課程大綱

雲端運算的三大關鍵技術
Part 1 : Overview of Cloud Computing Core Technologies

IaaS ：虛擬化平台建置分享
以國網中心雲端平台爲例
Part 2 : Introduction to NCHC Cloud WebOS & Ezilla

PaaS ：大量資料分析應用分享
以雲端入侵偵測日誌分析爲例
Part 3 : Introduction to Cloud Security & ICAS

SaaS ：大量資料分析與網頁服務整合
以企業內網搜尋引擎爲例
Part 4 : Introduction to Crawlzilla

雲端運算的三大關鍵技術

Part 1 : Overview of Cloud Computing Core Technologies

Jazz Wang

Yao-Tsung Wang

jazz@nchc.org.tw

Powered by DRBL

National Definition of Cloud Computing
美國國家標準局 NIST 給雲端運算所下的定義

5 Characteristics 五大基礎特徵

4 Deployment Models 四個佈署模型

3 Service Models 三個服務模式

1. On-demand self-service.
隨需自助服務

2. Broad network access
隨時隨地用任何網路裝置存取

3. Resource pooling
多人共享資源池

4. Rapid elasticity
快速重新佈署靈活度

5. Measured Service
可被監控與量測的服務

4 Deployment Models of Cloud Computing
雲端運算的四種佈署模型

Public Cloud
公用雲端

Target Market
is **S.M.B.**
主要客户爲
中小企業

Dynamic Resource Provisioning between public and private cloud
私有雲端動態根據計算需求
調用公用雲端的資源

Hybrid
Cloud

以大型企業
爲主要客户
Enterprise is
key market

私有雲端
Private Cloud

Community Cloud
社群雲端

Academia 學術爲主

3 Service Models of Cloud Computing
雲端運算的三種服務模式（市場區隔）

IaaS
Infrastructure as a Service
架構即服務

PaaS
Platform as a Service
平台即服務

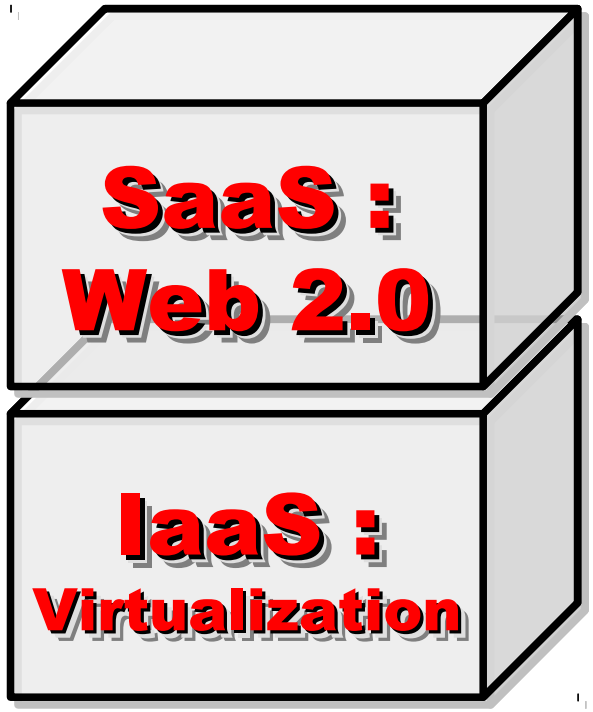
SaaS
Software as a Service
軟體即服務

2 perspectives : Services vs Technologies
您想聽的是「雲端服務」還是「雲端技術」？

Cloud computing hype spurs confusion, Gartner says
http://www.computerworld.com/s/article/print/9115904
淺談雲端運算 **(Cloud Computing)**
http://www.cc.ntu.edu.tw/chinese/epaper/0008/20090320_8008.htm

Two Type of Cloud Architecture ?

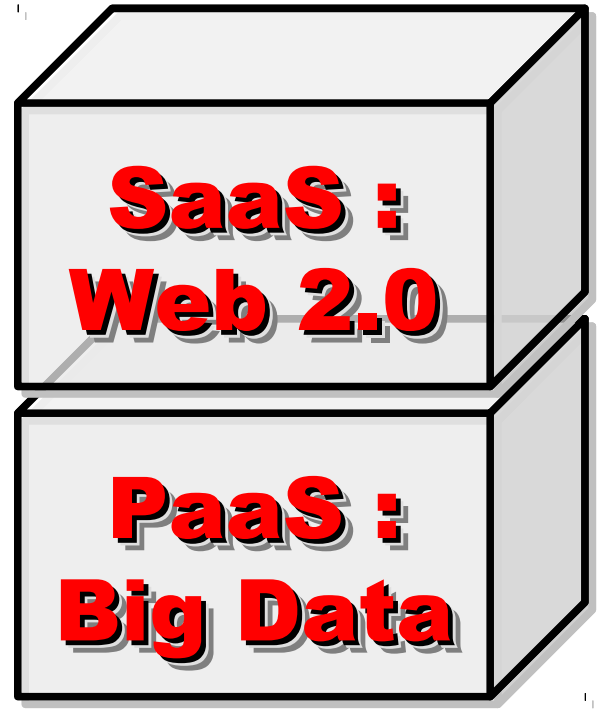
雲端架構的兩大陣營？



amazon web services™

想盡辦法誘你用計算跟網路

Computing Intensive



Google™

想盡辦法誘你提供資料作分析

Data Intensive

IaaS ：虛擬化平台建置分享

以國網中心雲端平台爲例

Part 2 : Introduction to NCHC Cloud WebOS & Ezilla

Jazz Wang

Yao-Tsung Wang

jazz@nchc.org.tw

Powered by DRBL

What is Virtualization ??
虛擬化技術有哪些呢 ??

Application Virtualization	應用程式虛擬化
Desktop Virtualization Client Virtualization	桌面虛擬化
Presentation Virtualization	顯示虛擬化
OS-level Virtualization	作業系統虛擬化
Network Virtualization	網路虛擬化
Storage Virtualization	儲存虛擬化

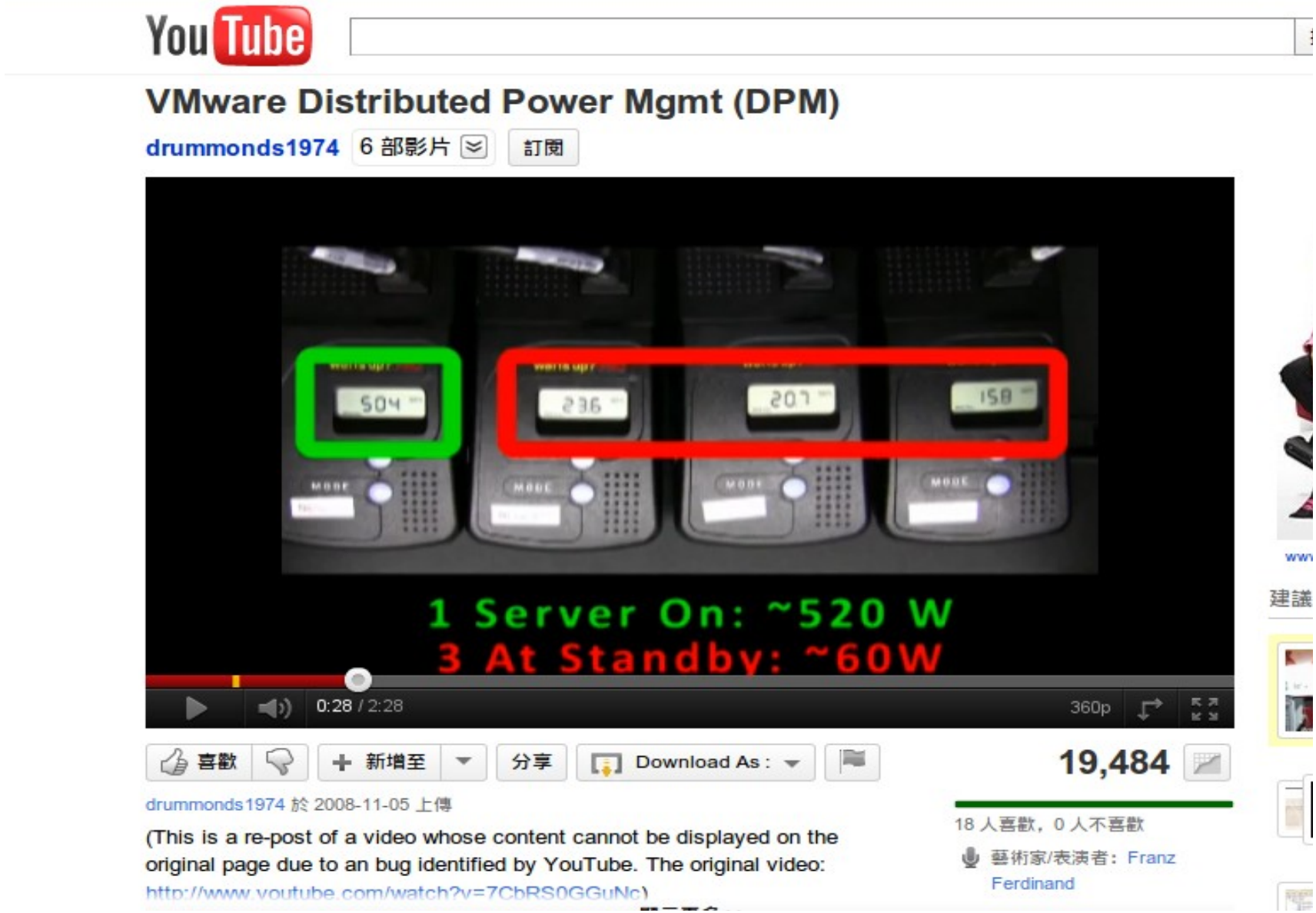
Database Virtualization 資料庫虛擬化

Data Virtualization 資料虛擬化

Source: http://en.wikipedia.org/wiki/Virtualization

Virtualization and Power Management
虛擬化技術對機房用電管理的幫助

影片： **http://www.youtube.com/watch?v=Nkv0fhu-m2k**

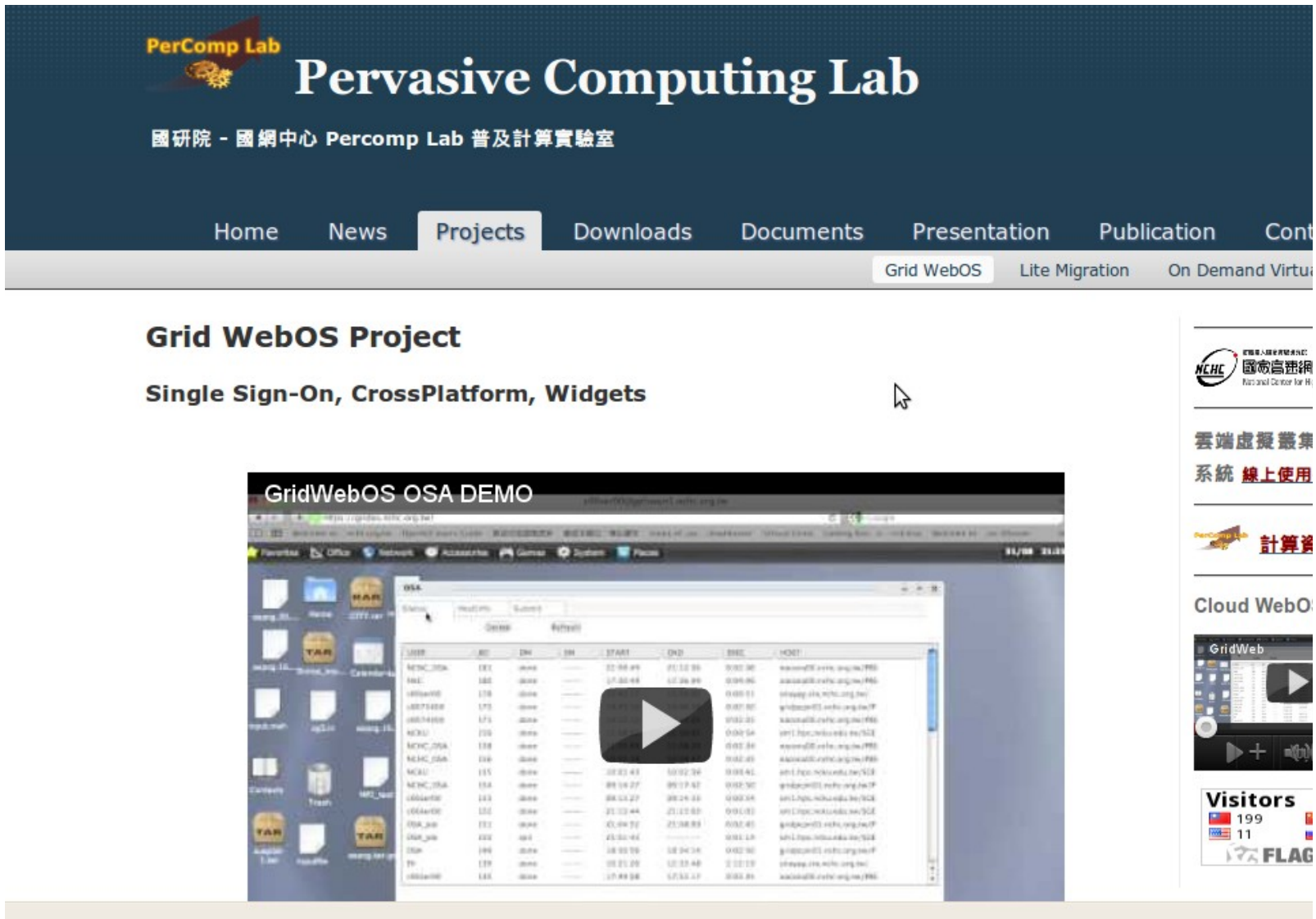


Desktop Virtualization and Thin Client
桌面虛擬化技術對未來辦公環境的改變

影片： **http://www.youtube.com/watch?v=XuYh95y9ROU**

Cloud WebOS
國網中心雲端作業系統

影片： **http://www.youtube.com/watch?v=LZyoG3UAX2U**



Ezilla
雲端虛擬叢集環境隨選系統

影片： **http://www.youtube.com/watch?v=bw1GpYt7df4**

相關資訊： **http://percomp.nchc.org.tw/index.php/Projects**

PaaS ：大量資料分析應用分享

以雲端入侵偵測日誌分析爲例

Part 3 : Introduction to Cloud Security & ICAS

Jazz Wang

Yao-Tsung Wang

jazz@nchc.org.tw

Powered by DRBL

Big Data Analysis : Social Computing & Business Intelligence
「社交運算」與「商業智慧」均仰賴大量資料分析

提升商業分析效果　資料倉儲業提倡資料社交化

2010/10/27 - DIGITIMES 馬培治 / 台北

社交運算(social computing)隨著包括Facebook在內的各式社交網絡服務持續發燒，也成為企業資訊系統發展的重點之一，繼IBM、微軟(Microsoft)與甲骨文(Oracle)等大廠提倡在應用軟體功能上支援社交功能之後，資料倉儲(Data Warehouse)業者Teradata則提倡企業資料分析，應納入包括社交資訊在內的多元因子，讓不同資料源間的資料「社交化」(socialization of data)，以增強商業分析效果，提高掌握用戶行為並輔助商業決策。

Teradata業務發展暨行銷執行副總裁Darryl D. McDonald於25日在自家全球合作夥伴與使用者大會上表示，除了傳統企業營運資料，各種可用來擷取資訊的資料源，如RFID、智慧型裝置、社交網路，乃至各種感應器，將會對現今的企業分析帶來龐大的衝擊，他建議企業可以開始著手思考，如何將這些新興資料源的資料與傳統商業智慧分析的資料進行整合，以期從更豐富的資料中，找出過去商業分析方法看不到的隱性資訊。

McDonald表示，Facebook目前已經擁有超過5億個註冊用戶，而推特(Tweeter)每天也有超過8,500萬條訊息產生，若企業能夠將自身的用戶資訊或營運資料與這些龐大的資訊源進行有意義的分析，將能夠激發在商業分析領域的創新應用。

他以參加Teradata全球合作夥伴暨使用者大會的3,000多名與會者為例進行分析，發現這些與會者代表的公司總計具有9兆美元的資本額，以及合計達230萬個線上社交網路服務的人際連結數，McDonald說，這些資訊代表龐大的商機，以及可供未來利用在業務推廣、行銷等目的使用。

參考來源：提升商業分析效果　資料倉儲業提倡資料社交化　（2010/10/27）
http://goo.gl/2GoMo

中華電信用 Hadoop 技術分析通話明細

iThome online

找資料» 請輸入關鍵字 全站文章 iT邦幫忙 搜尋 訂閱電子報 | RSS訂閱

首頁 | 新聞 | 技術 | IT管理 | 研討會 | iT邦幫忙 | iT邦部落格 | 小7聚樂部 | iThome Download | 個資法 | 手機版

中華電信 hicloud 雲端運算伺服器 郵件、資料庫、防火牆… 輕鬆解決企業IT資源需求

iThome週週為IT人打氣！ 雲端伺服器首選，半年免費 企業選平板？選最相容的！

新聞
- 新聞專題
- 即時新聞
- 新聞簡訊

技術
- 產品報導
- 技術專題
- IT書訊

IT管理
- CIO
- IT人物
- 專欄

新聞總覽

業界動態

訂閱電子報

中華電信用Hadoop技術分析通話明細

文/辜雅蕾 2011-06-12

+1 0 讚 62 人說讚。快免費註冊來查看你的朋友對什麼說讚。 + 我要收藏

中華電信利用自行開發的Hadoop大資料運算平臺，找出非結構化資料中的結構性，精簡資料後再置於資料倉儲運算，節省儲存空間

面對資料快速成長以及非結構性資料的增加，中華電信資訊處第四科科長楊秀一表示，中華電信近來利用Hadoop雲端運算技術自行開發了一個專門用來分析非結構化資料的巨量資料（Big Data）運算平臺，嘗試在資料進到資料倉儲系統之前，先進行資料的分析與處理以減少資料倉儲的資料量。

近年來行動語音市場趨於飽和，為了掌握用戶特性進行客製化行銷，一份資料要進行分析，就會被多次複製，因此即使用戶增加趨緩，但中華電信擁有的資料量仍快速暴增。

研討會訊息
- Websense TRITON電子郵件資料安全解決方案研討會
- 2011 JavaTWO專業技術大會

+更多研討會

▼ ADVERTISEMENT ▼

Microsoft

參考來源： http://www.ithome.com.tw/itadm/article.php?c=68023

Three Core Technologies of Google ....
Google 的三大關鍵技術 ....

