



議題1. 打造安全信賴的資通訊環境

1.3 強化教育體系資通安全與資安素養

2009/8/18

教育部電算中心



子題內容綱要

壹、施政願景

貳、現況分析

參、發展趨勢

肆、具體策略

伍、行動方案

陸、討論題綱

壹、施政願景



資通安全
管理政策

資通安全
防護技術

資安素養
人才培育

打造TANet安全信賴的學術資通訊環境



貳、現況分析(1/15)

- 一. TANet現況
- 二. 教育體系資通安全管理規範(ISMS)
- 三. 資通訊安全環境建置現況
- 四. 不當資訊防治
- 五. P2P頻寬管理
- 六. 資訊素養與倫理推廣
- 七. 資通安全學程



貳、現況分析(2/15)

(一)TANet現況

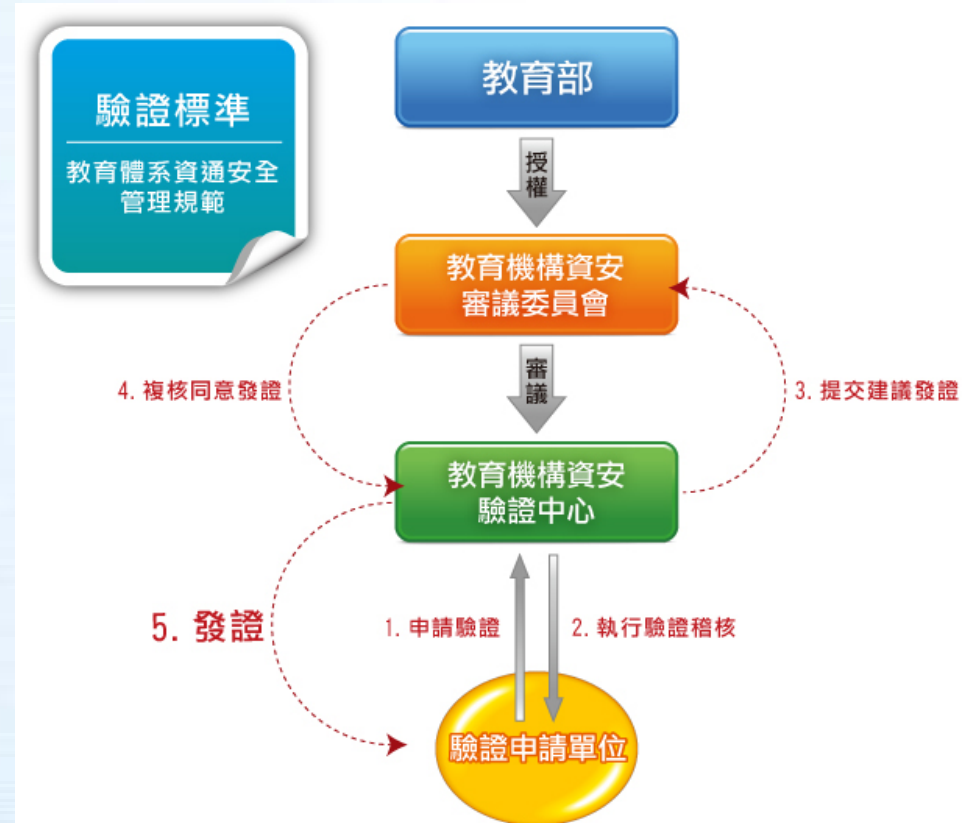
- 台灣學術網路係由各主要國立大學及教育部，於民國79年7月起，所共同建立的一個全國性教學研究用之電腦網路
- 連接的學校及學術機構約有4,108個連線單位，使用人數超過4百萬人



貳、現況分析(3/15)

(二)教育體系資通安全管理規範(ISMS)

- 考量到學校單位的重要性、急迫性以及可分配資源等因素，以教育體系為對象，設計出最適合相關單位施行的管理規範
- 訂定「教育體系資通安全管理規範」
- 成立「教育機構資安驗證中心」
- 協助教育機構單位取得驗證
- 輔導13個區網及25個縣(市)教育網路中心建置資訊安全管理制度(ISMS)





貳、現況分析(4/15)

行政院國家資通安全會報—資通安全責任分級

作業名稱 等級	防護縱深	ISMS推動	稽核方式	資安教育訓練 (一般主管、資訊人員、資安人員、一般使用者)	專業證照	檢測機關 網站安全 弱點
A級	NSOC直接防護/ SOC自建或委外、 IDS、防火牆、防毒、 郵件過濾裝置	通過第三者 驗證	每年至少 2次 內稽	1. 每年至少(3、 6、18、3小時) 2. 資訊人員、資 安人員需通過資 安職能鑑定	維持至少2 張資安專 業證照	每年2次
B級	SOC(選項)、IDS、 防火牆、防毒、郵 件過濾裝置	通過第三者 驗證	每年至 少1次 內稽	1. 每年至少(3、 6、16、3小時) 2. 資訊人員、資 安人員需通過資 安職能鑑定	維持至少1 張資安專 業證照	每年1次
C級	防火牆、防毒、郵 件過濾裝置	自行成立推 動小組規劃 作業	自我檢 視	每年至少(2、6 、12、3小時)	資安專業 訓練	每年1次
D級	防火牆、防毒、郵 件過濾裝置	推動ISMS觀 念宣導	自我檢 視	每年至少(1、4 、8、2小時)	資安專業 訓練	每年1次



貳、現況分析(5/15)

