摔不壞的雞蛋籃

網站集中化的安全保障

敦陽科技　楊伯瀚

貼心小提醒

發問沒有
送小禮物

會後也沒
有大抽獎

不要跑錯
場次喔！

雪端雞蛋餃

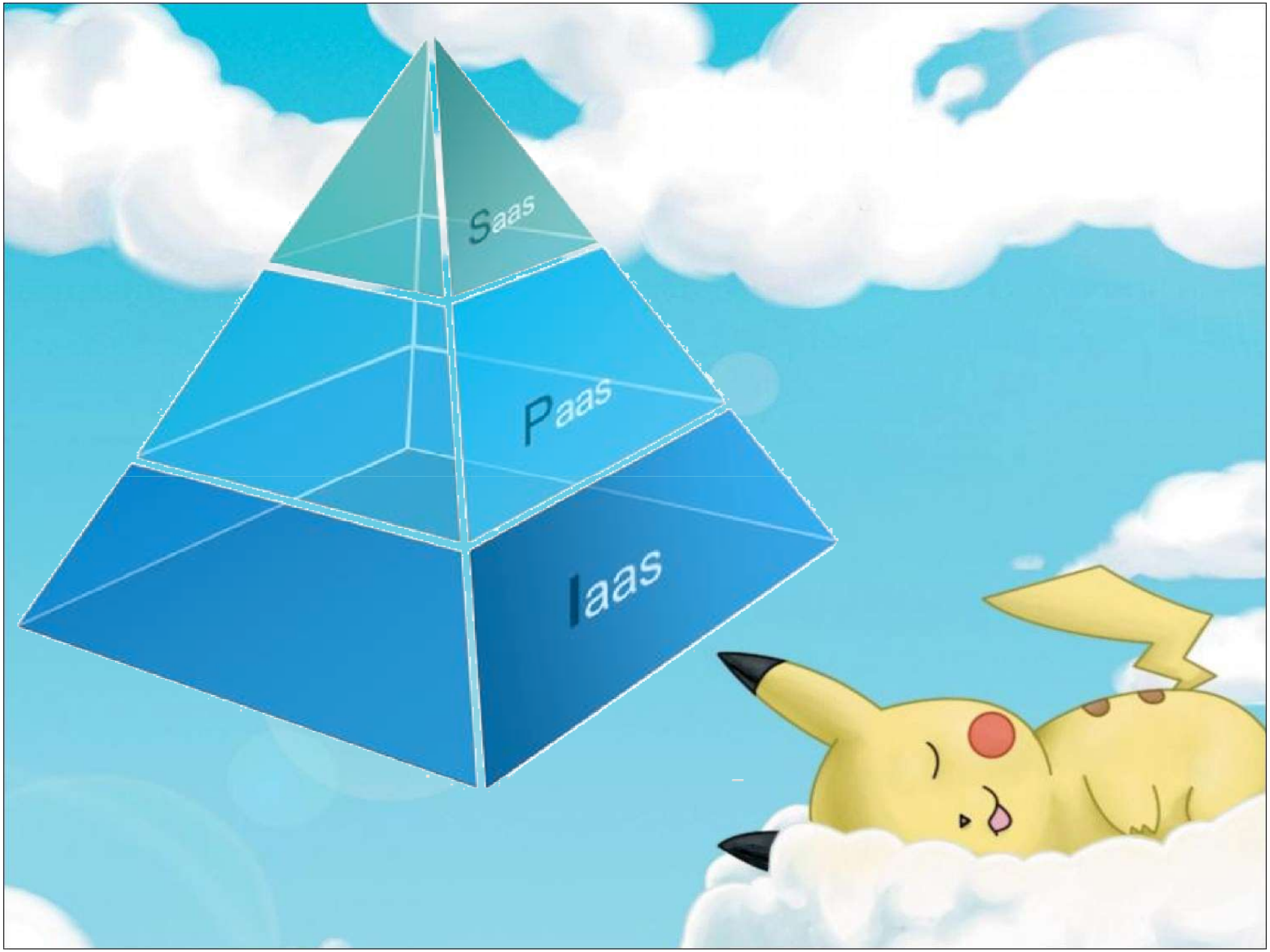
識者不能瞞

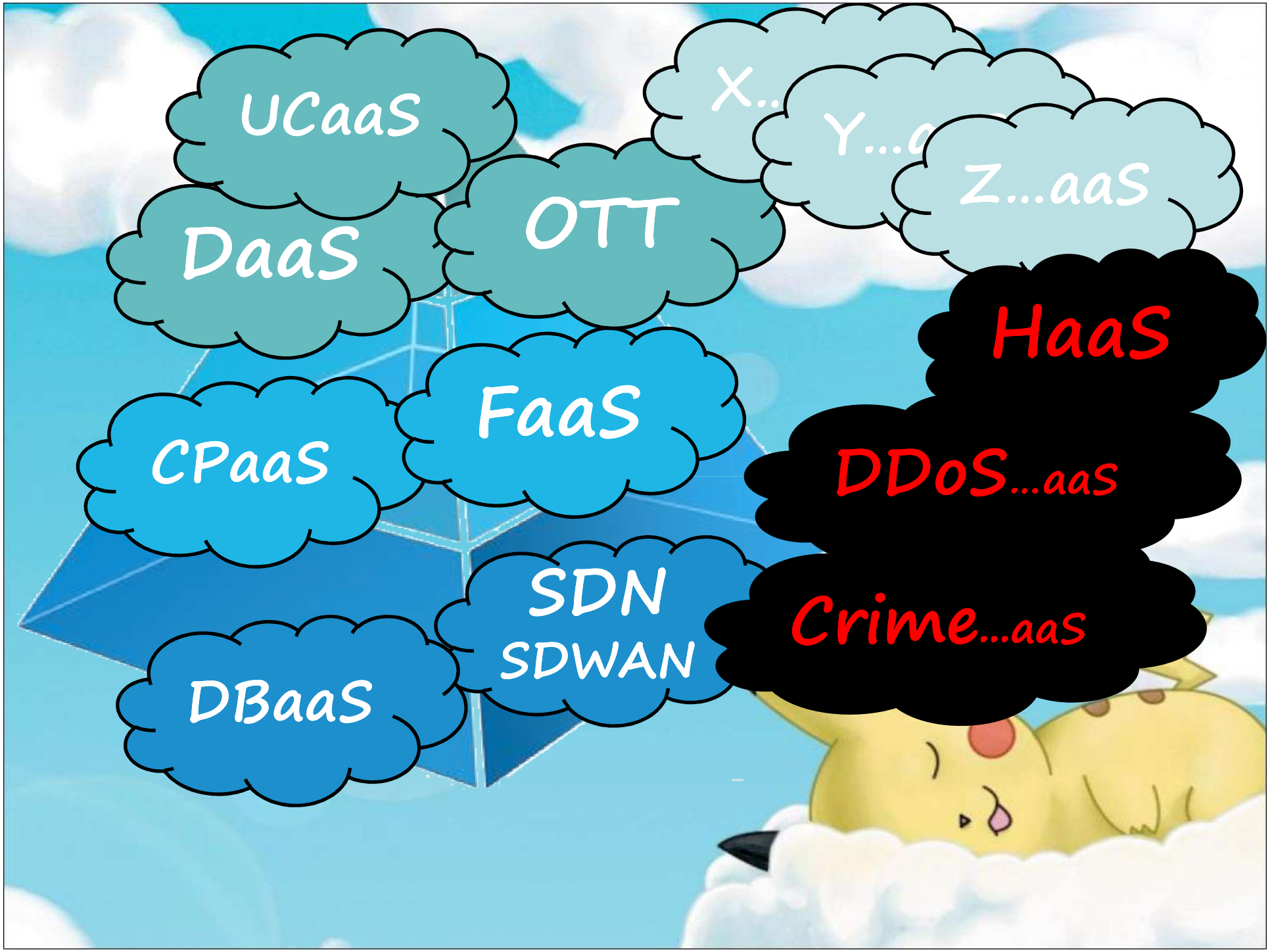
七層山海關

洩洪挽狂瀾

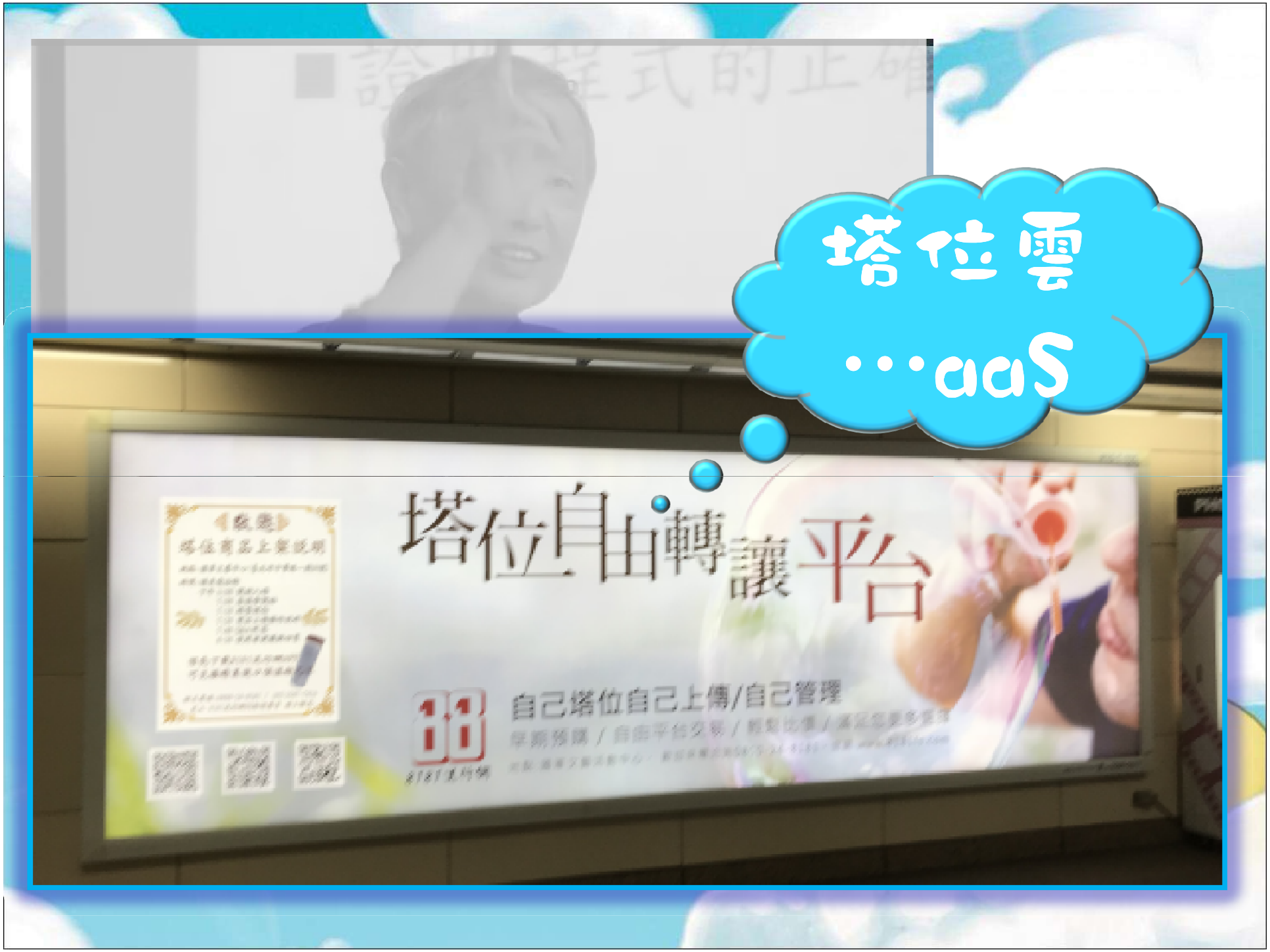
Follow me for more designs! @its_helixD

雲端雞蛋籃


Saas
Paas
Iaas


UCaaS
X...
Y...
Z...aaS
DaaS
OTT
HaaS
FaaS
CPaaS
DDoS...aaS
SDN
SDWAN
Crime...aaS
DBaaS

你死了以後就在雲端


塔位雲
…aaS
塔位自由轉讓平台
自己塔位自己上傳/自己管理

(主機代管→環境代管)

基礎架構服務化(IaaS)

(主機代管→環境代管)

基礎架構服務化(IaaS)

(主機代管 / 管)

基礎架構服務化(IaaS)

代管機房

郵件主機

網站

資料庫

AD主機

只允許
連上網站

入侵偵測
程式閘道

防火牆
第二套防火牆
防毒牆
SSLVPN

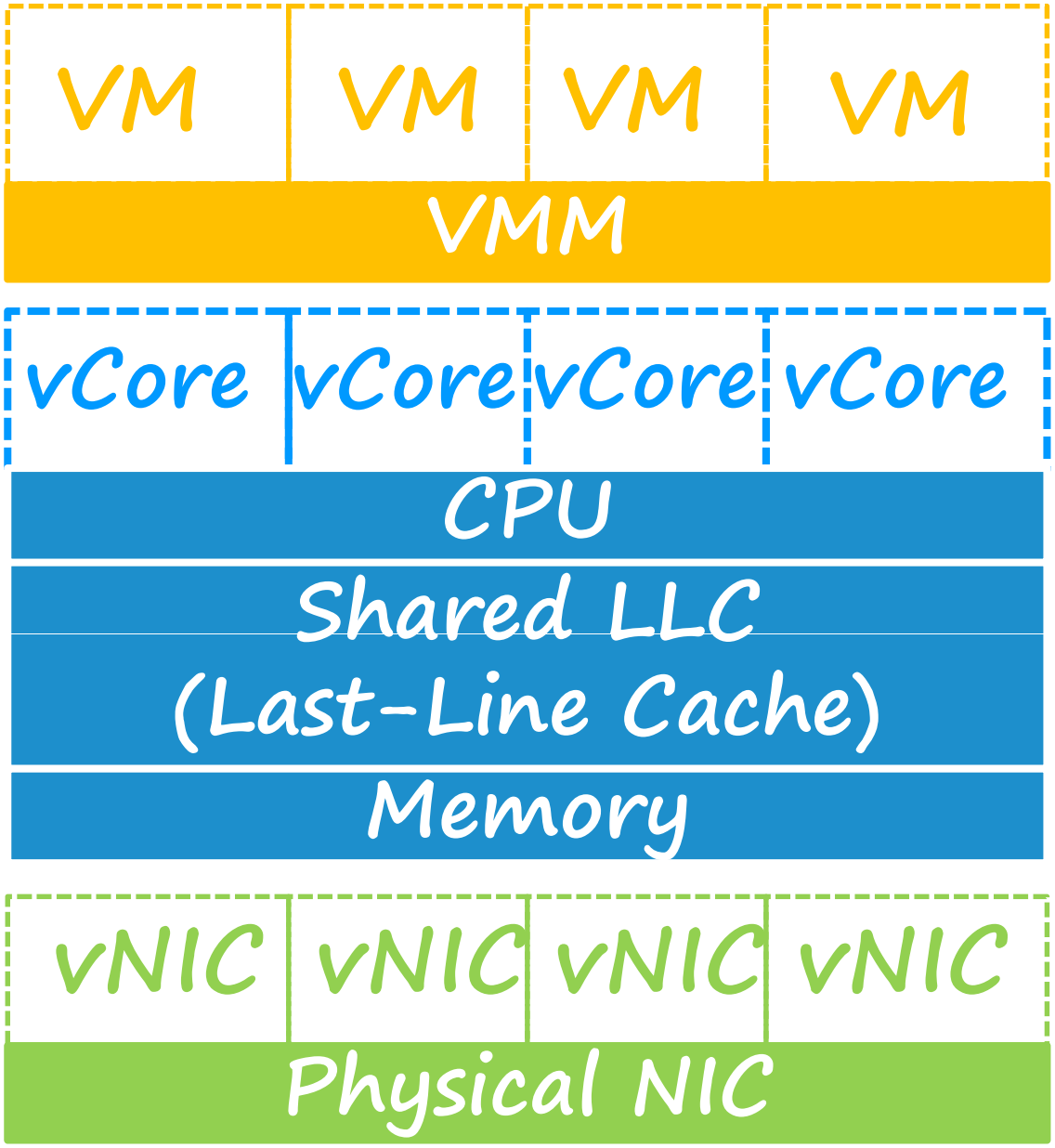
代管機房

郵件主機
網站
資料庫
AD主機
感染
竊聽
劫持
篡改
資安設備
管不到
入侵偵測
程式閘道
防火牆
第二套防火牆
防毒牆
SSLVPN

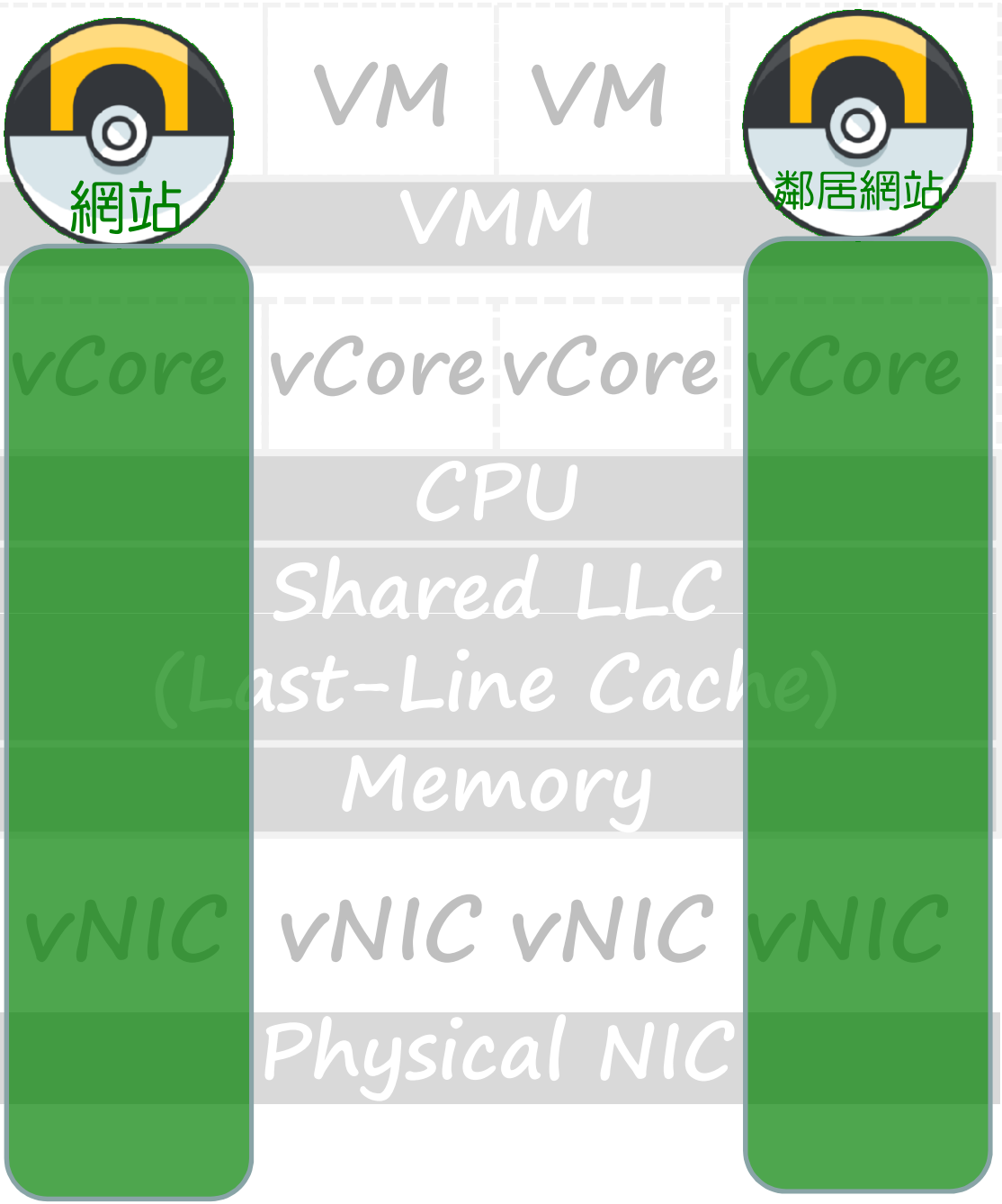
虛擬環境
更難偵測

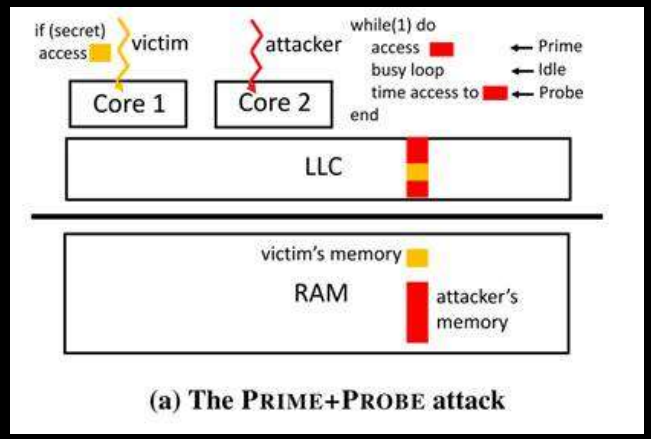
V郵件主機
V網站
V資料庫
V-AD主機
感染
竊聽
劫持
篡改
入侵偵測
程式閘道
防火牆
第二套防火牆
防毒牆
SSLVPN

