



TWNIC Update

Sheng Wei Kuo, TWNIC
NIR SIG@APNIC 36

Outline

- Taiwan Government's Initiative to Deploy IPv6
 - Motivation, goals, and strategies
 - Stages of IPv6 Upgrade and Promotion
- TWNIC's IPv6 Virtual Lab
- Conclusion & future work



Taiwan Government's Initiative to Deploy IPv6

Motivation of Taiwan IPv6 Initiative

- **Why did we take the IPv6 initiative?**

- Facing the IPv4 address exhaustion and growth of IPv6 services.
- Let government be the driving wheel of IPv6 upgrade.

- The government launched “IPv6 UP Program” on the last Jan.

- The Goal of IPv6 UP Program

- *Upgrade the first half of public network services (Web, DNS, Email) to be dual stack enabled **2012-2013***
- *Upgrade the second half of public network services to be dual stack **2014-2015***

- Challenge

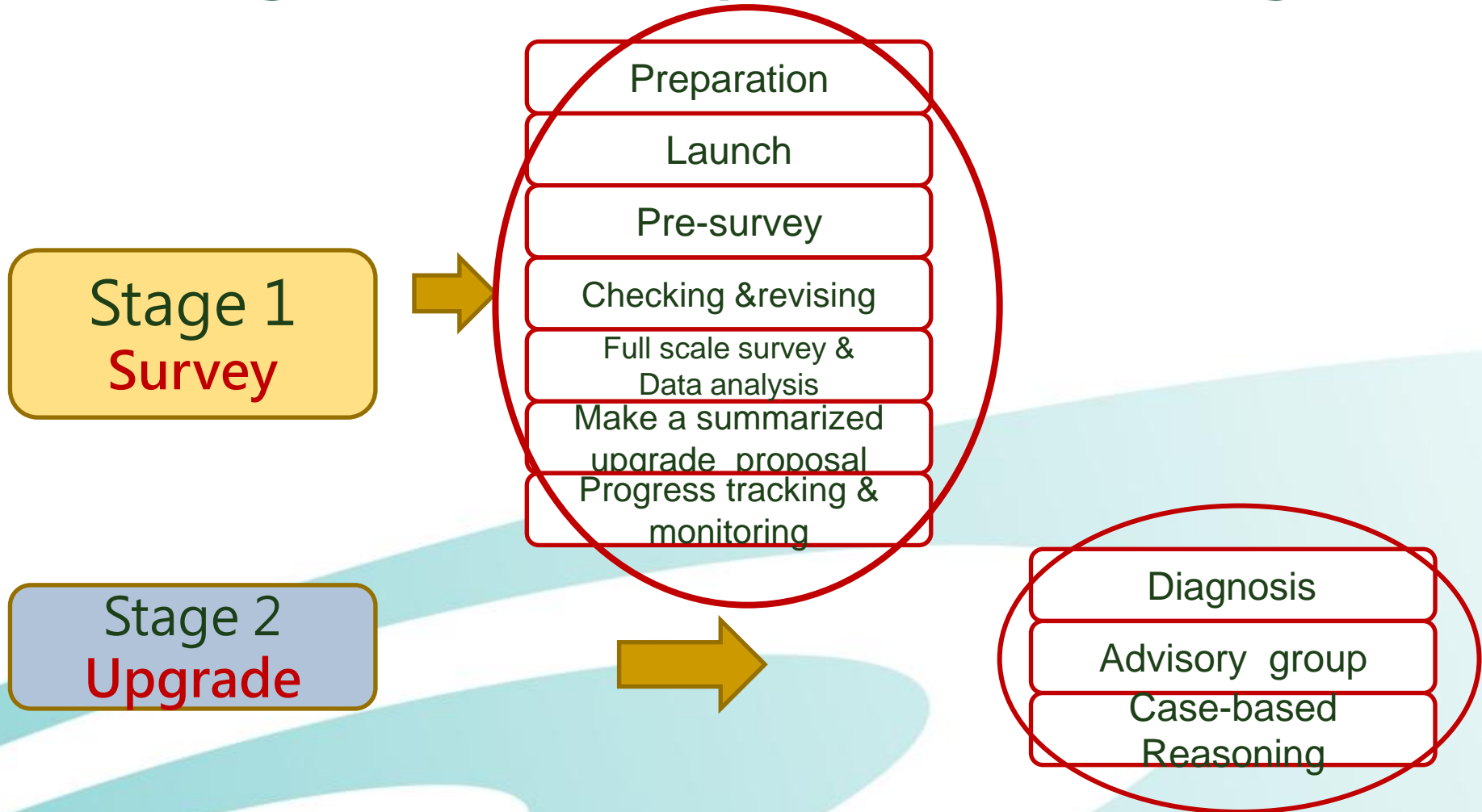
- Based upon our past experience, how to find cost-effective Strategies to have a seamless transition