學術機構分組資安責任分級制度

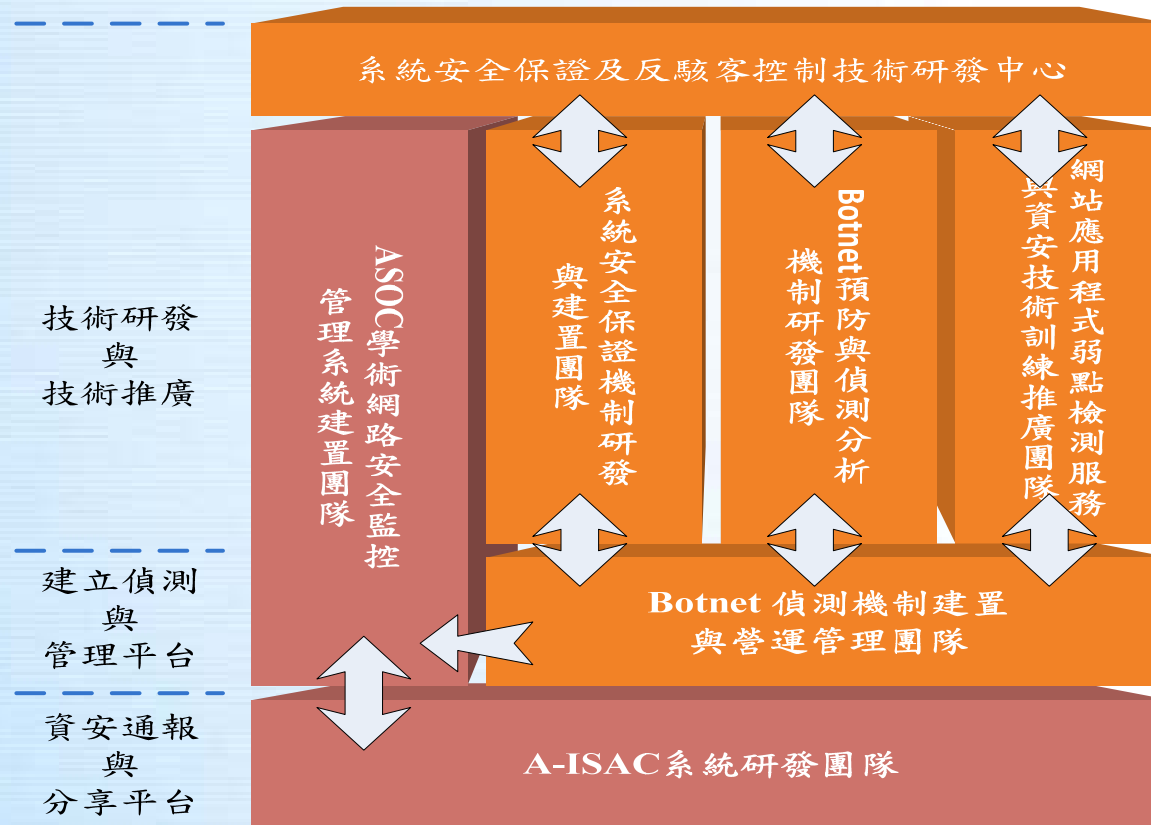
學術機構分組—資通安全責任分級

類別	內 容	
A 級 重要核心	<ul style="list-style-type: none">· 教育政策主管機關（教育部）· 教學醫院（台大醫院、成大醫院）	共3單位
B 級 核心	<ul style="list-style-type: none">· 88所大學· 5個常設入學考試機構· 13個TANet 區網中心· 25個縣/市網中心· 陽明大學附設醫院	共132單位
C 級 重要	<ul style="list-style-type: none">· 46所技術學院及17所專科學校· 24個部屬館所	共87單位
D 級 一般	<ul style="list-style-type: none">· 471所高中職學校· 3,387所國中小學	共3858單位

貳、現況分析(6/15)

(三) 資通訊安全環境建置現況

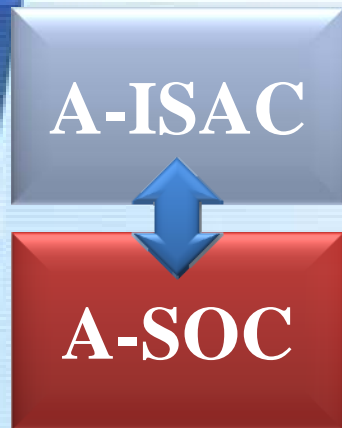
- 分階段持續布署於區縣網路中心，預估四年全部建置完成
 - 「教育學術資安資訊分享與分析中心建置計畫(ISAC)」及
 - 「教育部系統安全與惡意程式偵測技術研發建置計畫(Botnet)」





貳、現況分析(7/15)

