

出國報告(出國類別：開會)

**出席 2017 Gartner
資訊科技發展國際研討會
(Gartner Symposium / ITxpo 2017)**

服務機關：科技部

姓名職稱：李美玲 科長

派赴國家：澳洲

出國期間：106年10月28日至106年11月4日

報告日期：106年11月27日

摘要

Gartner 為全球知名高科技產業分析及資訊科技與應用研究公司，也是 IT 業界最大的 Conference 提供者，其每年於世界重要城市舉辦資訊科技發展國際研討會(Gartner Symposium /ITxpo)，分享其對高科技產業最新研究成果並預測資訊科技未來應用趨勢，與會者多為來自各產業之高階資訊主管及資深工程師。

Gartner 2017 年於澳洲黃金海岸舉辦全球資訊科技盛會，並發表 2018 年十大策略科技趨勢，包含：人工智慧(AI)、智慧 App 與分析技術(Intelligent Apps and Analytics)、智慧物件(Intelligent Things)、數位分身(Digital Twin)、從雲端到邊緣運算(Cloud to the Edge)、對話式平台(Conversational Platform)、沉浸式體驗(Immersive Experience)、區塊鏈(Blockchain)、事件驅動(Event Driven Model)及持續性的適應風險與信任(Continuous Adaptive Risk and Trust)等議題。研討會主要聚焦 AI 未來發展及應用，預計其將成為各產業競爭之主要戰場，其次是強調整合數位與實體世界，創造沉浸式數位強化環境，以及企業如何成功轉型為數位企業，並從中獲得最大利益。

科技部是我國推動科學技術發展之專責機構，肩負推動全國整體科技發展、支援學術研究，以及發展科學工業園區等三大任務。在知識經濟時代，科技創新為帶動經濟成長和國家進步的主要動力，實有必要參加此類國際性研討會，瞭解國際資訊科技應用趨勢，掌握國際科學技術發展潮流，納為科技政策規劃之參考，以引領我國科技發展方向，促進科學園區創新轉型，達成數位國家之政策目標。

目錄

壹、目的.....	1
貳、過程.....	1
參、報告重點.....	3
一、2018年十大策略科技趨勢.....	3
二、非預期的顛覆性科技.....	21
三、數位政府相關議題.....	22
肆、心得及建議.....	29
一、心得.....	29
二、建議.....	30
三、Gartner Innovation Awards.....	30
伍、附錄：研討會議程及資料	

壹、目的

數位經濟時代來臨，科技創新與智慧應用將顛覆人類未來生活樣貌，同時也伴隨著全新的科技風險。科技更迭，汰弱留強，面對科技創新帶來的便利及風險，各國政府皆積極參與國際科技發展組織及相關會議，同步瞭解科技發展趨勢，接軌國際腳步，並藉由掌握科技水平以控制科技風險。

我國政府近年亟力推動各項電子化及數位化政策，以數位創新為主軸，以打造服務型數位政府為目標。數位國家築基於安全資訊環境、友善法規制度、跨領域數位人才及先進數位科技等基礎條件，無國界的網路世界，國與國之間密切相關，為瞭解國際科技發展面向及資訊策略趨勢，爰派員出席 2017 Gartner 資訊科技發展國際研討會(Gartner Symposium /ITxpo 2017)，參酌其策略性建議與國際最佳實作範例，以掌握國際科技發展趨勢，並跟上國際脈動，納為未來規劃資訊發展應用之參考。

貳、過程

本次研討會自 2017 年 10 月 30 日至 11 月 2 日止，共計四天，本人參加場次如下：

日期	出席場次
10 月 30 日	1. The Neurogeneration: A New Era in Brain Augmentation & Enhancement
	2. The Future of Digital Government: Platforms and Ecosystems
	3. Digital Leaders in Government
	4. The Top Business and Technology Trends in Government
	5. The AI-Driven Academy — the Future Is Now
	6. Government Is Not a Business and Citizens are Not Your Customers
	7. The Ten Principles Behind Great Customer Experiences

日期	出席場次
10月31日	1. Creating Digital Value at Scale
	2. Magic Quadrant: Enterprise Integration Platform as a Service
	3. The 10 Technology Predicts That You Need to Know When Developing Your Customer Strategy
	4. The New Cloud Security Gap
	5. Facilitating Data Sharing between NT Govt. Justice Agencies, Through Data Governance and Master Data Management.
	6. Five Things to Look for in an Enterprise Cloud Provider
	7. The CIO's Guide to the Top 10 Digital Disruptors in Asia/Pacific
11月1日	1. What to Do and Not to Do With AI, Smart Machine Technology, and Cognitive Computing
	2. How to Implement Data Analytics Projects Successfully With Gartner's Solution Paths
	3. Customer Experience Strategy
	4. It's Not About Your Business, It's All About Identity
	5. Platform Business Needs New Capabilities From Bimodal Infrastructure
	6. How Do Firefighters Save Lives & Protect Natural Resources with Software-Defined Storage?
	7. Building an Enterprise Cloud Strategy That Works
	8. The Sky is NOT the Limit with Colonel Chris Hadfield, Astronaut
11月2日	1. Meeting the Disruption of Low Oil and LNG Prices Head on With Digitization of the Gas Value Chain
	2. Everything You Need to Know About Data Ownership, Rights and Sovereignty
	3. Using AI Conversational Platforms for Customer Experience — Better, Faster and Cheaper
	4. Magic Quadrant for Intrusion Detection and Prevention Systems
	5. Doing the Simple Things Well Means the Hard Things Are Easier in Information Security
	6. Willful Disruption and Seven Disruptions You Might Not See Coming

參、報告重點

一、2018 年十大策略科技趨勢(The Top 10 Strategic Technologies Trends For 2018)

Gartner 表示，2017 年全球都見證人工智慧（AI）、物聯網（IoT）與區塊鏈（Blockchain）的成熟發展，也看到以人工智慧為基礎的商業模式及其持續創新的解決方案，未來趨勢將回歸智慧工具和 App 引領的突破性創新。Gartner 建議，現階段所有高科技產業都應該開始面對、規劃及採用人工智慧技術，未來五年內，如何將 AI 與機器學習（Machine Learning）融入應用到所有事物，將成為各行業競爭的主要戰場。