Stages of IPv6 Upgrade and Promotion

2stages

7steps

3strategies



The Public Network Services Survey

- **Principle** : Make a survey of public network service systems and their related hardware/software.
- **Step 1- Preparation** : Establish 7 standard operating procedures (SOP) of IPv6 upgrade for DNS, WEB, Email, FTP, Network services and survey data management system including the data acquisition authoring and on-line help tools.
- **Step 2-Launch** : Make a proposal of IPv6 deployment survey plan for government agencies.

The Public Network Services Survey (cont.)

- **Step 3-Pre-survey** : for 6 voluntary government agencies
- **Step 4-Checking &revising** :
 - Revise the plan according to the feedback
 - technical training
- **Step 5-Full scale survey & Data analysis**
 - Data analysis.
- **Step 6: Make a summarized upgrade proposal.**
- **Step 7: Progress tracking and monitoring**

IPv6 Upgrade Management System



行政院NICI小組

網際網路通訊協定升級推動辦公室

網際網路通訊協定

升級推動方案

方案簡介

推動內容

升級清查系統

升級推動FAQ

IPv6課程

表一：對外服務系統-台網中心IP組

填寫清查資料		提交清查資料		依年度選取		服務系統統計		設備資料統計		提交採購清單		行動服務應用
填寫清查資料 下載空白表單 上傳csv表格 下載已填寫表單 更改密碼		資料檢查 提交清查資料 重要說明		全部 2012年 2013年 2014年 2015年 2016年或以後 已經升級		升級清查統計 各服務類別統計 (下屬機關統計) 各機關填報進度 各機關升級年度 各機關服務類別 各機關主次服務		各服務設備類別 各服務設備升級 依升級方式統計 各類別交叉統計 軟硬體設備列表 (下屬機關統計) 依設備類別統計 依升級年度統計		填寫採購清單 提交採購清單 列印採購清單 重寄驗證碼		
類別	服務系統名稱	服務系統名稱	服務系統名稱	服務系統名稱	服務系統名稱	服務系統名稱	服務系統名稱	服務系統名稱	服務系統名稱	服務系統名稱	服務系統名稱	服務系統名稱
<input type="checkbox"/>	1	Email	Email									
<input type="checkbox"/>	2	DNS	DNS									
<input type="checkbox"/>	3	Web	資訊部全球資訊網									
<input type="checkbox"/>	4	Web	圖書自動化前台查詢									
<input type="checkbox"/>	5	Web	圖書自動化後台管理									

Expected IPv6 ready for Service Systems

Totally 5,201 services. Upgrade before 2013 is 67%, before 2015 is 98%

Type of Service	Web	Email	DNS	FTP	Other	Total	Upgrade percentage by year					Total
							Web	Email	DNS	FTP	Other	
Already Ready	25	2	10		6	43	0.7%	0.3%	1.9%		1.2%	0.8%
Year 2012	221	42	51	2	28	344	7%	7%	11%	5%	7%	7%
Year 2013	1,973	430	391	22	262	3,078	63%	78%	85%	60%	60%	67%
Year 2014	328	56	31	1	51	467	72%	87%	90%	63%	70%	76%
Year 2015	911	72	45	14	136	1,178	98%	99%	99%	98%	97%	98%
Year 2016	61	9	6	1	14	91	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Total	3,519	611	534	40	497	5,201	68%	12%	10%	1%	10%	

