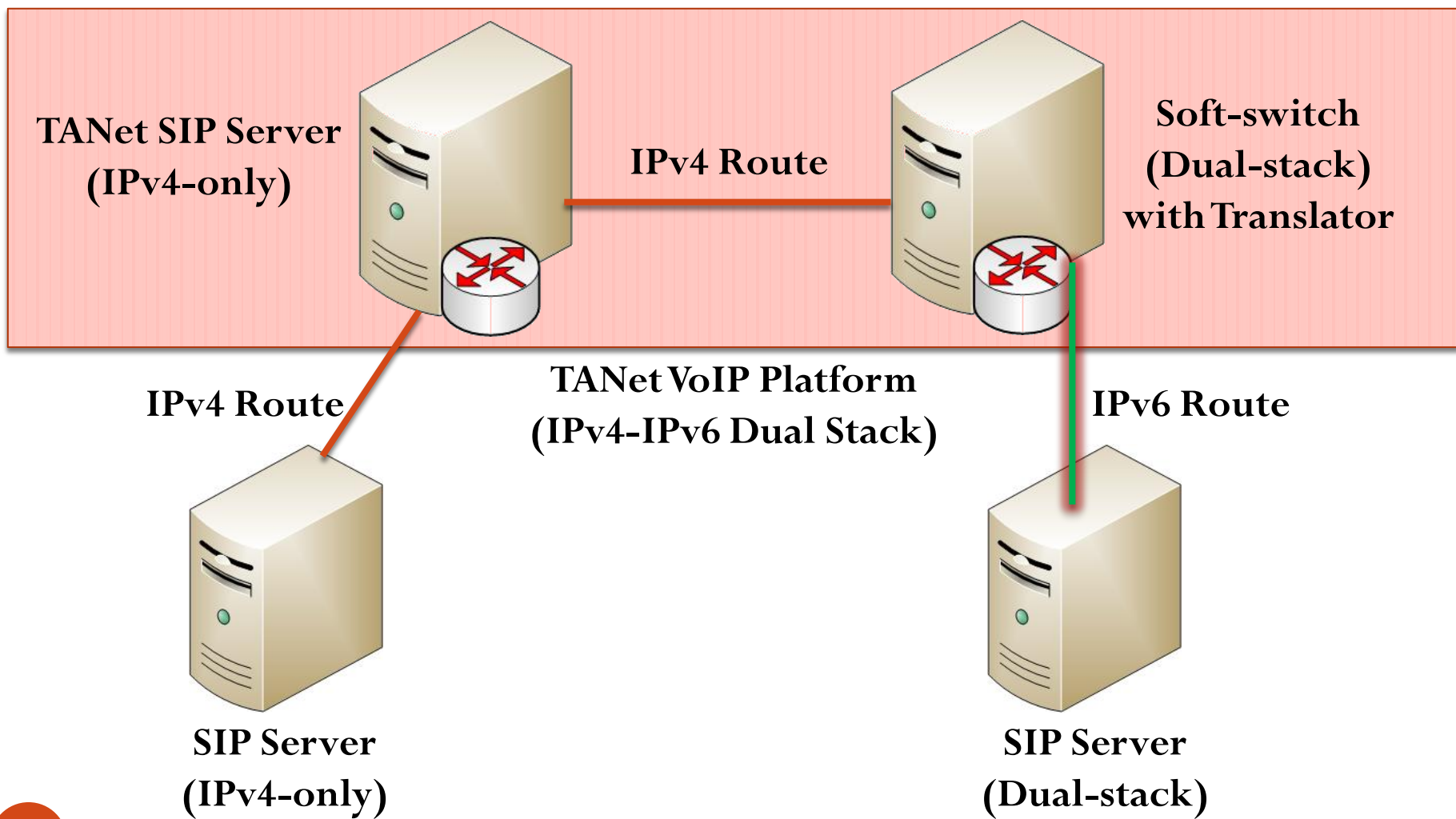
TANet網路語音交換平台維運

- **新增IPv6伺服器與維運**
 - 使用現有Softswitch並新增台大與中興設備
- **大專院高中職校改接至區網伺服器**
- **維護交換平台與區網中心之統計圖表**
 - 經交換中心通話數量圖 (分IPv4與IPv6)
 - 經交換中心通話分鐘數圖 (分IPv4與IPv6)
 - 單位互連現況表
- **維護網站與報修系統**
- **舉辦教育訓練活動並加強宣導**

網路語音路由交換架構 (Phase 1)