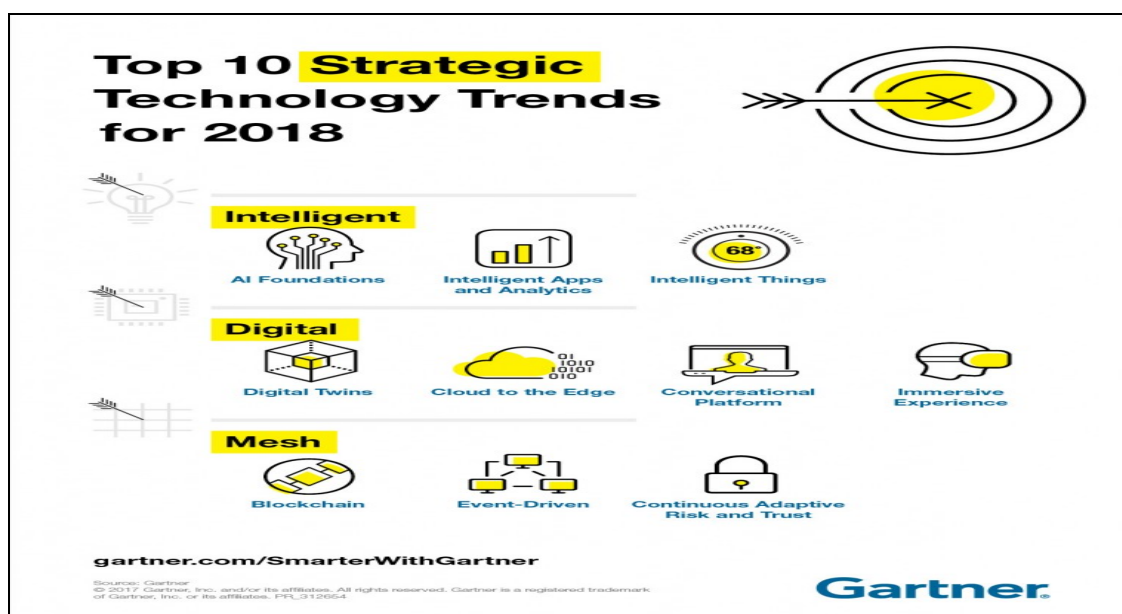


圖 1：2018 年十大策略性科技趨勢

Gartner 於本次研討會發表 2018 年將影響多數企業組織之十大策略性科技趨勢，所謂策略性科技趨勢是指現階段正處於突破或崛起狀態，並具有快速成長、變動性高，且將於未來 5 年內到達引爆點的特性，未來可能帶來廣泛的顛覆性影響，發展出更多的應用。延續 2017 年預測風向，Gartner 2018 十大策略科技趨勢仍與智慧數位網格（Intelligent Digital Mesh）息息相關。智慧數位網格是未來數位企業（Digital Business）和生態系（Ecosystem）的基礎，企業主管應將這些科技趨勢納入創新策略方案，審視過去科技應用成效、拓展未來新業務並緊跟國際脈動，領先運用創新科技才能保有競爭優勢。

2018 年十大策略科技趨勢大致分三大類，前三項是探討人工智慧(AI)與機器學習如何融入滲透所有事物，成為未來五年各行業競爭的主要戰場；接下來四項趨勢則聚焦在如何整合數位與實體世界，創造一個沉浸式數位強化環境；最後三項趨勢則強調隨著越來越多的個人與企業，在裝置、內容與服務之間形成密切連結，各領域業者該如何成功達成數位轉型，並從中獲得最大利益。

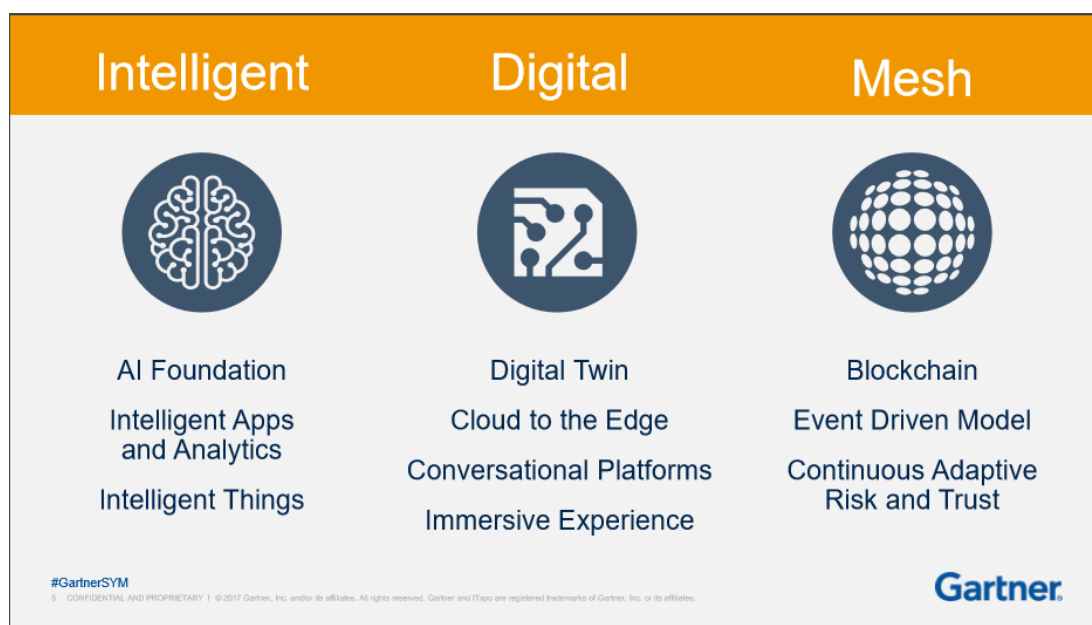


圖 2：三大類別策略性科技趨勢

2018 年三大類別、十大策略性科技趨勢包括：

智慧(Intelligent)

(一) 以人工智慧為基礎(AI Foundation)

Gartner 預測，未來 AI 將成為企業強大的決策工具，其涵蓋深度學習、神經網絡和自然語言處理等技術，包含可理解、學習、預測、適應和自主運作的先進系統。至少在 2025 年前 AI 技術將持續主導數位相關領域技術創新，此處所指「狹義人工智慧」(Narrow AI)是指專注某在特定領域應用，如：人臉辨識、語音分析、語言翻譯、圍棋等，至於「廣義人工智慧」(General AI)則是指可應用於解決所有問題，接近人類智慧的 AI，其未來發展仍是未知數。

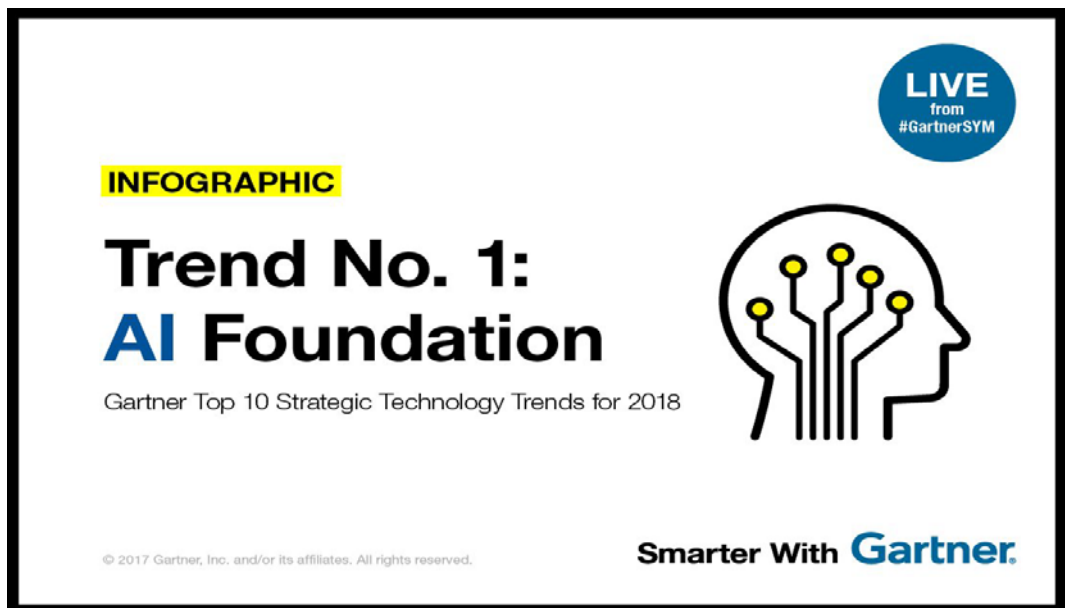


圖 3：AI 將成為科技主要戰場

2020 年以前，科技廠商主要戰場在於如何建置可自我學習、適應甚至可能自主行動的系統。但到了 2025 年，企業是否具備使用 AI 來強化決策、改造商業模式與生態系，並具備創造全新顧客體驗的能力，將是決定數位計畫推動成敗的關鍵因素。