- Google 在一些會議分享他們的三大關鍵技術
- Google shared their design of web-search engine
  - SOSP 2003 :
  - "The Google File System"
  - http://labs.google.com/papers/gfs.html
  - OSDI 2004 :
  - "MapReduce : Simplifed Data Processing on Large Cluster"
  - http://labs.google.com/papers/mapreduce.html
  - OSDI 2006 :
  - "Bigtable: A Distributed Storage System for Structured Data"
  - http://labs.google.com/papers/bigtable-osdi06.pdf

Open Source Mapping of Google Core Technologies
Google 三大關鍵技術對應的自由軟體

BigTable A huge key-value datastore	HBase, Hypertable Cassandra, ...
MapReduce To parallel process data	Hadoop MapReduce API Sphere MapReduce API, ...
Google File System To store petabytes of data	Hadoop Distributed File System (HDFS) Sector Distributed File System

更多不同語言的 MapReduce API 實作：
http://trac.nchc.org.tw/grid/intertrac/wiki%3Ajazz/09-04-14%23MapReduce

其他值得觀察的分散式檔案系統：

- IBM GPFS - http://www-03.ibm.com/systems/software/gpfs/
- Lustre - http://www.lustre.org/
- Ceph - http://ceph.newdream.net/

Who Use Hadoop ??

有哪些公司在用 Hadoop 這套軟體 ??

- Yahoo is the key contributor currently.
- IBM and Google teach Hadoop in universities …
- http://www.google.com/intl/en/press/pressrel/20071008_ibm_univ.html
- The New York Times used 100 Amazon EC2 instances and a Hadoop application to process 4TB of raw image TIFF data (stored in S3) into 11 million finished PDFs in the space of 24 hours at a computation cost of about $240 (not including bandwidth)

  – from http://en.wikipedia.org/wiki/Hadoop
- http://wiki.apache.org/hadoop/AmazonEC2
- http://wiki.apache.org/hadoop/PoweredBy

- A9.com
- ADSDAQ by Contextweb
- EHarmony
- Facebook
- Fox Interactive Media
- IBM
- ImageShack
- ISI
- Joost
- Last.fm
- Powerset
- The New York Times
- Rackspace
- Veoh
- Metaweb

Hadoop in production run ....
商業運轉中的 Hadoop 應用 ....

- February 19, 2008
- Yahoo! Launches World's Largest Hadoop Production Application
- http://developer.yahoo.net/blogs/hadoop/2008/02/yahoo-worlds-largest-production-hadoop.html

Number of links between pages in the index	roughly 1 trillion links
Size of output	over 300 TB, compressed!
Number of cores used to run single Map-Reduce job	over 10,000
Raw disk used in the production cluster	over 5 Petabytes

專家說：雲端每個環節都有安全問題

ZDNet Taiwan - 專家談雲端：每個環節都有安全問題 - 新聞

2010/08/10 19:50:02

專家談雲端：每個環節都有安全問題

ZDNet記者曠文濠／台北報導 雲端的安全問題不是無解，只是不管是雲端服務供應商或者想要建立私有雲的企業用戶，都必須考量到每個環節。

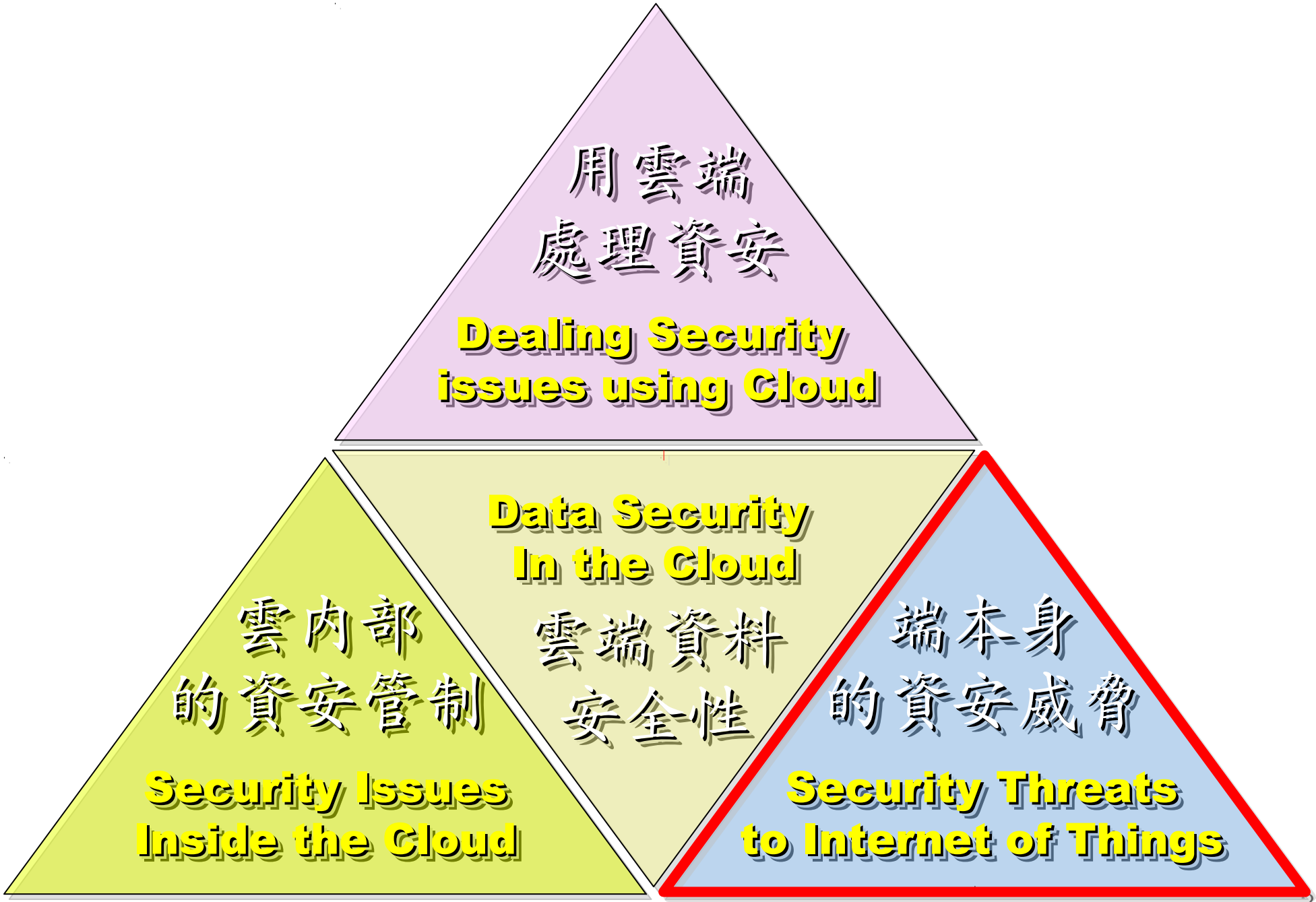
微軟亞太區全球技術支援中心專案經理、同時也是ZDNet專欄作家林宏嘉今（10）日在ZDNeT舉行的IT Priorities圓桌論壇中表示，雲端的安全議題涉及了IaaS、PaaS乃至於SaaS的每個層面。當然有些問題是原本就存在：例如在討論到IaaS時，就涉及到了機房的管理和硬體設備的可用性等；但是講到PaaS時，企業用戶倘若要選擇開原碼的作業系統，必須考量到後續的安全維護；在SaaS的層次，企業用戶必須確保每一個分區（partition）的安全更新和資料安全。

目前正如火如荼建立台灣第一個校園私有雲的台大計算機及資訊網路中心主任孫雅麗則呼應道，Amazon的雲端服務證實了在Hypervisor層有駭客入侵，也就是意味著過去大家在討論如何防範虛擬機器的資料安全，但是威脅已經深化到了更下一層。這些問題都有待解決。

「有些問題甚至是來自於內部，舉例而言，MIS可能會把存在記憶體裡的資料倒出來，或者在Hypervisor層就植入了可以蒐集資料的程式，」孫雅麗說。

安全議題是目前台灣企業對雲端持保留態度的最大主因，這也是何以台灣的大型企業對於雲端的想法，還是偏好建立私有雲，畢竟對用戶而言，要把資料放在別人家，還和其他企業，甚至是競爭對手「共處一室」，

先來談談「端的安全」


用雲端
處理資安
Dealing Security
issues using Cloud
Data Security
In the Cloud
雲端資料
安全性
雲內部
的資安管制
Security Issues
Inside the Cloud
端本身
的資安威脅
Security Threats
to Internet of Things

以前你只有電腦需要防毒，現在 .....

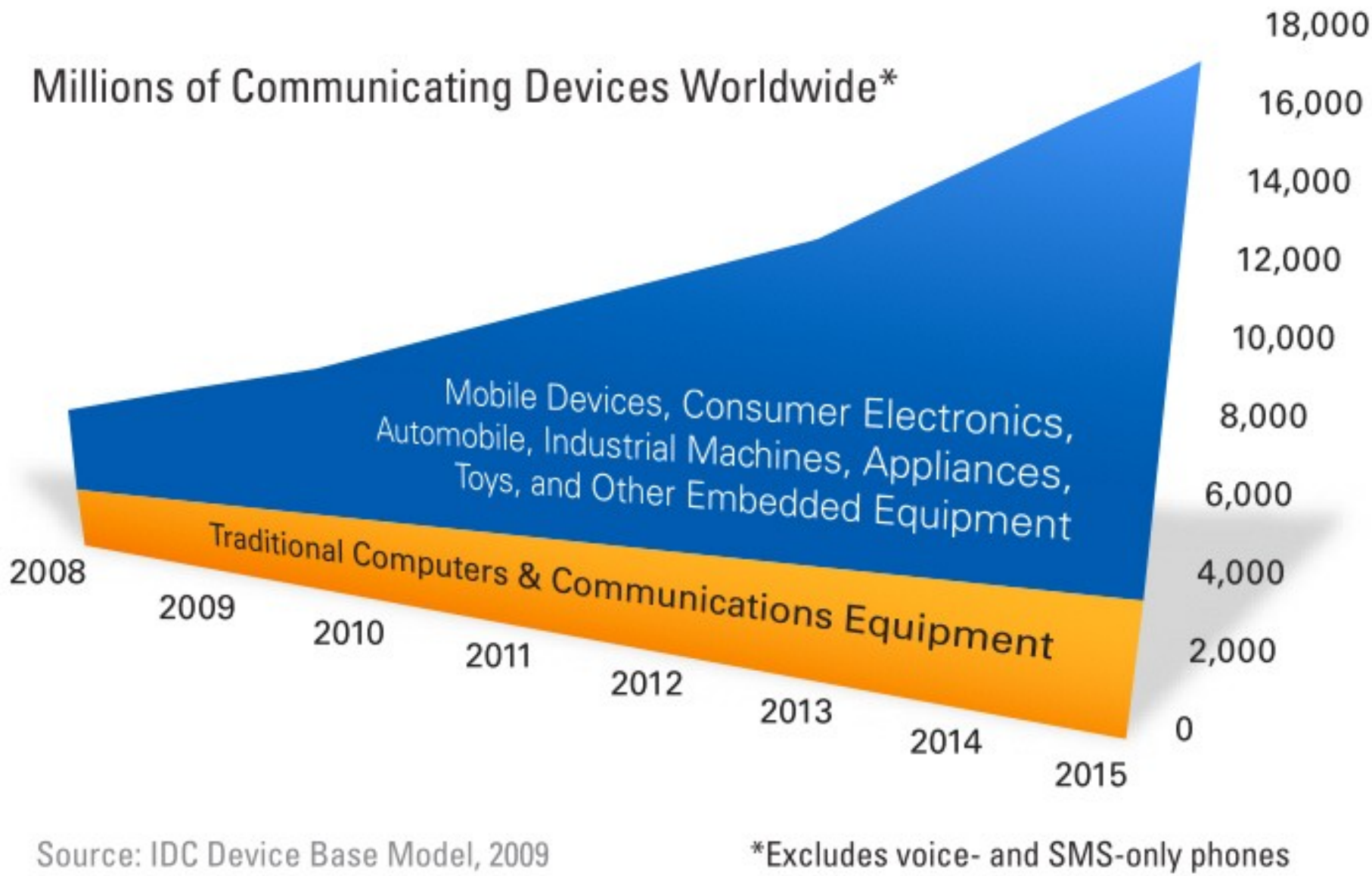
端

symbian OS

多元，中小廠

Diversify，SMB

全球連網裝置急速成長中



圖片來源： Attacks on Mobile and Embedded Systems: Current Trends by Mocana

物聯網的時代來臨

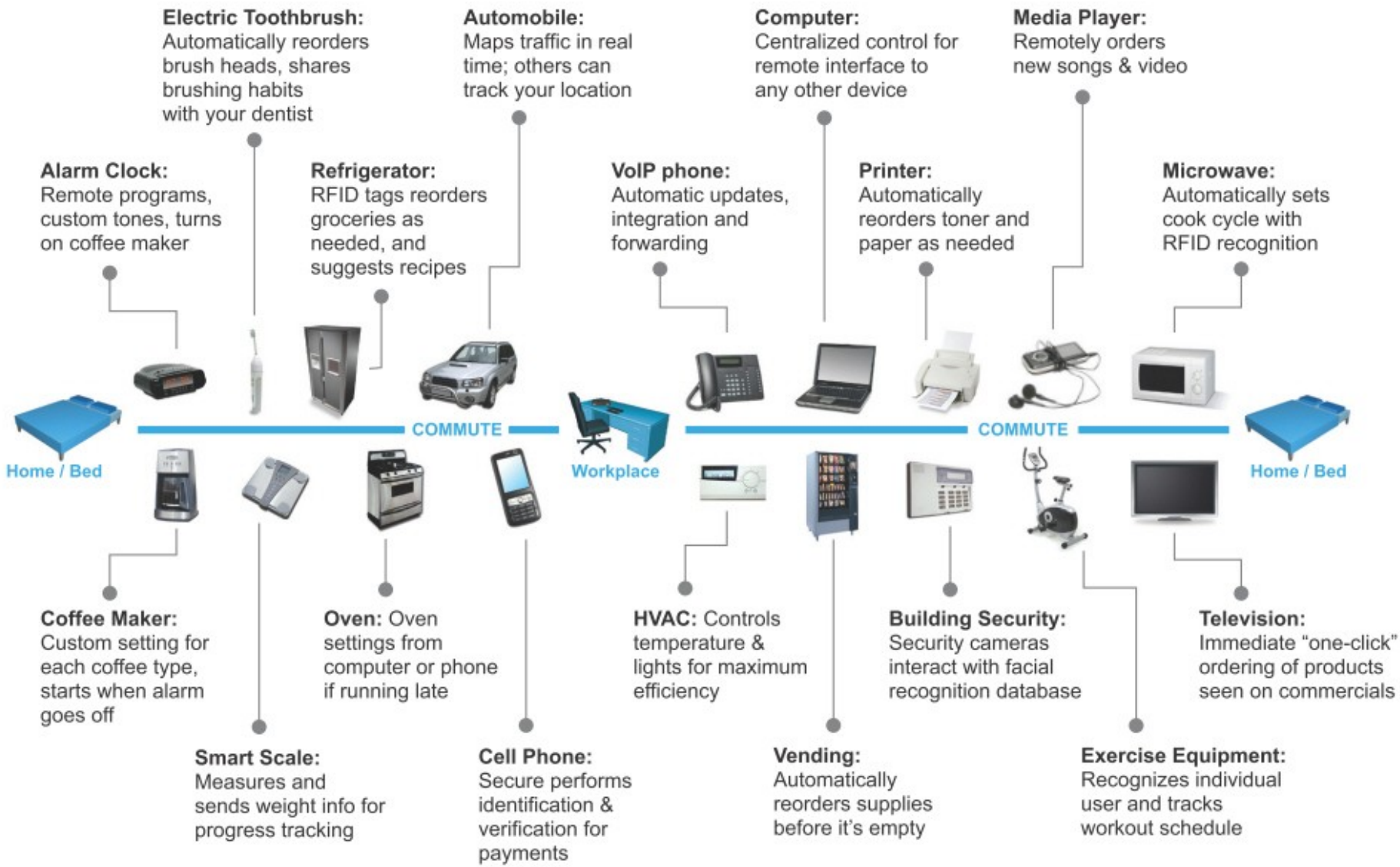
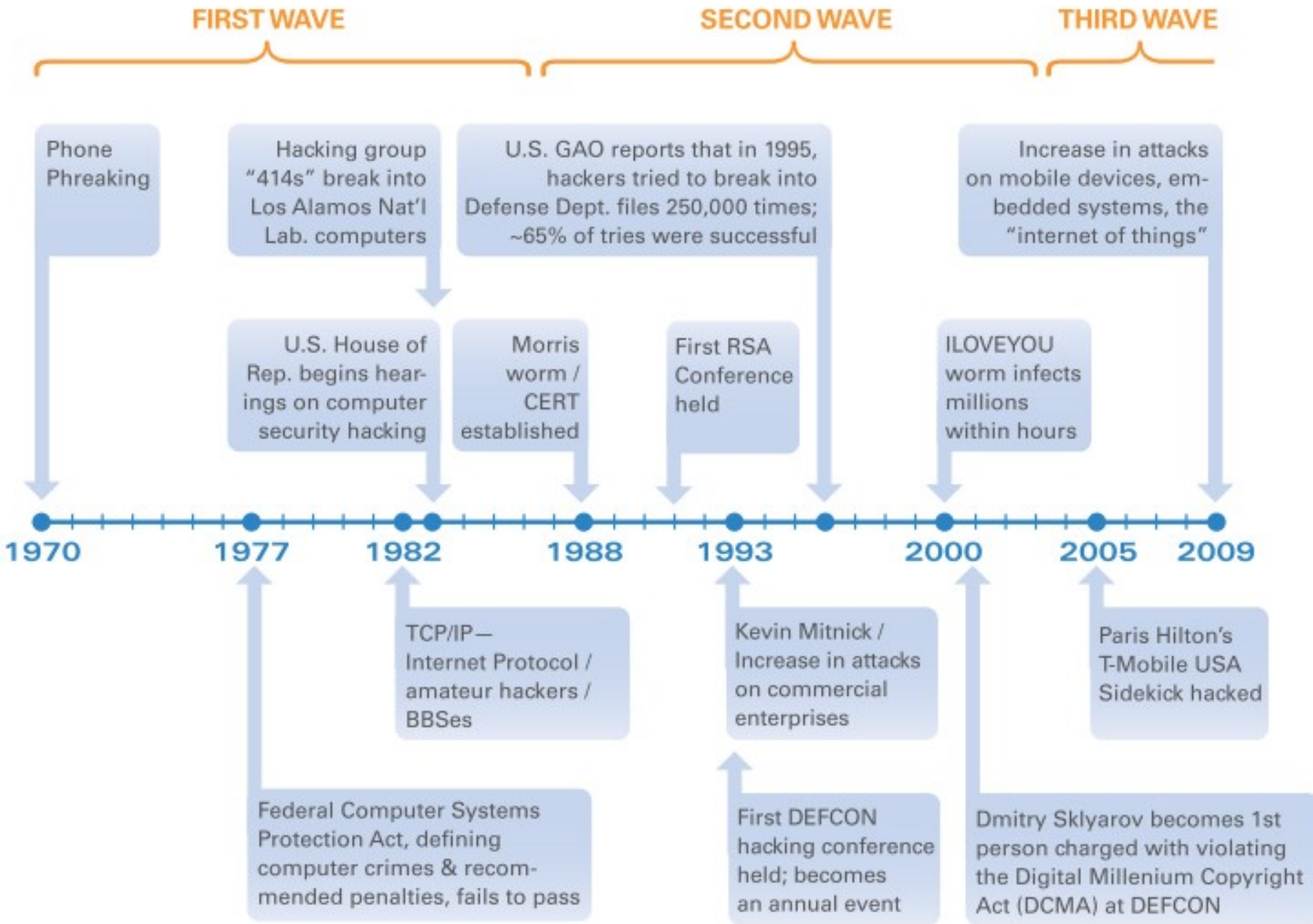