虛擬環境

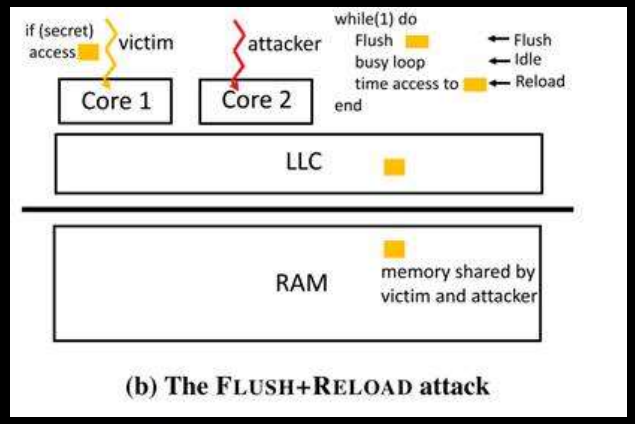

VM
VM
VM
VM
VMM
vCore
vCore
vCore
vCore
CPU
Shared LLC
(Last-Line Cache)
Memory
vNIC
vNIC
vNIC
vNIC
Physical NIC

虛擬環境
共享硬體


網站
VM
VM
鄰居網站
VMM
vCore
vCore
vCore
vCore
CPU
Shared LLC
(Last-Line Cache)
Memory
vNIC
vNIC
vNIC
vNIC
Physical NIC



(a) The PRIME+PROBE attack

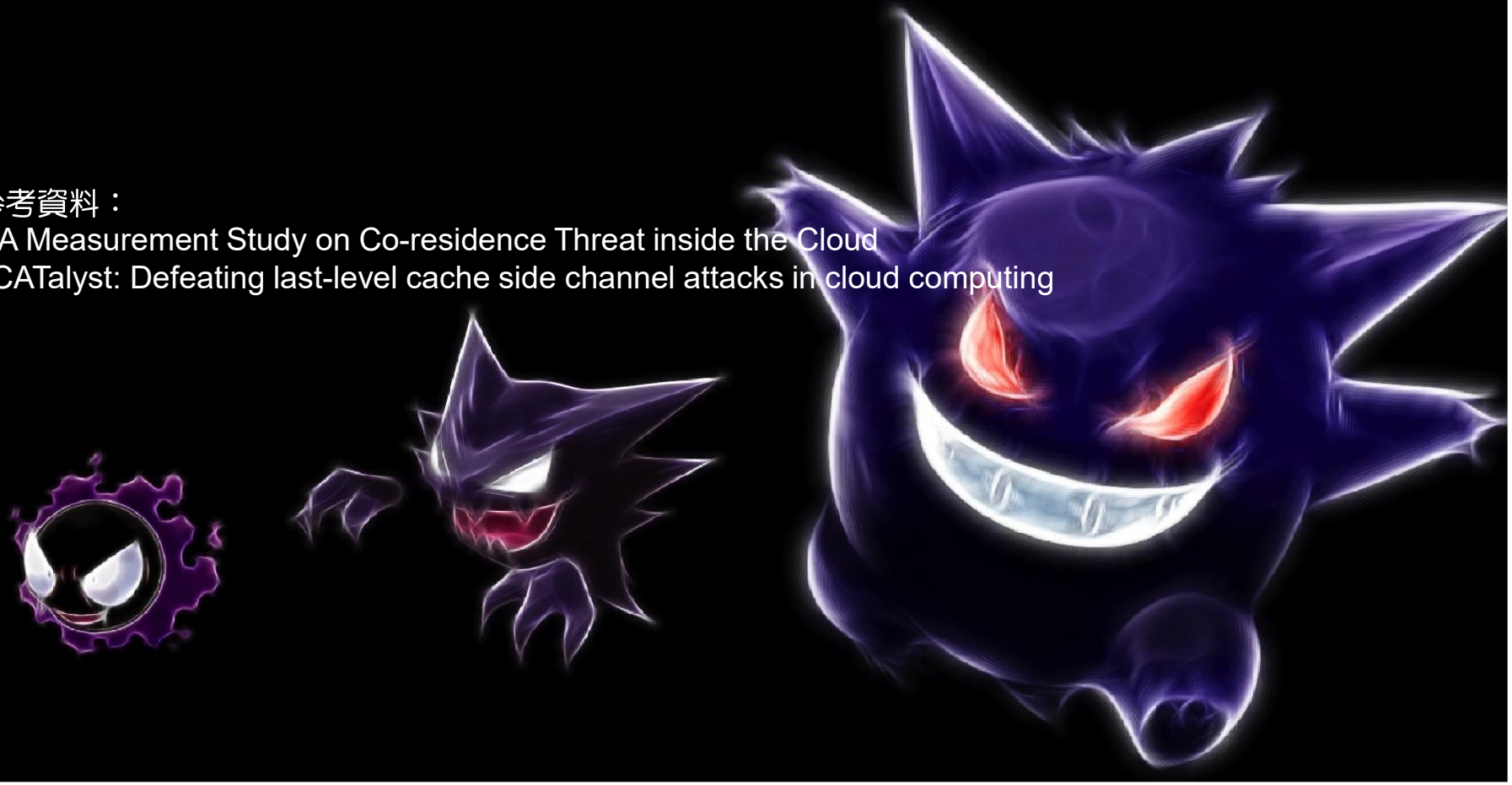


(b) The FLUSH+RELOAD attack

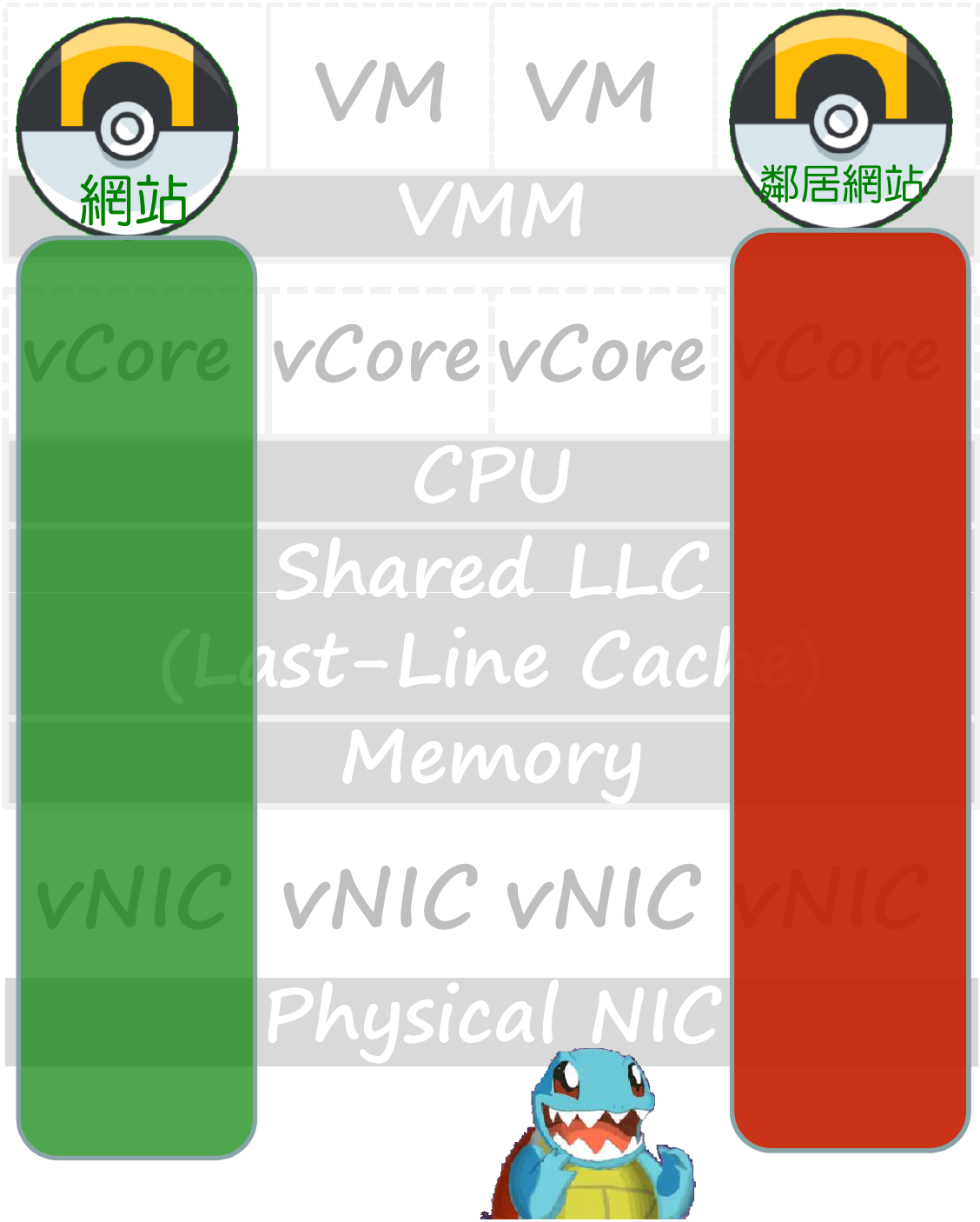
參考資料：

A Measurement Study on Co-residence Threat inside the Cloud

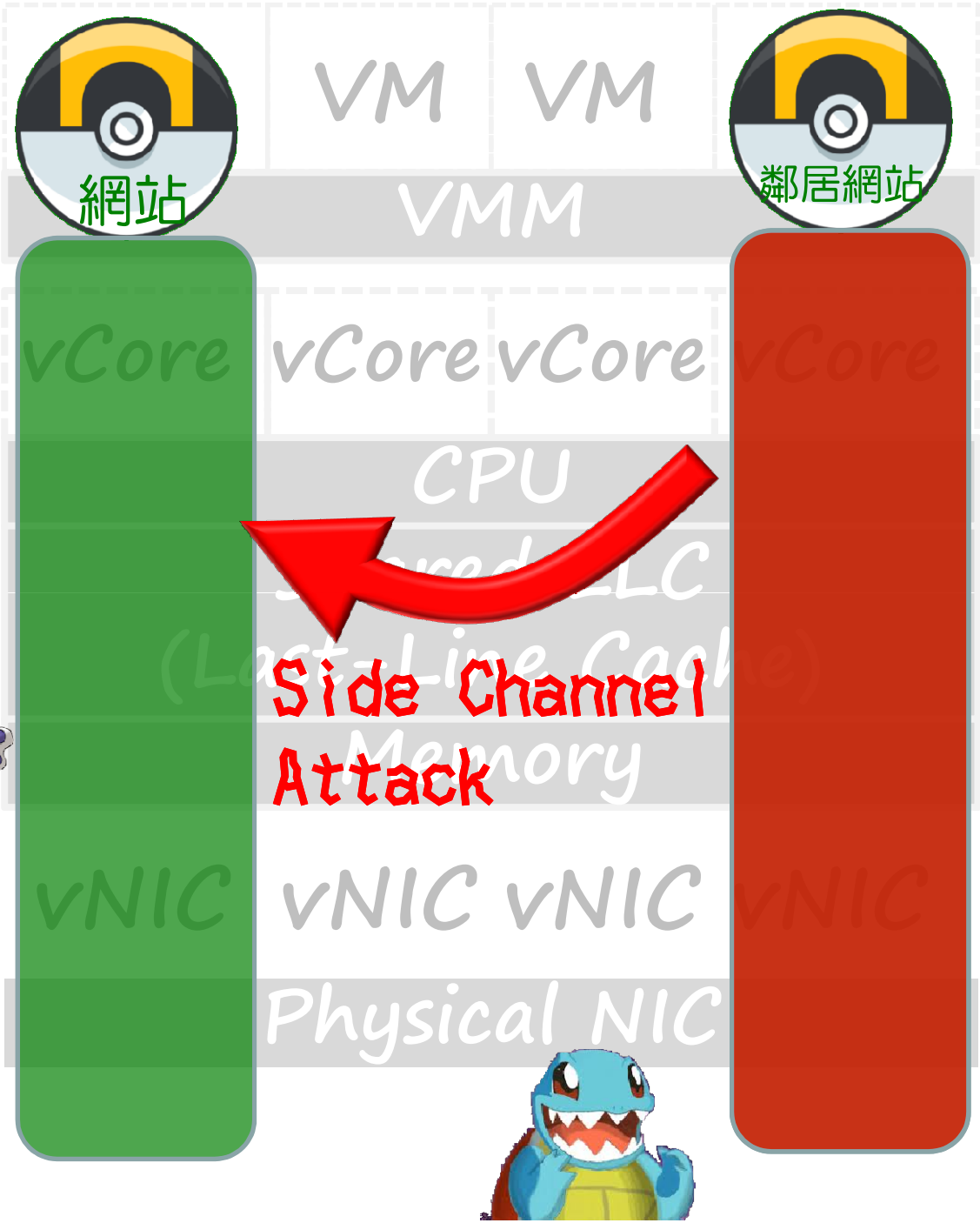
CATalyst: Defeating last-level cache side channel attacks in cloud computing



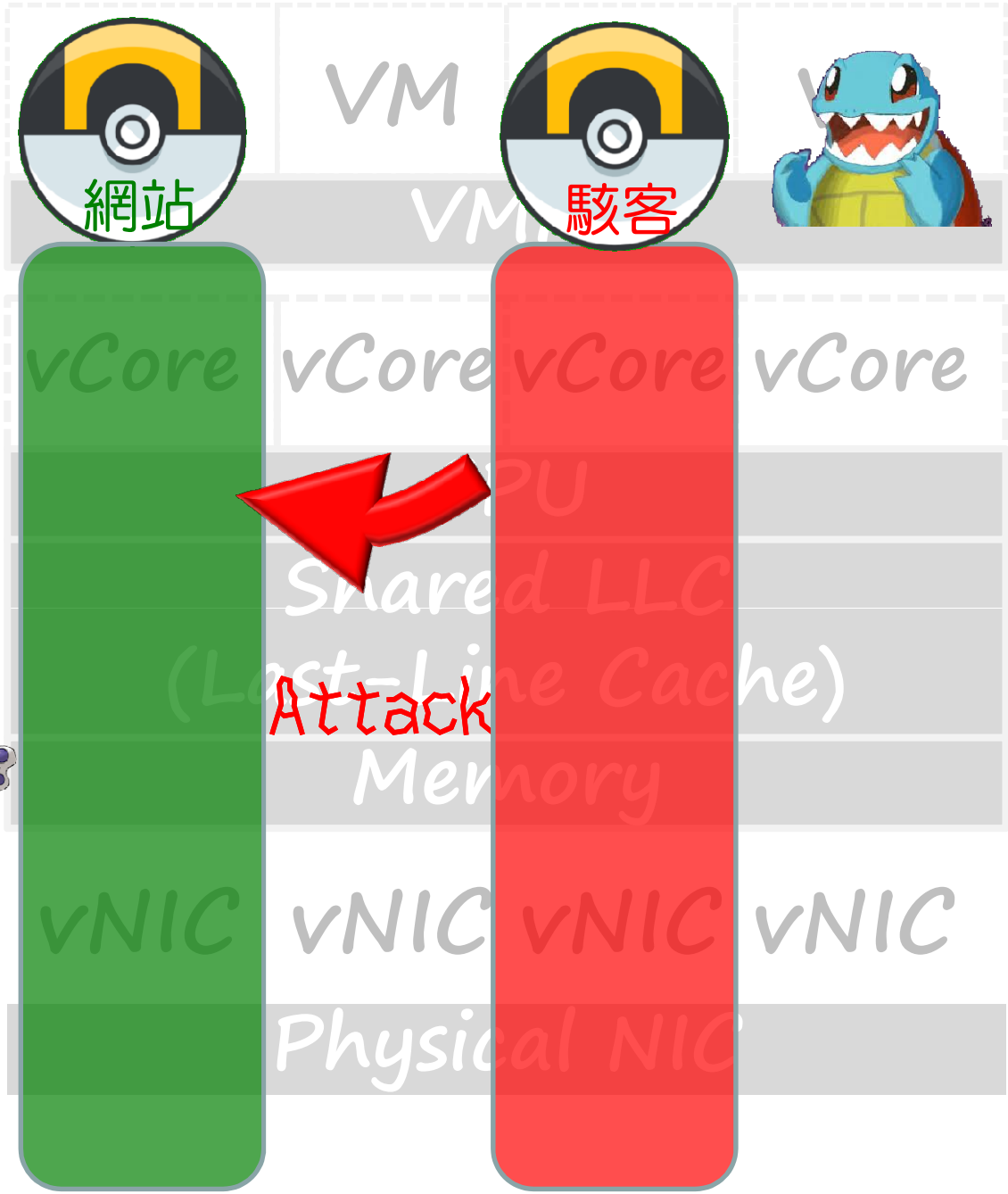
虛擬環境
共享硬體


網站
VM
VM
鄰居網站
VMM
vCore
vCore
vCore
vCore
CPU
Shared LLC
(Last-Line Cache)
Memory
vNIC
vNIC
vNIC
vNIC
Physical NIC