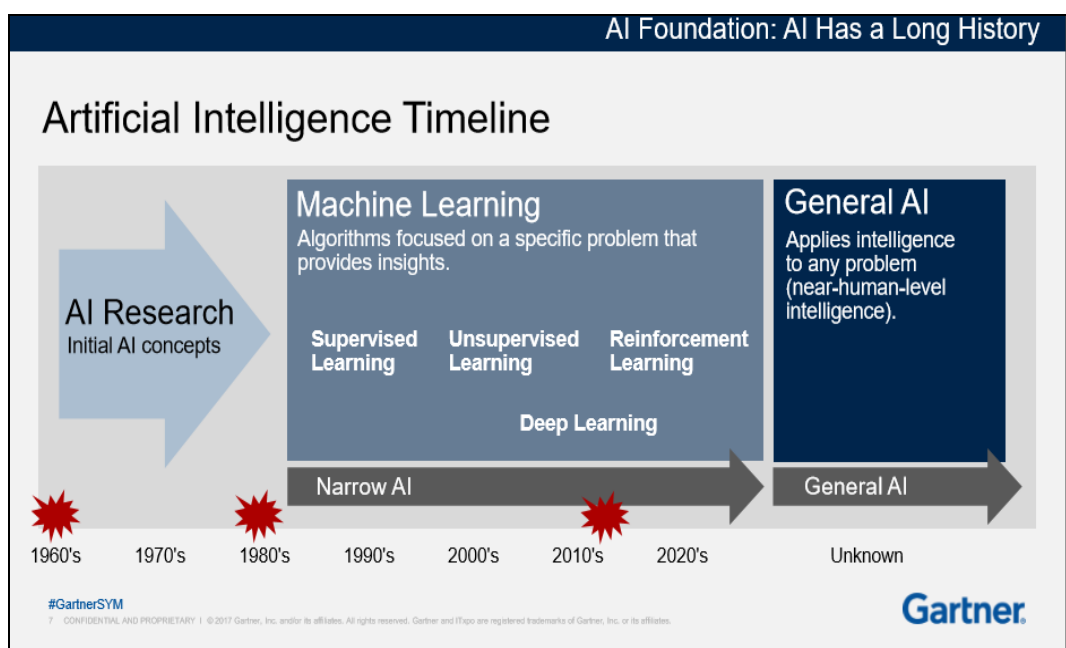


圖 4：AI 人工智慧時間軸

(二) 智慧 App 與分析技術(Intelligent Apps and Analytics)

未來幾年，AI 將提供更豐富便捷的分析工具及更佳的使用者體驗，使任務更容易達成、工作更有效率，成為 App 應用程式中的重要元素。智慧型 App 在人與系統之間形成一個新的智慧媒介，並多數 App 能以 AI 技術帶給使用者更好的服務與體驗，具有轉變工作場所的潛力，其未來可能會改變工作的本質與職場結構。

有關探索智慧型 App，Gartner 建議應將 AI 視為人類的幫手，而非取代人類的電腦。透過 AI 擴增分析工具可自動化執行資料探索及分析、整合資料科學及機器學習技術，可提供更多服務及使用者體驗。例如：在資料探索及分析方面，資料科學家可利用公民資料作分析，以改善公部門政策以提供更好行政服務，或應用神經語言程序學以輔助醫學診斷等；在資料科學及機器學習方面，領域資料科學家利用客製化建模，輔助改善生命週期管理，讓更多人得到助益，進而推廣其影響力。

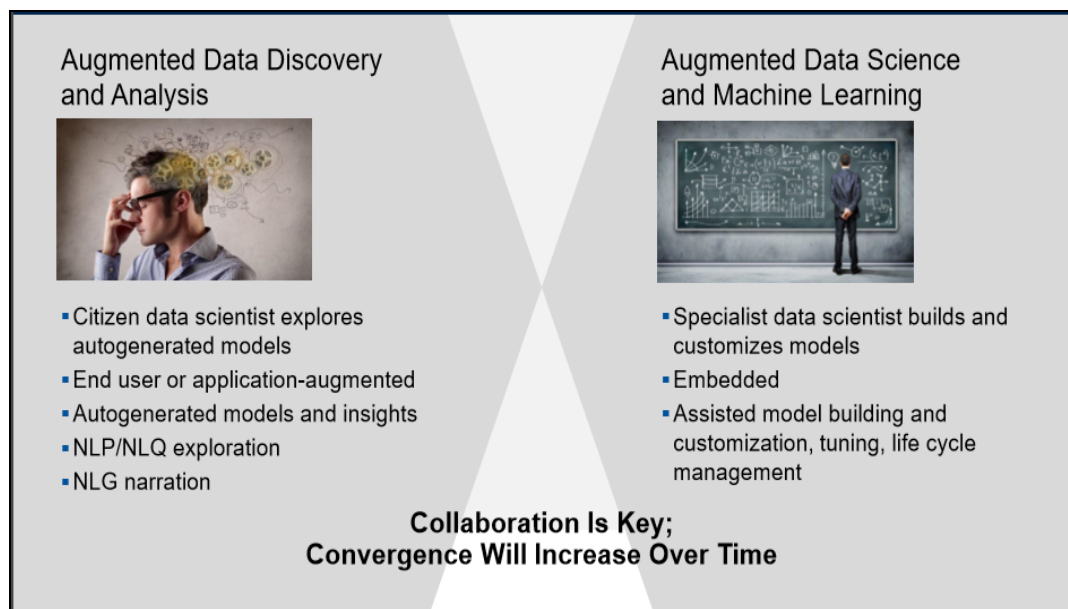


圖 5：整合 AI 擴增分析工具及機器學習

整合機器學習及智慧 App 應用，未來虛擬助理(Virtual Assistants)將成為人類生活最好的幫手，涵蓋運動手環、健康照護、導航、語音助理、無人機、自