網路語音路由交換架構 (Phase 2)



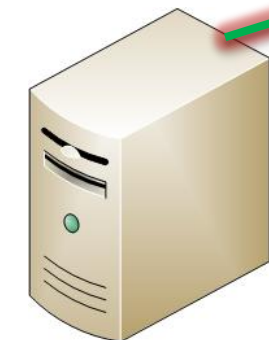
網路語音路由交換架構 (Phase 3)

TANet VoIP Platform
(IPv4-IPv6 Dual Stack)

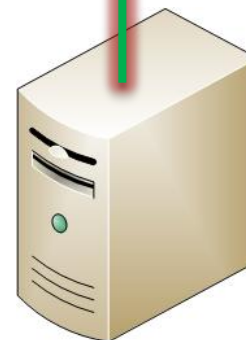
Soft-switch
(Dual-stack)
with Translator

IPv6 Route

IPv6 Route



SIP Server
(Dual-stack)



SIP Server
(Dual-stack)



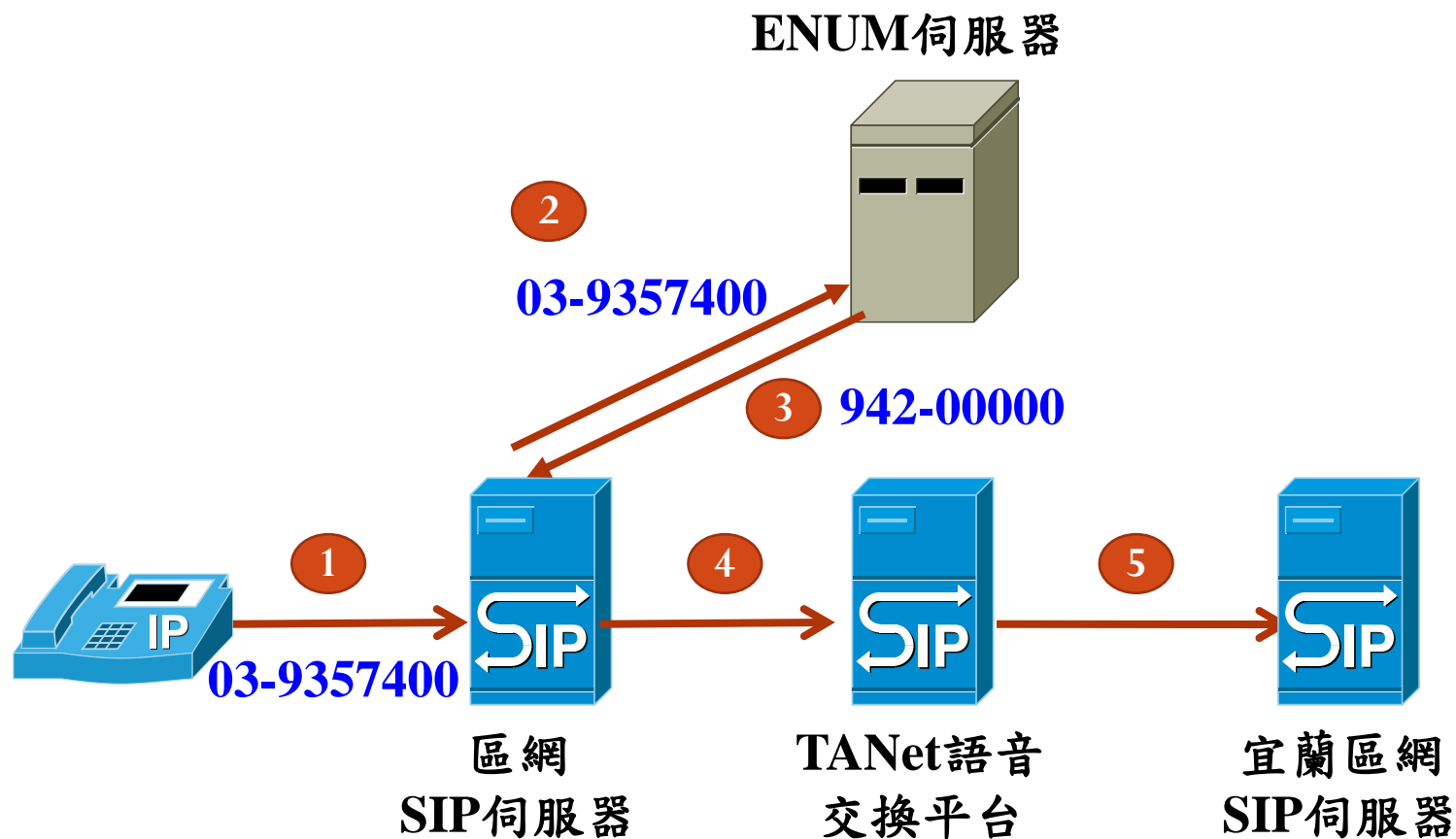
網路語音測試(IPv4/IPv6)