虛擬環境
共享硬體


網站
VM
VM
鄰居網站
VMM
vCore
vCore
vCore
vCore
CPU
Shared LLC
(Last Line Cache)
Memory
Side Channel
Attack
vNIC
vNIC
vNIC
vNIC
Physical NIC

虛擬環境
共享硬體


VM
VM
網站
駭客
vCore
vCore
vCore
vCore
CPU
Shared LLC
(Last-Line Cache)
Attack
Memory
vNIC
vNIC
vNIC
vNIC
Physical NIC

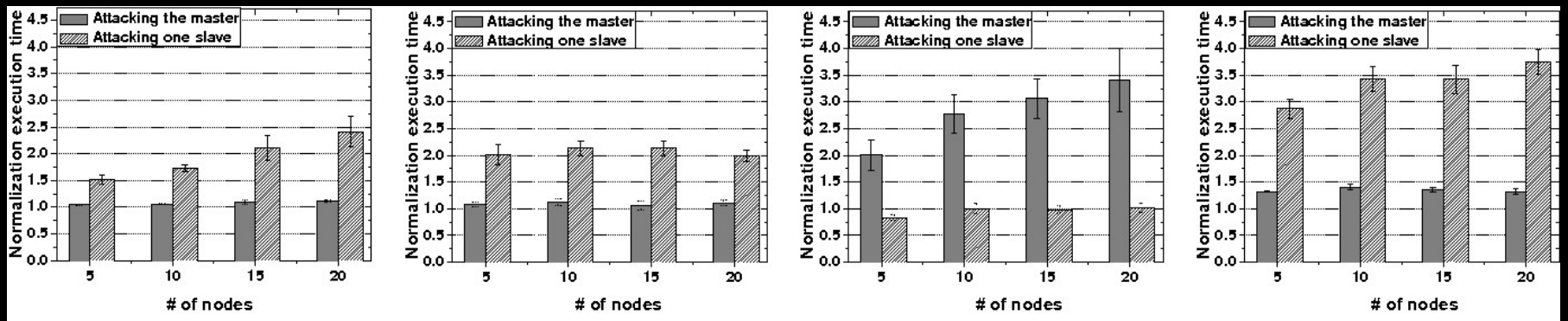
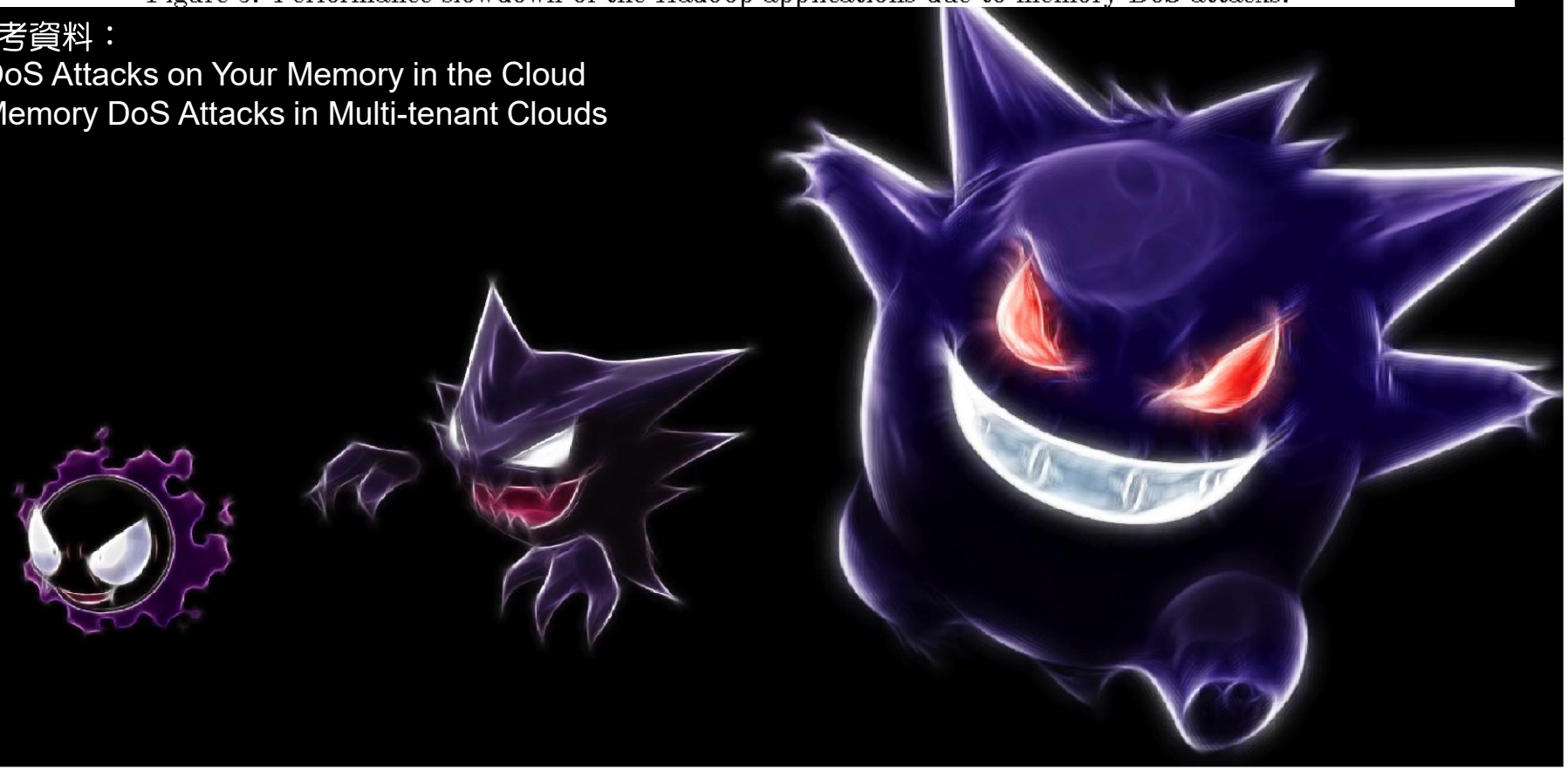


Figure 5: Performance slowdown of the Hadoop applications due to memory DoS attacks.

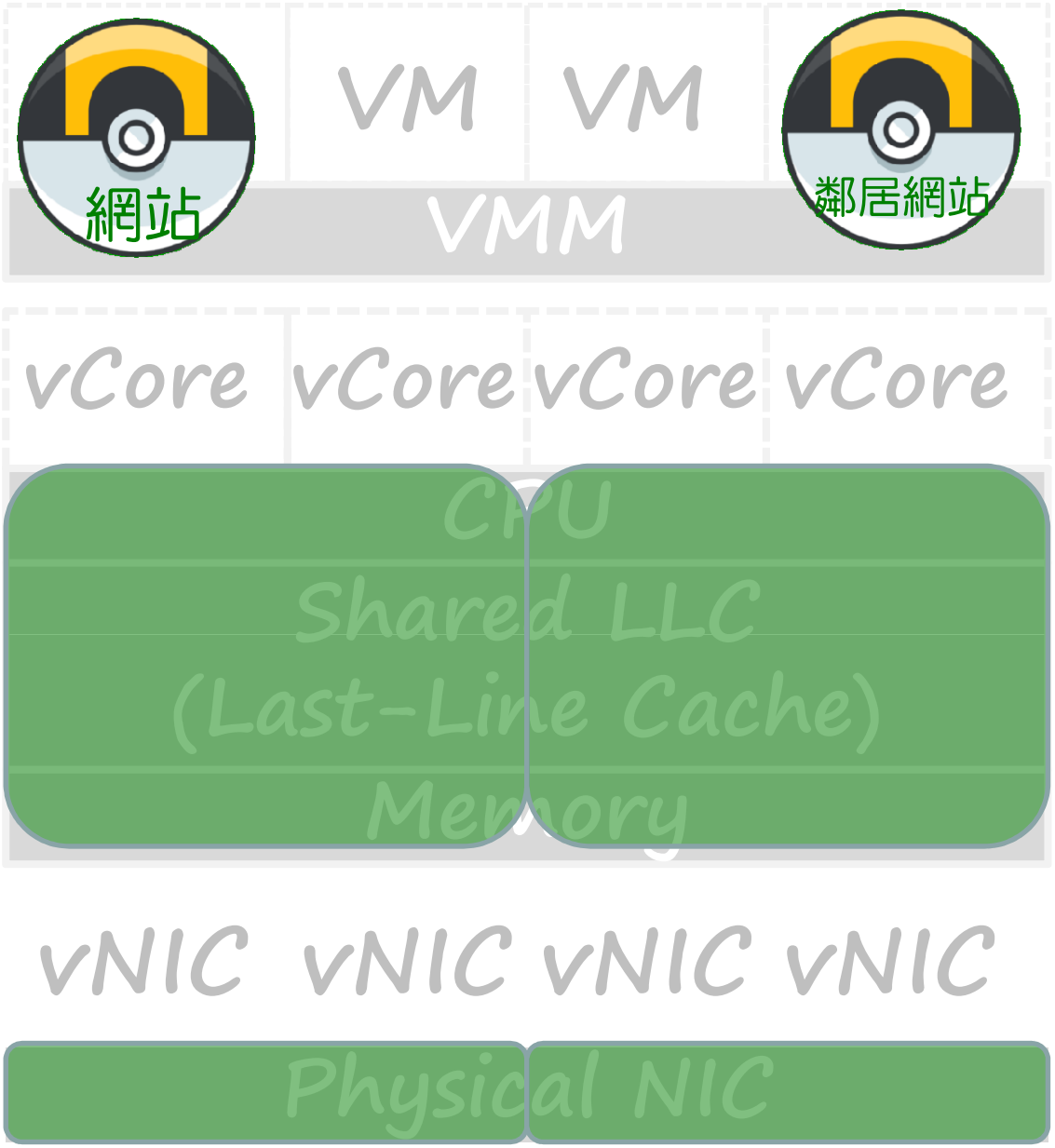
參考資料：

DoS Attacks on Your Memory in the Cloud

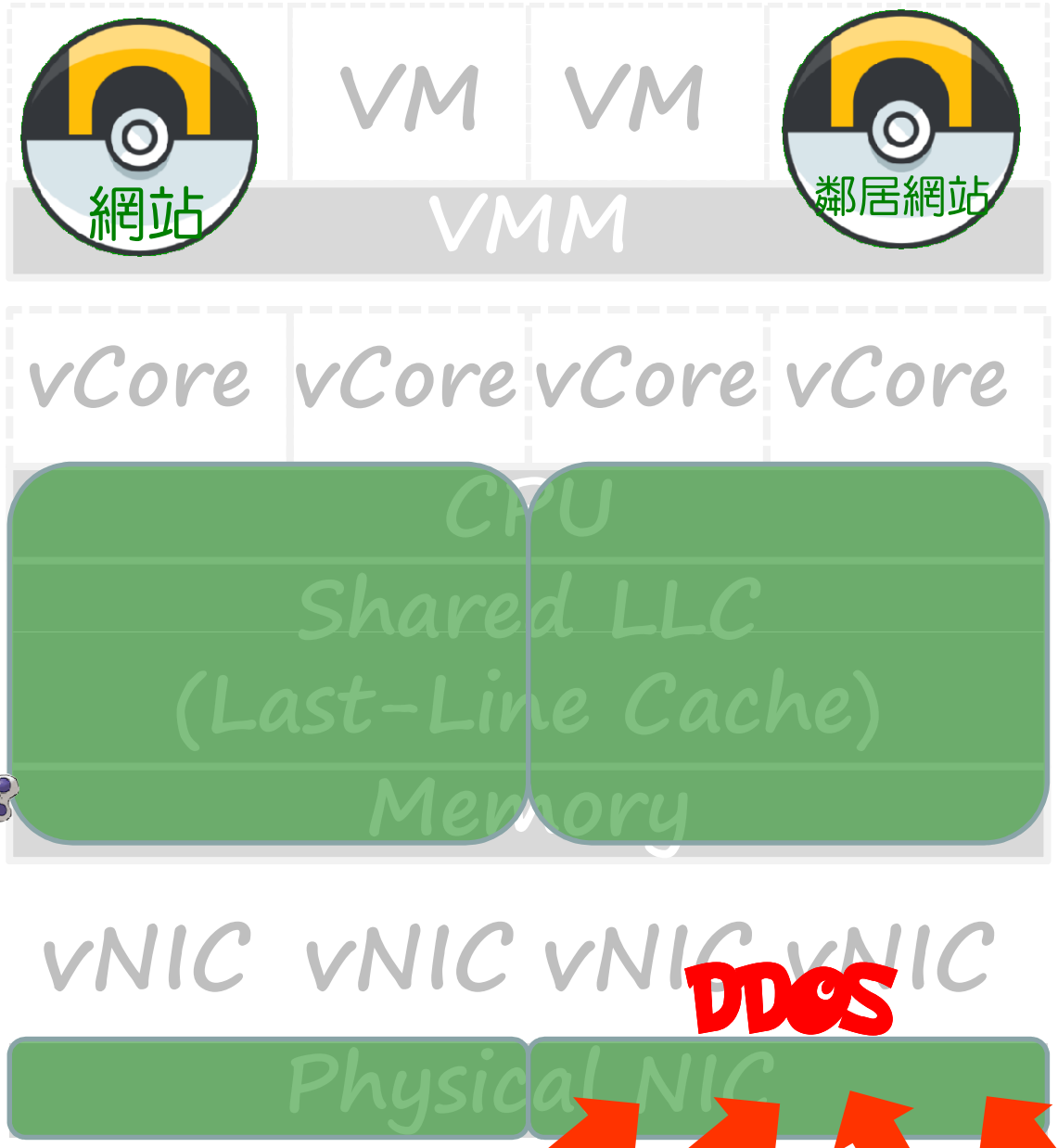
Memory DoS Attacks in Multi-tenant Clouds



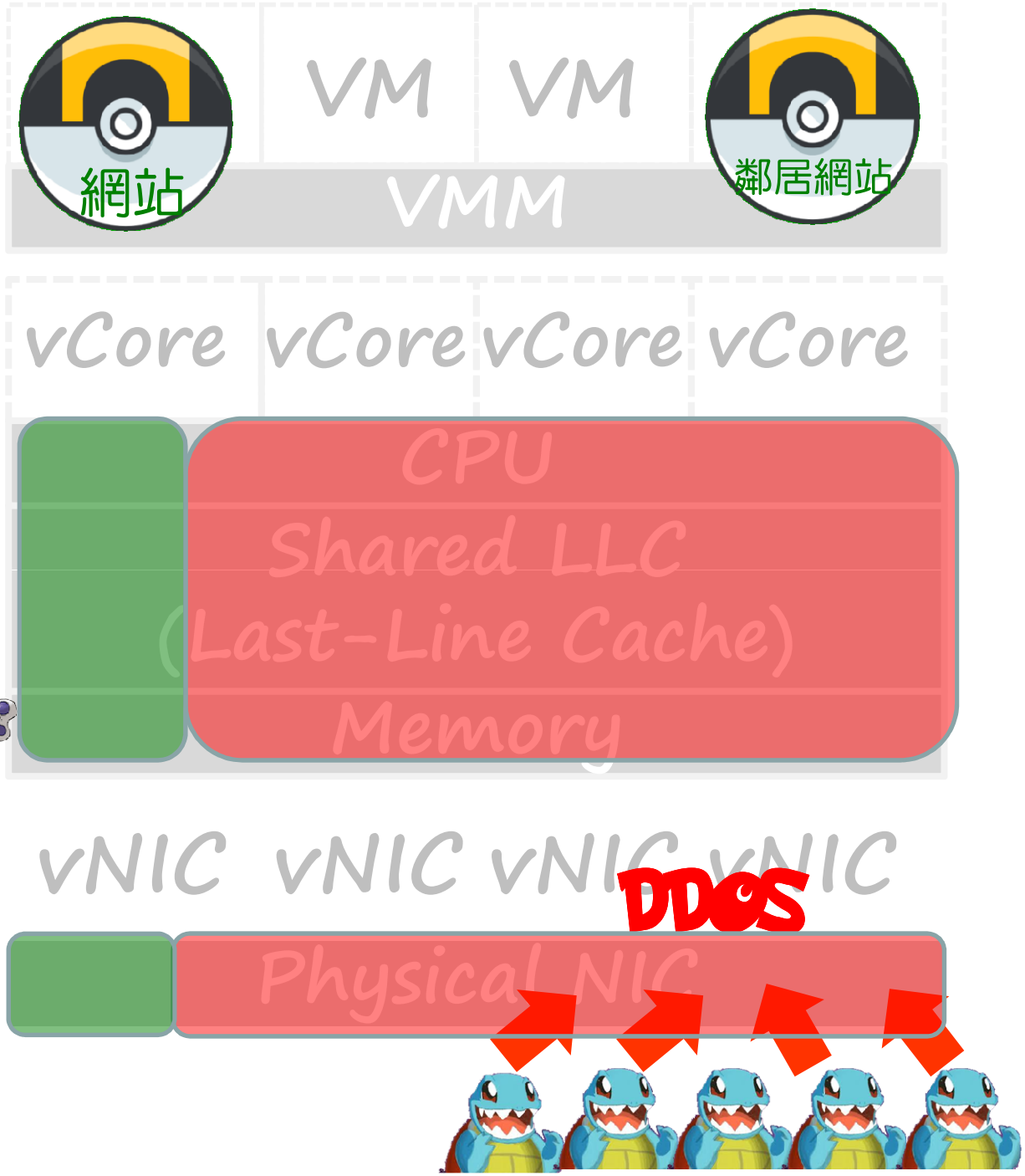
虛擬環境
共享硬體


網站
VM
VM
鄰居網站
VMM
vCore
vCore
vCore
vCore
CPU
Shared LLC
(Last-Line Cache)
Memory
vNIC
vNIC
vNIC
vNIC
Physical NIC

虛擬環境
共享硬體


網站
VM
VM
鄰居網站
VMM
vCore
vCore
vCore
vCore
CPU
Shared LLC
(Last-Line Cache)
Memory
vNIC
vNIC
vNIC
vNIC
DDoS
Physical NIC

虛擬環境
共享硬體


網站
VM
VM
鄰居網站
VMM
vCore
vCore
vCore
vCore
CPU
Shared LLC
(Last-Line Cache)
Memory
vNIC
vNIC
vNIC
vNIC
DDoS
Physical NIC