Figure 3. The Internet of Things

圖片來源： Attacks on Mobile and Embedded Systems: Current Trends by Mocana

第三波網路入侵對象將鎖定在『物聯網』



圖片來源： Attacks on Mobile and Embedded Systems: Current Trends by Mocana

針對行動裝置的各種資安問題與經驗

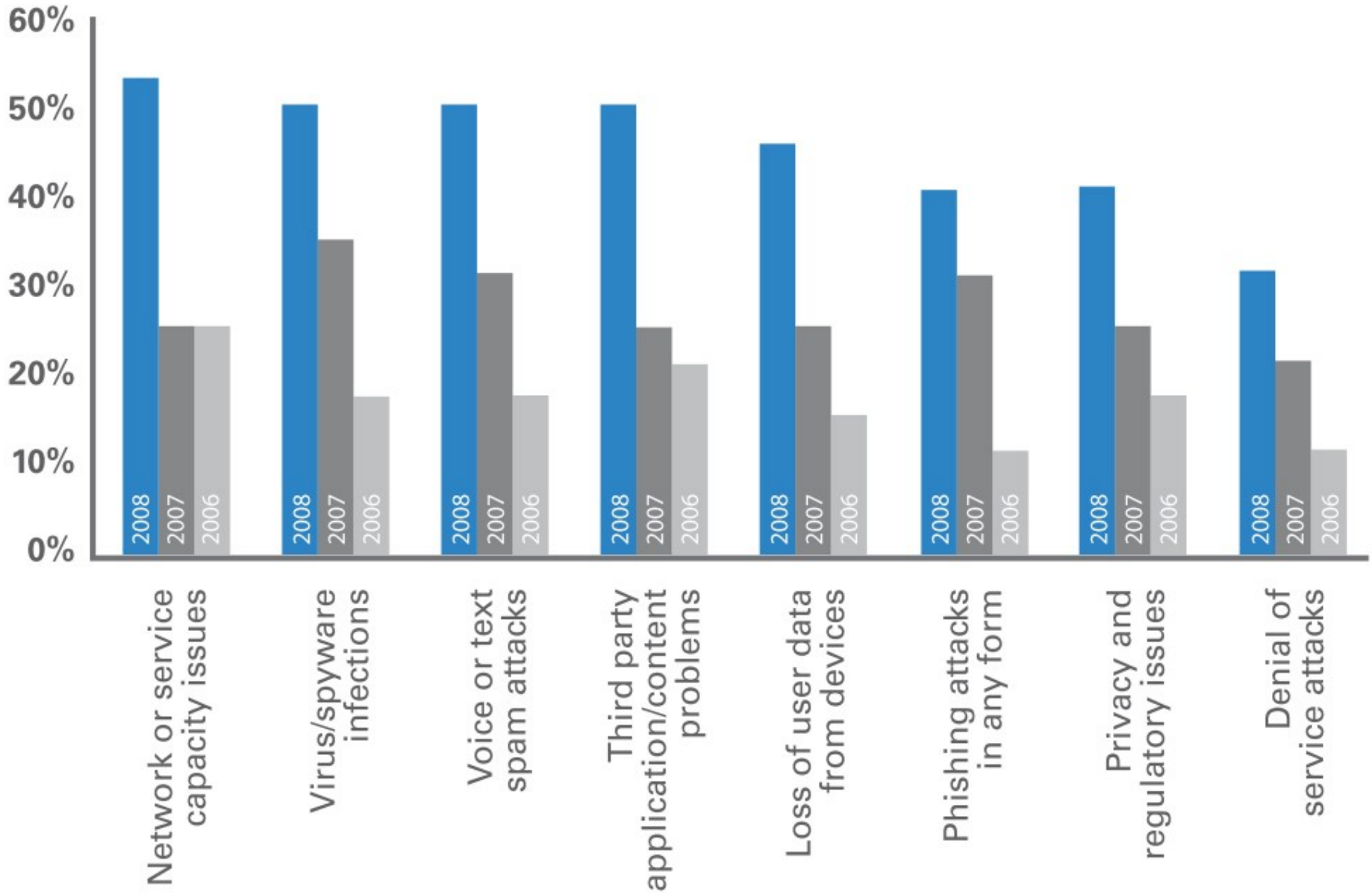
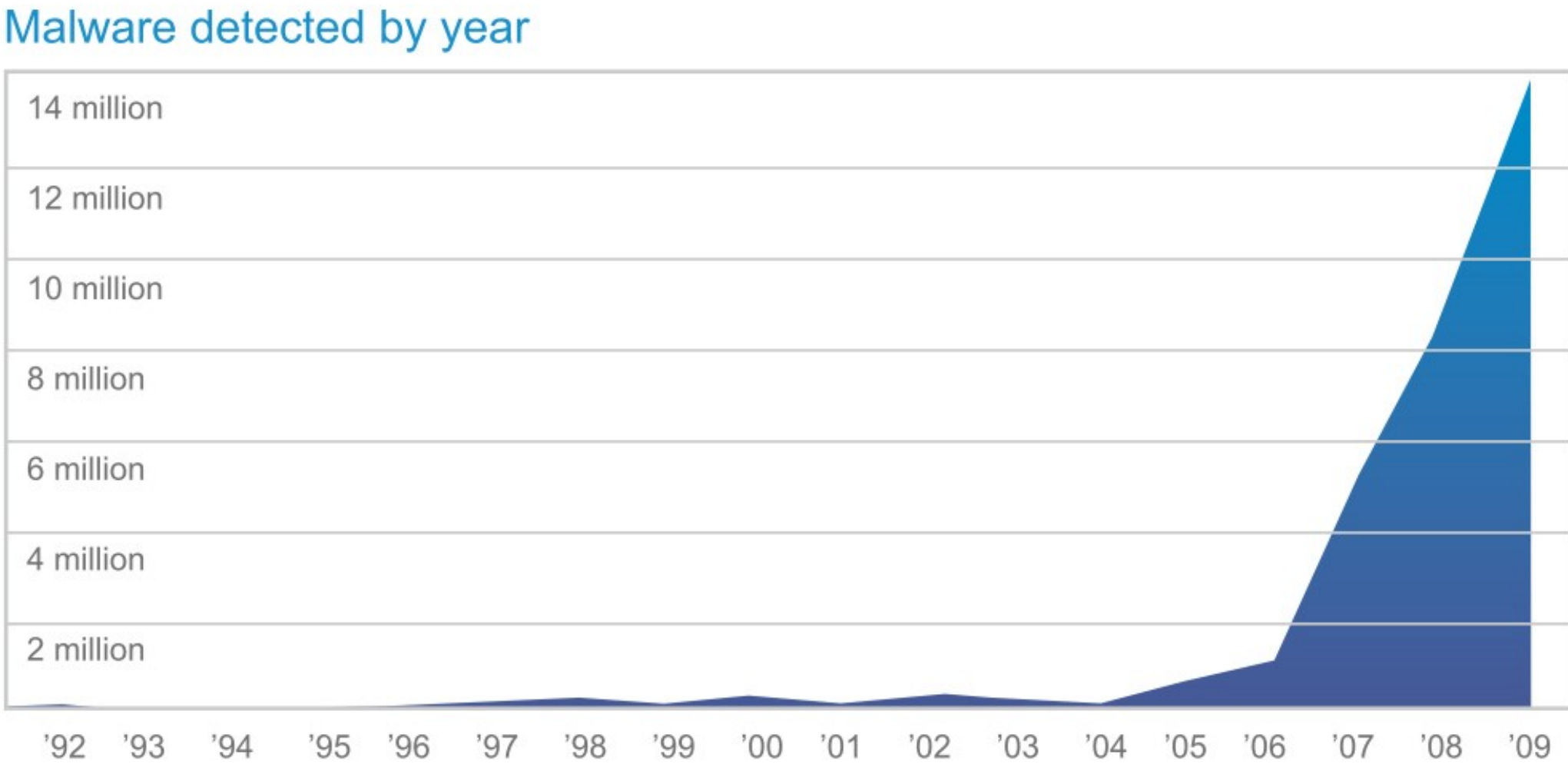


Figure 6. The increase in security issues experienced by mobile device users from 2006 to 2008; % of respondents. McAfee *Mobile Security Report 2009*

圖片來源： Attacks on Mobile and Embedded Systems: Current Trends by Mocana

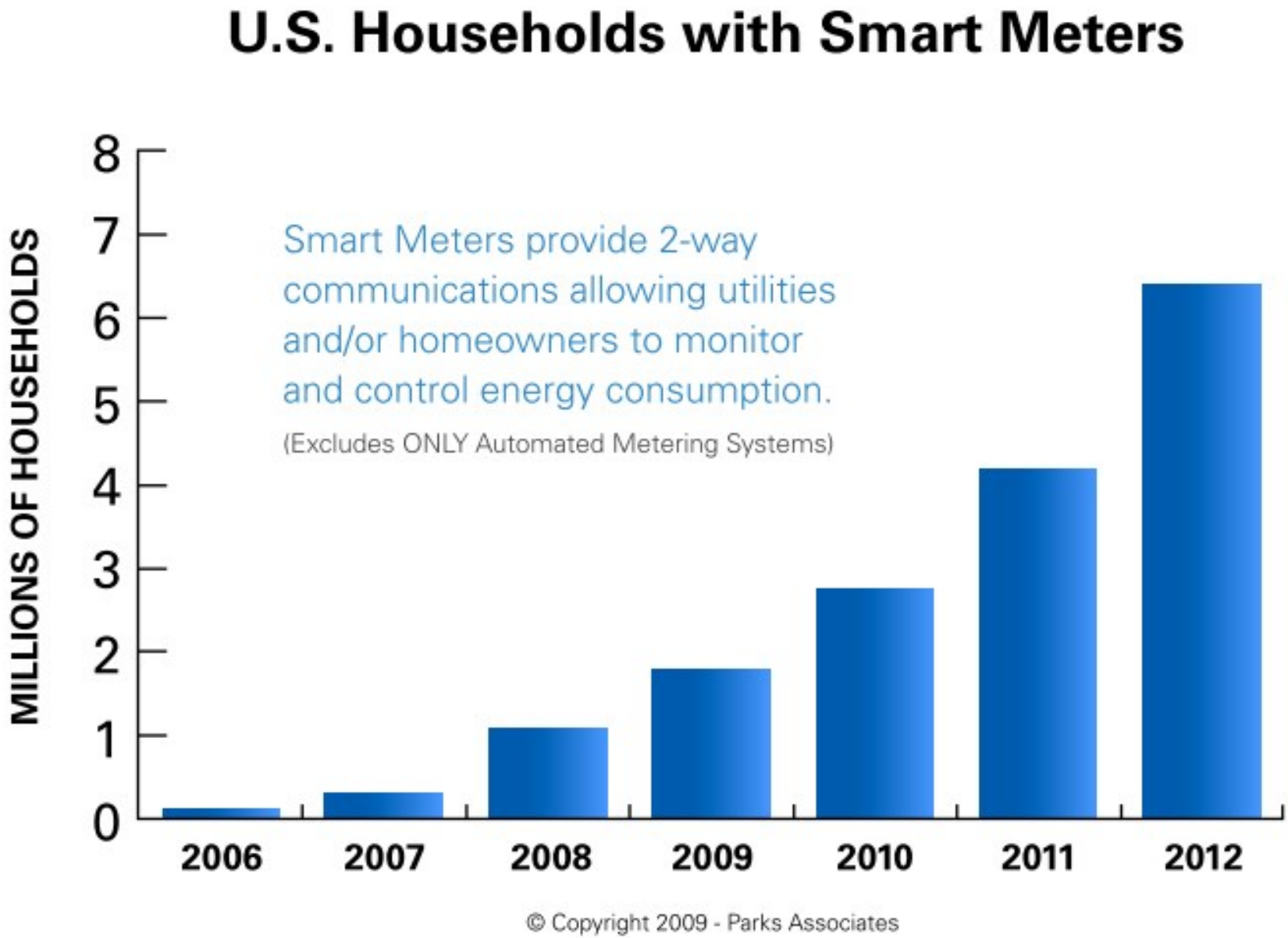
網路惡意程式 (Malware) 逐年激增



Over 3,000 new "species" of PC malware are released onto the Internet every hour. Now that malware is setting its sights on Device platforms.
Source: AV LABS

圖片來源：
U.S. Unprepared for Internet Device Flood: Unaddressed Security Problems & Talent Drought Threaten Long-Term Commercial, Government Interests
By: Kurt Stammberger, CISSP, Adrian Turner and Mat Small, Mocana With: Rich Nass, Sarah Friar, Goldman Sachs