Botnet&ISAC第一年(97)規劃示意圖



SOC 監控點



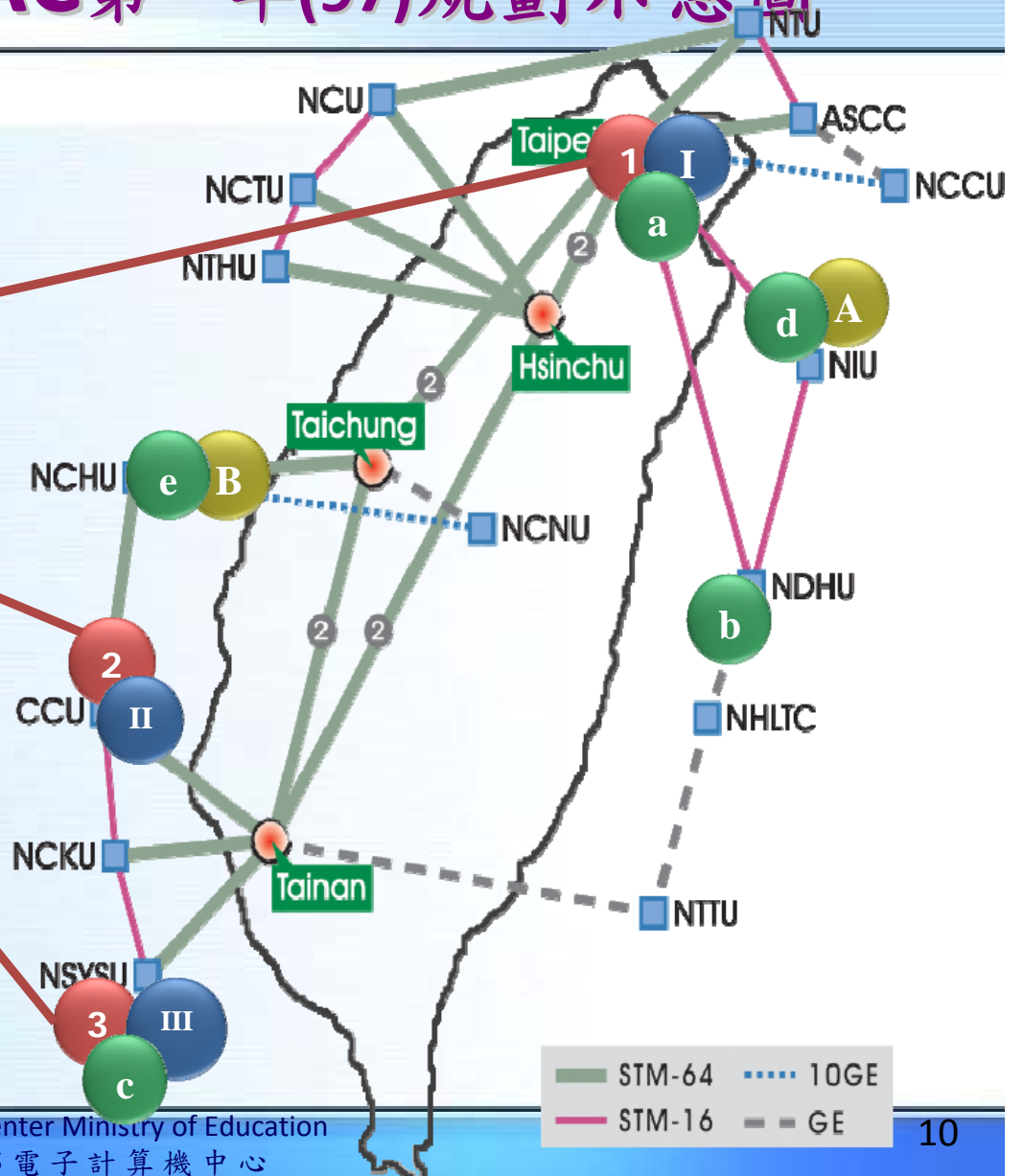
Botnet 分析機制



技服 Botnet 機制



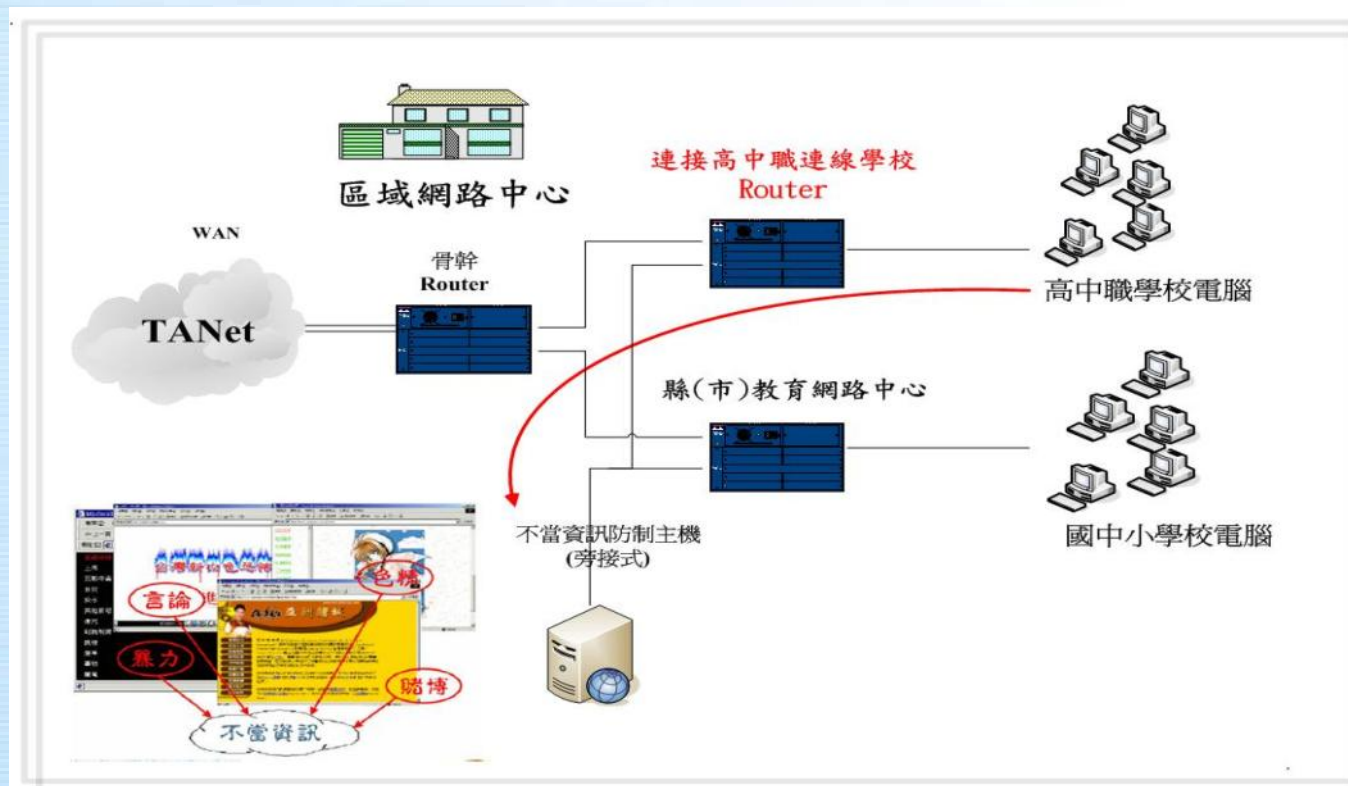
弱點掃描機制



貳、現況分析(8/15)