動駕駛、智能客服(Chatbot)及機器人等多樣化服務，其將完全滲透人類生活。企業也將利用智慧應用程式、大數據及分析工具，優化他們的產品與服務。

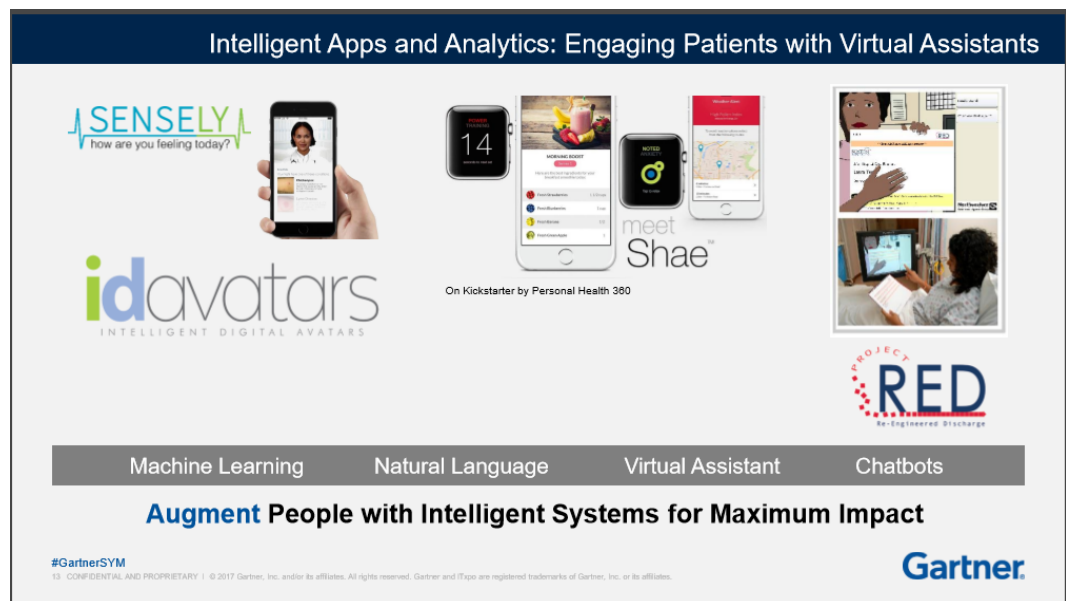


圖 6：虛擬助理將完全滲透人類生活

(三) 智慧物件(Intelligent Things)

智慧物件是指可依固定的程式模型執行任務，利用 AI 做出更進階的行為，以更自然的方式與周遭環境、人類進行互動，如：自駕汽車、機器人和無人機等。這類智慧物件之間連結會越來越有價值，由單一孤島設備連結成一氣的大網，由單獨的智慧點轉為「一群」協作的智慧網路(Swarm Intelligence for Cooperative Things)，進而產生「群集智能」(Swarm Intelligence)效應，即由眾多行為簡單的單一個體相互作用過程產生整體智能行為，以達成提供智慧服務目標。

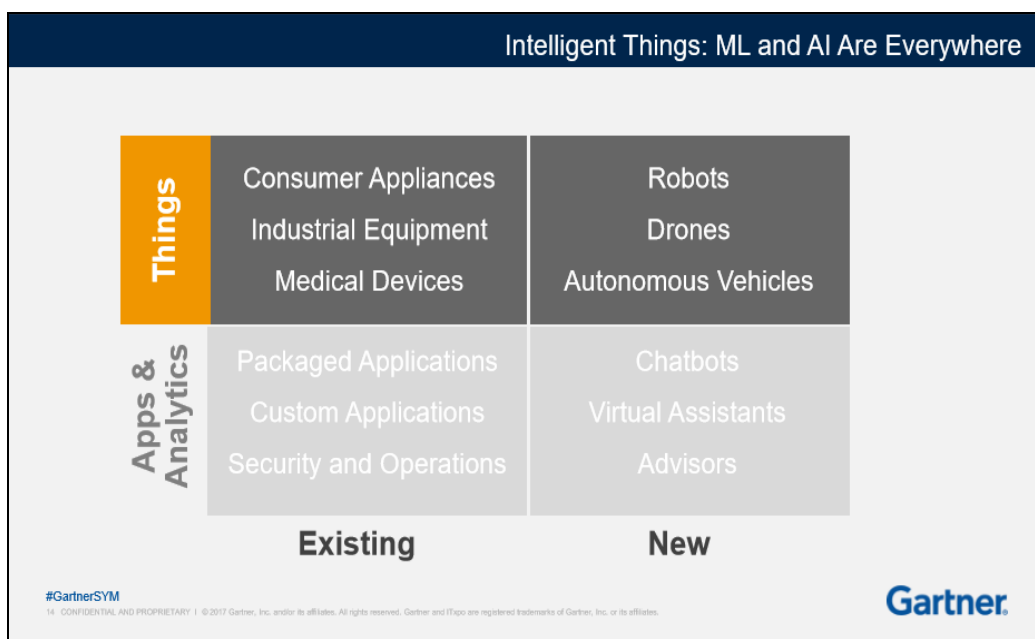


圖 7：AI 及機器學習應用將無所不在

智慧物件目前已廣泛應用於家電用品、工業設備及醫療器材等，未來將整合 AI 及機器學習技術，應用在機器人(Robot)、健康照護(Healthcare)、飛行設備(Flying)、消費性(Consumer)及自動化商品(Autonomous)等領域，每一個領域皆對市場產生影響，並為數位企業帶來嶄新的發展新頁，AI 及機器學習在未來人類生活將無所不在。



圖 8：智慧物件應用：機器人、健康照護、飛行、消費性及自動化商品

(四) 數位分身(Digital Twin)

數位分身指真實世界中某個實體或系統的數位模型，是充分利用物理模型、感應器更新、運行歷史等數據，集成多學科、多物理量、多尺度、多機率的仿真過程，在虛擬空間中完成映射，從而反映相對應的實體裝備的全生命周期過程，目前主要應用於物聯網、工業 4.0 等領域。未來三到五年內，數位分身的發展以物聯網領域最被看好，這也是市場對數位分身最有興趣的領域。

數位分身彼此可互相連結並加入 AI 功能，用以提供先進的模擬、營運及分析作業，長期趨勢將朝向一個整合式數位分身的世界發展，由數十億的物件透過動態軟體模型所構成，藉由感應器所提供的真實世界數據，成為一種結合技術人員和傳統監控裝置的代理者，對負責都市規劃、數位行銷、醫療照護與工業規劃的工作人員而言將受惠最多。

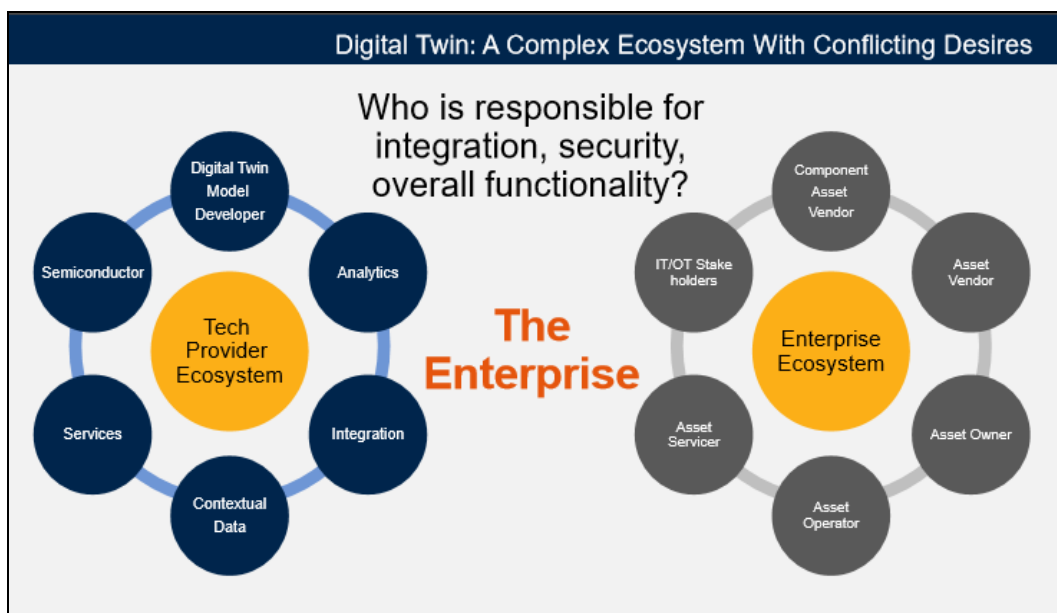


圖 9：數位分身衍生問題

數位分身是數位世界的延伸應用，其將帶來更好的洞察力、決策及產品，在企業內部衝突及要求中形成一個複雜的生態系，所衍生問題是在技術提供者和企業生態系中，該由誰來負責整合、資安及全功能等問題。