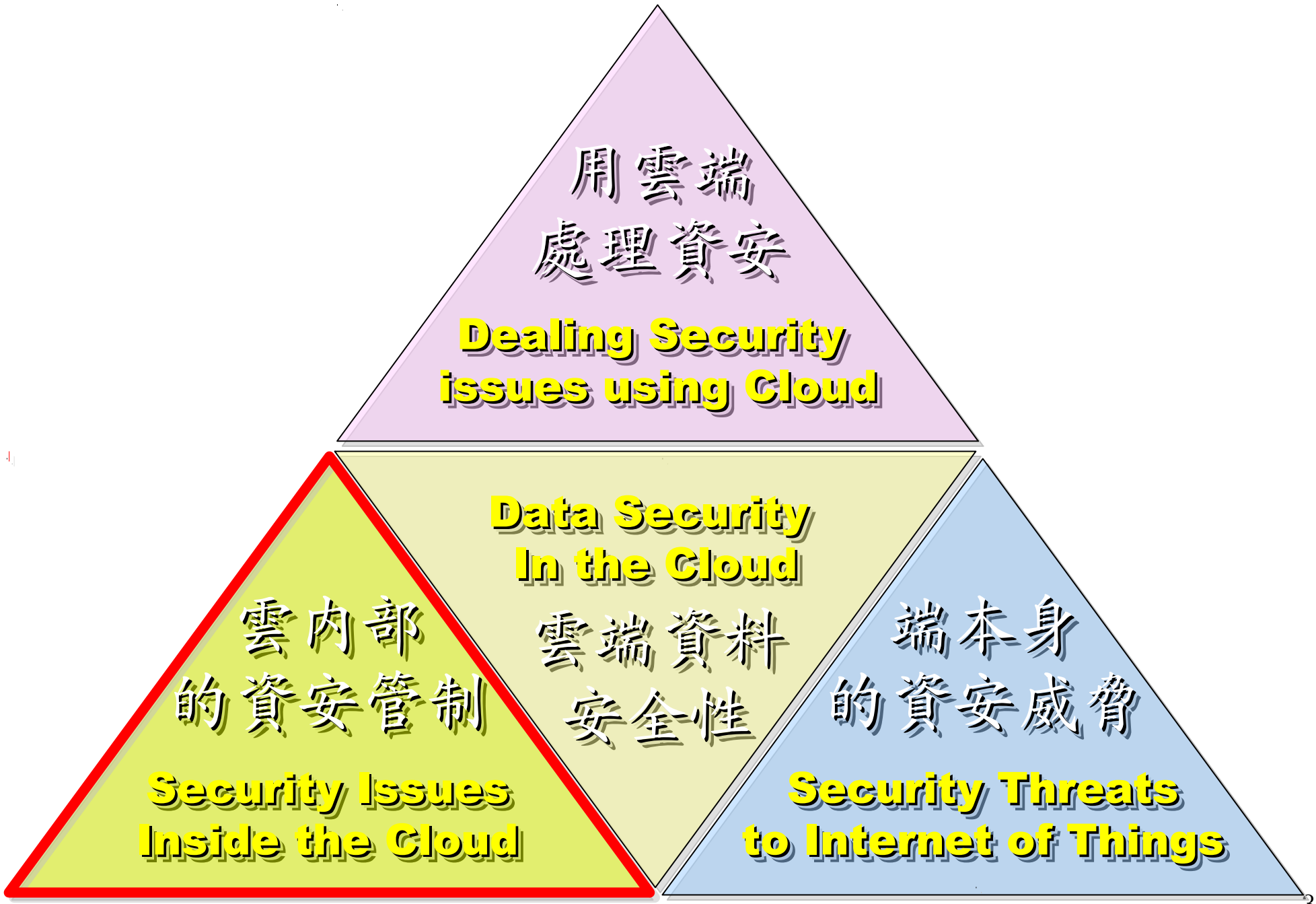
如果你家的智慧電錶被入侵會怎樣？

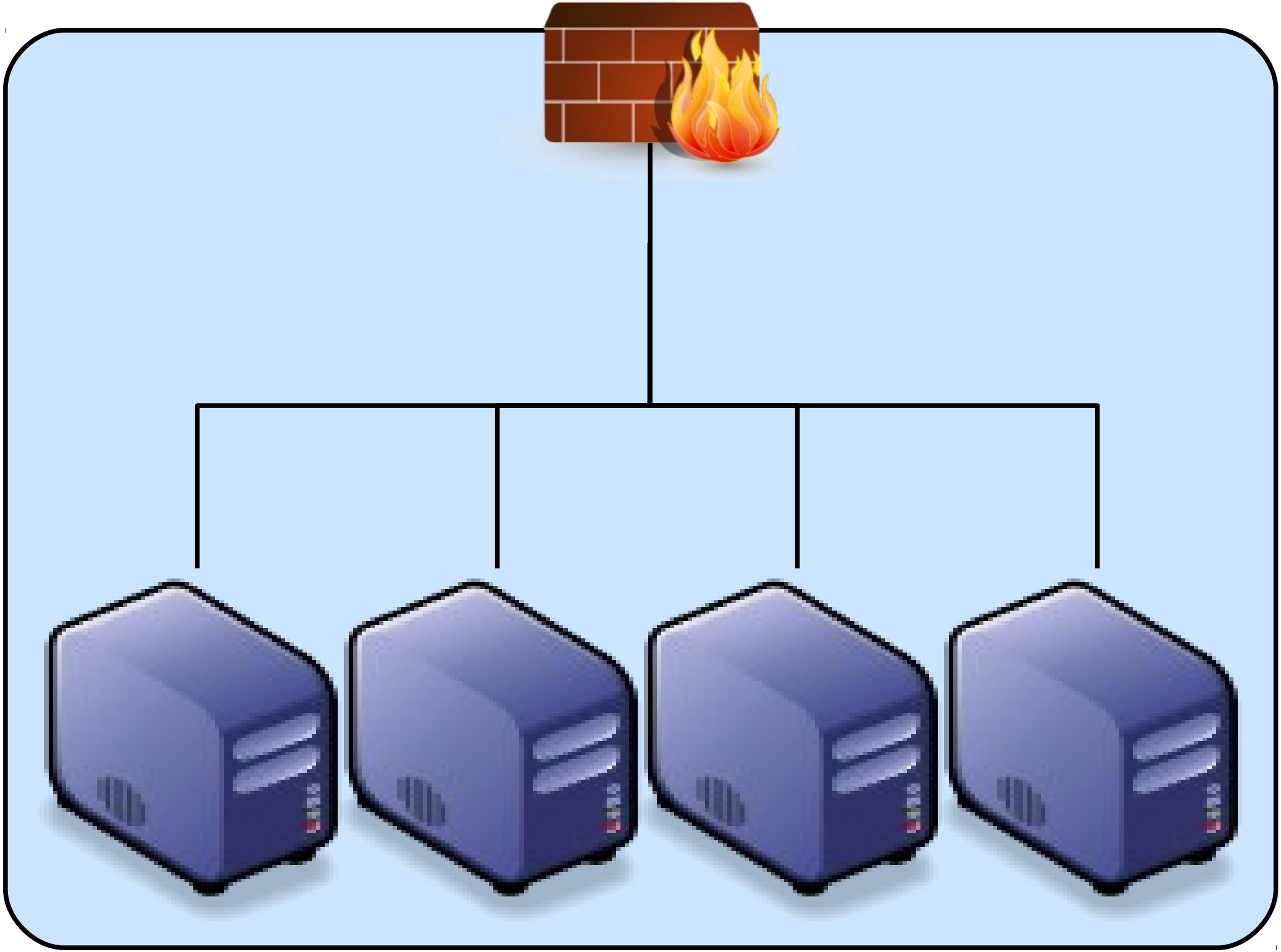


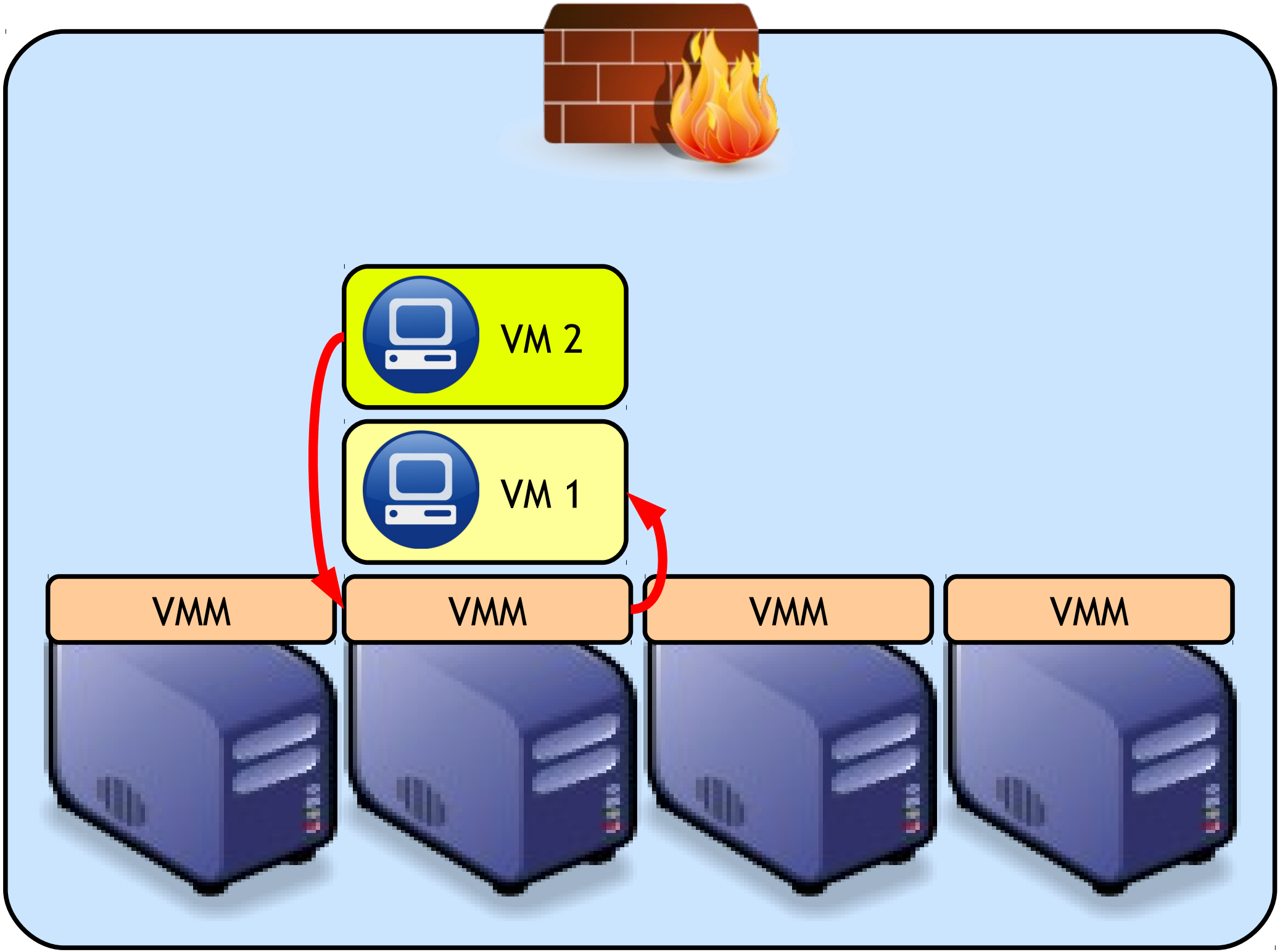
圖片來源：

U.S. Unprepared for Internet Device Flood: Unaddressed Security Problems & Talent Drought Threaten Long-Term Commercial, Government Interests
By: Kurt Stammberger, CISSP, Adrian Turner and Mat Small, Mocana With: Rich Nass, Sarah Friar, Goldman Sachs

再來談談「雲的安全」

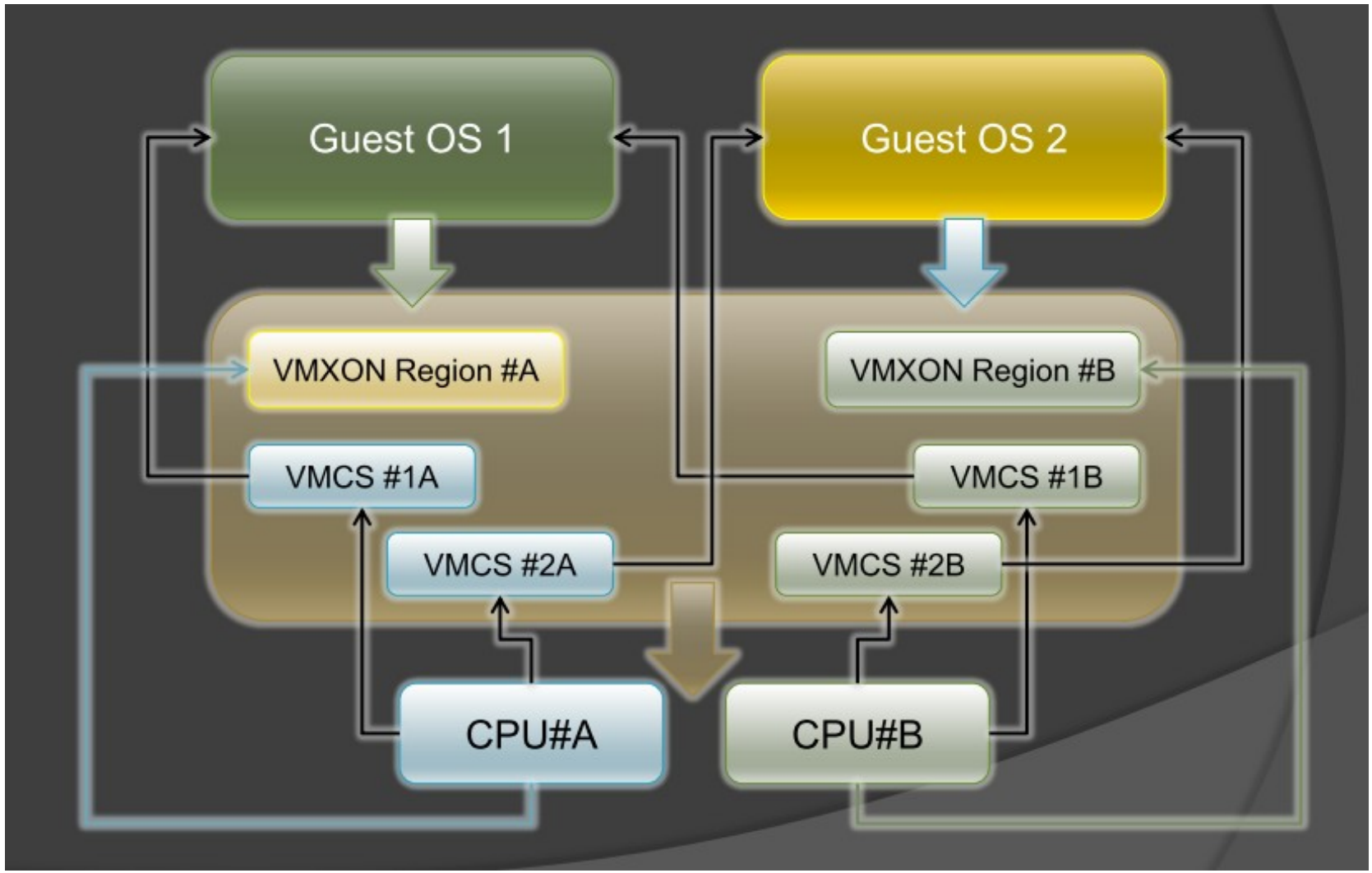

用雲端
處理資安
Dealing Security
issues using Cloud
Data Security
In the Cloud
雲端資料
安全性
雲內部
的資安管制
Security Issues
Inside the Cloud
端本身
的資安威脅
Security Threats
to Internet of Things