虛擬環境
共享機房

雲端平台

跳電

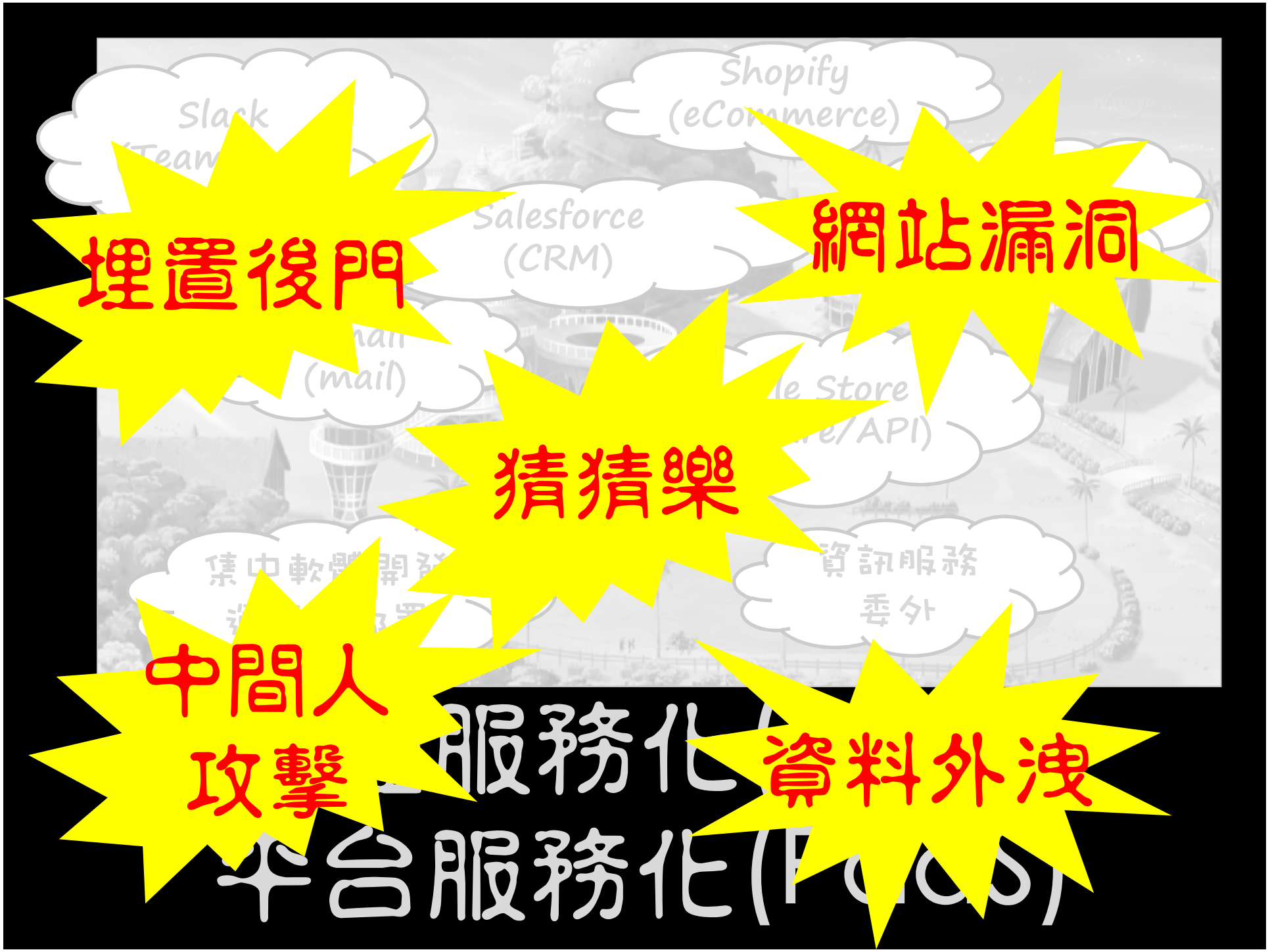
礦機租賃

斷線

DDOS

軟體服務化(SaaS)
平台服務化(PaaS)

軟體服務化(SaaS)
平台服務化(PaaS)


Slack
Shopify
(eCommerce)
Salesforce
(CRM)
(mail)
le Store
re/API)
集中軟體開發
資訊服務
委外
埋置後門
網站漏洞
猜猜樂
中間人
攻擊
資料外洩
服務化
平台服務化(PaaS)

商業邏輯：

程式運作邏輯：程式規格未想到的漏洞

系統流程漏洞：跨行轉帳、繳款

資源控制：

資訊蒐集：網頁爬蒐、資訊洩露、錯誤訊息

設定管理：系統架構、設定頁、檔案管理

身份驗證：未授權登入、迴避驗證、預設管理密碼

身份權限：水平/垂直權限跳脫、路徑跳脫

登入階段：用戶欺騙

輸入值驗證：

登入階段：偽冒身分、XSRF

身份驗證：暴力登入、脆弱密碼

資料驗證：注入攻擊、跨站腳本攻擊(XSS)

繞過資安設備：迴避防火牆、迴避資安函式庫

敏感回應：

系統錯誤、個人資料、機密資料

網站木馬

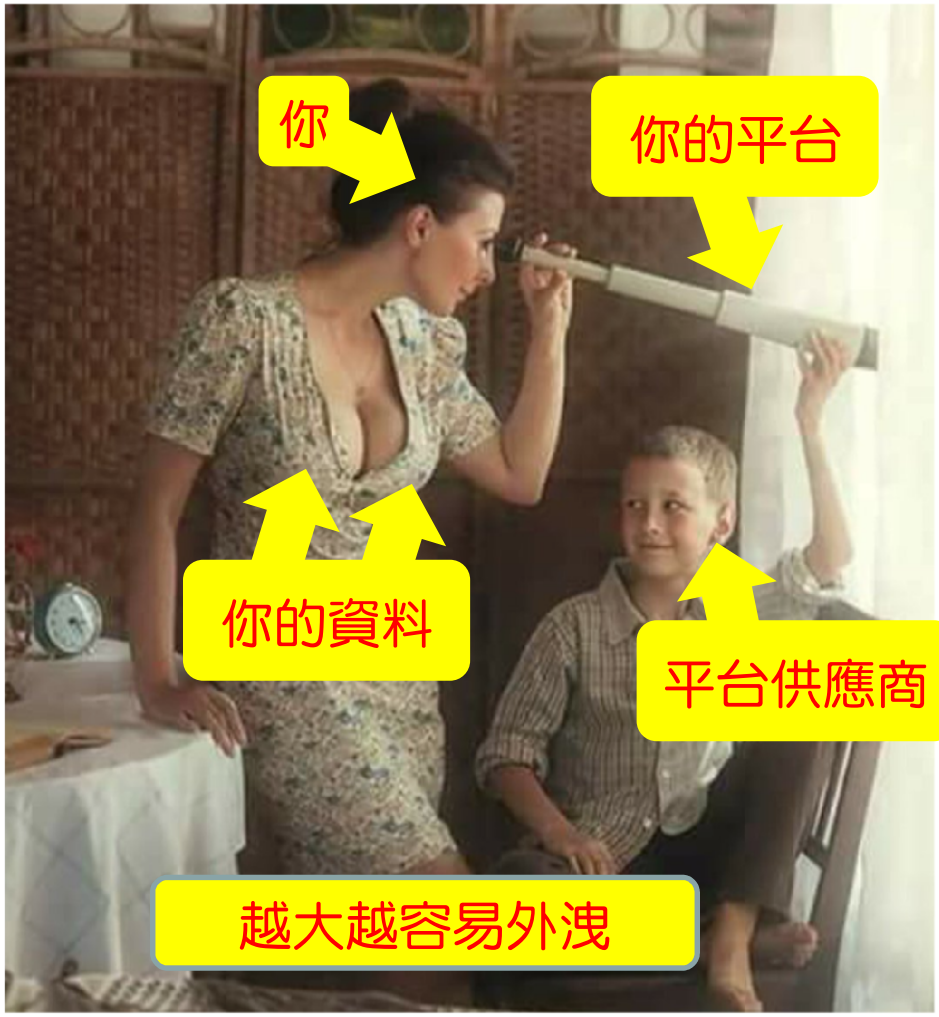
用戶端安全：

個人習慣：簡易密碼、共用密碼

內插外插：中間人攻擊、竊聽、瀏覽器側錄

雲端廠商要負責？

防火牆、IDS/IPS/IDP、系統更新、
SOC監控都到位，怎麼還是防不到？


你
你的平台
你的資料
平台供應商
越大越容易外洩

沒主動駭你
已經佛心了！

黑道開ISP

國家老大哥

網站開發要寫好？

陳之藩：

要謝的人
太多，

還是
謝天吧！

程式煩：

要改的程式
太多，

還是改天吧！

網站開發要寫好？

陳文 … 程式煩：

要 … 改的程式

太多， … 太多，

還是

謝天吧！

還是謝天吧！

學校沒教
安全寫作

規格沒說要
資安

介面漂亮
才重要

寫那段的
人離職了

網站開發要寫好？

陳

式煩：

要

程式

太多

太多，

還是

謝天

吧！

學校沒教

安全

規格

說要

安

沒空啦

那段的

人離職了

資安三角不平衡

安全
Security

便利
Convenient

效能
Performance

資安三角不平衡

安全
Security

便利
Convenient

效能
Performance

成本
Cost

管理/實作能力
Administration

應用程式傳遞控制 (ADC)

網站防火牆 (WAF)：

正面表列：網址、輸入值、XML格式

負面表列：特徵資料庫

資訊外洩：錯誤訊息、個資、機密

應用層控制 (Application Control)：

系統錯誤、個人資料、機密資料

網站木馬

反DDoS：

L2-L7 Amplification Ddos

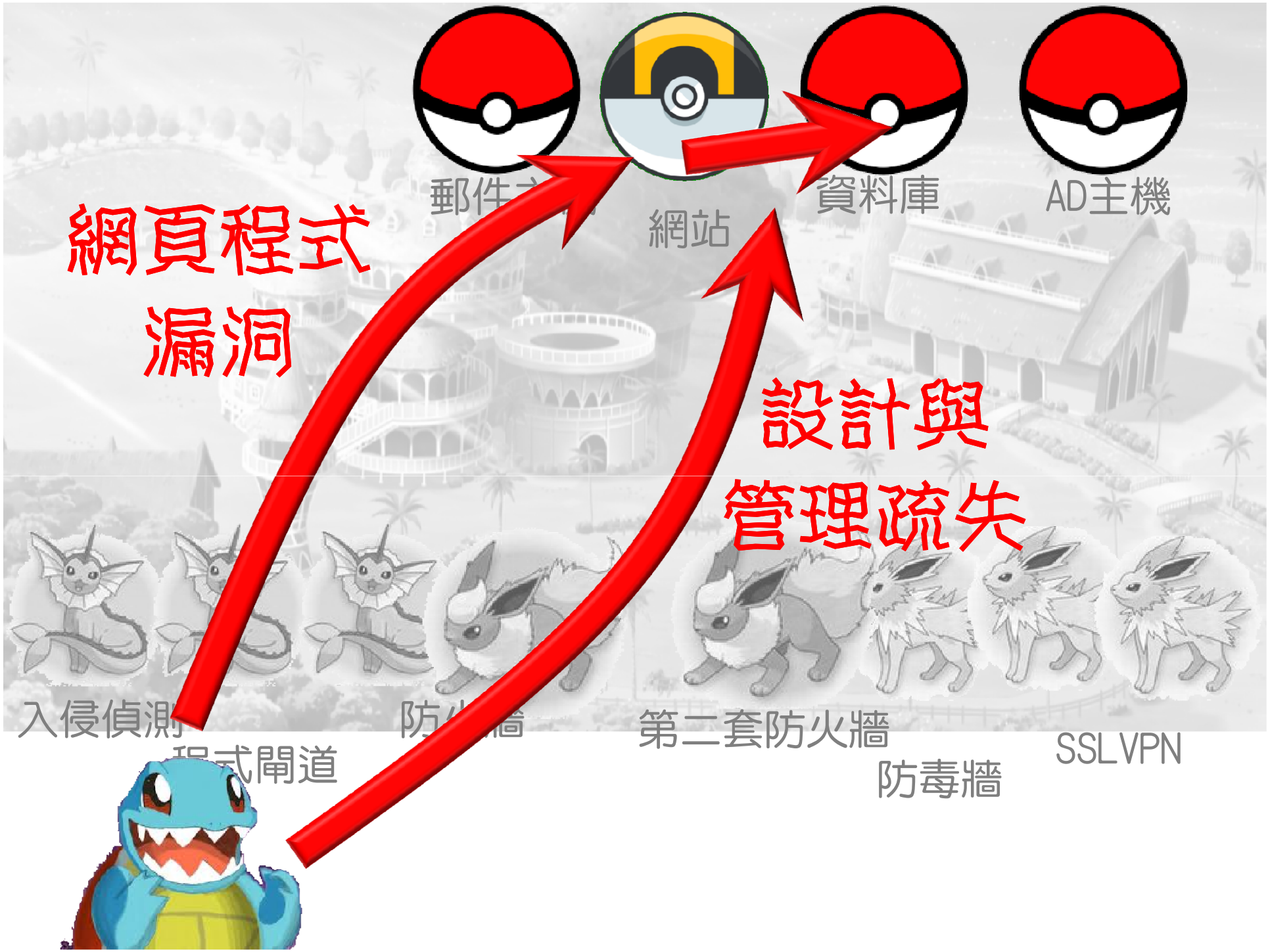
HTTP/SSL DDoS

进化吧！防火墙！

进化吧！防火墙！

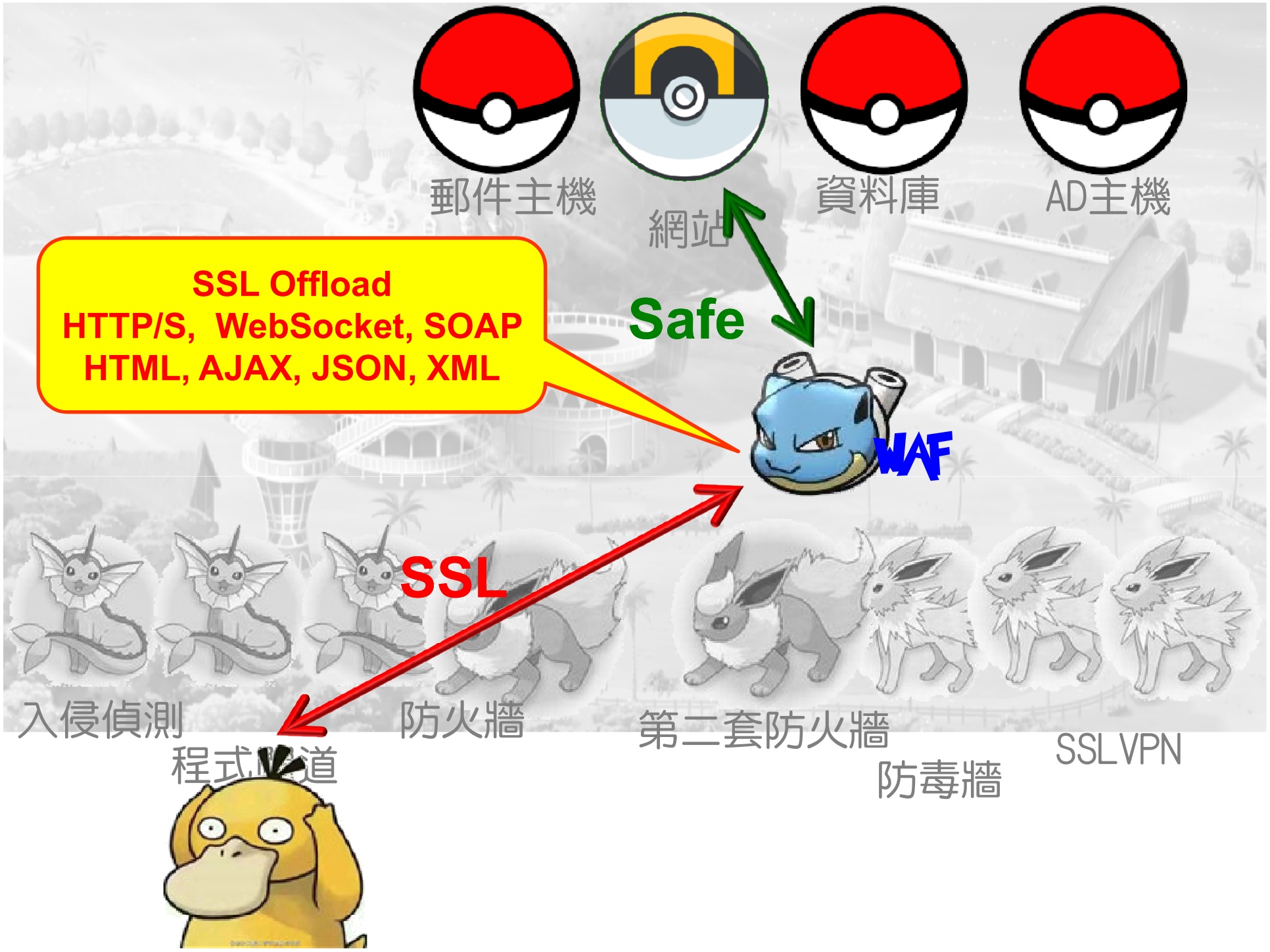
識者

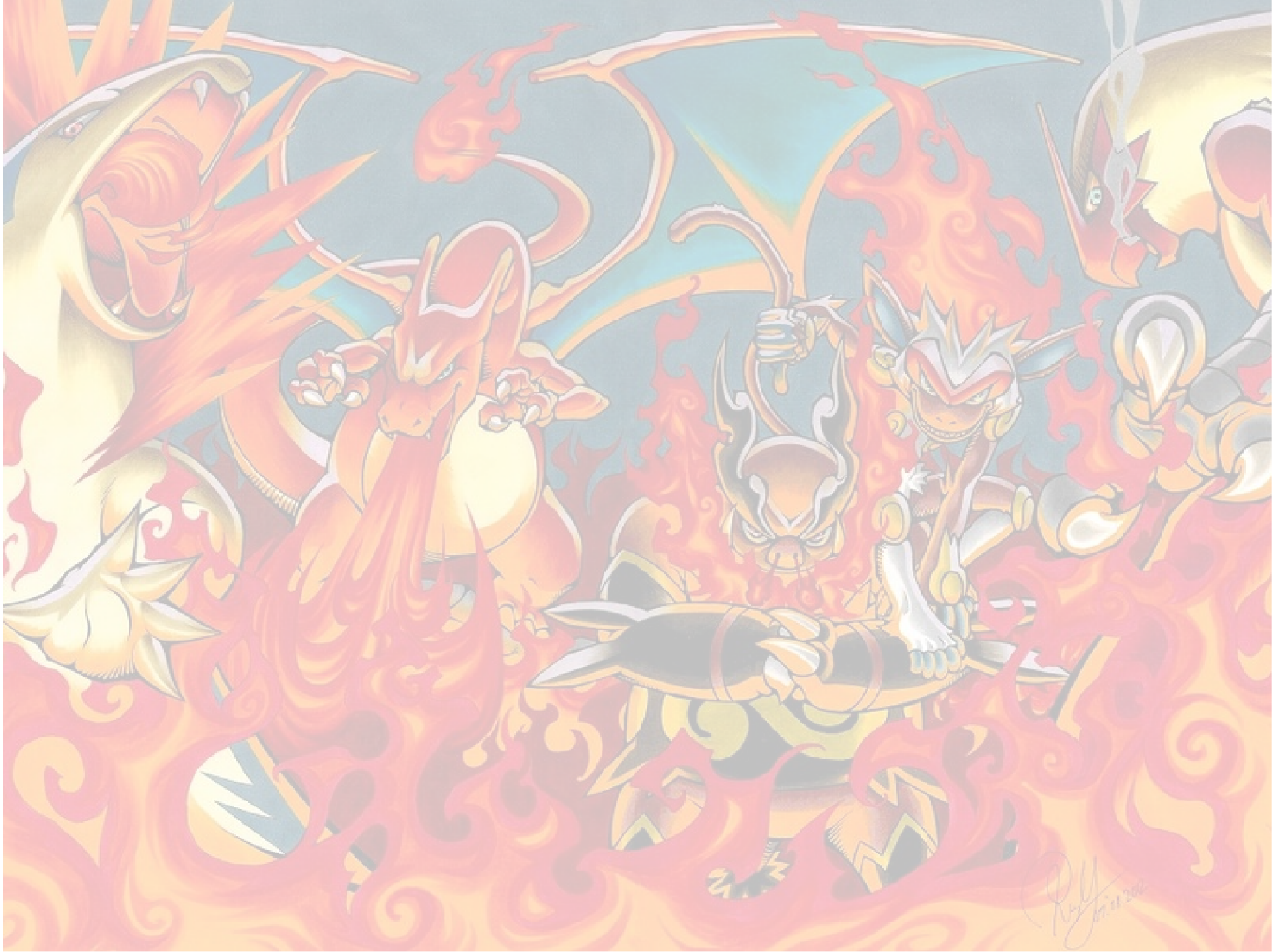
不能瞞


網頁程式
漏洞
設計與
管理疏失
郵件
網站
資料庫
AD主機
入侵偵測
防火牆
第二套防火牆
防毒牆
SSLVPN

郵件主機
資料庫
AD主機
機敏資訊外洩
入侵偵測
程式閘道
防火牆
第二套防火牆
防毒牆
SSLVPN

網站防火牆


郵件主機
網站
資料庫
AD主機
SSL Offload
HTTP/S, WebSocket, SOAP
HTML, AJAX, JSON, XML
Safe
WAF
SSL
入侵偵測
防火牆
第二套防火牆
防毒牆
SSLVPN