(四)不當資訊防治

- 不當資訊防治系統建置營運範圍(全省25縣市網)
- 建立統計報表系統
- 建立申訴與檢舉機制
- 建立不當資訊專屬網站(言論、色情、賭博、暴力、藥品)

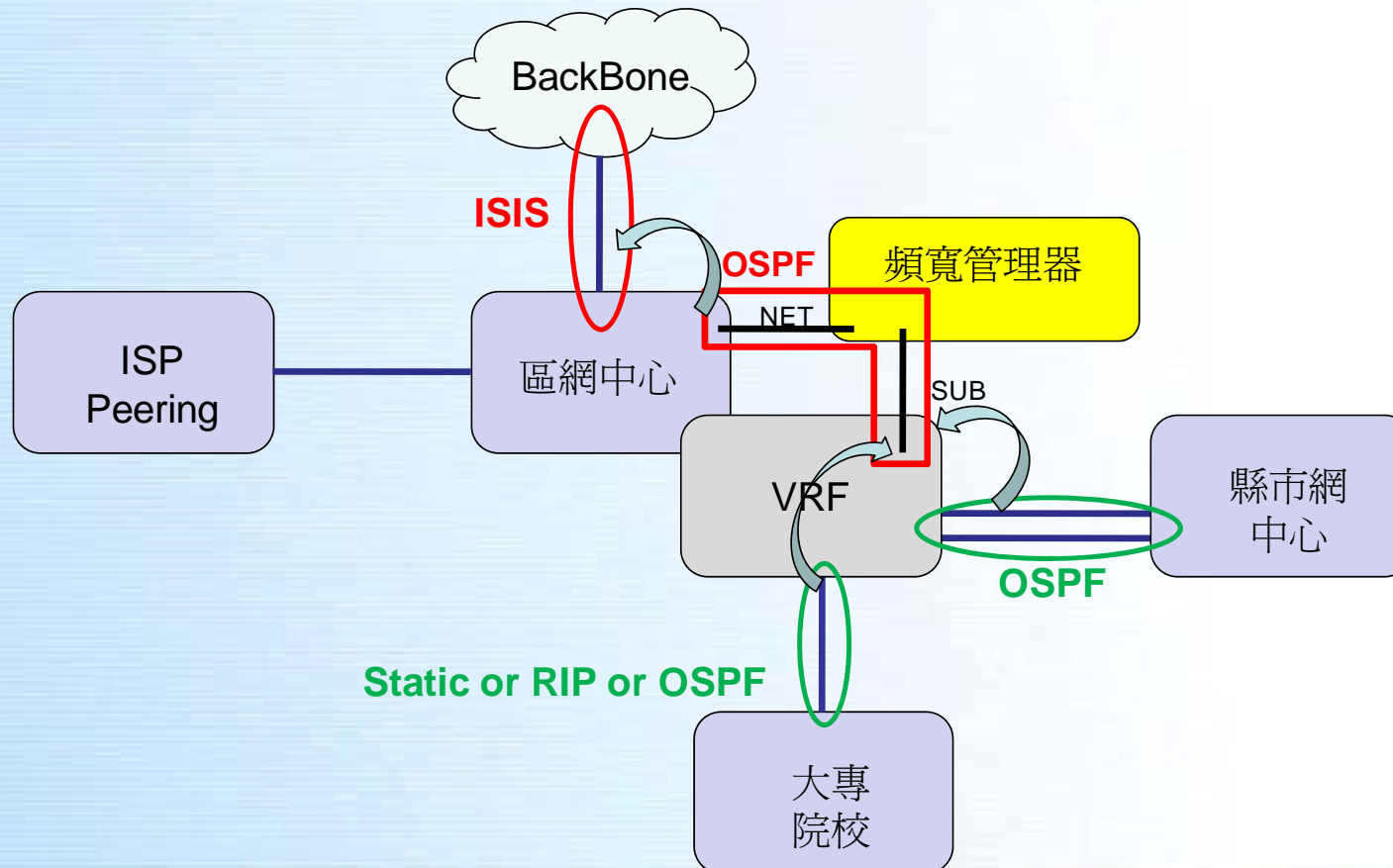




貳、現況分析(9/15)

(五)P2P頻寬管理

- 建置區網中心P2P頻寬管理系統
- 有效落實TANet智財權保護措施





貳、現況分析(10/15)

(六)資訊素養與倫理推廣(1)

➤ 資訊素養與倫理施行項目

1. 建置中小學網路素養與認知網站
(<http://www.eteacher.edu.tw/>)
2. 製作中小學教師資訊應用數位課程
3. 納入高中學校課程介紹與宣導
4. 大專資訊通識課程數位教材開發及推廣運用



貳、現況分析(11/15)

(六)資訊素養與倫理推廣(2)

➤ 1. 建置中小學網路素養與認知網站

■ 推動事項

- 建置資訊網路素養數位教學資源
- 建置網站主題文章
- 建置網路素養專家、學者及種子教師資料庫
- 建立網路使用問題處理管道之資訊網絡
- 辦理資訊素養教師研討會(北、中、南、東四區)
- 網路素養與網站成果推廣(含編製認識孩子的網路世界：網路素養家長篇等)
- 網路素養評估項目之發展
- 教材寶庫提供「網咖現象、網路交友、網路交易、網路安全、網路沈迷、網路法律、網路素養及數位生活/學習」等八項主題，依主題分高中、國中、國小累計完成32筆教學動畫等教材資源