- **自動語音留言測試 (可做echo測試)**
 - TANet 8碼 : 99999999
 - TANet 9碼 : 999999999
- **專人接答測試**
 - 教育部(IPv4) : 99191000
 - 教育部(IPv6) : 99192100,99192101

區網中心IPv6/ IPv4連線狀況

連線單位	IPv6	IPv4
宜蘭區網	已完成界接	已完成界接
台北區網2	尚未取得IPv6位址	已完成界接
桃園區網	已完成界接	已完成界接
新竹區網	已完成界接	已完成界接
竹苗區網	已完成界接	已完成界接
南投區網	已完成界接	已完成界接
雲嘉區網	已完成界接	已完成界接
台南區網	已完成界接	已完成界接
高屏澎區網	已完成界接	已完成界接
花蓮區網	已完成界接	已完成界接
台東區網	已完成界接	已完成界接

ENUM Service



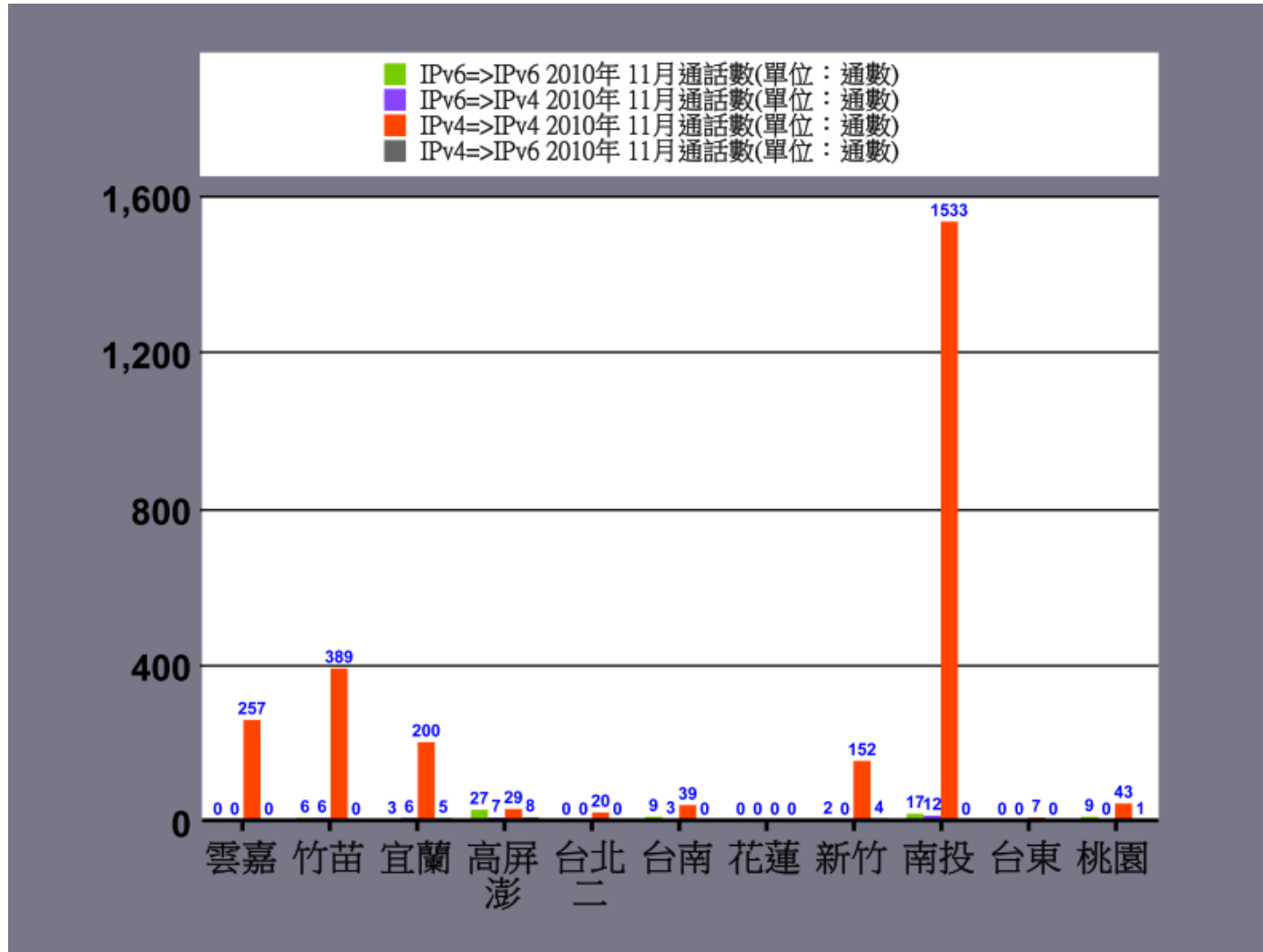
ENUM 伺服器維運

- **更新縣市網ENUM Query**
 - 由SIP轉送改為DNS詢問方式，以減少目前交換中心SIP Server的負擔
- **升級ENUM 伺服器至IPv6**
 - 由目前IPv4-only改為IPv4/IPv6 Dual Stack
- **新增ENUM 伺服器之備援機制**
- **分析ENUM Log並製作統計圖表**
- **舉辦教育訓練加強ENUM 宣導**

話機與伺服器即時統計 (新增)

- 選擇縣市或區網統計
- 偵測伺服器是否上線
- 統計IPv6與IPv4話機註冊總數
- 依照通話類型分類統計
 - IPv4撥打IPv4之數量與分鐘數
 - IPv4撥打IPv6之數量與分鐘數
 - IPv6撥打IPv4之數量與分鐘數
 - IPv6撥打IPv6之數量與分鐘數

話機與伺服器即時統計



電話簿功能整合 (新增)

- 整合縣市網與區網電話簿
- 整合ENUM伺服器與電話簿
 - 管理者可同時完成電話簿與ENUM資料之輸入