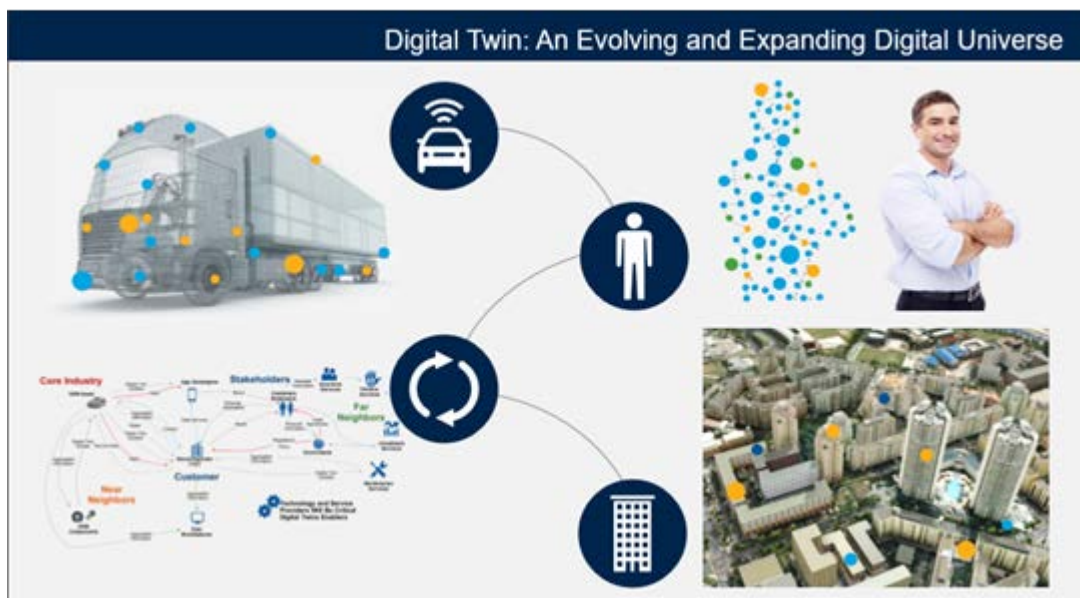


圖 10：數位分身：數位世界的延伸應用

「群集智能」(Swarm Intelligence)是指藉由眾多行為簡單的個體相互作用過程中湧現產生的整體智能行為，群體中相互合作的個體是分散的(Distributed)，更能適應當前網路環境下的工作狀態，以達成提供智慧服務目標。群集智能應用甚廣，如高速公路車流量監控、空中航班導引及設備維修等，提供更智慧化及自動化的服務。



圖 11 數位世界的群集智能(Swarm Intelligence)

(五) 從雲端到邊緣運算(Cloud to the Edge)

科技發展政策在集中運算(Centralized)及分散式運算(Decentralized)之間一直左右搖擺不定。邊緣運算(Edge Computing)是指在最靠近使用者端的節點成運算，彙整後才傳回到雲端的中央運算。若將雲端(Cloud)和邊緣(Edge)運算視為互補關係，雲端可用來打造服務導向模型，是一種集中化控制和協調架構的運算方式；邊緣的角色則是傳送，其可以傳送不連續、或執行分散式流程的雲端服務。

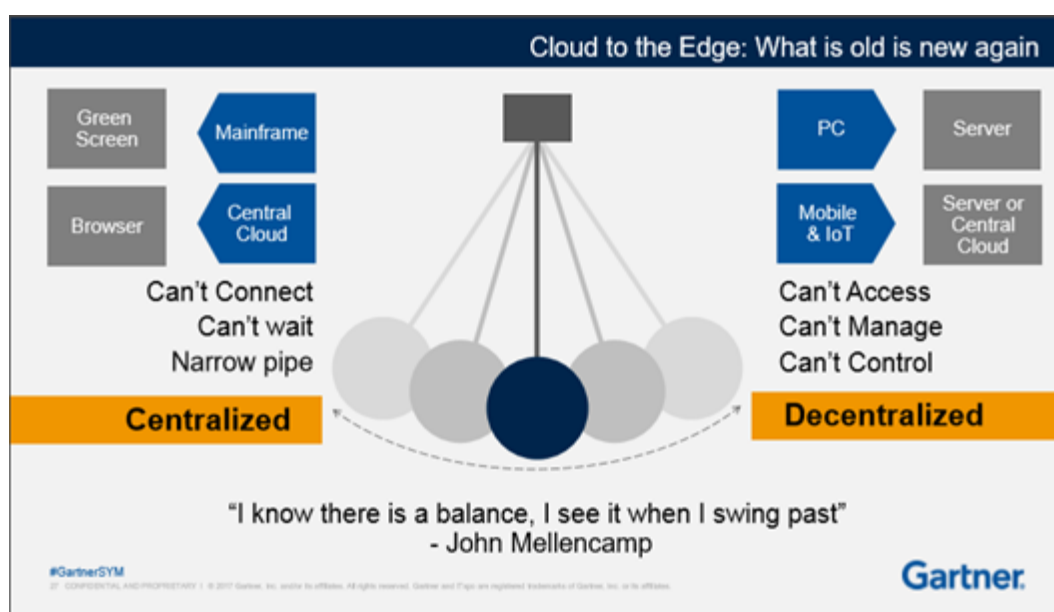


圖 12：雲端和邊緣運算發展政策不定

物聯網時代隨之產生大數據(Big Data)，若僅仰賴中央伺服器集中處理，勢必面臨不斷增長的網路傳輸負荷問題，且資料交由遠距的雲端伺服器集中決策，可能延遲關鍵時刻的反應時間，故物聯網傳輸架構逐漸導入「邊緣運算」(Edge Computing)概念，由近端的邊緣智能服務器(Edge Intelligence Servers, EIS)進行初步分析工作，可減少雲端運算資源運用，提升物聯網傳輸效率。

以資料分工角度而言，邊緣運算概念是將具有時間敏感性(Time-Sensitive)資料，直接在終端設備作輕度分析，以加速終端反應時間；而眾所皆知的雲端運算，主要針對需要歷時分析(Historical Analysis)資料，以及長時間的儲存(Longer-Term Storage)之資料進行儲存分析，「雲端」與「邊緣」依據資料特性分工運行，可縮減通訊流量並提升整體運算效率，有效提升物聯網分散與即時傳輸需求。