正面表列白名單
(毋須依賴廠商更新)

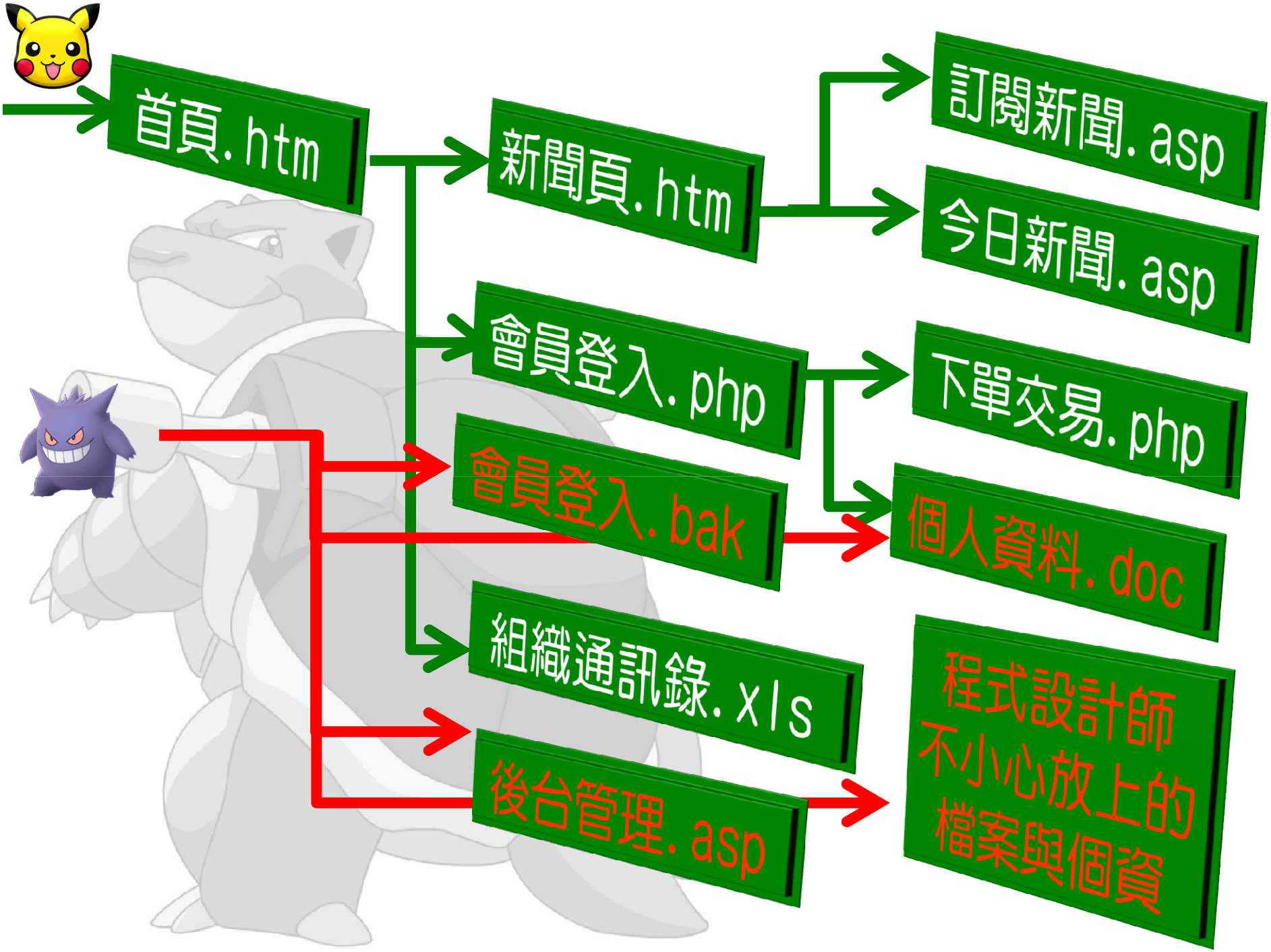
以「行為」為基準
(毋須上百條規則)

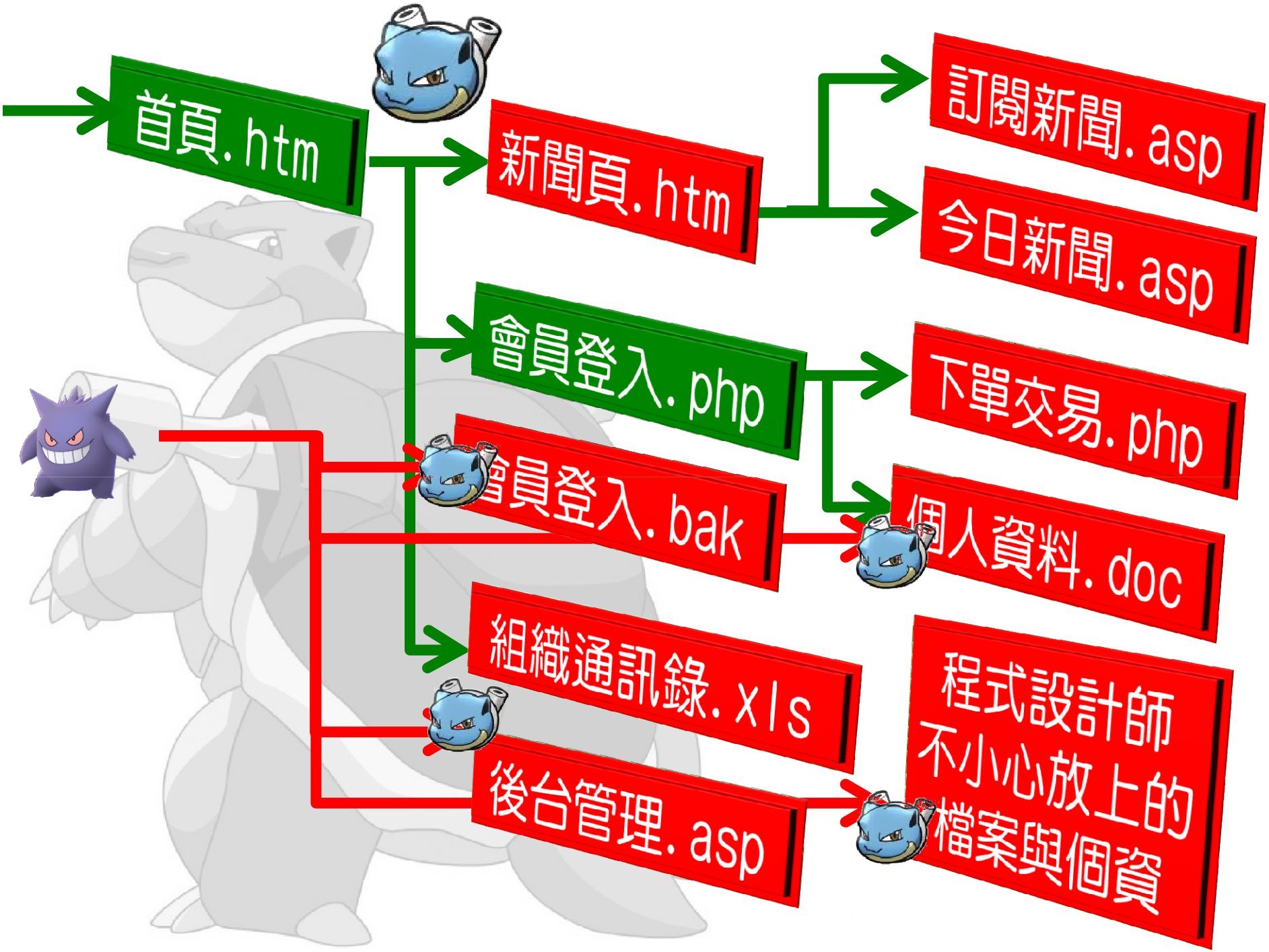
遮蔽程式漏洞

補強設計疏失

阻擋零時差攻擊

資料外洩預警


首頁.htm
新聞頁.htm
訂閱新聞.asp
今日新聞.asp
會員登入.php
下單交易.php
會員登入.bak
個人資料.doc
組織通訊錄.xls
後台管理.asp
程式設計師
不小心放上的
檔案與個資


首頁.htm
新聞頁.htm
訂閱新聞.asp
今日新聞.asp
會員登入.php
下單交易.php
會員登入.bak
個人資料.doc
組織通訊錄.xls
後台管理.asp
程式設計師
不小心放上的
檔案與個資

規定「純數字」
一勞永逸！

http: list1.asp?c_no=01' and 1=db_name();-- - Microsoft Internet Explorer

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 我的最愛(A) 工具(T) 說明(H)

上一頁 搜尋 我的最愛

網址(D) http list1.asp?c_no=01' and 1=db_name();-- 移至

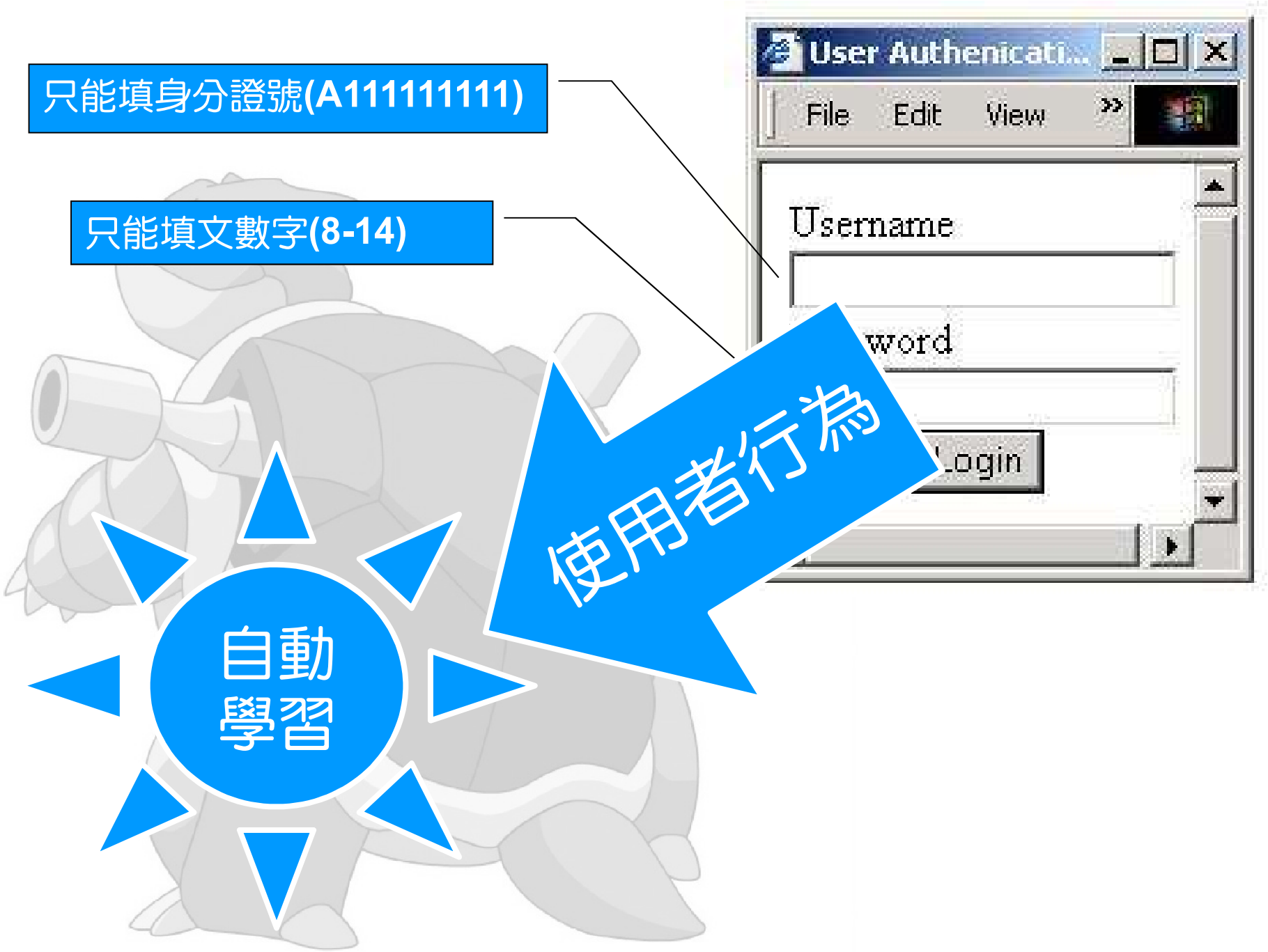
Google 搜尋 書籤 尋找 登入

Microsoft OLE DB Provider for ODBC Drivers 錯誤 '80040e07'

[Microsoft][ODBC SQL Server Driver][SQL Server]將 nvarchar 數值 'fxshdb' 轉換成資料型別為 int 的資料行語法錯誤。

/goodweb/list1.asp, 列12

完成 網際網路


只能填身分證號(A111111111)
只能填文數字(8-14)
User Authenicati...
File
Edit
View
Username
word
Login
使用者行為
自動
學習

http://www.unsafe.com/cart/credit.htm - Microsoft Internet Explorer

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 我的最愛(A) 工具(T) 說明(H)

上一頁 搜尋 我的最愛 記錄

網址(D) http://www.unsafe.com/cart/credit.htm

我的資料:
身分證號:A123456789
密碼:保密
我的客戶:

身分證號	姓名	MASTER卡號	到期日
A123456770	王一	5338746188819585	01/08
A123456761	王二	5492154885755289	04/08
A123456752	王三	5493681591087044	02/09
A123456743	王四	5197241037782077	04/08
A123456734	王五	5457049530618663	06/10
A123456725	王六	5405133926906545	04/08
A123456716	王七	5112152682301976	07/08
A123456770	王八	5151157290226228	04/06
B123456788	王九	5490442135446417	12/08
C123456787	王十	5237600513886110	04/08

資料遮罩
別外露

http://192.168.2.213/cart/credit.htm - Microsoft Internet Explorer

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 我的最愛(A) 工具(T) 說明(H)

上一頁 搜尋 我的最愛

網址(D) http://192.168.2.213/cart/credit.htm 移至

Google 搜尋 書籤 拼字檢查 登入

我的資料:
身分證號:A123456789
密碼:保密
我的客戶:

身分證號	姓名	MASTER卡號	到期日
A123456770	王一	xxxxxxxxxxxx9585	01/08
A123456761	王二	xxxxxxxxxxxx5289	04/08
A123456752	王三	xxxxxxxxxxxx7044	02/09
A123456743	王四	xxxxxxxxxxxx2077	04/08
A123456734	王五	xxxxxxxxxxxx8663	06/10
A123456725	王六	xxxxxxxxxxxx6545	04/08
A123456716	王七	xxxxxxxxxxxx1976	07/08
A123456770	王八	xxxxxxxxxxxx6228	04/06
B123456788	王九	xxxxxxxxxxxx6417	12/08
C123456787	王十	xxxxxxxxxxxx6110	04/08