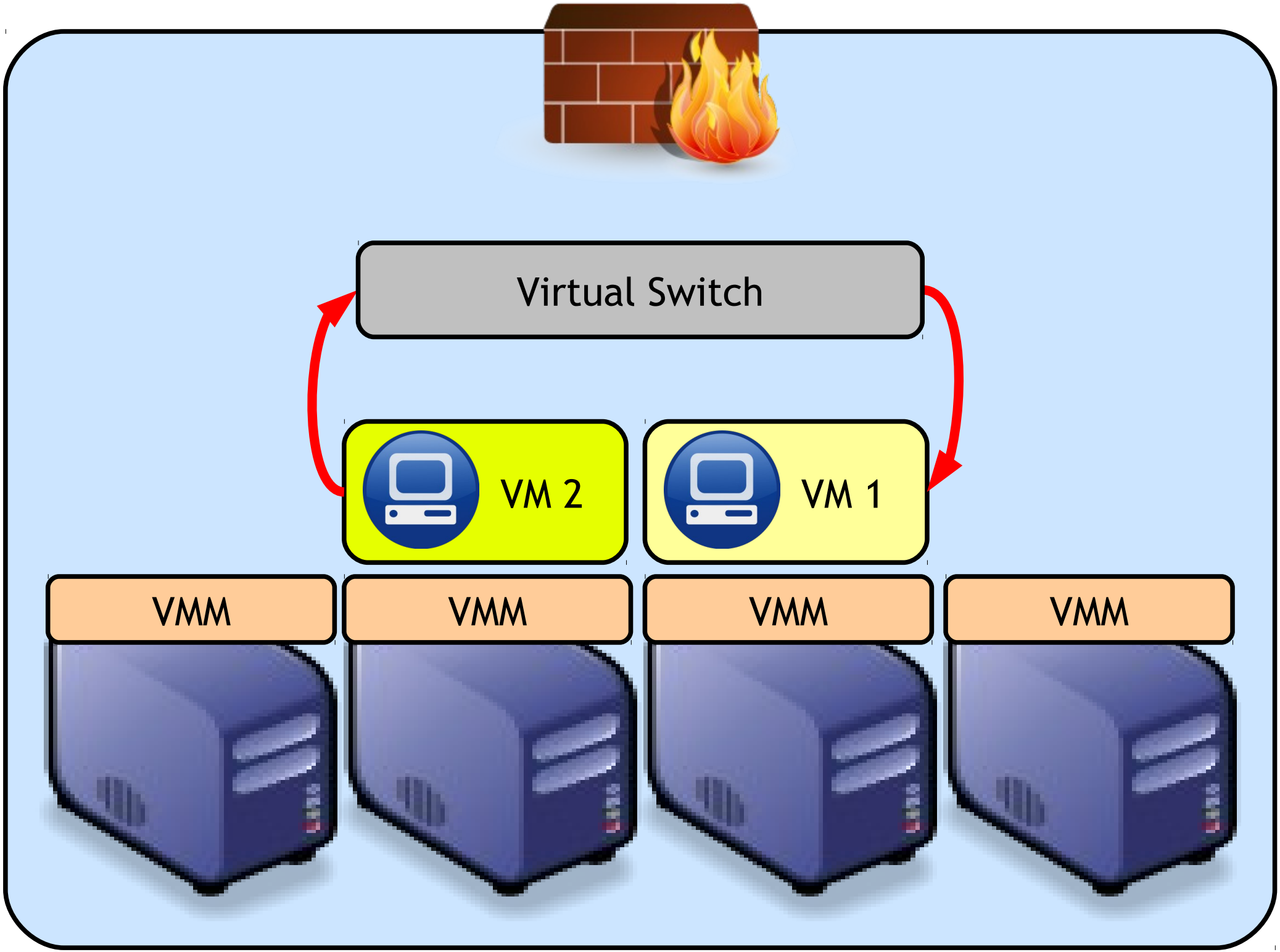

VM 2
VM 1
VMM
VMM
VMM
VMM

虛擬化衍生的新興資安問題

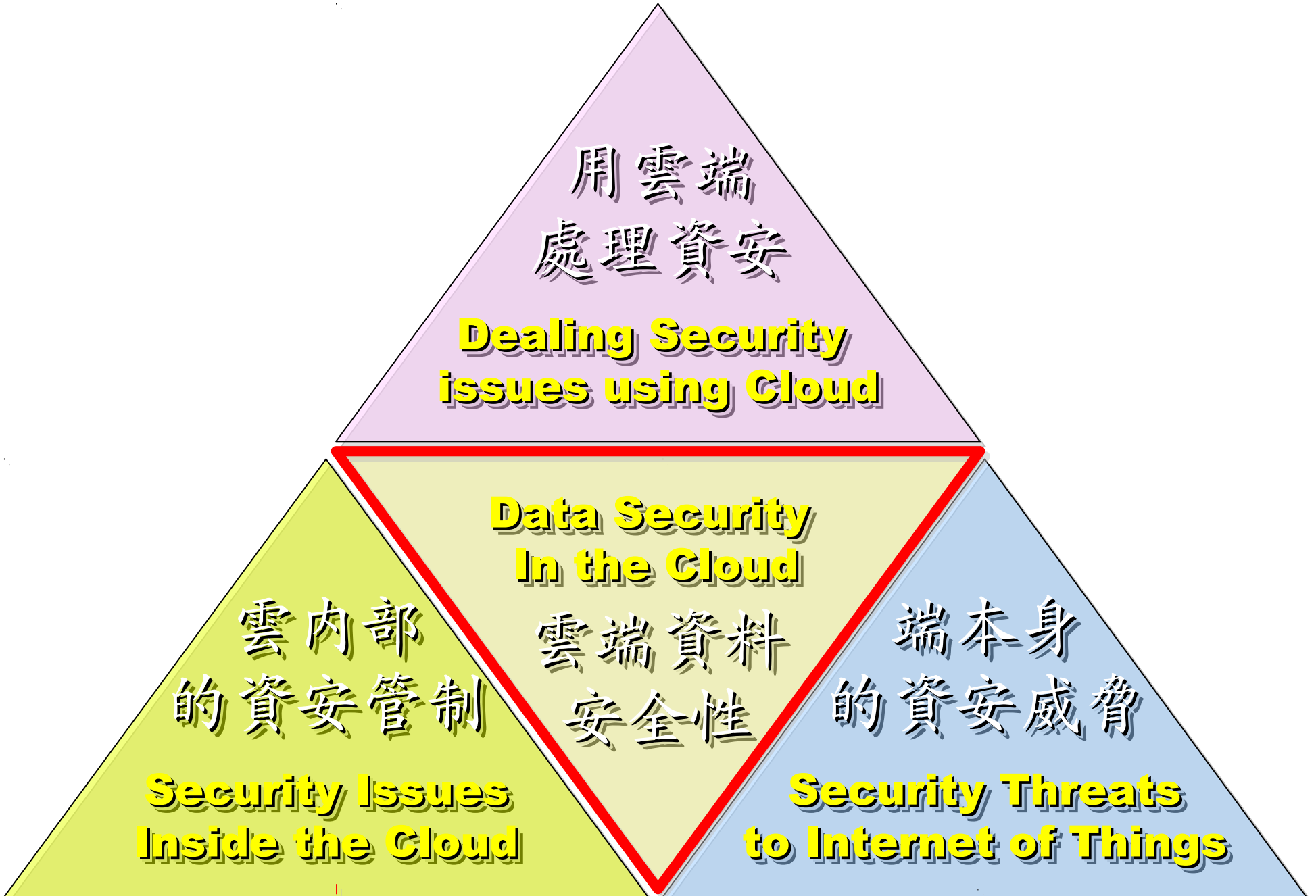
透過虛擬機器，竊取鍵盤輸入、植入後門 . . . . .



圖片來源： Hacks in Taiwan Conference 2010
http://www.hitcon.org/hit2010/download/6_New%20Battlefield%20For%20Malware%20Game.pdf


Virtual Switch
VM 2
VM 1
VMM
VMM
VMM
VMM

三談「資料安全」

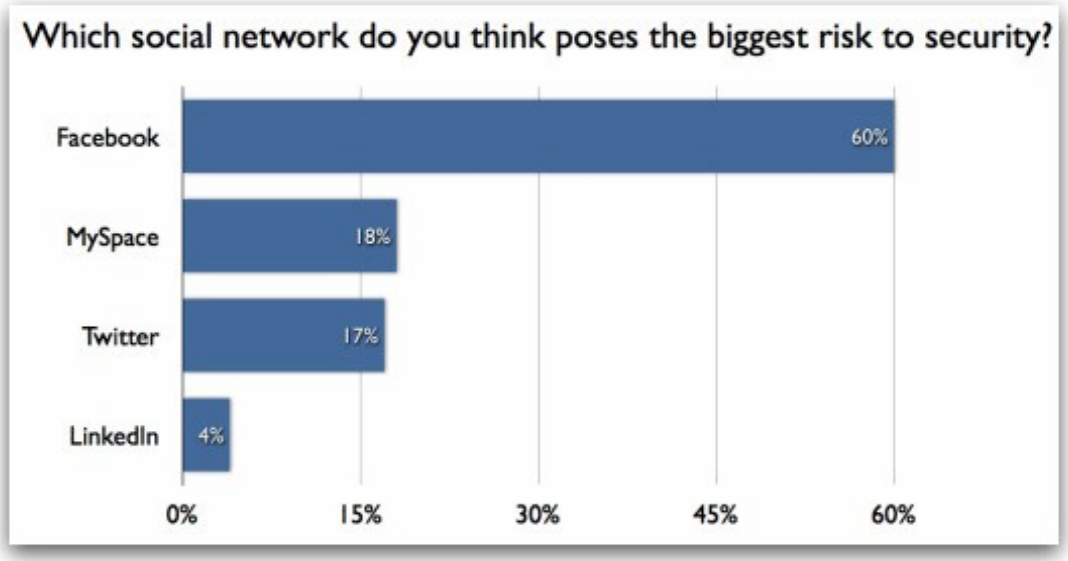

用雲端
處理資安
Dealing Security
issues using Cloud
Data Security
In the Cloud
雲端資料
安全性
雲內部
的資安管制
Security Issues
Inside the Cloud
端本身
的資安威脅
Security Threats
to Internet of Things

Ex. 無名照片外流、臉書個資外洩

轟動一時黑澀會妹妹容瑄親密自拍照片外流

圖片來源:

Wikileaks and Facebook Privacy / Security: Do we

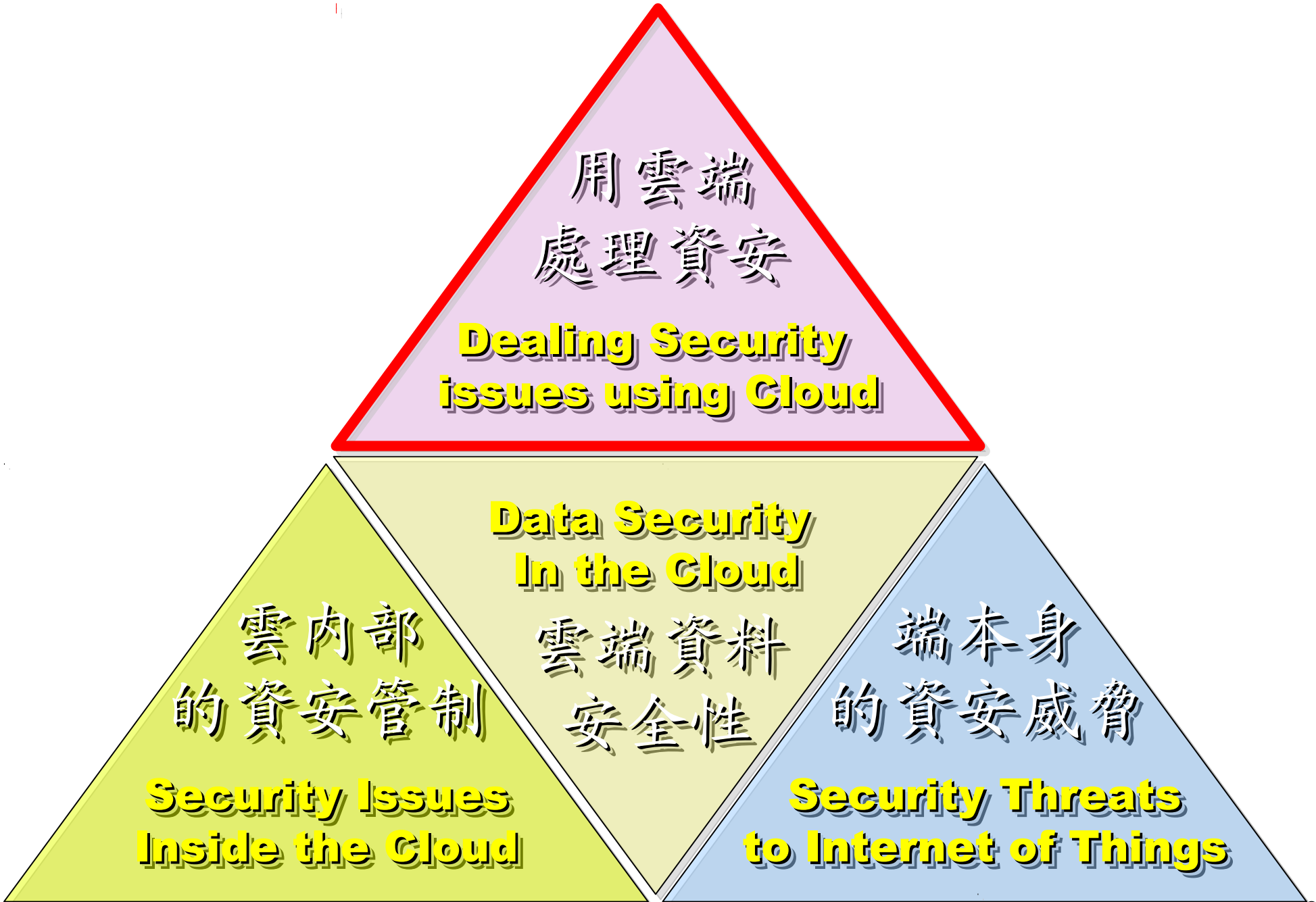


圖片來源：

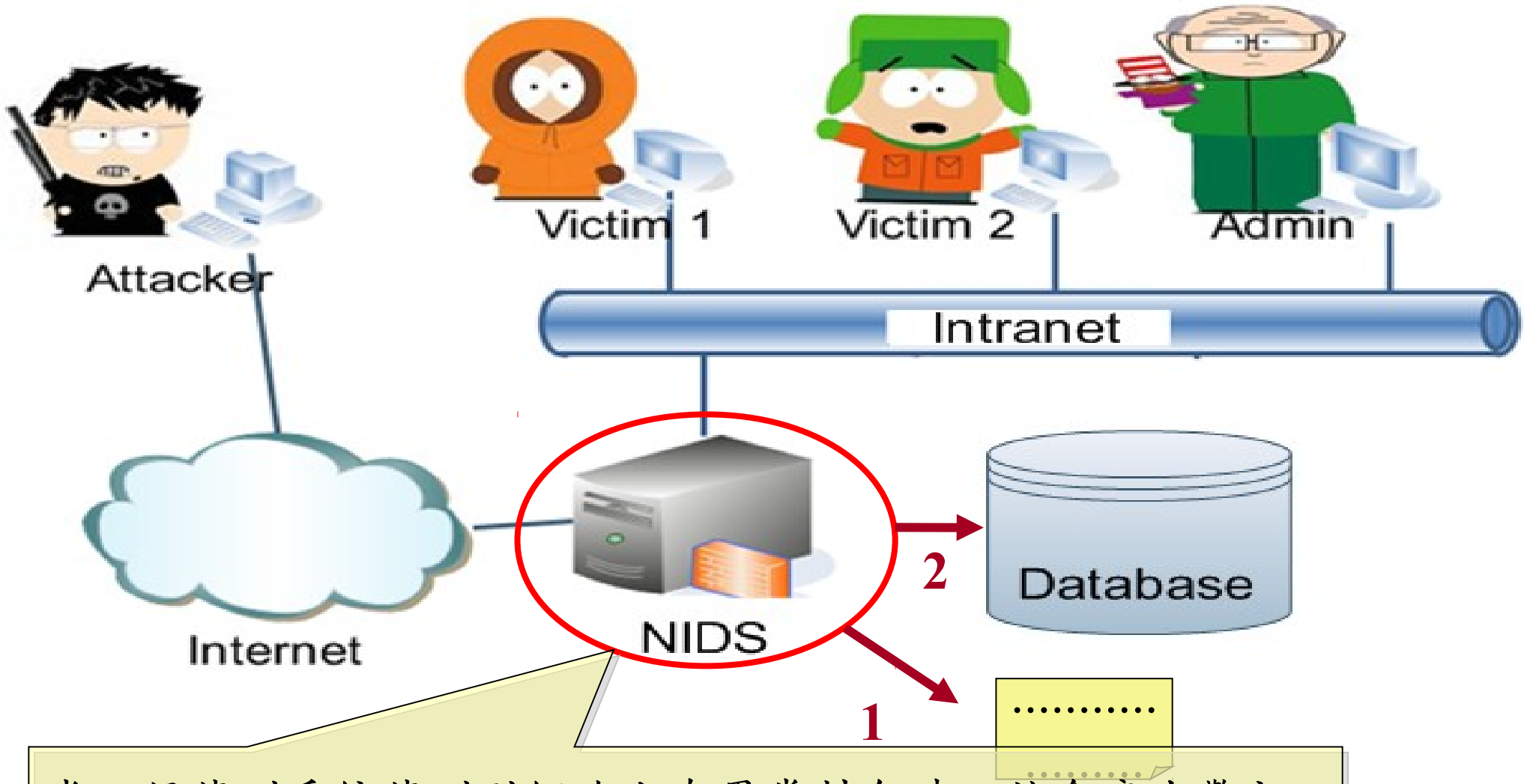
Report Ranks Facebook As Greatest Corporate Security Risk