貳、現況分析(12/15)

(六)資訊素養與倫理推廣(3)

➤ 2. 製作中小學教師資訊應用數位課程

■ 推動事項

- 研發數位學習培訓課程內容
 - 資訊素養類：資訊倫理教師篇、資訊倫理校長主任篇、資訊倫理輔導篇
 - 資訊融入教學類：數位教學資源應用與分享、資訊科技融入教學方法與規劃、科技媒體選擇與運用模式
 - 資訊科技類：數位教材製作基礎篇、數位教材製作進階篇、數位教材製作組合應用篇
- 呈現方式配合學習內容，以生動活潑易於學習為原則及以情境模擬式多路徑課程為主，案例研討課程未來推動數位學習相關課程，以提供教師數位學習管道



貳、現況分析(13/15) (六)資訊素養與倫理推廣(4)

➤ 3. 納入學校課程介紹與宣導

■ 【高中課程】

- 98課綱（97年1月24日發布）必修科目「資訊科技概論」2~4學分
- 主題六「資訊科技與人類社會」主要內容「資訊社會相關議題」包括：
 - 電腦使用與身心健康議題
 - 資訊倫理與道德
 - 資訊相關法律問題
- 總授課時數：2至4小時，自99學年度高一起逐年實施新課綱



貳、現況分析(14/15)

(六)資訊素養與倫理推廣(5)

➤ 4. 大專資訊通識課程數位教材開發及推廣運用

■ 【大學課程】

- 規劃大專通識課程數位教材開發及製作
- 開發資訊素養與倫理、資訊法律等課程數位內容
- 開發內容以創用CC公共授權方式，分享提供各大專校院教學運用，並納入學校課程中實施
- 學習內涵包括資訊素養、資訊識讀、資訊社會、資訊倫理、資訊法律重要議題
- 教導大學生建立學習正確的電腦、網路使用習慣、多從事網路之外的活動、釐清生活目標、培養反思能力及資訊法律等認知觀念



貳、現況分析(15/15)

(七)資通安全學程

- 95年開始補助大專校院推動資通安全學程計畫，循正規教育管道，培育資安專業人才，推動現況摘述如下：

	95年度	96年度	97年度
補助學程數	14校		27校
總開課次數	115	141	244
總修課人次數	4,846	6,749	10,185
修習學程人數	1,542	2,263	3,312
取得學程證書人數	0	19	207

- 輔導學生取得ISO27001LAC, ISO20000LAC, EC Council Security5 , BS 25999 LA等證照共256張。
- 96及97年度取得資安學程證書學生，約73%繼續升學、服役，約12%就業學生中，有61%從事資安相關產業工作。



參、發展趨勢(1/6)

➤ 資通安全管理政策

- 校園資安經費、人力普遍不足
 - 運用培育資安管理制度種子學校，可以有效全面推廣落實資安管理制度
 - 成立「教育機構資安驗證中心」協助教育機構單位取得驗證
 - 目前主要以B級單位(大學)導入資安管理制度為主，未來將全面推動至各級學校
- 97年起開始建置網站應用程式弱點監測平台於區網以預防資料洩密
- 針對基測、技職聯招與大考等網路服務主機、成績登錄主機等訂定資安作業規範，提供防護建議及服務

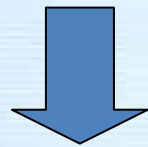


參、發展趨勢(2/6)

ISMS推動國際趨勢

資料來源：<http://www.iso27001certificates.com/>
(Version 191 June 2009, Total:5693)

- 通過國際標準 ISO27001 驗證
數目最高的前三名國家中
- 以企業組織為最大宗，約佔
96%以上。



國際間鮮少有學校與政府單位通過 ISO27001 驗證者，ISO 27001 並非 ISMS 的唯一方案。

國家	通過單位數
NO.1 Japan	3191
NO.2 India	454
NO.3 UK	402
NO.4 Taiwan	325

日本有 6 所大學通過驗證：

- Kokugakuin University
- Kyoto University (Graduate School of Medicine, School of Public Health, Department of Healthcare Economics and Quality Management)
- Nihon Fukushi University Educational Group
- Utsunomiya University (Media Network Center)
- Waseda University (Media Network Center)
- Yamaguchi University (Media and Information Technology Center)

英國有 2 所學校通過驗證：

- University of Gloucestershire
- Specialist Schools and Academies Trust

印度沒有學校單位通過驗證



參、發展趨勢(3/6)

- 資通安全防護技術
 - 97年起建置「教育學術資安資訊分享與分析中心建置計畫(ISAC)」及「教育部系統安全與惡意程式偵測技術研發建置計畫(Botnet)」
 - 未來發展趨勢將以學術網路資安資訊分享中心(A-ISAC)為中心
 - 結合區、縣網路中心資安防禦能量
 - 整合資安監控中心(SOC)、網站弱點監測系統、Botnet防禦系統、不當資訊防禦機制、通報應變機制
 - 達到聯防機制及多層次的縱深防禦