完成 網際網路

網站防火牆

集中式硬體防護
資安標章/稽核
負面表列(黑名單)
正向表列(白名單)
阻擋未知攻擊
雙向分析
自動學習

使出 雙向代理！

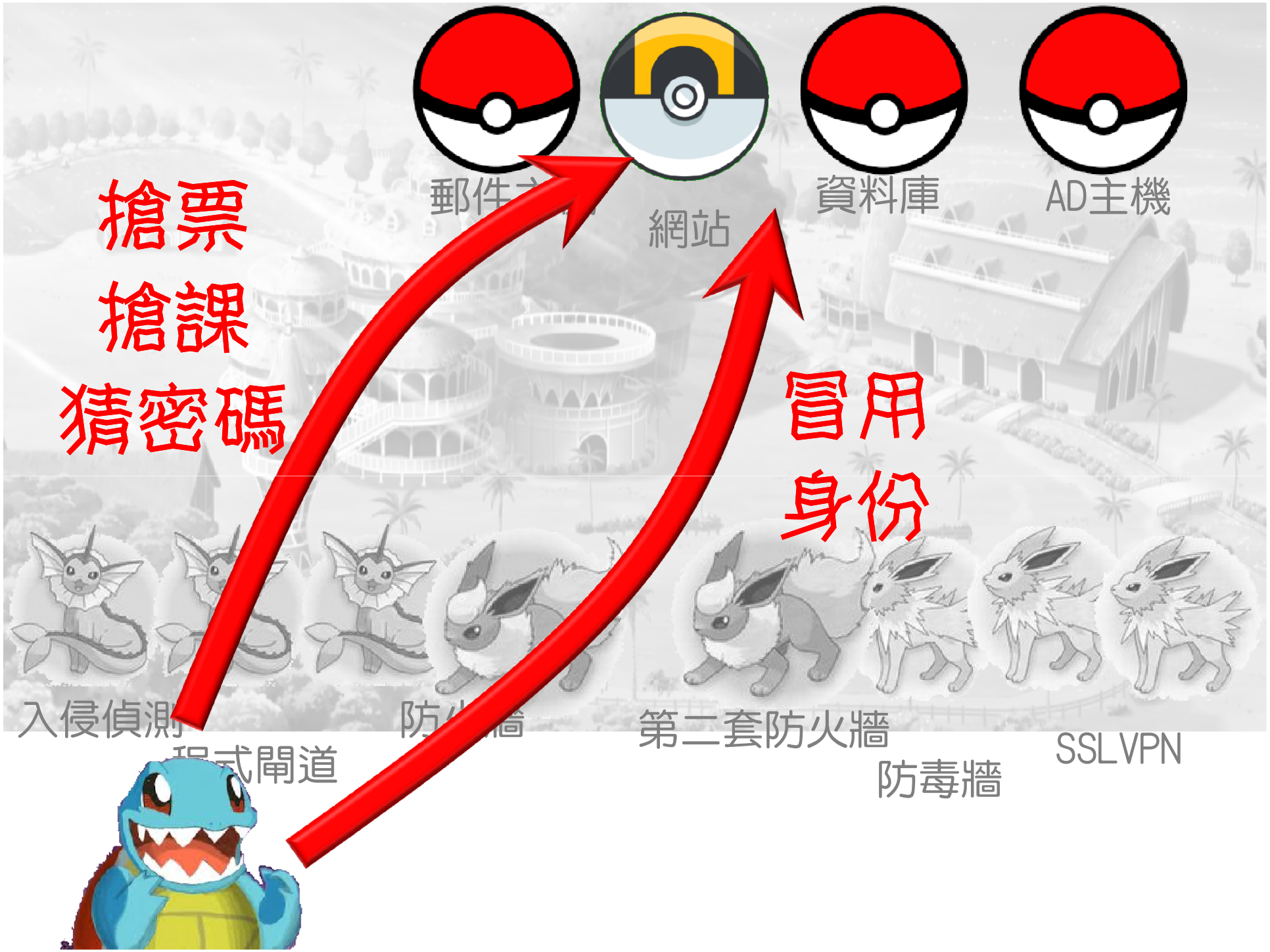
使出 雙向代理！

七層

使出 雙向代理！

山海關

郵件主機
網站
資料庫
AD主機
中間人
盜聽
入侵偵測
防火牆
防毒牆
SSLVPN


搶票
搶課
猜密碼
郵件
網站
資料庫
AD主機
冒用
身份
入侵偵測
防火牆
第二套防火牆
SSLVPN
防毒牆

OWASP Automated Threat

OAT-001 Carding (卡號測試)
OAT-002 Token Cracking (偽造優惠券)
OAT-003 Ad Fraud (廣告詐騙)
OAT-004 Fingerprinting (應用程式資訊採集)
OAT-005 Scalping (搶貨)
OAT-006 Expediting (加速作業)
OAT-007 Credential Cracking (密碼破解)
OAT-008 Credential Stuffing (撞庫)
OAT-009 CAPTCHA Bypass (躲避驗證)
OAT-010 Card Cracking (破解支付機制)
OAT-011 Scraping (搜刮資訊)
OAT-012 Cashing Out (獲得現金)
OAT-013 Sniping (截止前搶標)
OAT-014 Vulnerability Scanning (弱點掃描)
OAT-015 Denial of Service (阻斷服務)
OAT-016 Skewing (重複點擊影響結果)
OAT-017 Spamming (垃圾留言、評價)
OAT-018 Footprinting (探索參數或屬性)
OAT-019 Account Creation (濫用帳號創建機制)
OAT-020 Account Aggregation (帳號推理)
OAT-021 Denial of Inventory (空佔名額)

Selenium

Web Scraper (Chrome extension)

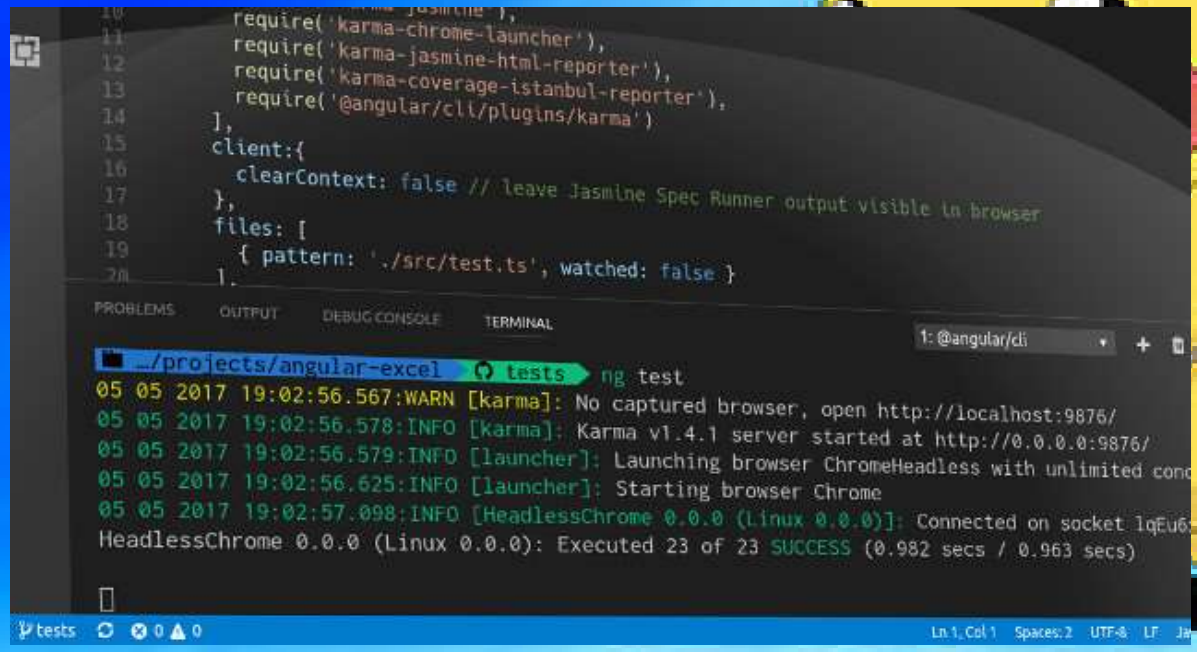
Electron（Chromium + Node.js + Native APIs）

AutoIt

SikuliX

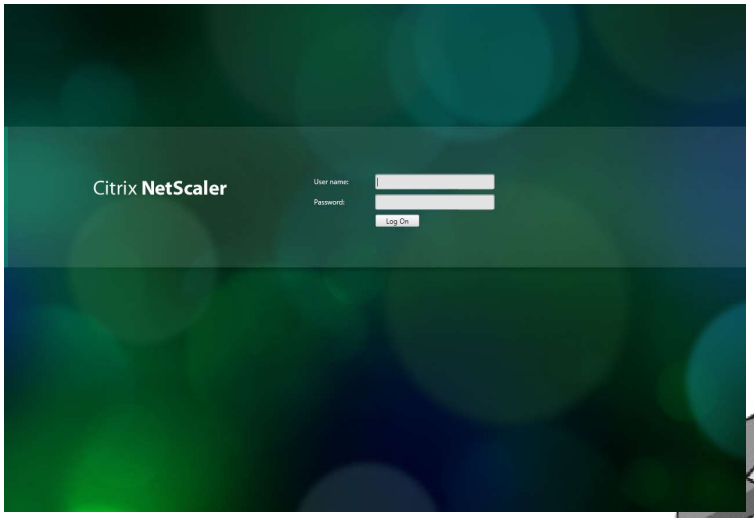
Headless Browser

- Google Chrome headless (59+)
- Firefox headless mode (55/56+)
- PhantomJS
- HtmlUnit
- TrifleJS
- Splash
- SimpleBrowser



應用層控制

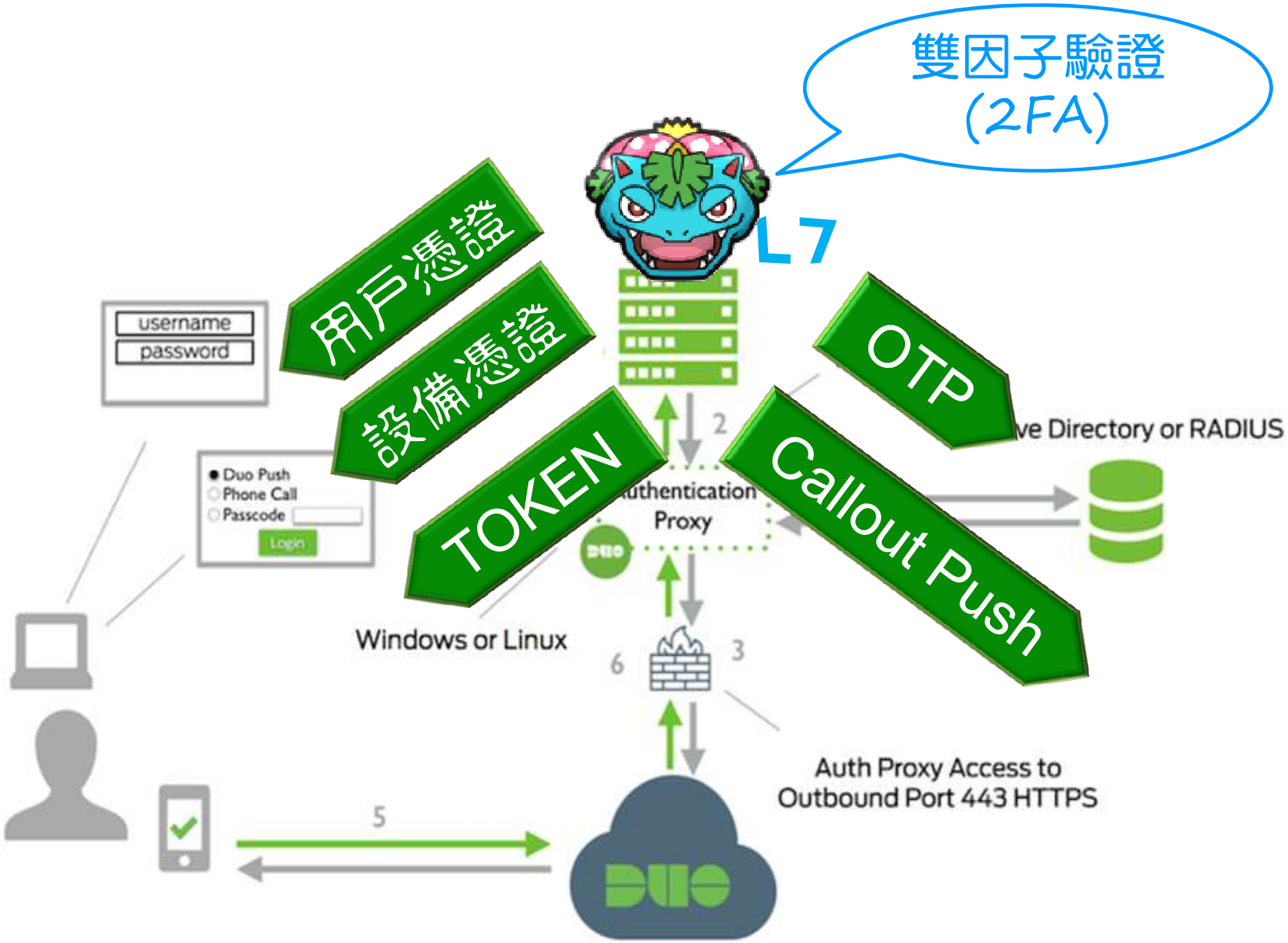
郵件主機
資料庫
AD主機
無帳號系統
員工資料.doc
交易記錄.log
信用卡號.xls
自拍影片.mpg
...
L7
身份驗證
我來作
入侵偵測
防火牆
第二套防火牆
防毒牆
SSLVPN


Citrix NetScaler
User name:
Password:
Log On

f5
Secure Logon
Username
jrahm
Password
Domain
devcentral
Logon

郵件主機
有帳號系統
資料庫
AD主機
身份冒用
猜密碼
L7
強化驗證
入侵偵測
防火牆
第二套防火牆
防毒牆
SSLVPN

Stark Technology Inc.
敦陽科技股份有限公司
請輸入帳號及密碼登入企業入口網站!
帳號:
密碼:
L7
插入
CAPTCHA
Stark Technology Inc.
敦陽科技股份有限公司
請輸入帳號及密碼登入企業入口網站!
帳號:
密碼:
登入
我不是機器人
reCAPTCHA
隱私權 - 條款


雙因子驗證
(2FA)
L7
用戶憑證
設備憑證
TOKEN
OTP
Callout Push
username
password
Duo Push
Phone Call
Passcode
Login
2
ve Directory or RADIUS
uthentication
Proxy
Windows or Linux
6
3
Auth Proxy Access to
Outbound Port 443 HTTPS
5

郵件主機
資料庫
AD主機
交易系統
搶票
搶課
L7
機器人檢查
入侵偵測
防火牆
第二套防火牆
防毒牆
SSLVPN

登入
訂購頁
交易網站

登入
訂購頁
JavaScript
交易網站

機器人特徵？

Known Bad Bots
Known Good bots -> Reverse DNS lookup Check
有沒有 Keyboard 活動
有沒有 Mouse 活動
有沒有其他人為活動
檢查瀏覽器載入插件
計算開啟的新連線數量
計算每個連線的新請求數量