- 加上號碼目前註冊狀態(on-line 或off-line)
- 加上號碼目前註冊類別(IPv4或IPv6)

區縣市網路中心網路語音交換查號台(1/2)

項目編號	系統功能需求
1	查詢方式
1.1	依行政區縣市別、鄉鎮市、學校名稱、單位處室、職稱、姓名、TANet網路電話、市話代表號(非必要提供)欄位畫面呈現。
1.2	查詢頁面由下拉介面縣市別、鄉鎮市、學校名稱、單位處室欄位畫面呈現，並依 <u>學校編號</u> 或 <u>筆畫多寡</u> 進行排序(另請示教育部)。
1.3	關鍵字查詢包含所有欄位，並明列出查詢之關鍵字欄位詳細資料。
2.	資料更新
2.1	制定交換規格欄位資料，固定由一學年、學期(請示教育部)由各校進行手動上傳。
2.2	各校因單位更動或是其他原因號碼進行更動可主動進行更新，本案提供帳號密碼登入，以檔案上傳進行資料交換。

區縣市網路中心網路語音交換查號台(2/2)

項目編號	系統功能需求
3.	交換格式
3.1	已建置查號台之單位依本案提供交換格式欄位資料(如XML或CSV檔案)進行本案系統交換。
3.2	未建置查號台之單位由本案開發簡易程式系統供欲建置單位進行校內網路電話號碼查詢建立、自行更新並進行本案系統格式交換。
4.	介面服務
4.1	依行政區縣市別、鄉鎮市、學校名稱點選進入各校網頁查號連結。
4.2	Web Call
5.	優規(列入評選)
5.1	提供電話號碼上線狀態。

區網伺服器監測系統



自動視窗

Current Network Status

Last Updated: Mon Nov 15 16:00:43 CST 2010

Updated every 90 seconds

Nagios®

Core™ 3.2.2 - www.nagios.org

Logged in as guest

[View History For all hosts](#)

[View Notifications For All Hosts](#)

[View Host Status Detail For All Hosts](#)