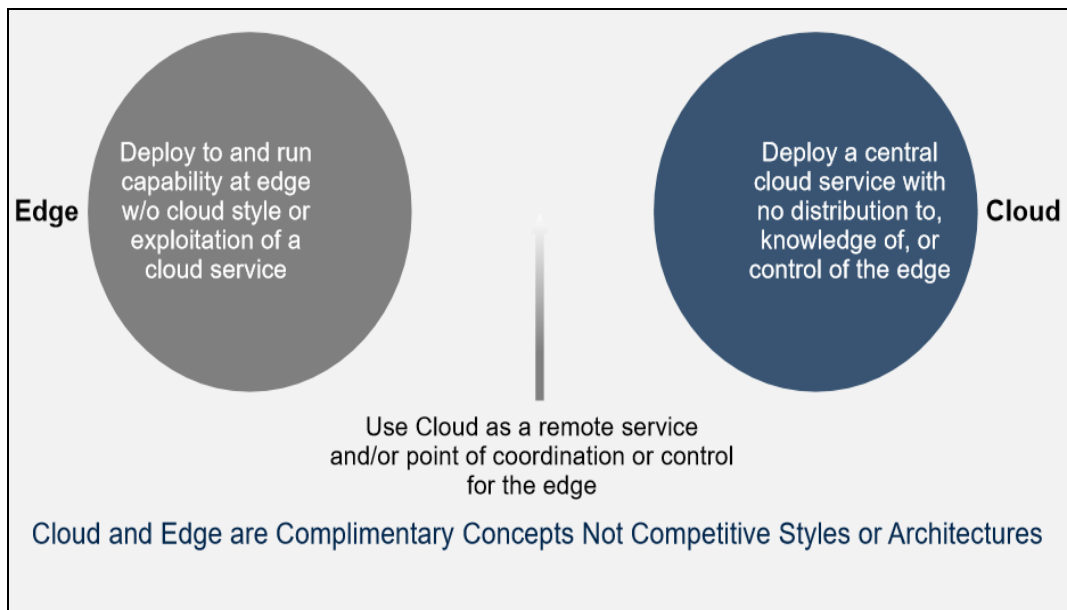


圖 13：雲端和邊緣運算是互補關係

(六) 對話式平台(Conversational Platform)

對話式平台將帶動下一波典範轉移 (Paradigm Shift)，改變人類與數位世界互動的方式。資料轉譯內容的責任將由使用者轉移到電腦身上，未來幾年對話式平台介面透過專用硬體、核心作業系統、平台與應用程式提供服務，成為使用者互動的主要設計目標。

對話式平台面臨的挑戰在於能否理解使用者的複雜語意，拆解層層語句了解使用者意圖 (Intent)，以及是否有串接第三方豐富服務的能力，這些將會成為平台成敗的關鍵。過去是人類學習去適應科技產品，未來則是科技產品學習適應人類需求，以對話式平台取代複雜的使用者介面(User Interface，UI)。

對話式平台邏輯架構包含三大部分：

1. 輸出入通道 (I/O Channels)：包含人機介面（聊天軟體、語音及電腦）及智慧物件。
2. 對話式平台(Conversational Platform)：包含平台、系統及應用系統提供之軟體，及負責上下文控制(Context Awareness)及例外處理 (Exception Handling) 等模組。
3. 第三方服務(Third-Party Services)：包含行動 APP、企業 App、資料庫、搜尋引擎及雲端服務。



圖 14：對話式平台改變人類與數位世界互動模式

對話式平台是藉由部分多元通道提供各項服務訊息，並提供多種模式供使用者體驗，包含智慧手錶、手機、電腦及車用電腦等。

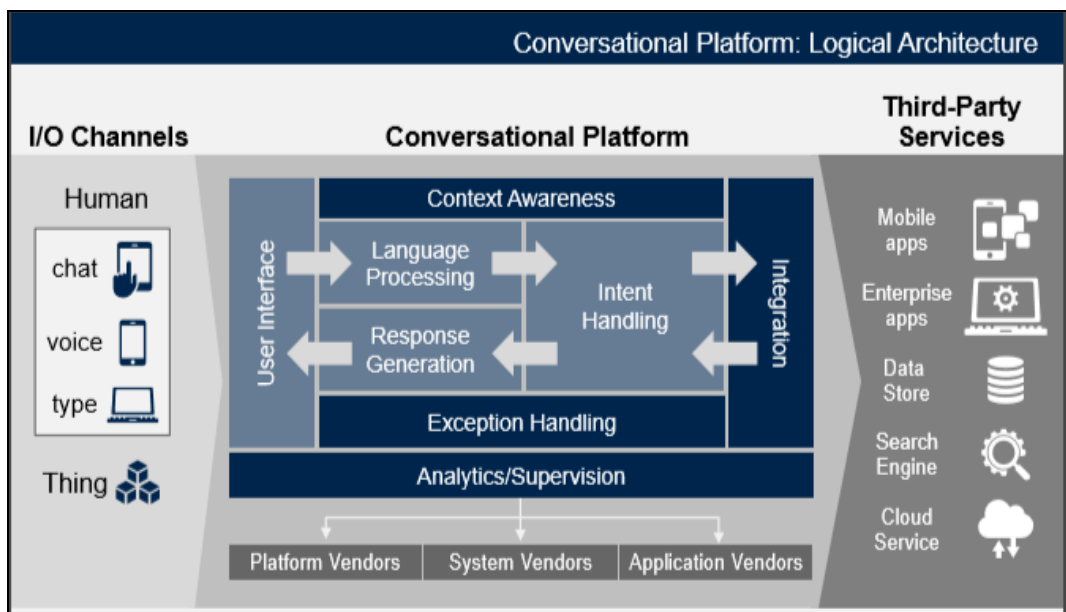


圖 15：對話式平台邏輯架構

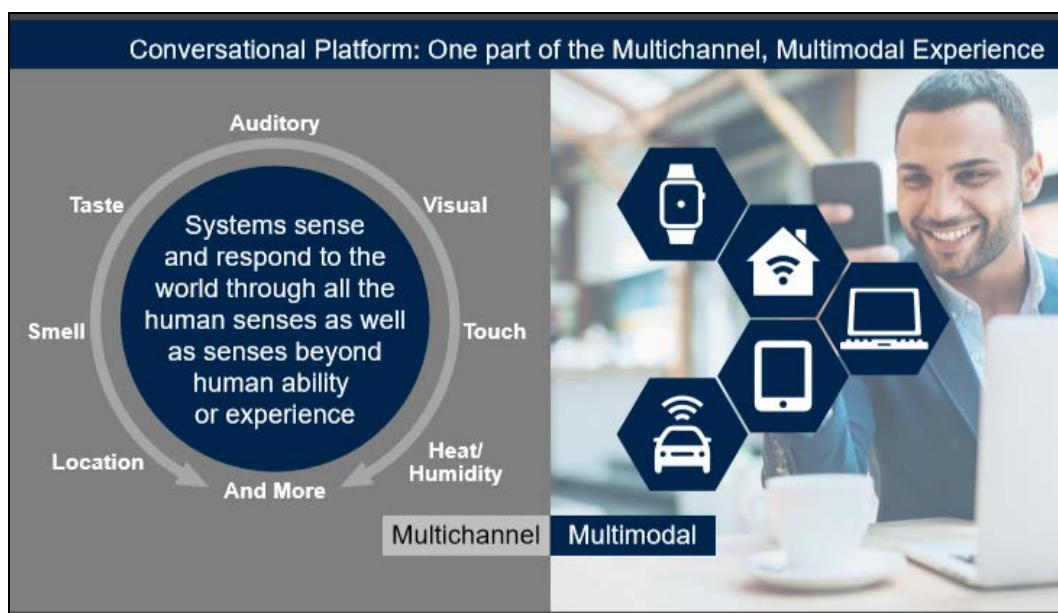


圖 16：對話式平台提供多通道及多模式應用

(七) 沉浸式體驗(Immersive Experience)