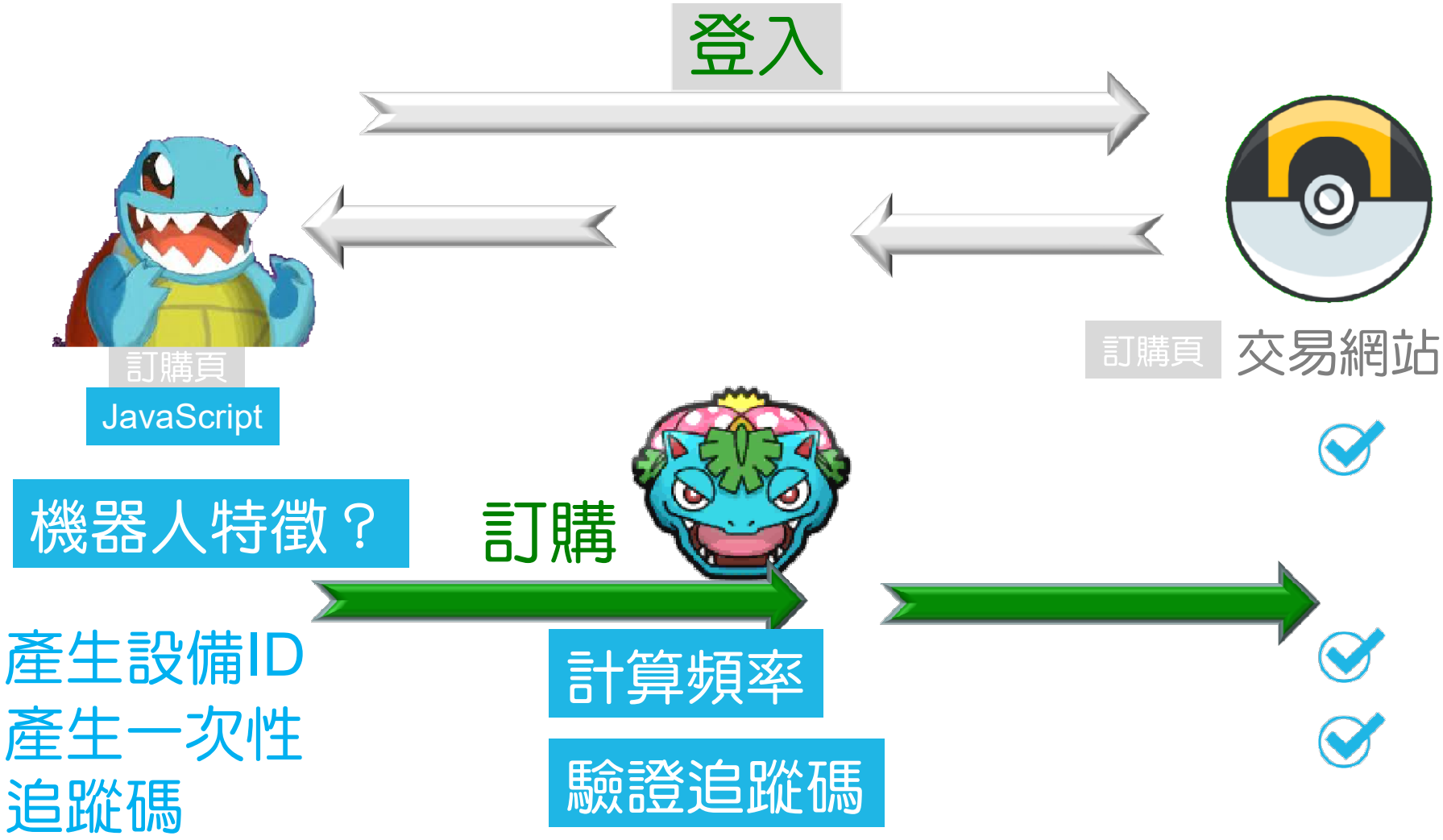
機器人特徵？

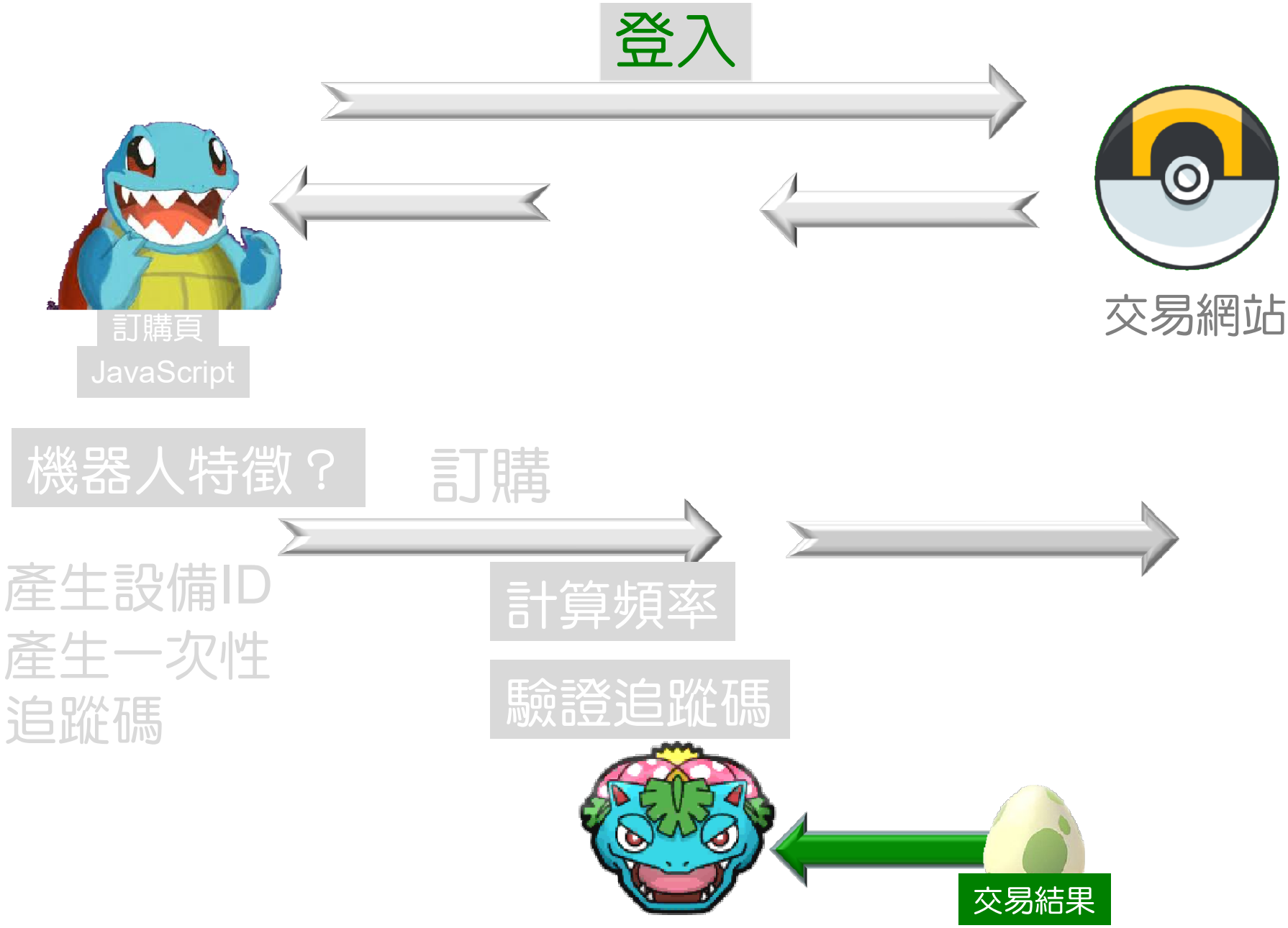
產生設備ID

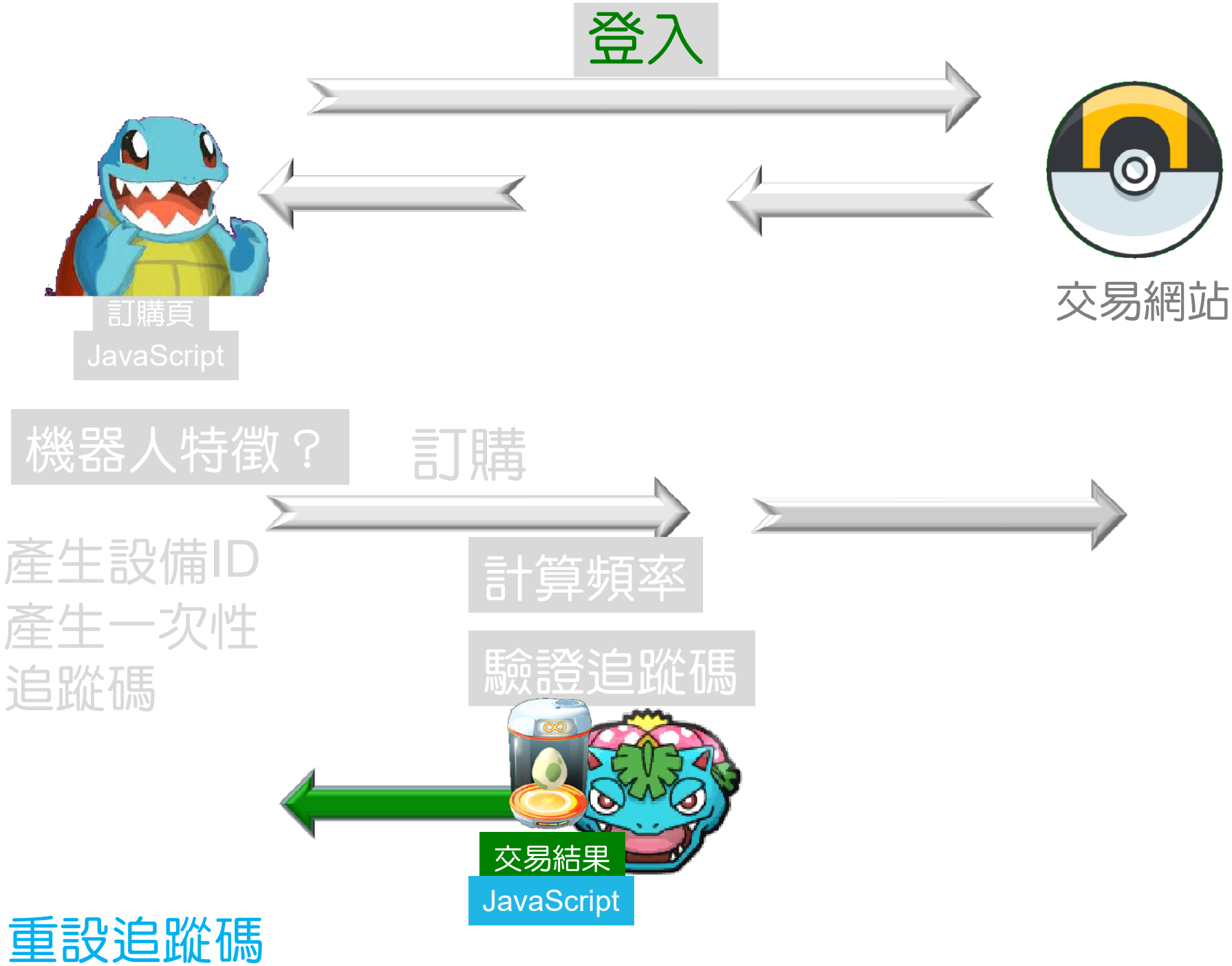
產生一次性

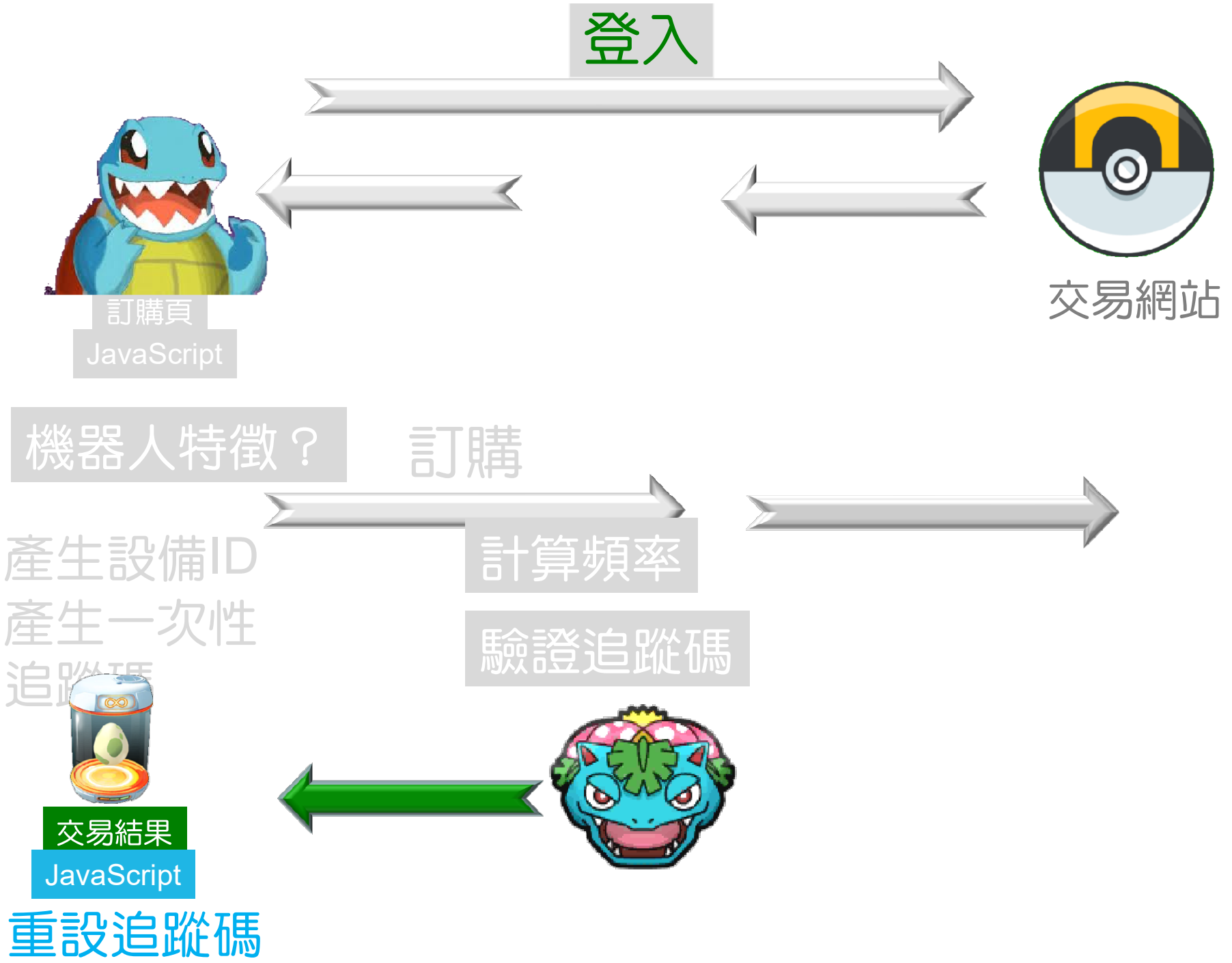
追蹤碼

登入
訂購頁
JavaScript
訂購頁
交易網站
機器人特徵？
訂購
產生設備ID
產生一次性
追蹤碼
計算頻率
驗證追蹤碼

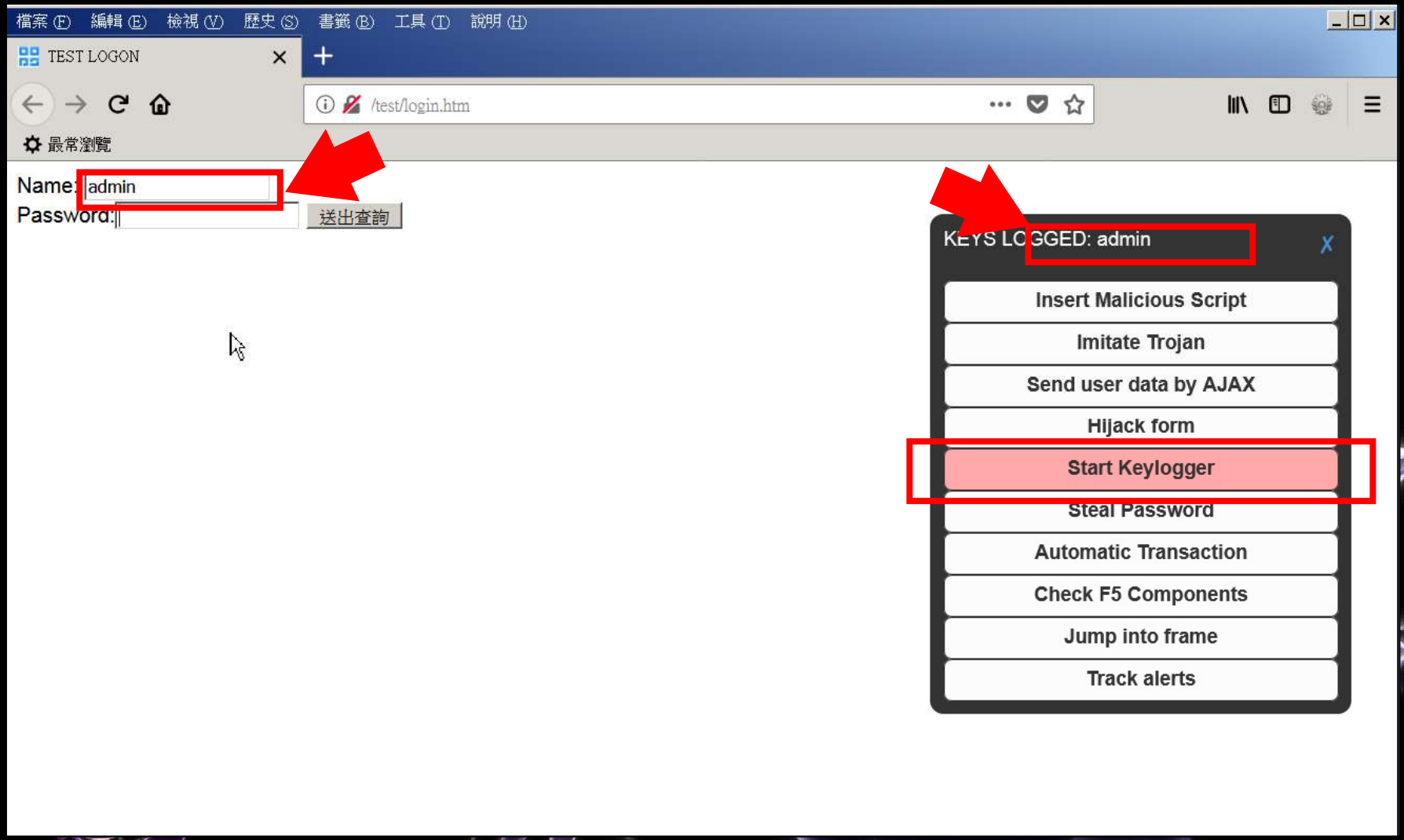

登入
訂購頁
JavaScript
訂購頁
交易網站
機器人特徵？
訂購
產生設備ID
產生一次性
追蹤碼
計算頻率
驗證追蹤碼


登入
訂購頁
JavaScript
交易網站
機器人特徵？
訂購
產生設備ID
產生一次性
追蹤碼
計算頻率
驗證追蹤碼
交易結果


登入
訂購頁
JavaScript
交易網站
機器人特徵？
訂購
產生設備ID
產生一次性
追蹤碼
計算頻率
驗證追蹤碼
交易結果
JavaScript
重設追蹤碼


登入
訂購頁
JavaScript
交易網站
機器人特徵？
訂購
計算頻率
產生設備ID
產生一次性
追蹤碼
驗證追蹤碼
交易結果
JavaScript
重設追蹤碼

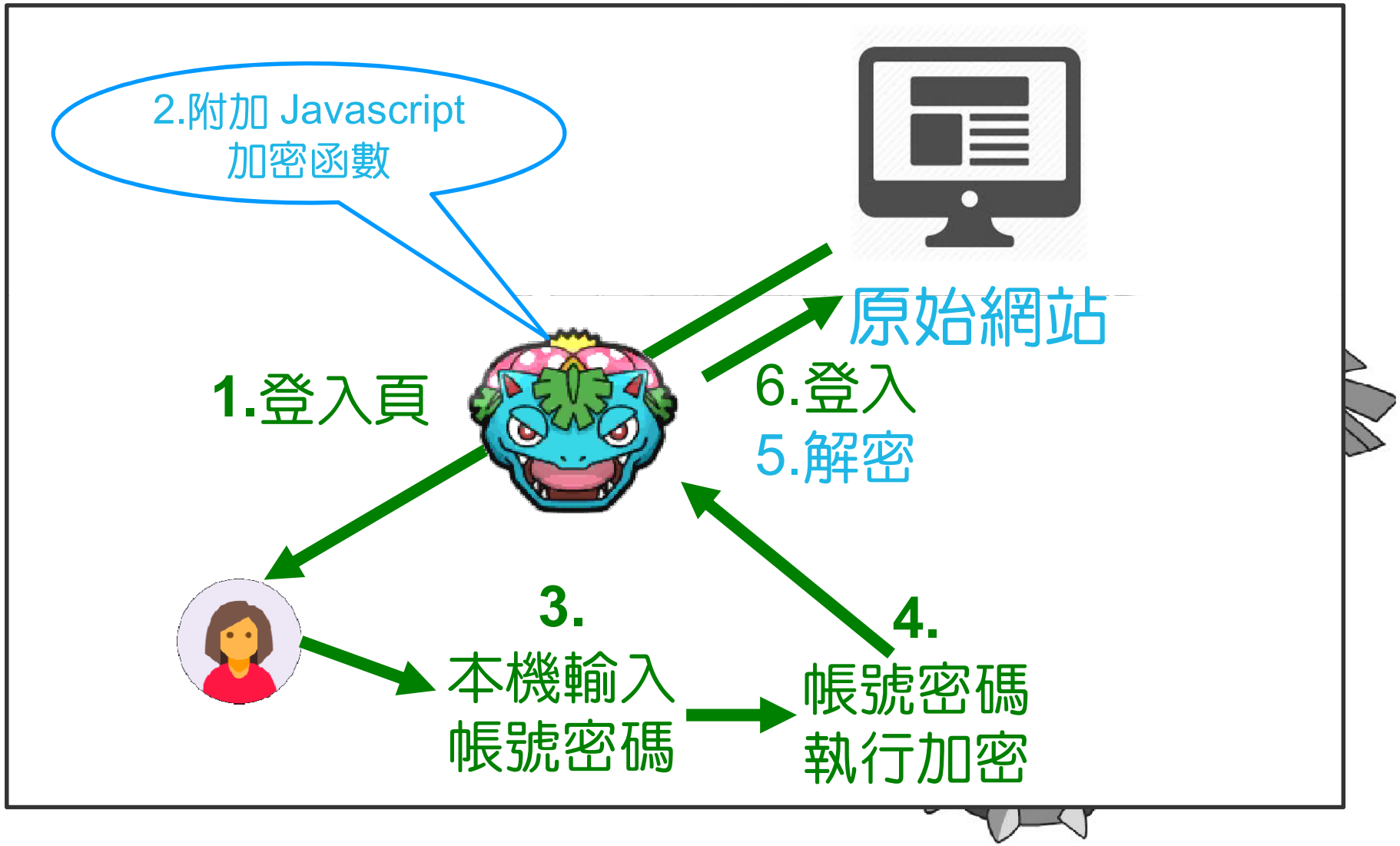
郵件主機
網站
資料庫
AD主機
插入
混淆碼
L7
側錄
入侵偵測
程式閘道
防火牆
木馬
第
火牆
防毒牆
SSLVPN


檔案 (F) 編輯 (E) 檢視 (V) 歷史 (S) 書籤 (B) 工具 (T) 說明 (H)
TEST LOGON
/test/login.htm
最常瀏覽
Name: admin
Password:
送出查詢
KEYS LOGGED: admin
X
Insert Malicious Script
Imitate Trojan
Send user data by AJAX
Hijack form
Start Keylogger
Steal Password
Automatic Transaction
Check F5 Components
Jump into frame
Track alerts