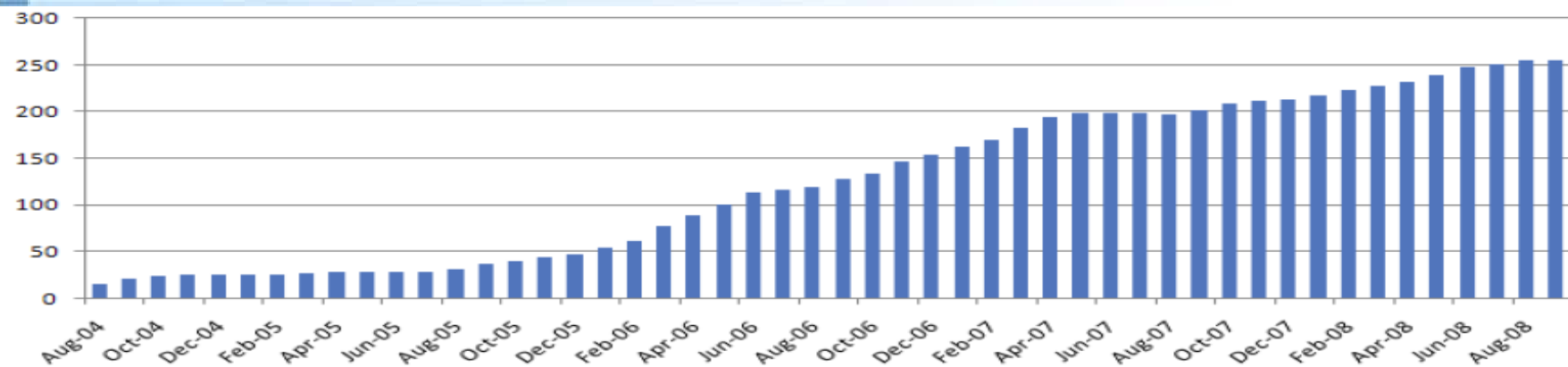
參、發展趨勢(4/6)

ISAC推動國際趨勢

➤ REN-ISAC

- (Research and Education Networking Information Sharing and Analysis Center)
- 國際性組織, 但主要由組成為美國會員
- 提供網路安全資訊分享給高等教育組織和研究網路
- 進行資安訊息的蒐集、分析、發佈通知或作為資安預警防護

REN-ISAC 會員成長趨勢(單位:組織)





參、發展趨勢(5/6)

- 資安素養與人才培育
 - 推動資安認知推廣活動，提升全民資安素養
 - 推動「資通安全學程」供學子習得理論與實務並重的資安技能管道
 - 輔導資安專業證照的取得
 - 未來將朝向更有系統化的推廣活動規劃，並提供取得「資通安全學程」證書的學生資安實習環境
 - 凝聚產學研資安力量培育專業資安人才以提供我國資安發展的重要基礎

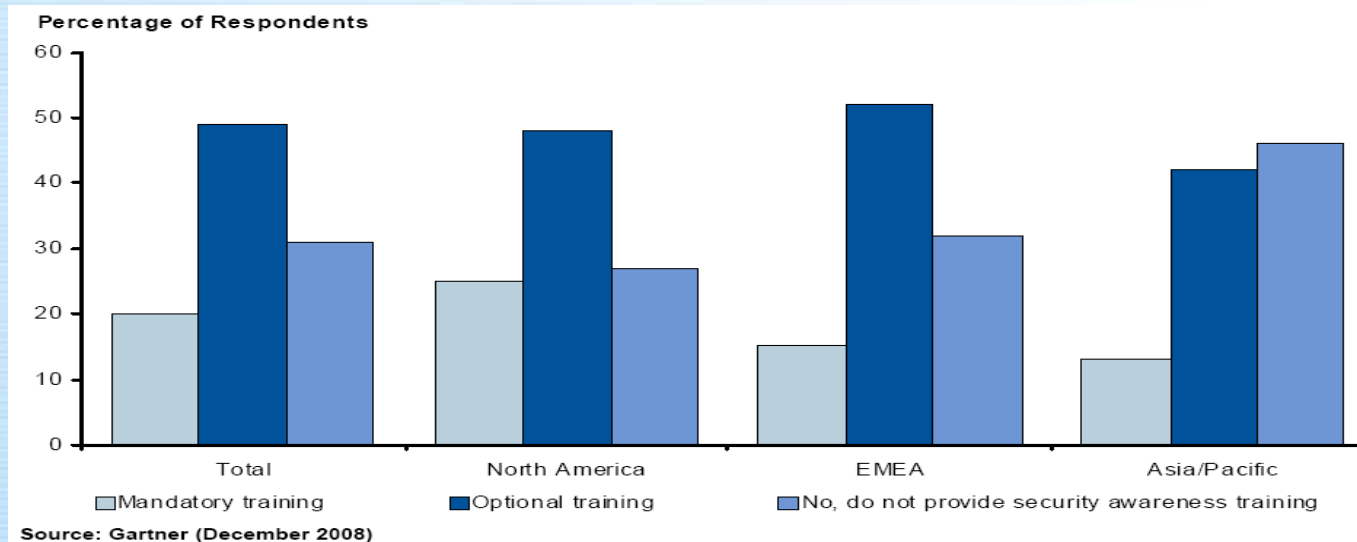


參、發展趨勢(6/6)

資安認知推動國際趨勢

- 國際間高等教育組織提供資安認知訓練課程的現況
 - 列為必要性訓練尚為少數
 - 對於高階主管的資安認知訓練列為選項的亦未超過半數

Gartner 2008 Higher Education Security Survey



肆、具體策略-總覽(1/3)