http://www.allfacebook.com/facebook-corporate-risk-2010-02

進入今天的主題：用雲端處理傳統資安問題



使用入侵偵測系統 (NIDS) 來找出入侵訊息



當入侵偵測系統偵測到網路上有異常封包時，就會產生警訊以告知有攻擊發生。警訊通常有兩種形式：

1. 紀錄成 log 檔　2. 紀錄到資料庫

傳統 NIDS 的警訊型態 (1) 紀錄在日誌檔內

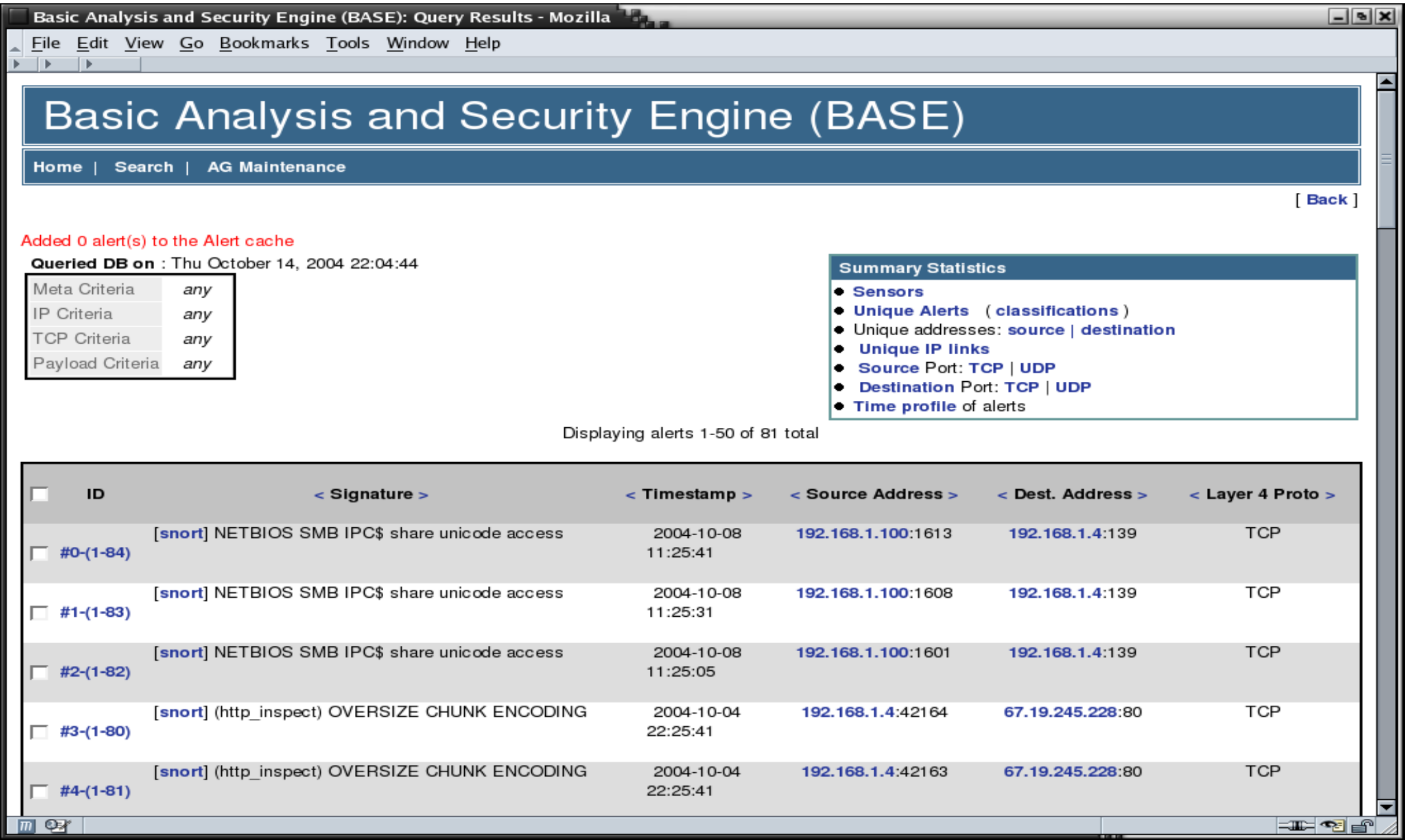
入侵偵測系統所產生警訊日誌檔內一小段內容

```
[**] [1:538:15] NETBIOS SMB IPC$ unicode share access [**]
[Classification: Generic Protocol Command Decode] [Priority: 3]
09/04-17:53:56.363811 168.150.177.165:1051 -> 168.150.177.166:139
TCP TTL:128 TOS:0x0 ID:4000 IpLen:20 DgmLen:138 DF
***AP*** Seq: 0x2E589B8  Ack: 0x642D47F9  Win: 0x4241  TcpLen: 20

[**] [1:1917:6] SCAN UPnP service discover attempt [**]
[Classification: Detection of a Network Scan] [Priority: 3]
09/04-17:53:56.385573 168.150.177.164:1032 -> 239.255.255.250:1900
UDP TTL:1 TOS:0x0 ID:80 IpLen:20 DgmLen:161
Len: 133

[**] [1:1917:6] SCAN UPnP service discover attempt [**]
[Classification: Detection of a Network Scan] [Priority: 3]
09/04-17:53:56.386910 168.150.177.164:1032 -> 239.255.255.250:1900
UDP TTL:1 TOS:0x0 ID:82 IpLen:20 DgmLen:161
Len: 133

[**] [1:1917:6] SCAN UPnP service discover attempt [**]
[Classification: Detection of a Network Scan] [Priority: 3]
09/04-17:53:56.388244 168.150.177.164:1032 -> 239.255.255.250:1900
UDP TTL:1 TOS:0x0 ID:84 IpLen:20 DgmLen:161
Len: 133

[**] [1:538:15] NETBIOS SMB IPC$ unicode share access [**]
[Classification: Generic Protocol Command Decode] [Priority: 3]
09/04-17:53:56.405923 168.150.177.164:1035 -> 168.150.177.166:139
TCP TTL:128 TOS:0x0 ID:94 IpLen:20 DgmLen:138 DF
***AP*** Seq: 0x82073DFF  Ack: 0x2468EB82  Win: 0x4241  TcpLen: 20
```

```
[**] [1:1917:6] SCAN UPnP service discover attempt [**]
[Classification: Detection of a Network Scan] [Priority: 3]
09/04-17:53:56.417045 168.150.177.164:45461 -> 168.150.177.1:1900
UDP TTL:1 TOS:0x0 ID:105 IpLen:20 DgmLen:161
Len: 133

[**] [1:1917:6] SCAN UPnP service discover attempt [**]
[Classification: Detection of a Network Scan] [Priority: 3]
09/04-17:53:56.420759 168.150.177.164:45461 -> 168.150.177.1:1900
UDP TTL:1 TOS:0x0 ID:117 IpLen:20 DgmLen:160
Len: 132

[**] [1:1917:6] SCAN UPnP service discover attempt [**]
[Classification: Detection of a Network Scan] [Priority: 3]
09/04-17:53:56.422095 168.150.177.164:45461 -> 168.150.177.1:1900
UDP TTL:1 TOS:0x0 ID:118 IpLen:20 DgmLen:161
Len: 133

[**] [1:2351:10] NETBIOS DCERPC ISystemActivator path overflow attempt little endian
unicode [**]
[Classification: Attempted Administrator Privilege Gain] [Priority: 1]
09/04-17:53:56.442445 198.8.16.1:10179 -> 168.150.177.164:135
TCP TTL:105 TOS:0x0 ID:49809 IpLen:20 DgmLen:1420 DF
***A**** Seq: 0xF9589BBF  Ack: 0x82CCF5B7  Win: 0xFFFF  TcpLen: 20
[Xref => http://www.microsoft.com/technet/security/bulletin/MS03-026.mspx][Xref =>
http://cgi.nessus.org/plugins/dump.php3?id=11808][Xref => http://cve.mitre.org/cgi-
bin/cvename.cgi?name=2003-0352][Xref => http://www.securityfocus.com/bid/8205]

[**] [122:3:0] (portscan) TCP Portsweep [**]
[Priority: 3]
09/04-17:53:56.499016 198.8.16.1 -> 168.150.177.166
PROTO:255 TTL:0 TOS:0x0 ID:1750 IpLen:20 DgmLen:168
```

傳統 NIDS 的警訊型態 (2) 紀錄在資料庫內

以下爲利用瀏覽器透過網頁方式呈現警訊資料庫的內容



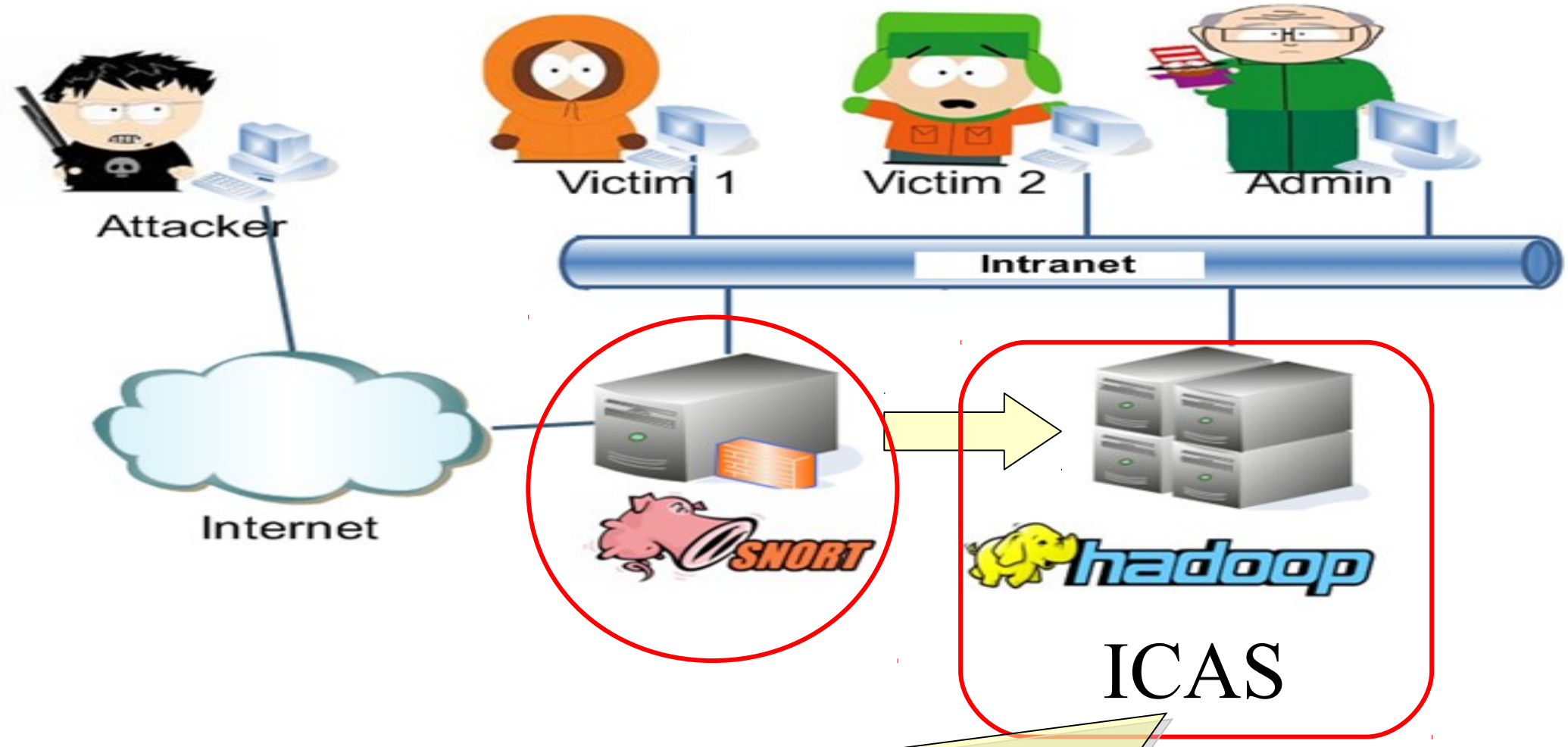
以上作法的缺點

- 警訊僅被『忠實』地被記錄下來，無法顯示彼此間的關聯性，因此系統管理者難以瞭解全部攻擊情形
- 過多的警訊，使得容易忽略重要內容
- 完全依賴單一台資料庫，當資料量一大，該台主機的讀寫效率將成爲瓶頸

使用雲端運算的解決方案：ICAS

- ICAS, *IDS Cloud Analysis System*
- 利用雲端運算的特性提供以下好處
  - 對大量資料有高效率
  - 一般主機的叢集
  - 有錯誤容忍
- 分析演算法
  - 整合
  - 關聯

透過 ICAS 協助分析 IDS 的警訊

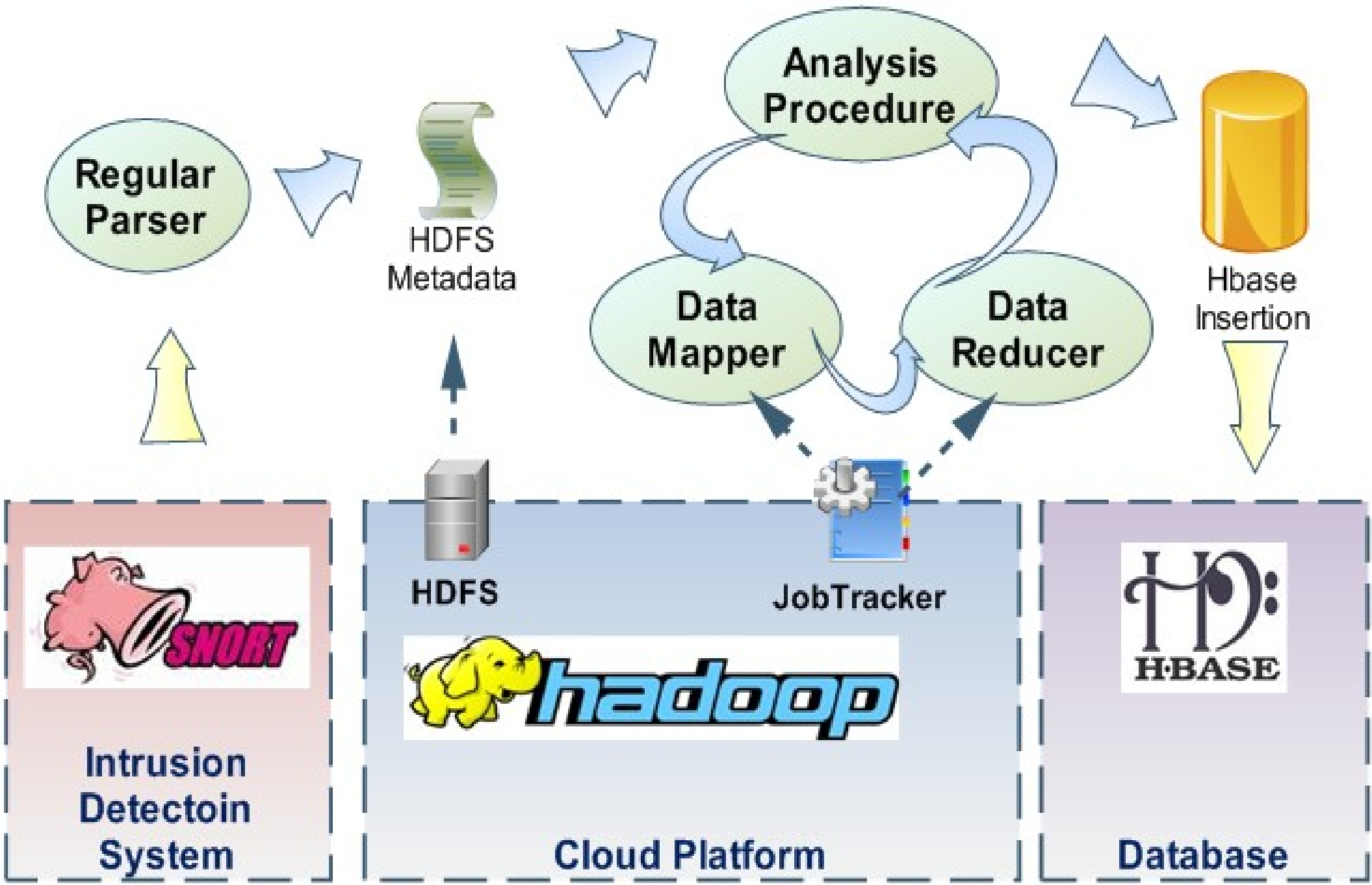


可多個 NIDS 共同產生警訊後，傳送至 ICAS，分析演算法
目前有 ICAS-I 及 ICAS-II

ICAS-I

- 將任意個原始警訊檔上傳到運行 ICAS-I 演算法的 Hadoop 檔案系統空間（ HDFS ）
- 利用 Hadoop 的 MapReduce 平台架構所設計的演算法來分析資料
- 分析完後的資料塞入分散式資料庫 HBase 內

ICAS-I 流程圖


Regular Parser
HDFS Metadata
Analysis Procedure
Data Mapper
Data Reducer
Hbase Insertion
HDFS
JobTracker
SNORT
hadoop
HBASE
Intrusion Detectoin System
Cloud Platform
Database

ICAS-I 整合後的警訊結果

Destination IP	Attack Signature	Source IP	Destination Port	Source Port	Packet Protocol	Timestamp
Host_1	Trojan	Sip1	80	4077	tcp	T1
Host_1	Trojan	Sip2	80	4077	tcp	T2
Host_1	Trojan	Sip1	443	5002	tcp	T3
Host_2	Trojan	Sip1	443	5002	tcp	T4
Host_3	D.D.O.S	Sip3	53	6007	udp	T5
Host_3	D.D.O.S	Sip4	53	6008	tcp	T5
Host_3	D.D.O.S	Sip5	53	6007	udp	T5
Destination IP	Attack Signature	Source IP	Destination Port	Source Port	Packet Protocol	Timestamp