虛擬(VR)擴增(AR)與混合實境(MR)改變人們對數位世界的看法和互動方式，是使用者對數位世界感知和互動，可除數位世界和真實世界之落差，廣泛應用於數位遊戲、產品設計、員工訓練及目標探索等，隨著時間演進，AR 和 VR 沉浸式體驗將超出既有的「視覺」，未來將擴及所有人類的感官。

Gartner 預測 2018 年將是 AR 爆發性大戰開始的元年。

1. **2018 年**：以目標導向解決方案為主(Targeted Solutions)，隔離式使用者體驗(User Experience, UX)是特色。虛擬(VR)及擴增(AR)與混合實境(MR)開始發展，以服務提供感知及互動，先從視覺及觸覺開始，聚焦在服務內容；另一項重要發展是對話式平台，以提供存取和控制服務為主，從語言開始，聚焦在行動。使用情境：
 - 虛擬(VR)：如線上影音看房
 - 擴增(AR)：如線上家俱組合設計
 - 混合實境(MR)：如美國魔鬼剋星虛擬實境主題樂園(The Void)
2. **2020 年**：以網格式解決方案為主(Mesh Solutions)，採用跨系統流動佈局設計，使用者體驗將是基本功能，其特色如下：
 - 上下文內容感知為主

- 多重感應通道
- 持續、穩定的跨網連線
- 人機整合更容易
- 沉浸式體驗自然且無感地融入活環境中



圖 17：AR 與 VR 改變人類對數位世界的看法

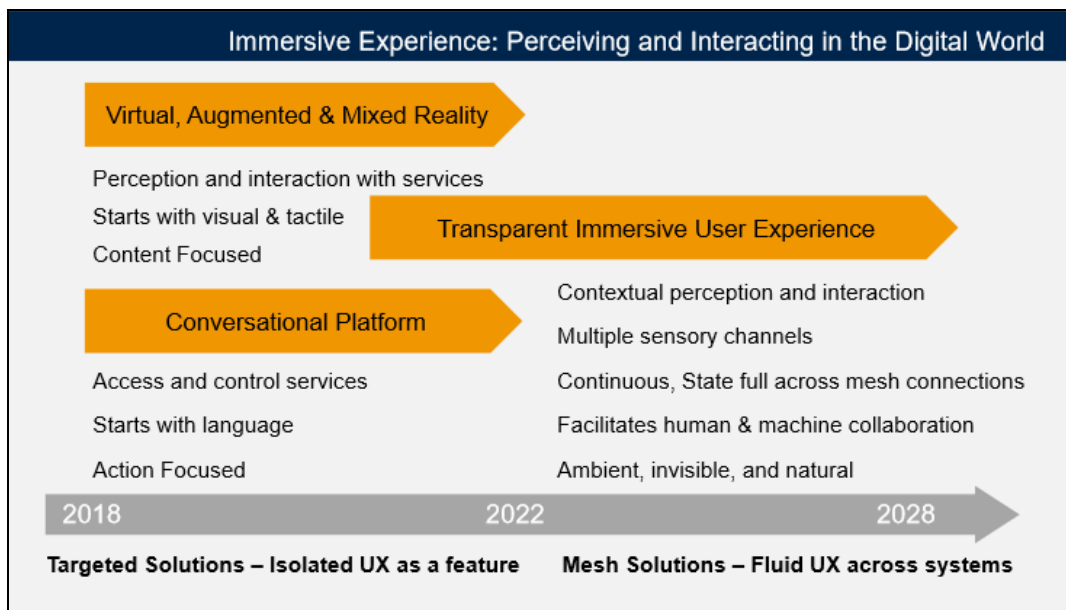


圖 18：沉浸式體驗：數位世界感知和互動



(八) 區塊鏈(Blockchain)

區塊鏈具有分散式、分享式、去中心化、不可修改、不可撤銷紀錄及基於演算法的信任等特性，並有動態行為、受控制的更新及存取、替代性驗證及確認之延伸特性，可做為企業新創發展的基礎。區塊鏈應用發展：

- 企業以太坊聯盟（Enterprise Ethereum Alliance，EEA）
- 微軟開放源碼區塊鏈框架(Microsoft Coco Framework)
- IBM 超級帳本計畫（IBM Hyperledger Project）
- 垂直鏈：銀行業、健康照護、供應鏈

雖然目前區塊鏈多半聚焦於金融服務業，但其實尚有許多具應用潛力，包括政府機關、醫療照護、製造業、媒體發行、身分確認、所有權的登記以及供應鏈。但 Gartner 強調，區塊鏈所描繪的遠景似乎超過現實，在 2~3 年內，相關技術仍不夠成熟。