策略



政策面



環境面



教育面

行動方案

推動教育機構資訊安全管理制度

推廣個資保護觀念與預防資料洩密

建立教育體系資安監控與分享機制

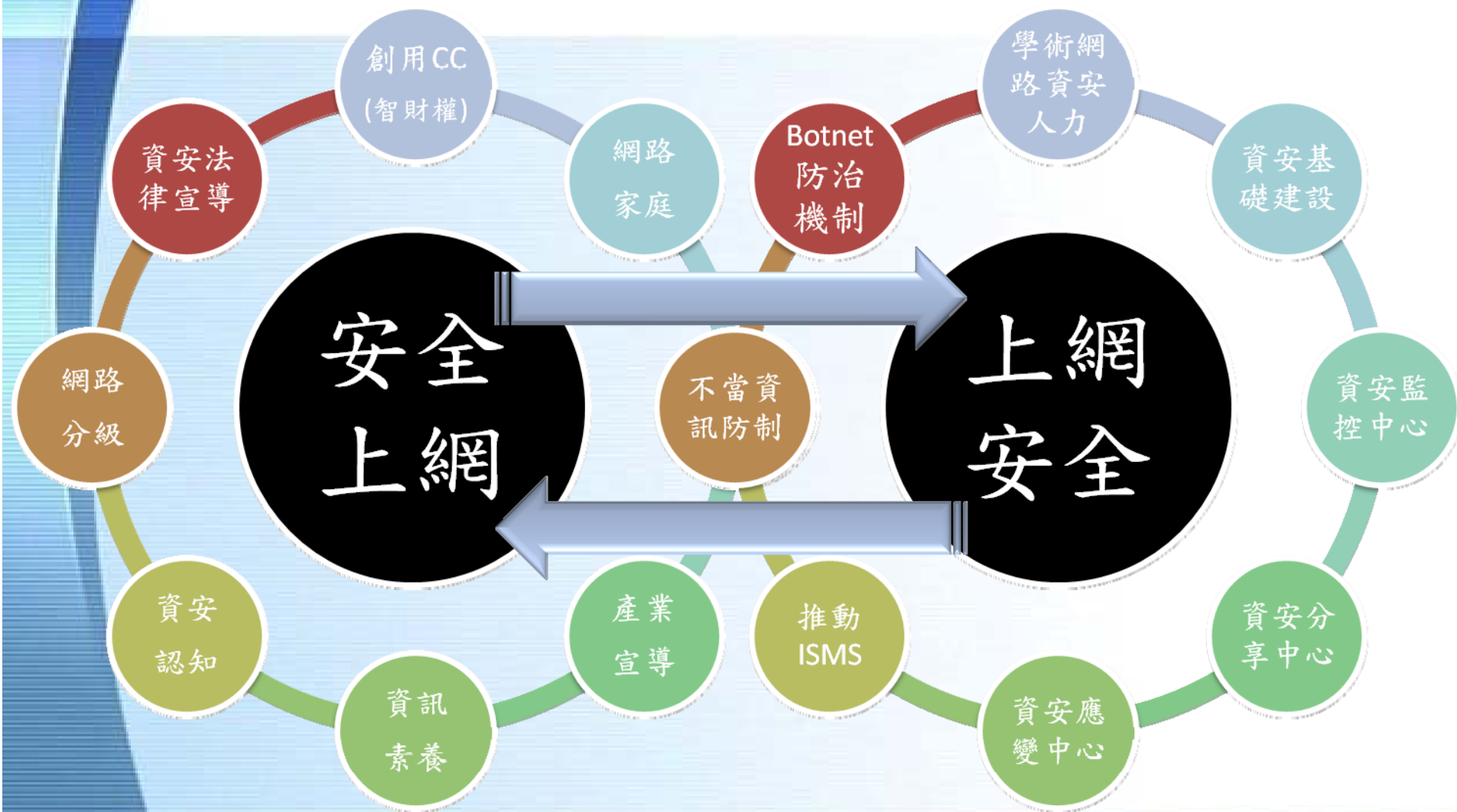
建立臺灣學術網路資通安全通報應變中心

落實教育體系資通安全素養

培育資通安全專業人才

肆、具體策略 (2/3)

安全上網(認知教育)+上網安全(安全環境)





肆、具體策略-功能構面(3/3)



伍、行動方案(1/7)



➤ 1. 推動教育機構資訊安全管理制

行動方案	預期指標值				績效指標說明
	99年	100年	101年	102年	
1. 訂定教育體系資通安全管理規範	100%	100%	100%	100%	籌組委員會訂定教育體系資通安全管理規範
2. 成立教育機構資安驗證中心	100%	100%	100%	100%	補助成立教育機構資安驗證中心
3. A、B級單位導入資安管理制度取得驗證	60%	100%	100%	100%	A、B級(大學)共135個單位
4. C、D級單位導入資安管理制度	10%	20%	30%	50%	C、D級(高中職以上)共558個單位
5. 國中小學校推動資安管理制度觀念	25%	50%	75%	100%	制定國中、小學資通安全管理系統實施原則

伍、行動方案(2/7)



➤ 2.推廣個資保護觀念與預防資料洩密

行動方案	預期指標值				績效指標說明
	99年	100年	101年	102年	
1.推廣個資保護觀念	25%	50%	75%	100%	融入個資保護觀念於全民資安素養推廣活動
2.教育單位網站應用程式弱點監測平台	60%	80%	90%	100%	補助13個區網中心建置服務平台
3.提供試務中心防護建議及資安服務	25%	50%	75%	100%	提供基測、技職聯招與大考等網路服務主機、成績登錄主機防護建議及資安服務
4.訂定試務中心資安作業規範	25%	50%	75%	100%	針對基測、技職聯招與大考等網路服務主機、成績登錄主機等，訂定資安作業規範



伍、行動方案(3/7)



▶ 3. 建立教育體系資安監控與分享機制

行動方案	預期指標值				績效指標說明
	99年	100年	101年	102年	
1. 提升區、縣網路中心資安人力及技術能力	50%	100%	100%	100%	促使區、縣網路中心達到至少具有1位資安人力及1張資安專業證照之目標
2. 建置A-SOC與A-ISAC並建置監控點	6	9	14	14	建立A-SOC與A-ISAC維運團隊，並於教育部與13區網建置監控點
3. Botnet 防治	10%	20%	30%	40%	Botnet受控電腦每年降低10%
4. 強化區網中心資訊安全硬體設施	25%	50%	75%	100%	以補助款的形式委請13個區網中心強化骨幹網路資訊安全硬體設施，並委託資安專家提供規劃諮詢與監督
5. 研發縣市網中心資通安全訊息交換自動化機制	25%	50%	75%	100%	以補助的形式委請學研單位或業界進行自動化機制共同研發(mini SOC)