Stage 2-Upgrade 3 strategies

S1-Diagnosis

1. Cleansing data- We build the diagnosis rule to classify the survey data to IPv6 hardware/software product database
2. Provide the diagnosis report

軟硬體編號	品名	軟體或硬體名稱	版本	距離報廢/授權年限	內含IPv6能力	診斷Pv6能力	預定升級年度	硬體升級方式	軟體升級方式	備註說明
N100001	路由器	CISCO 7513	IOS 12.1	無年限問題	N	N	2012年	整台更換		
N200001	防火牆	ASA5550	8.2(1)	無年限問題	Y	Y	2012年			
S100018	WWW伺服器主機	DELL Power Edge 2850	Microsoft Windows Server 2000 SP4	無年限問題	Y	N	2015年			
S200018	WWW伺服器軟體	IIS	5	無年限問題	Y	N	2015年			

Stage 2-Upgrade

S2-Advisory groups

- Provide the technical support for the upgrade of services
- Help to correct the survey data of services

S3-Case-Based Reasoning

- Data standardization to create IPv6 upgrade guide as a reference to the different organizations
- Conduct the IPv6 technical training

網路服務升級IPv6診斷系統查詢結果

顏色說明
 綠色(已升級): 共23個(2013年前共22個, 2014年後共1個)
 紅色(尚未升級且軟體已支援): 共88個, 經診斷, 共100個(2013年前共65個, 2014年後共35個)
 黃色(尚未升級且軟體未完全支援): 共208個, 經診斷, 共186個(2013年前共149個, 2014年後共37個)
 共計319個
 紫色(軟體廠商測試結果不一): 共103個
 灰色(軟體廠商無法比對): 共231個

顯示欄位名稱: 序號

序號	升級狀況分類	機關名稱	服務系統名稱	服務系統類別	現備支援IPv6比例	網際設備	作業系統	軟體	其他軟體	軟體支援IPv6不一致	無法檢測	預定升級年	檢測升級IPv6日期
1	Green	交通部	交通部網頁經濟主機網	Web	0% (0/0)	0/0	0/0	0/0	0/0	0	0	2012年	2012-10-24
2	Yellow	交通部	國家海防資訊網(海防資訊)	Web	0% (0/2)	0/1	0/1	0/0	0/0	0	1	2013年	尚未升級
3	Green	交通部	交通部統計資料查詢(民衆)	Web	100% (4/4)	0/0	1/1	1/1	2/2	0	1	2015年	2012-09-14
4	Green	交通部	交通部全球資訊網(對民衆)	Web	92% (24/26)	0/0	2/2	9/9	13/15	0	22	2012年	2012-10-24
5	Green	交通部	交通部郵政數位服務網	Web	100% (2/2)	0/0	1/1	1/1	0/0	0	1	2012年	2013-03-07
6	Red	交通部	交通部航路服務監控系統	Web	100% (2/2)	0/0	1/1	1/1	0/0	0	1	2012年	尚未升級

工作日誌

服務診斷	服務類別	支援IPv6比例	工作日期	無法升級IPv6原因與解決方案						
軟體廠名稱	品名	軟體硬體名稱	版本	內含IPv6能力	預定升級年	硬體升級方式	軟體升級方式	備註		
三聯-81-1-1	WWW伺服器	Dell R510	IOS 6.0	N	2015年		軟體升級	Y		
三聯-81-1	WWW伺服器主機	Dell R510	Windows Server 2003	N	2015年		軟體升級	Y		
314040318-314040318-0085	第三層交換機	Cisco Catalyst 6500	IOS 12.2(33)3K2a	Y	已升級			Y		
3140403-0018-006500	第三層交換機	Cisco Catalyst 6500	IOS 12.2(33)3K1	Y	已升級			Y		
3140403-0019-007003	第三層交換機	Cisco WS-C6500-E	IOS 12.2(18)3K16	Y	已升級			Y		
3140401-0009-000001	路由器	Juniper ISG-2000	ScreensOs 6.2.0r4.0	Y	已升級			Y		
網控-A3-15	其他	IBM ISS	D.2(VPU 28.180)	Y	已升級			Y		