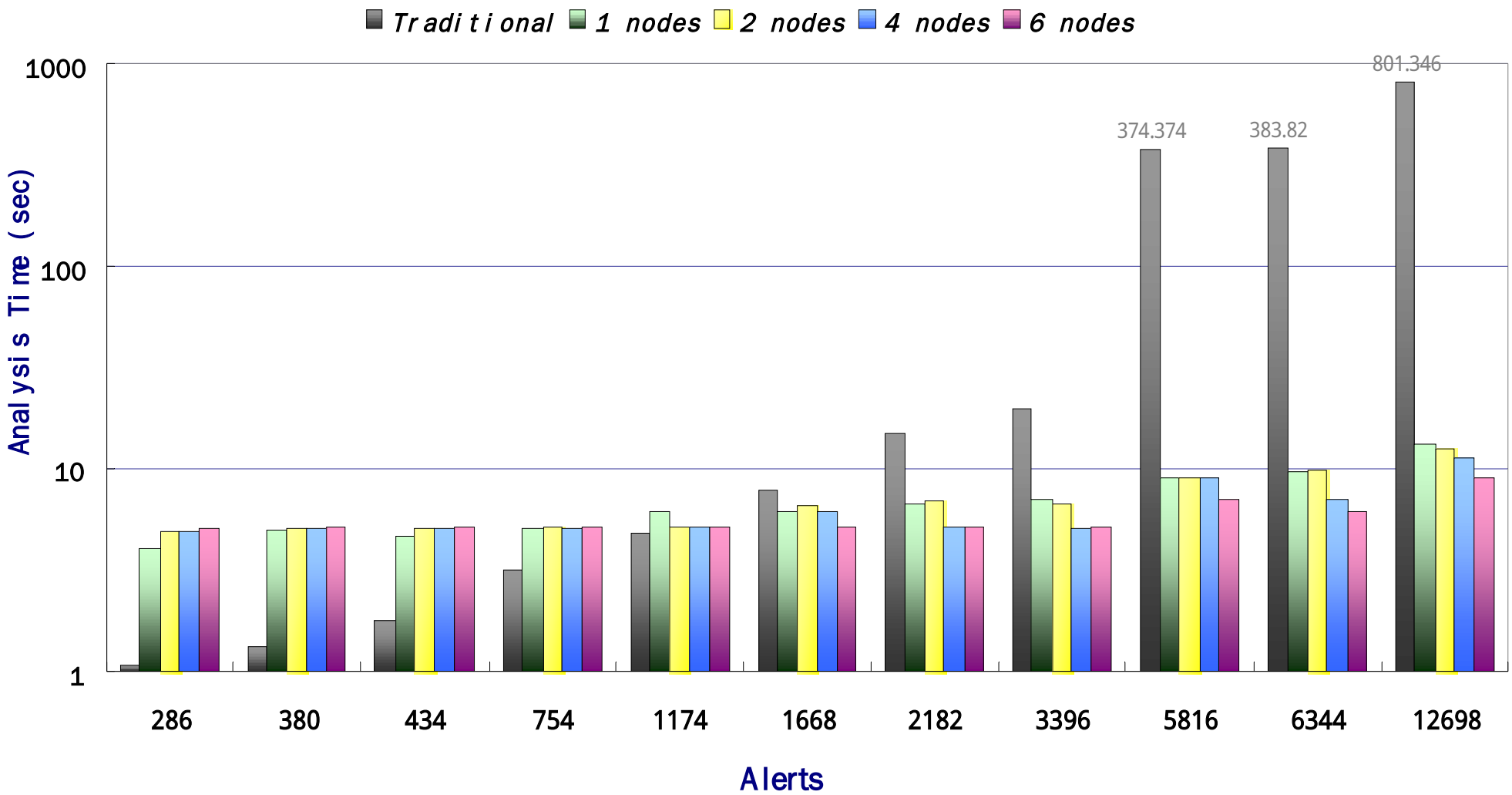
Key		Values				
Host_1	Trojan	Sip1,Sip2	80,443	4077,5002	tcp	T1,T2,T3
Host_2	Trojan	Sip1	443	5002	tcp	T4
Key		Values				

ICAS-I 效能數據的環境

- Machine:
  - CPU : Intel quad-core, Memory : 2 GB,
- OS : Linux : Ubuntu 8.04 server
- Software : version
  - Hadoop : 0.16.4
  - Hbase : 0.1.3
  - Java : 6
- Alerts Data Sets
  - MIT Lincoln Laboratory, Lincoln Lab Data Sets
  - Computer Security group at UCDavis, tcpdump file

ICAS-I 效能分析時間圖

The Consuming Time of Each Number of Data Sets



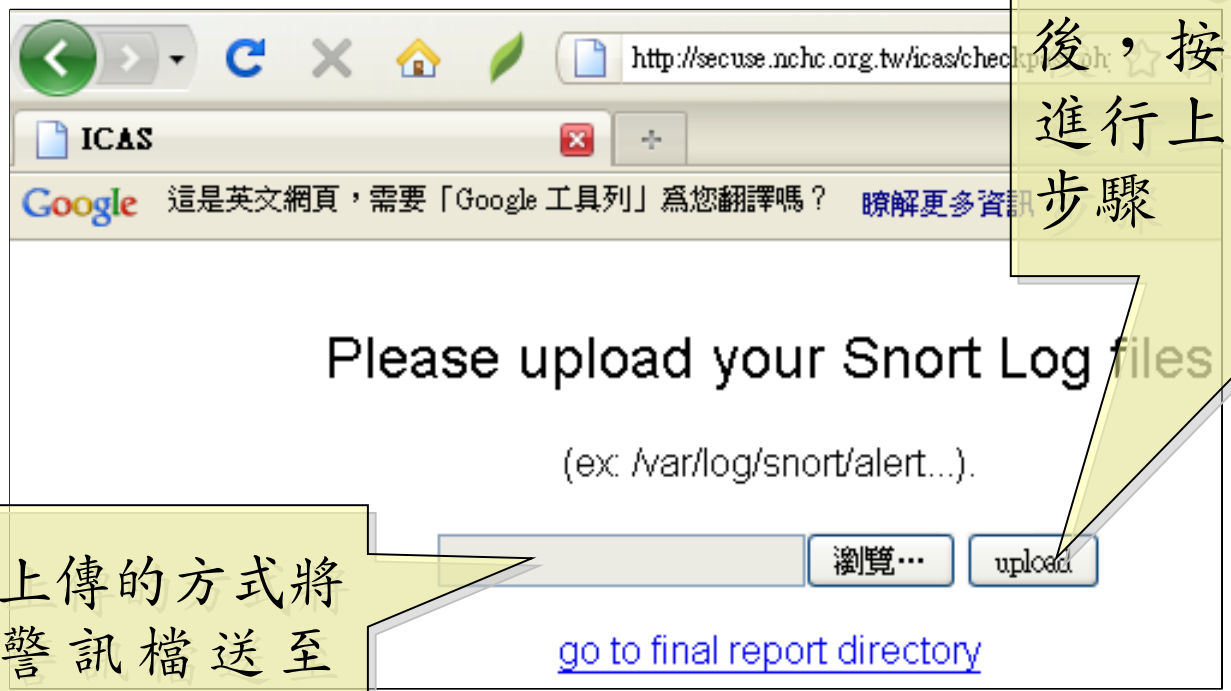
ICAS-I 效能數據表

Throughput Data Overall

Origianl Alerts	Analysis Time (sec)					Results	Reduction Rate
	Traditional	1 nodes	2 nodes	4 nodes	6 nodes		
286	1.068	4.087	4.869	4.864	5.077	30	89.51%
380	1.333	4.94	5.069	5.067	5.097	11	97.11%
434	1.76	4.61	5.066	5.068	5.09	9	97.93%
754	3.145	5.066	5.079	5.038	5.096	16	97.88%
1174	4.73	6.066	5.093	5.089	5.097	33	97.19%
1668	7.909	6.07	6.56	6.071	5.082	16	99.04%
2182	14.949	6.671	6.95	5.166	5.088	16	99.27%
3396	19.901	7.053	6.654	5.076	5.091	68	98.00%
5816	374.374	9.081	9.076	9.07	7.076	66	98.87%
6344	383.82	9.68	9.872	7.069	6.069	72	98.87%
12698	801.346	13.096	12.367	11.367	9.083	36	99.72%

ICAS-II

- ICAS-I 僅將資料塞入資料庫，然而還是文字的敘述
- ICAS-II 將輸入的任意多個警訊整合成一張警訊關聯圖
- 資料的來源可以透過以下兩種方式上傳到分析平台
  - 系統自動設定以 SCP 傳送到 ICAS 工作目錄
  - 管理者透過 ICAS 網頁上傳

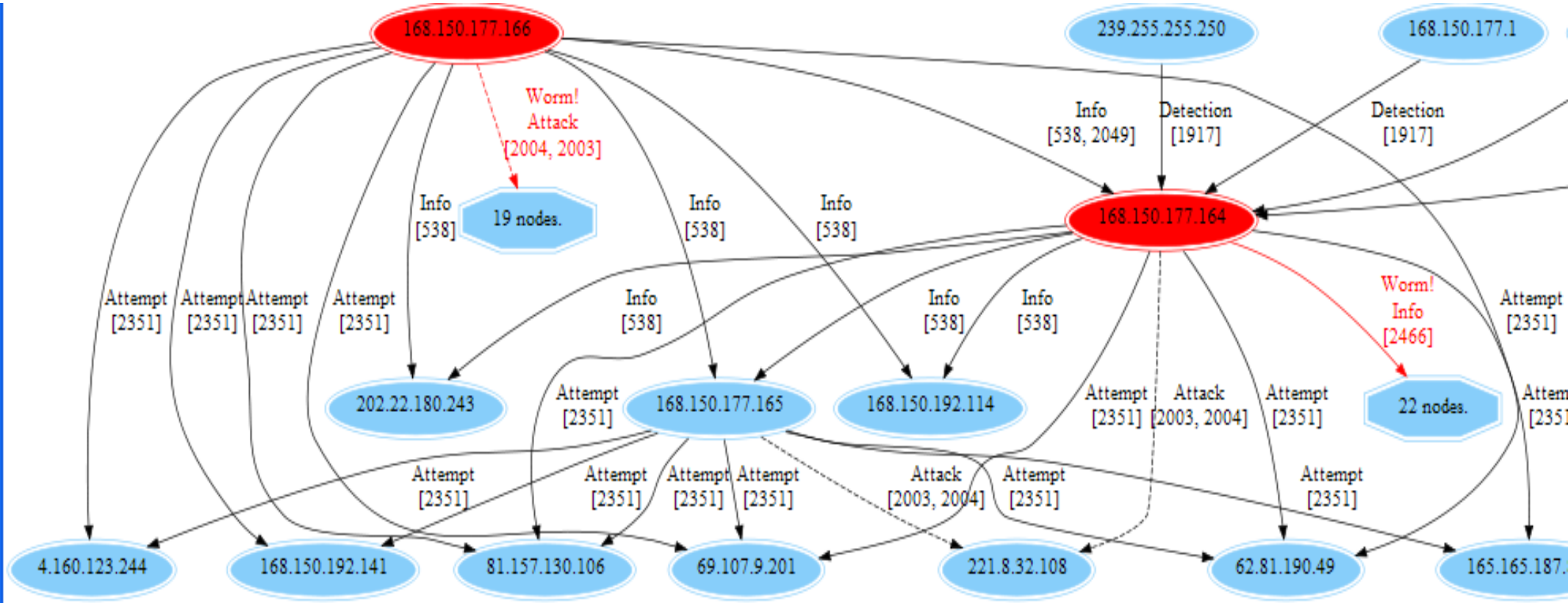


一旦選定需分析的日誌檔後，按下『上傳』，系統進行上傳→分析→繪圖等步驟

透過網頁上傳的方式將 Snort 的警訊檔送至 ICAS 分析

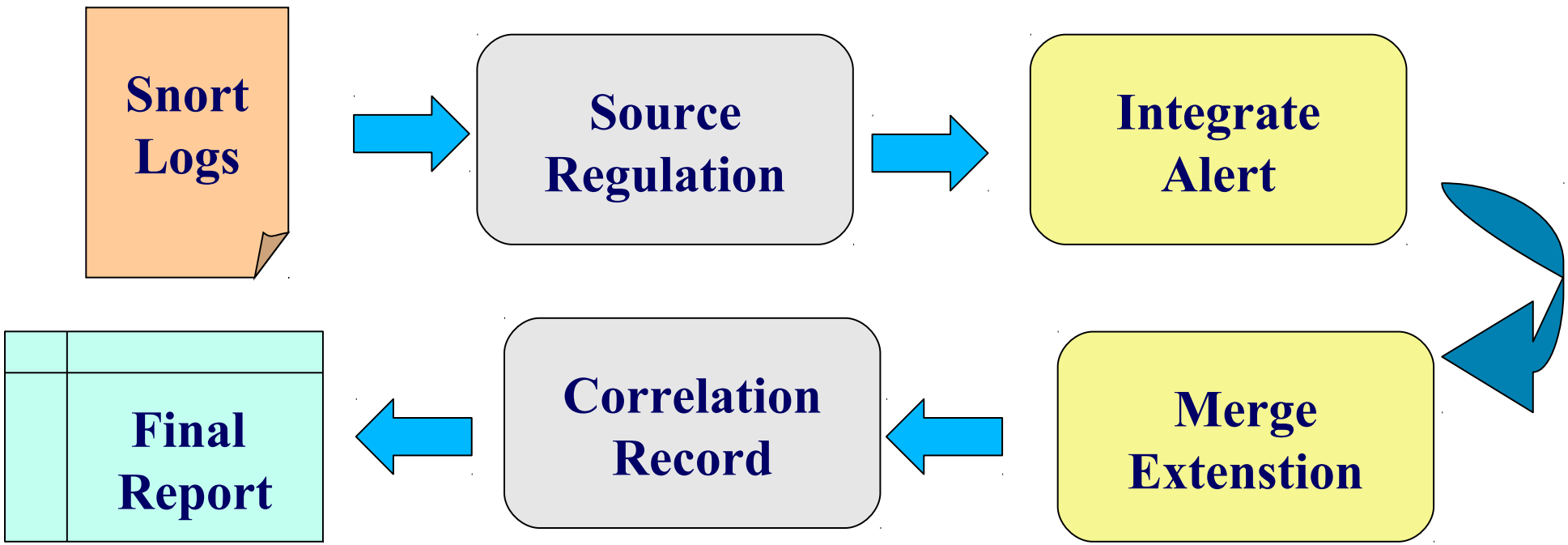
ICAS-II 所產生的報表：警訊關聯圖

- 經過 ICAS-II 分析後，可以得到此警訊關聯圖。
- 圖中橢圓形代表節點，箭頭及線上文字代表攻擊方向與攻擊方法。
- 標爲紅色則是經過系統分析之後，被判定有攻擊行爲的節點與方法。
- 此圖說明 IP 168.150.177.166 與 168.150.177.164 有進行蠕蟲的攻擊行爲



ICAS-II 的分析流程

- Hadoop v 0.20



ICAS-II 結論

- ICAS-II 可經過警訊的來源、目的、攻擊事件綜合分析
  - 提供巨觀攻擊關聯圖來瞭解攻擊事件的始末
  - 自動透過標記顏色的方法將較高危險的事件呈現出來。
- ICAS-II 尚在整合關聯式資料庫，因此未進行數據量測

ICAS 總結

- 雲端運算處理資料格式相似且資料量大的情況下，能展現其效益
- 提供高容錯率、低獨占系統資源、多工作同時執行等能力
- 可搭配其他軟體作即時的警訊資料呈現，ICAS可補充分析後資料的部份
- 未來工作
  - 整合多種資料來源平台
  - 產生更詳細與人性化的分析資料

打造內網搜尋引擎：Nutch & Crawlzilla

Part 4 : Introduction to Nutch and Crawlzilla

Jazz Wang

Yao-Tsung Wang

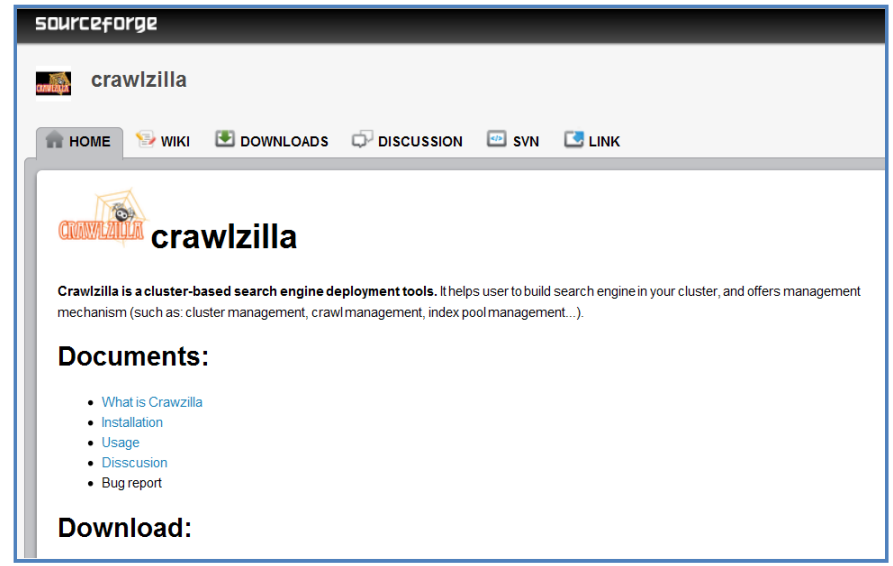
jazz@nchc.org.tw

Powered by DRBL

Crawlzilla ?

- 建構專屬於已的搜尋引擎自由軟體專案
  - 快速找到資訊所在
  - 保障資料機敏性
  - 提供索引庫統計資訊
  - 會操作滑鼠就會使用

- 專案網站
  - 中文： http://crawlzilla.info/
  - 英文： http://sf.net/p/crawlzilla



Crawlzilla @

建立防火牆內的搜尋

- 現有的公開搜尋引擎無法、也不可穿透防火牆，搜尋內部網路的資料

在正確的資料內搜尋

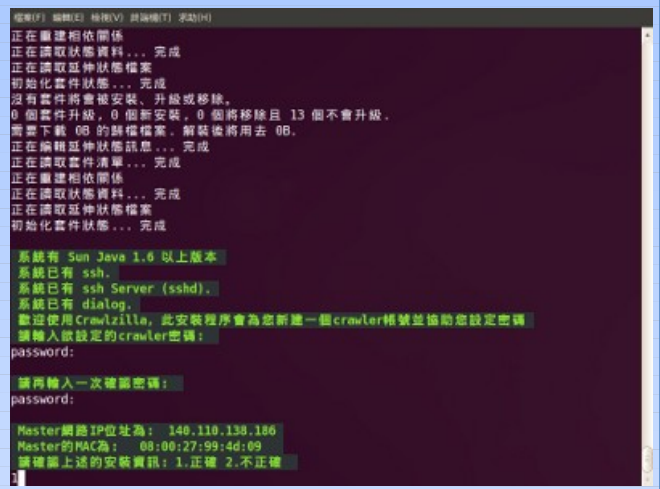
- 減少廣告、不必要的內容、不當的資訊

破除資料庫內搜尋的限制

- 使用者上傳的附件檔（doc, ppt, pdf...）、或超連結到站外的網站資訊

Crawlzilla !