伍、行動方案(4/7)

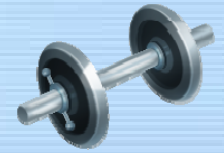


➤ 4. 建立臺灣學術網路資通安全通報應變中心

行動方案	預期指標值				績效指標說明
	99年	100年	101年	102年	
1. 建立TANetCERT 營運制度	50%	100%	100%	100%	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建置台網學術電腦網路危機處理中心(TANetCERT) 2. 提供教育機構資安技術諮詢與支援 3. 提供資安事件之先期預報與警報 4. 積極與國際資安組織(如REN-ISAC、FIRST、CERT/CC)結盟，交流重要資安訊息



伍、行動方案(5/7)

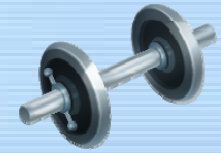


➤ 5. 落實教育體系資通安全素養

行動方案	預期指標值				績效指標說明
	99年	100年	101年	102年	
1.全民資通安全素養推廣	25%	50%	75%	100%	預計每年進行活動與政策推廣
2.「資安管理與使用」通識課程與國民教材設計及教學	25%	50%	75%	100%	建立相關教材及培育種子教師360員，分別在北、中、南、東四區進行職員及學生教育推廣
3.國中小學生資安推廣活動及競賽	20萬	40萬	60萬	80萬	預計每年推廣人數目標20萬人
4.國中小教職員資通安全素養認知種子教師教育訓練	5仟	1萬	1萬5仟	2萬	補助各縣市辦理國中小資通安全素養認知種子教師教育訓練每年目標5仟人
5.高中職學校課程	25%	50%	75%	100%	資安素養議題納入高中學校課程
6.大專資訊通識課程	25%	50%	75%	100%	資安素養議題納入大專資訊通識課程



伍、行動方案(6/7)



➤ 6. 培育資通安全專業人才

行動方案	預期指標值				績效指標說明
	99年	100年	101年	102年	
1. 推動「資通安全學程」	30	30	35	35	補助推動「資通安全學程」校數每年30-35校
2. 培育資安專業人才取得證照	200	400	600	800	輔導進階資安相關專業證照取得每年200張(含資安學程)
3. 提供學研資安人才實習環境	35	70	105	140	提供取得「資通安全學程」證書的學生資安實習環境，每年提供35個實習環境
4. 培訓教育機構ISMS主導稽核員	25	50	75	100	建立稽核觀查員制度，計畫培育教育機構ISMS稽核觀查員100人、主導稽核員10人
5. 台灣學術網路資訊安全推廣中心	25%	50%	75%	100%	<ol style="list-style-type: none"> 1. 考量長期營運並全面有系統規劃的原則下，將以補助學研單位成立推廣中心 2. 舉辦資安研習營 3. 建立教育體系資安防護團隊



伍、行動方案(7/7)

-預估預算

單位：千元

規劃項目	99年	100年	101年	102年	總計
1.推動教育機構資訊安全管理制度	10,000	10,000	10,000	10,000	40,000
2.提升區、縣網路中心資安人力	45,600	45,600	45,600	45,600	182,400
3.A-ISAC與Botnet建置	80,000	80,000	80,000	50,000	290,000
4.縣市網監控自動化 miniSOC研發建置	12,000	20,000	20,000	10,000	62,000
5.建置區網弱點管理機制	15,000	15,000	15,000	20,000	65,000
6. 建立學術網路資通安全 通報應變中心	8,000	8,000	8,000	8,000	32,000
7.全民資通安全素養推廣	70,000	70,000	70,000	70,000	280,000
8.台灣學術網路資訊安全推廣中心	8,000	8,000	8,000	8,000	32,000
9.培育資安專業人才輔導證照	20,000	20,000	20,000	20,000	80,000
10.提供學研資安人才實習環境	14,175	14,175	14,175	14,175	56,700
總預算	282,775	290,775	290,775	255,775	1,120,100



陸、討論題綱(1/3)



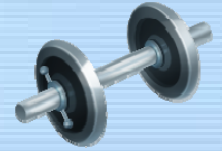
- 如何有效落實教育體系資安政策?
 - ✓ 於TANet管理委員會成立資通安全小組
 - ✓ 發展台灣學術教育機構自有之資訊安全管理驗證制度
 - ✓ 建立臺灣學術網路資通安全驗證中心
 - ✓ 於各級學校全面推動教育機構資訊安全管理制
度
 - ✓ 推廣個資保密觀念與預防資料洩密

陸、討論題綱(2/3)



- 如何強化教育體系資通安全環境?
 - ✓ 教育體系資通環境連線單位眾多，且具複雜性、多樣性、開放性等特色
 - ✓ 如何於教育體系推廣國產資安產品?
 - ✓ 如何協助國內廠商研發適用於本國之資安設備?
 - ✓ 本部推動資訊安全不遺餘力，未來將朝向更有系統的規劃整合相關資源，以健全學術網路組織資訊安全為目標
 - ✓ 建立與強化「學術網路資安資訊分享中心(A-ISAC)」中心，結合區、縣網路中心能量，達到聯防機制及多層次縱深防禦目標。

陸、討論題綱(3/3)



- 如何落實教育體系資安素養並培育專業資安人才?
 - ✓ 由相關部會配合進行全民資通安全素養推廣
 - ✓ 推動校園資安認知推廣活動，提升教育體系資安素養
 - ✓ 規劃整體資通安全培育體系
 - ✓ 培育資安專業人才，落實推動教育體系資安發展重要基礎



簡報完畢
敬請指教