Statistics of IPv6-enabled services in government agencies of Taiwan

- There are total 5,201 Internet Services in government
- 1,312(25%) have already upgraded to support IPv6
- 50% of services will be upgraded to support IPv6 in the end of 2013.

政府服務升級IPv6統計

Zoom 3個月 6個月 1年 2年 3年 4年 5年

From: Jul 1, 2012 To: Aug 23, 2013





IPv6 Virtual Lab

IPv6 Virtual Lab

- Background
 - To provide more persons learn IPv6, we setup the IPv6 virtual lab
 - Users can easy to acquisition of skills required to deploy IPv6.
 - We place a high value on hands-on exercises that the course delegates can perform with the guidance.

IPv6 Virtual Lab

- Functions

- Book the IPv6 Virtual Lab on line
- Remote access IPv6 Virtual Lab
- Assessment

- Hands-on Materials

- IPv6 Transition Implementation Technical Manual

- URL

- <http://ipv6launch.tw/ipv6lab/>

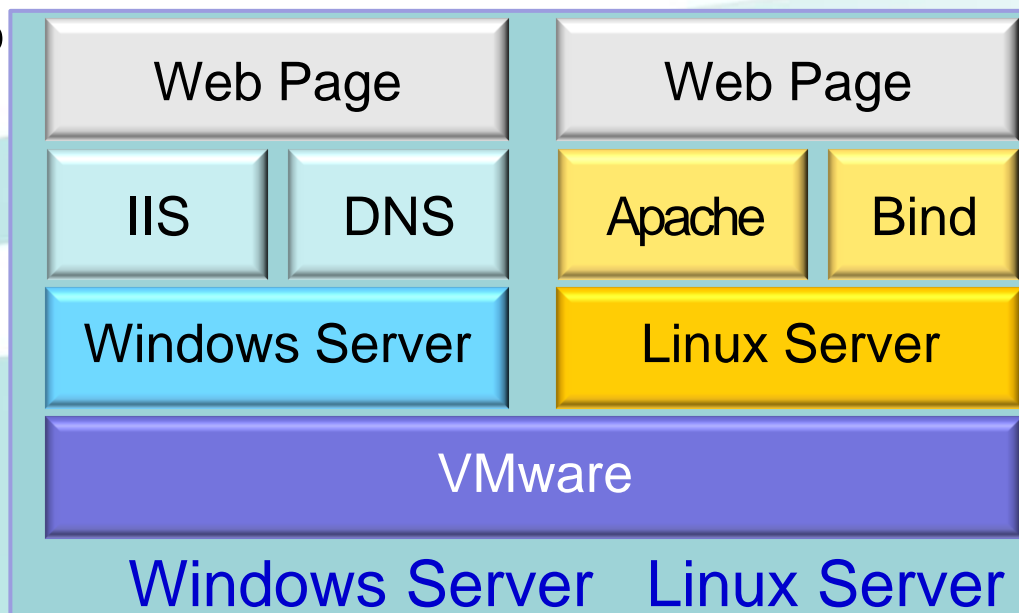


- Environment

- Windows Server

- Windows Server 2003, Windows Server 2008, Windows Server 2012.

- Linux Server



Conclusion & future work

- Government's IPv6 transition initiative is a good approach to motivate the ICT industry to develop IPv6 service.
- The IPv6 Virtual Lab is very useful to upgrade and test their IPv6 services when users begin to upgrade their services.
- We will continuously encourage the research and development of IPv6 enabled appliances and services

Q&A