Admin



IT

User

建立搜尋環境、選擇佈署叢集

建立索引庫、瀏覽索引庫統計資訊

享受搜尋效益

技術的突破性

- Crawlzilla 被打造成企業或個人都可以輕鬆擁有專屬的搜尋引擎，也是目前沒有任何軟體 / 搜尋引擎可以取代的。
- 以自由軟體爲巨人的肩膀，讓使用者有使用、複製、修改與再散播的自由
- 化繁爲簡，透過簡明的介面完成建構需複雜資訊技術的搜尋引擎，是本專案最大的突破

技術的突破性

使用最新的視覺化網頁介面 ：Web 2.0

- AJAX 技術, W3C standard

整合最熱門的雲端運算演算法：MapReduce

- Google like
- 高效率、高容錯、高平行化

依循最穩固的程式開發架構：Model-View-Control

- 單元開發、程式再利用
- 全球化

2010 開放原始碼創新應用開發大賽
職業組冠軍

來自世界各地的下載

- 來自 33 個國家，1,397 次下載量
- 來自 53 個國家，4479 次造訪紀錄
- 統計區間：2010-08-17~2011-03-25

媒體報導

- 專案文獻：
  - TANET 2010 ：快速佈署叢集式搜尋引擎 - Crawlzilla
  - INTENSIVE 2011 ： Crawlzilla - A Toolkit for Deploying Cluster Search Engine Quickly and Easily
- 媒體報導：
  - 自建支援群集運算搜尋引擎
    - LinuxPilot Taiwan Vol.98 2011/01/13
  - 開放原始碼創新應用開發大賽
    - 創新發現誌 2011/01/25 Vol.20110
  - Three little zillas from Taiwan - iTWire 201

特色

雲端運算	• **Map Reduce** 演算法，分散工作量，整合運算結果
全系列**Linux**	• 單機、叢集上的任何**Linux** 套件版本，並自動解決軟體相依的問題
雲端介面	• 只需使用瀏覽器
統計管理	• 搜尋選項、瀏覽統計資料庫、叢集狀態
全文索引	• 全文索引引擎， 並且能分析各種檔案格式（**html, txt,pdf, doc, ppt…**等）。
在地化**MIT**	• 提供完整的中英文操作設定，
多庫並存	• 可多個搜尋引擎庫同時上線使用

與其他國際知名的自由軟體比較

	Spidr	Nutch	Crawlzilla V 0.3	Crawlzilla V 1.0
安裝方式	Rube 套件安裝	配置設定檔	提供自動安裝程式	提供自動安裝程式
爬取網頁	O	O	O	O
分析內容	X	O	O	O
搜尋庫資訊	X	X	O	O
操作介面	指令	指令	Web-UI	Web-UI
中文最佳化	X	X	O	O
多人帳號，排程機制	X	X	X	O

應用實例

- 嘉義縣網中心
  - 將用於課堂教材的統籌搜尋，如校園資訊、教育部成語字典、.. 等網站爲搜尋字庫的基礎，提供學生正確有益的關鍵字結果
- 慈濟 - 資訊處
  - 將使用 crawlzilla 來對所有內部的文件，提供統一的搜尋服務，提供更快更便捷的方式找到資料
- 東海大學高效能實驗室
  - 結合雲端分散儲存與 Nutch 搜尋引擎之影音網站

應用實例

NCHC- 內網首頁

Crawlzilla 效益

- 節省建置的成本
  - 某商業版的搜尋引擎費用爲 USD $18000 (NTD $57 萬)，年費和客製費用另計，且不提供程式碼。
- 節省資料搜尋的時間
- 基於 Apache License 2.0 ，讓企業可客製化成自由軟體或商業獨家軟體
- 透過 開放源碼的搜尋引擎 Crawlzilla 激發未來更多學術和商業價值

資料異機同步儲存的機制：DropBox

Part 5 : Introduction to DropBox

Jazz Wang

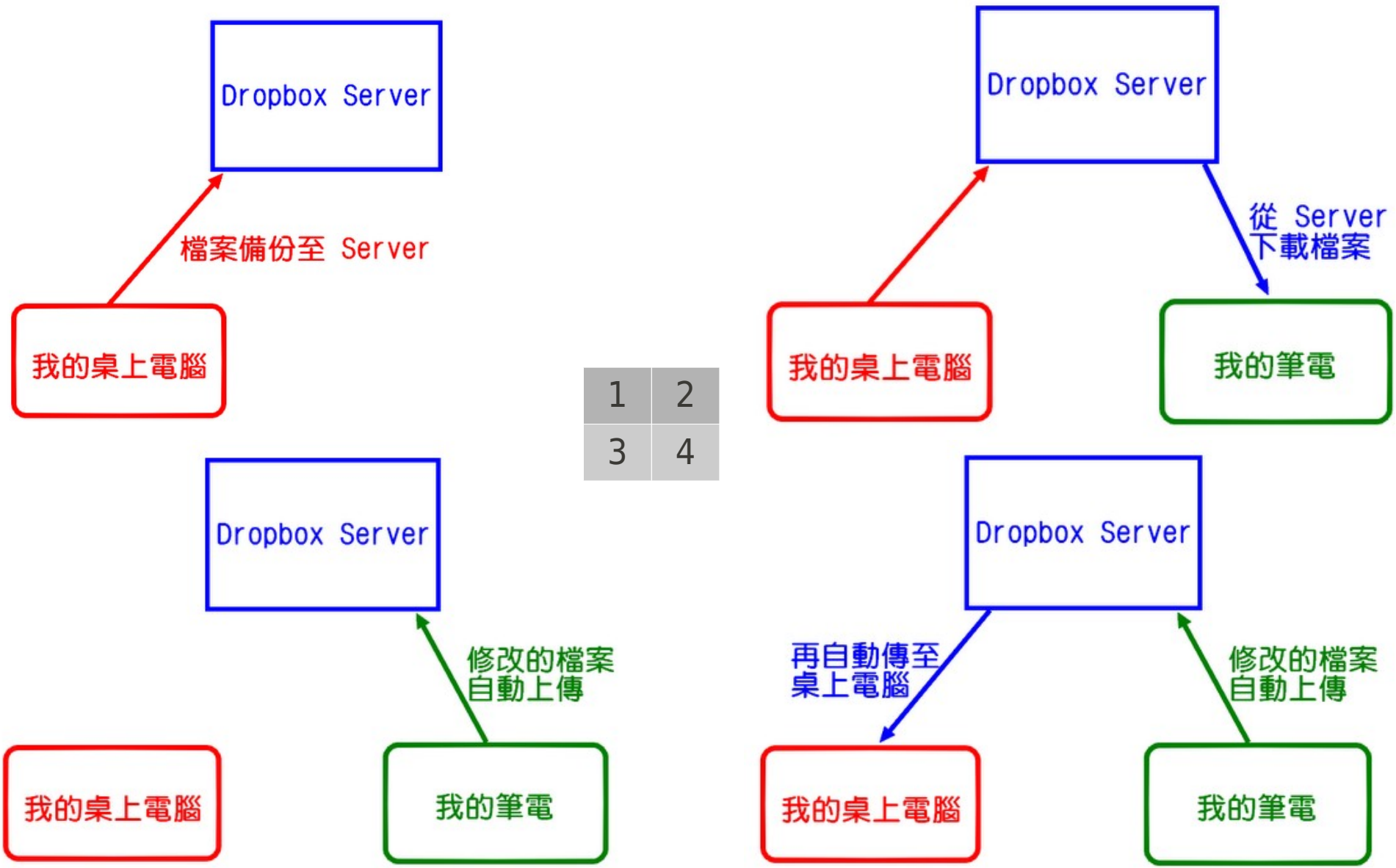
Yao-Tsung Wang

jazz@nchc.org.tw

Powered by DRBL

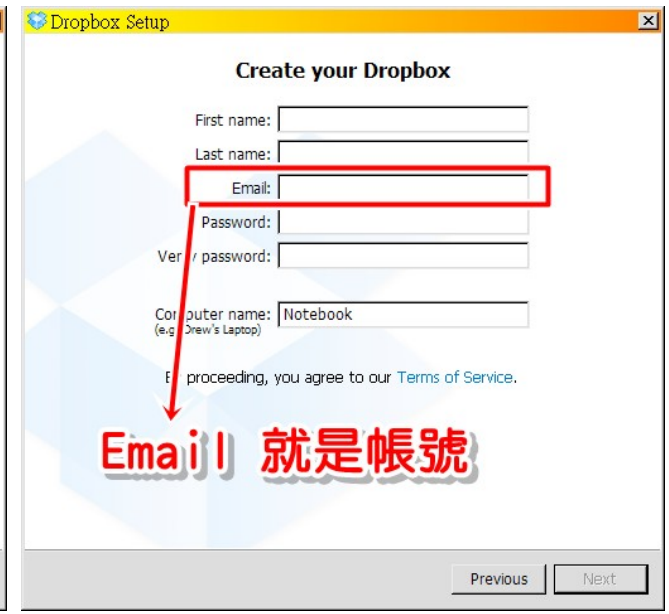
DropBox 可以自動同步多台電腦的資料

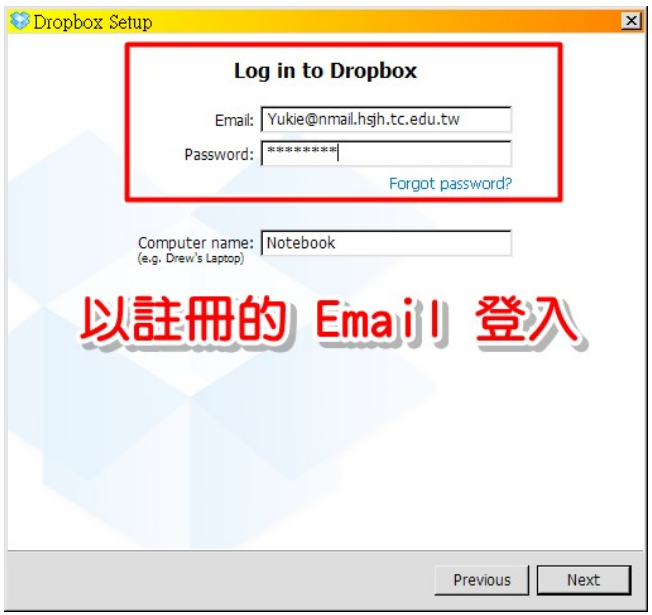
What is DropBox ?

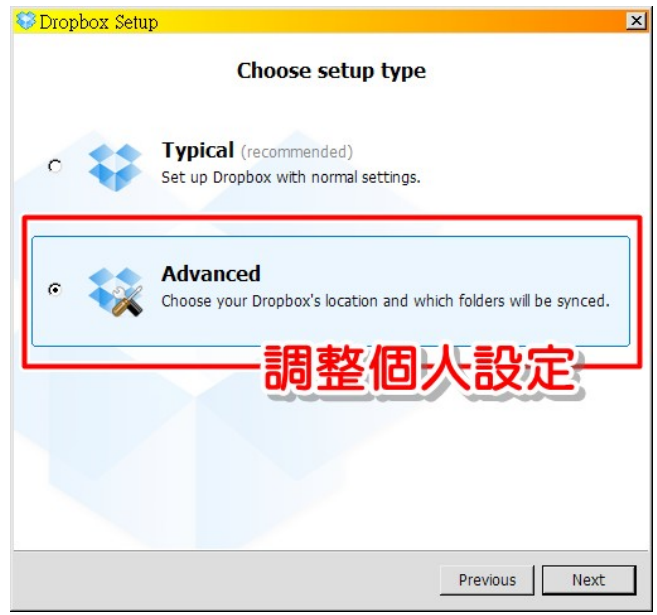


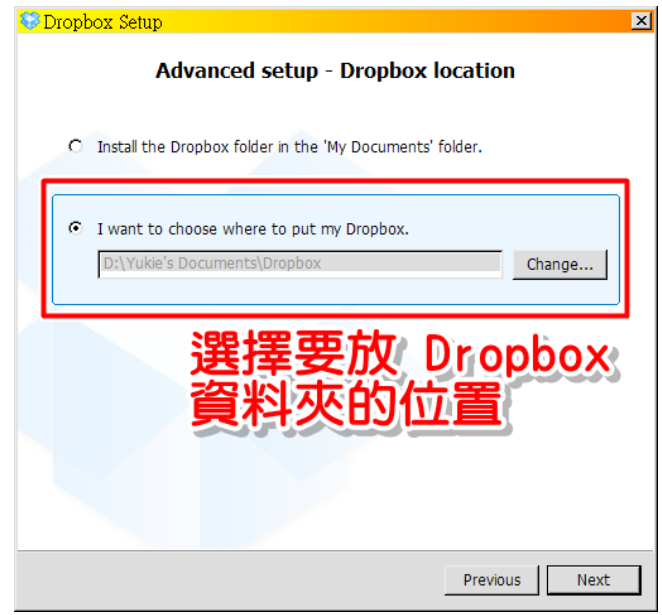
參考： http://edumeme.blogspot.com/2011/02/dropbox.html

如何申請 DropBox？
How to apply DropBox accounts ?



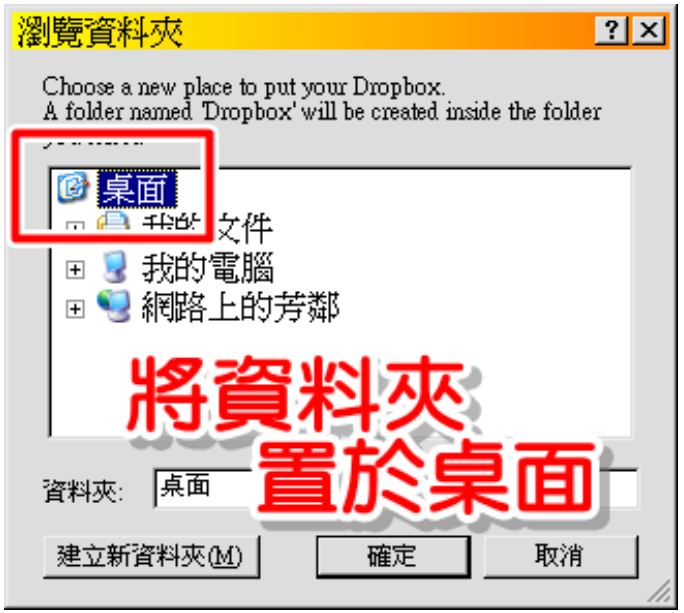


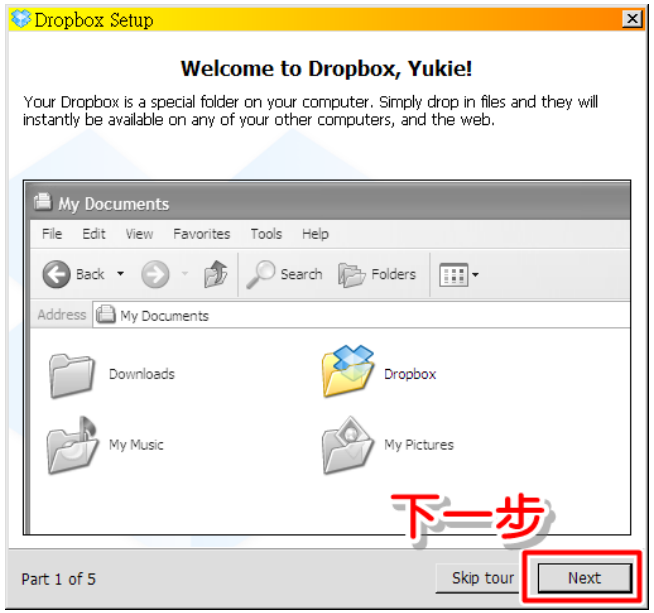


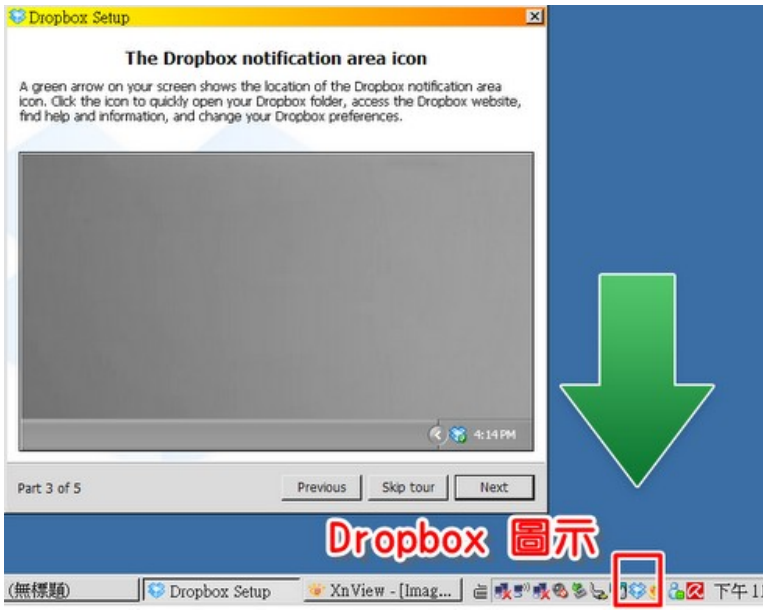


參考： http://edumeme.blogspot.com/2011/02/dropbox.html

如何設定與使用 DropBox？
How to setup and use DropBox？







參考： http://edumeme.blogspot.com/2011/02/dropbox.html

Questions?

Slides - http://trac.nchc.org.tw/cloud

Jazz Wang

Yao-Tsung Wang

jazz@nchc.org.tw

Powered by DRBL