檔案 (F) 編輯 (E) 檢視 (V) 歷史 (S) 書籤 (B) 工具 (T) 說明 (H)
TEST LOGON
/test/login.htm
最常瀏覽
Name: admin
Password:
送出查詢
KEYS LOGGED: ardhdnnnimxxi
Insert Malicious Script
Imitate Trojan
Send user data by AJAX
Hijack form
Start Keylogger
Steal Password
Automatic Transaction
Check F5 Components
Jump into frame
Track alerts
javascript
混淆

郵件主機
網站
資料庫
AD主機
網址稼接
竊聽
篡改
L7
七層
加密
偵測
釣魚
網站
入侵偵測
程式閘道
防火牆
第
火牆
防毒牆
SSLVPN

網路釣魚與網址嫁接



應用層控制

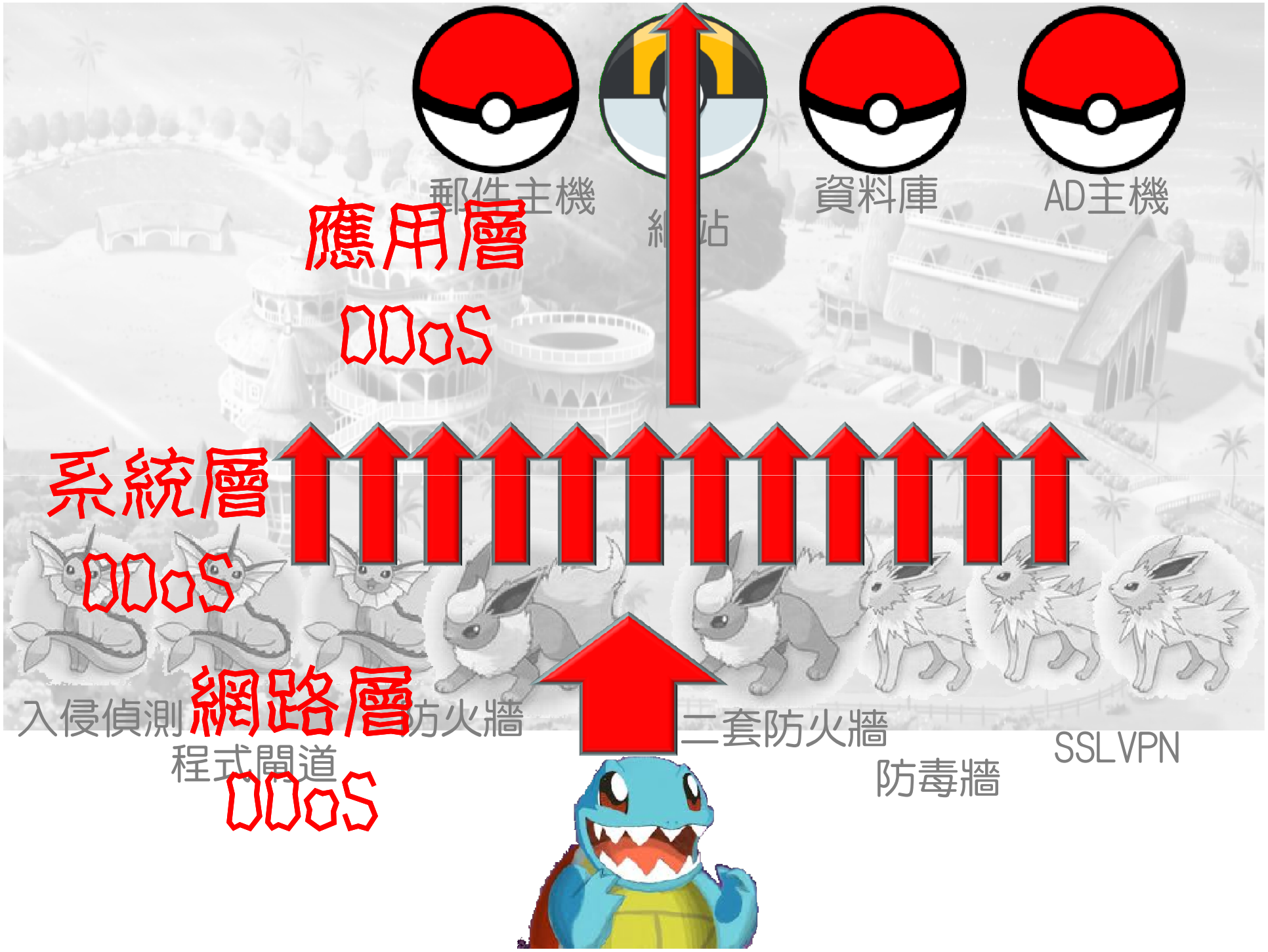
快取 (Cache)
壓縮 (Compression)
前端網頁最佳化 (FEO)
依照國家或地區提供不同回應
依照時間提供不同回應
識別使用者瀏覽器
限制上傳檔案副檔名與類型
與第三方防毒閘道、郵件防護結合
與第三方沙箱結合

挡住！化成肉盾！

挡住！化成肉盾！

洩洪

挽狂瀾


郵件主機
網站
資料庫
AD主機
應用層
DDoS
系統層
DDoS
網路層
DDoS
入侵偵測
程式閘道
防火牆
二套防火牆
防毒牆
SSLVPN

L 7	Application	Slowloris, Slow Post/GET, HTTP GET/POST floods, …
L6	Session SSL	DNS UDP floods, DNS query floods, DNS NXDOMAIN floods SSL floods, SSL renegotiation, …
L5	DNS, NTP	
L4	Network	SYN/UDP/Conn. floods, PUSH and ACK floods, ICMP/Ping floods, Teardrop, Smurf Attacks, …
L3		
L2		

反DDOS

Call Me
S
反DDOS

Call Me
SO
反DDOS

Call Me
SOD
反DDOS

提供

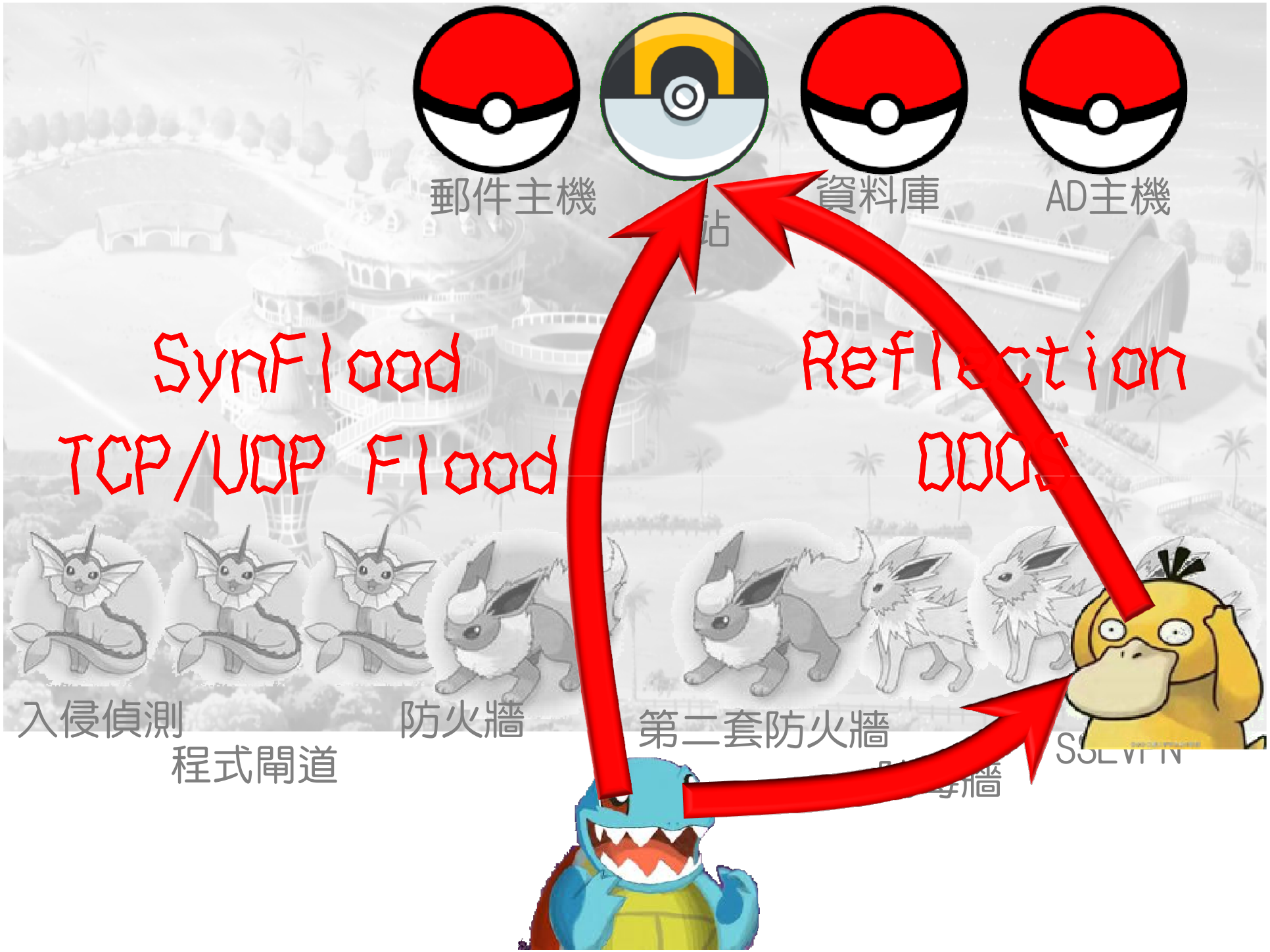
OWASP Taiwan Chapter
The Open Web Application Security Project

cloud security alliance℠
CSA
台灣雲端安全聯盟

The Honeynet Project
Taiwan Chapter

SOFT DEMAND

反 DDoS

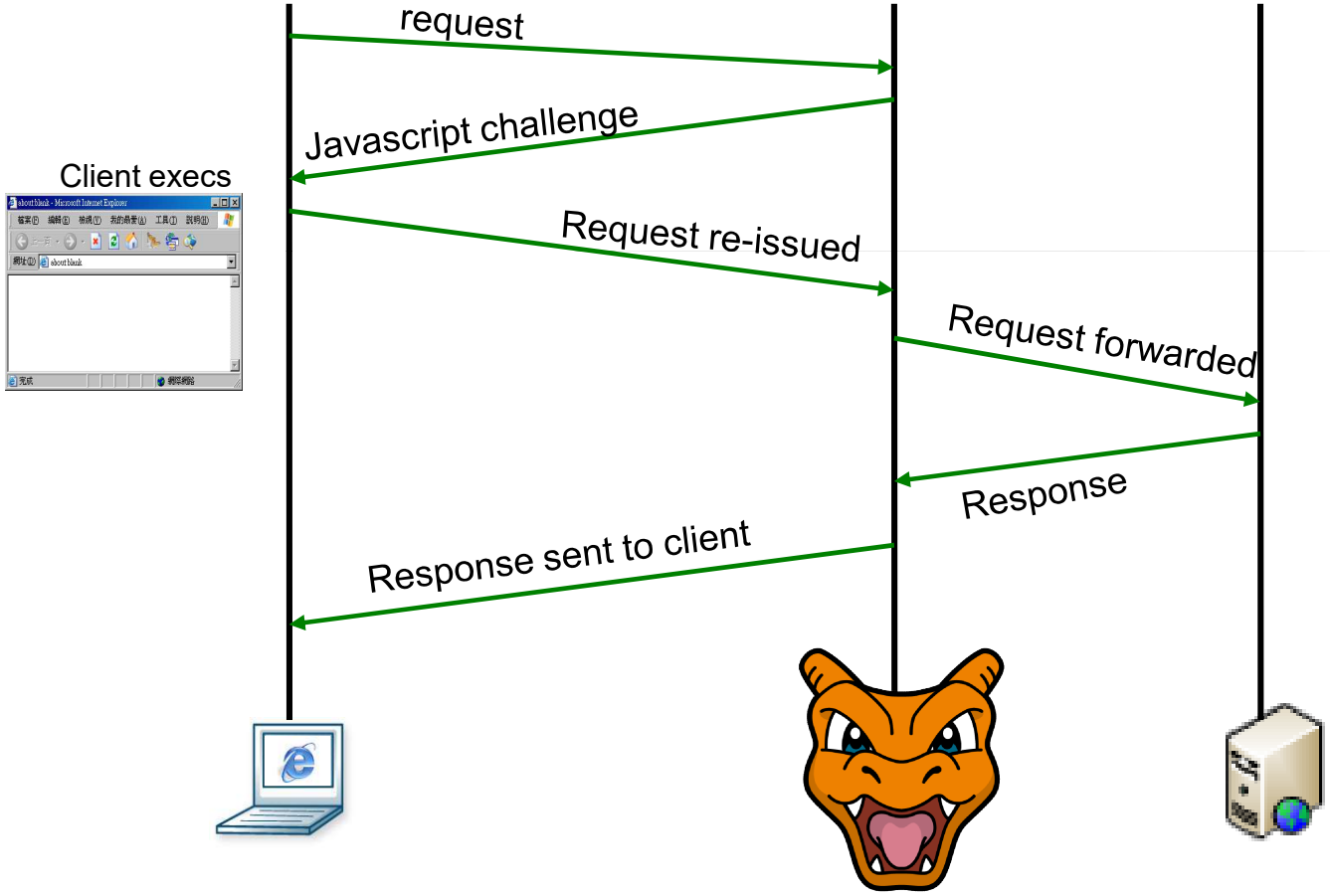

郵件主機
資料庫
AD主機
SynFlood
TCP/UDP Flood
Reflection
DDOS
入侵偵測
程式閘道
防火牆
第二套防火牆
SSLVPN

郵件主機
網站
資料庫
AD主機
已知特徵資料
IP信譽
SoD
SynCookie
Surge Queue
TCP Offload
TCP Optimization
QoS
Rate Control
Dynamic ACL
第二套防火牆
防毒牆

限制連線頻率
AD主機
WAF
SoD
系統漏洞
大量搜尋商品
CC攻擊(iframe)
CC攻擊(Proxy)
洋蔥網路
入侵偵測
程式閘道
防毒牆
SSLVPN

快問快答
資料庫
AD主機
系統漏洞
SoD
入侵偵測
防火牆
SSL VPN

以 JavaScript 辨識是否為正常瀏覽器



反DDoS

同時部署不同方案
因應不同手法

雪端雞蛋餃

識者不能瞞

洩洪挽狂瀾

七層山海關

雪梨雞蛋餃

讓專業的來

識者不能瞞

七層山海關

洩洪挽狂瀾

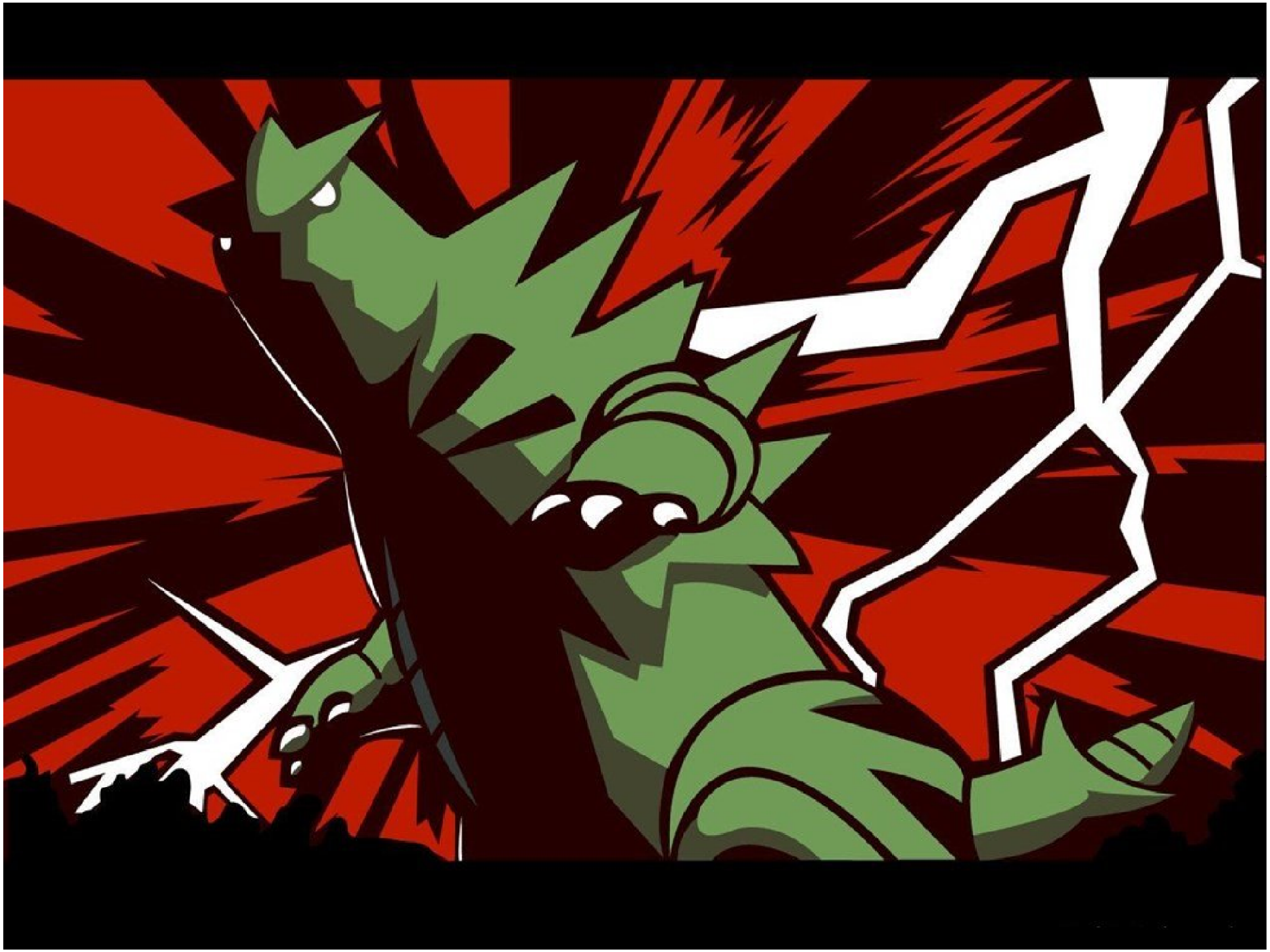
成功因素
在人

「雲端」顧問有兩種

「雲端」顧問有兩種

「雲端」顧問有兩種

你需要另一種...



要專業

熟知雲端系統，排除架構問題
具備開發能力，協助研發人員修正
熟知攻擊手法，了解邏輯面問題

會交際

資安、系統與研發的三向溝通
責任推卸歸屬與工作協調

拍馬屁

沒有長官/資安政策支持＝不用作

lucifer.yang

小老鼠 sti.com.tw

資安解決方案規劃

網頁防火牆

資料庫稽核

資料防洩

資安服務

- 滲透測試
- 弱點掃瞄
- 緊急應變
- 程式碼檢測
- 資安強化SOP

有沒有
問題？