Host Status Totals

Up	Down	Unreachable	Pending
13	0	0	0

All Problems	All Types
0	13

Service Status Totals

OK	Warning	Unknown	Critical	Pending
30	1	0	0	0

All Problems	All Types
1	31

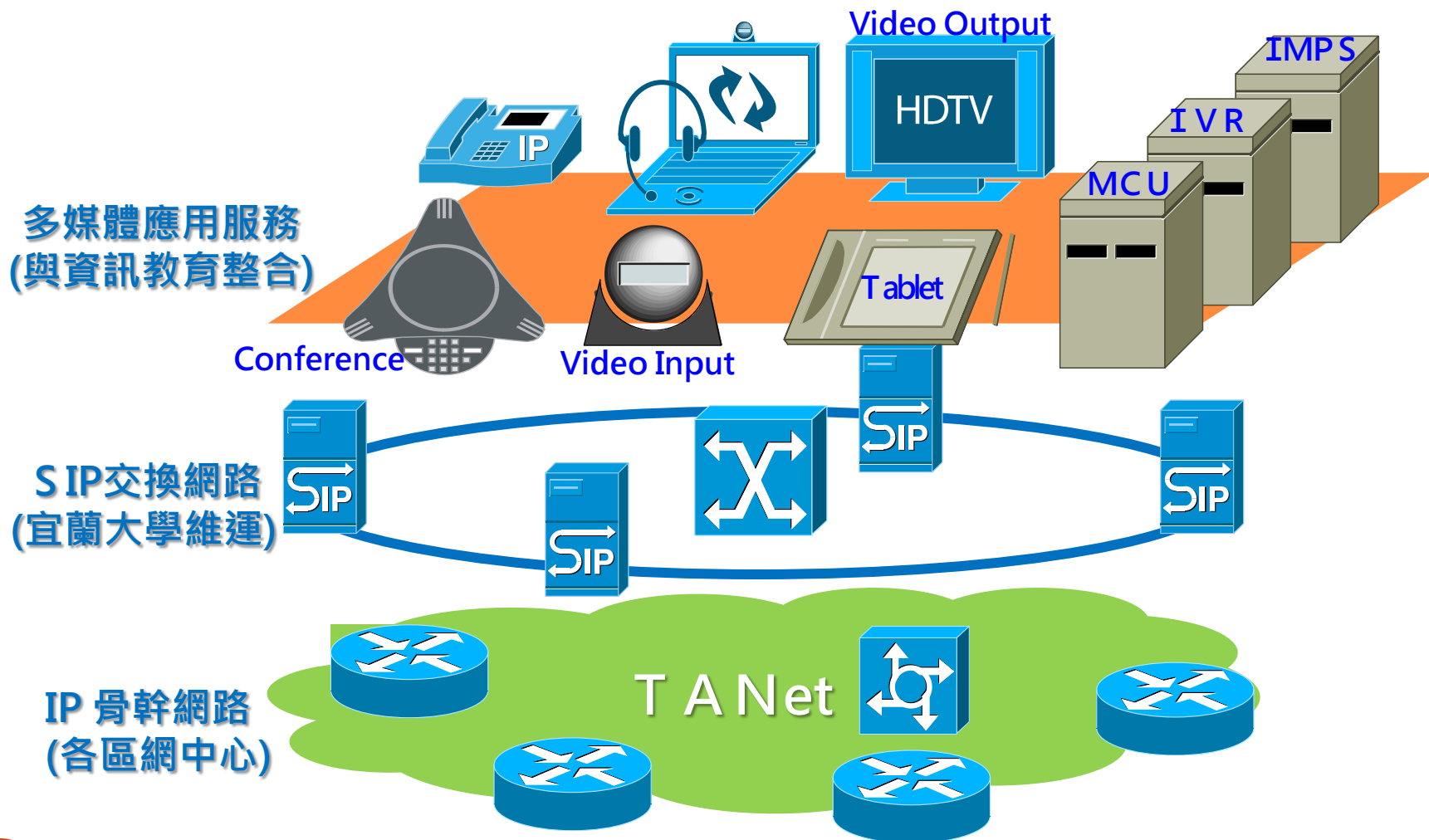
Service Status Details For All Hosts

Host ↑↓	Service ↑↓	Status ↑↓	Last Check ↑↓	Duration ↑↓	Attempt ↑↓	Status Information
NOC	PING	OK	11-15-2010 15:55:48	11d 21h 40m 2s	1/4	PING OK - Packet loss = 0%, RTA = 0.26 ms

語音品質監測 (新增)

- **估計通話之語音品質**
 - 每通電話通話後以封包遺失率評估通話品質
 - 品質評估數值紀錄於CDR中
- **新增主動監控機制**
 - 定時於兩伺服器間產生測試封包
 - 依照封包遺失率與延遲時間評估語音品質
 - 語音品質不佳時主動通知維運人員
- **協助偵測出問題路由**
 - 整合伺服器監控機制與封包路由資訊指出可能有問題的路由，協助維運人員快速偵錯

多媒體網路服務



感謝聆聽 敬請指教

Thanks for your attention !