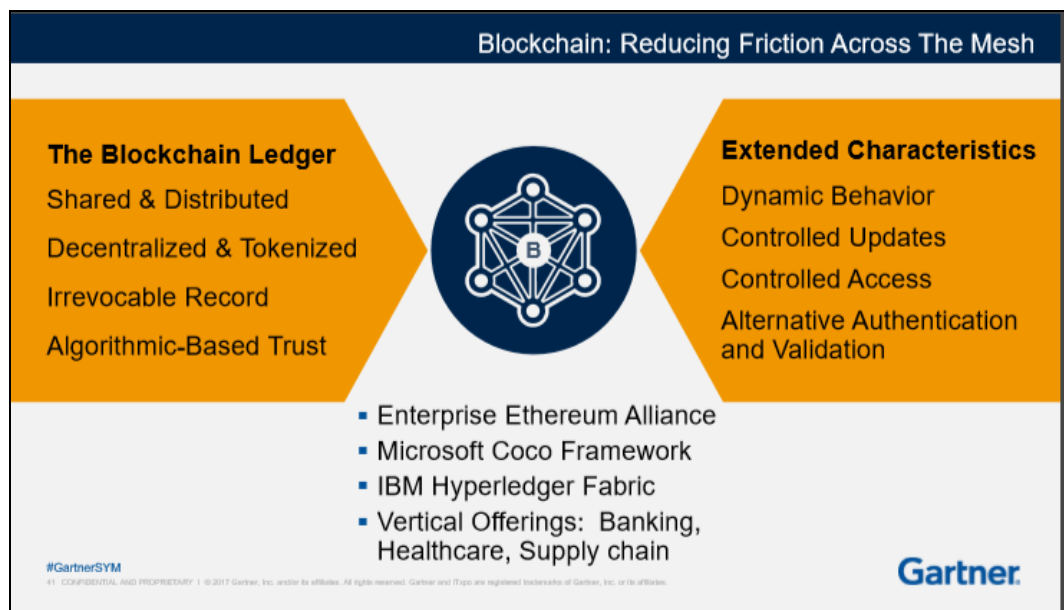


圖 19：區塊鏈減少跨網格衝突

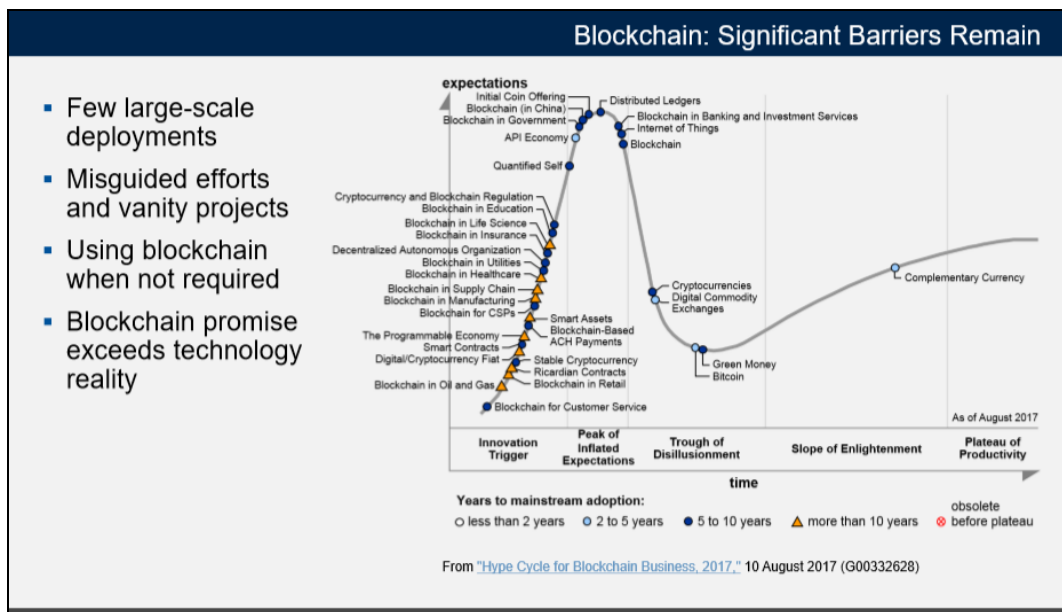


圖 20：區塊鏈技術成熟曲線(Hype Cycle)

(九) 事件驅動(Event Driven Model)

事件驅動是指迅速透過物聯網、區塊鏈、雲端計算等技術，取得值得注意的事件，並且靈活地加以反應。要做好事件驅動的轉型，需要企業同步做好企業文化、領導模式的轉型，才能回應數位世界快速變動的需求。事件驅動(Event-Driven)解決原需求驅動(Request-Driven)的限制，具更佳的敏捷性、彈性及擴充性。

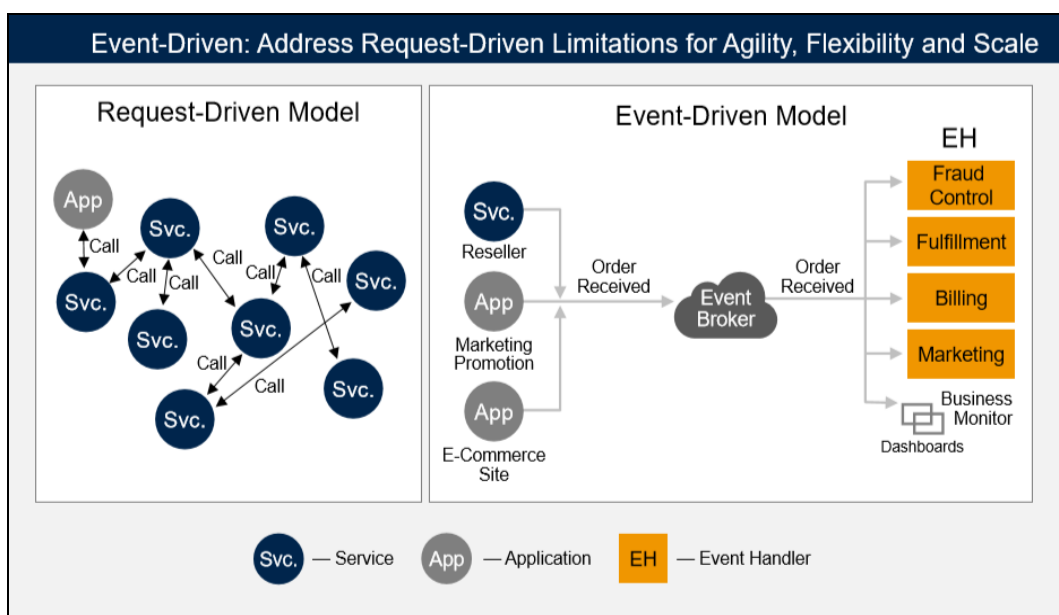


圖 21：事件驅動具更佳的敏捷性、彈性及擴充性

事件驅動架構是分散式且非同步架構模式，用於建構高伸縮性的應用。其具有高度的適應性，既適用於小型應用，也適合大型複雜應用。政府用以提供以事件驅動為中心的服務，具自動判斷並主動告知功能，提供流暢的、隨機的、非結構化的及彈性的行動式服務。

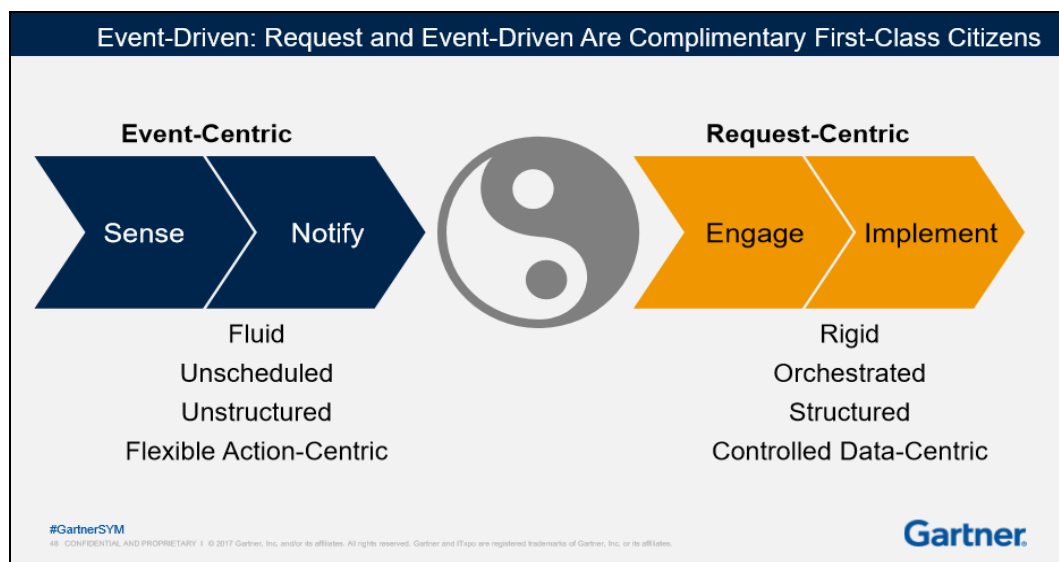


圖 22：事件驅動提供以公民優先服務

(十) 持續性的適應風險與信任(Continuous Adaptive Risk and Trust)

數位時代環境複雜又變動快速，企業要在先進且有針對性攻擊的數位世界安全地推動計畫，安全與風險管理主管必須採用持續性的適應風險與信任評估法（Continuous Adaptive Risk and Trust Assessment，CARTA），以風險及信任為基礎，藉由適應性回應即時作出決策。

企業應在政策及法規遵循原則下，落實網路安全政策管理(Network Security Policy Management)以有效預測風險，並利用偵測工具主動發現誘騙技術(Deception Technology)，提前反應問題，並建置軟體定義邊界(Software Defined Perimeter，SDP)有效阻擋常見駭客攻擊手法，建構具有持續性、即時性及動態性的資訊安全防護機制。

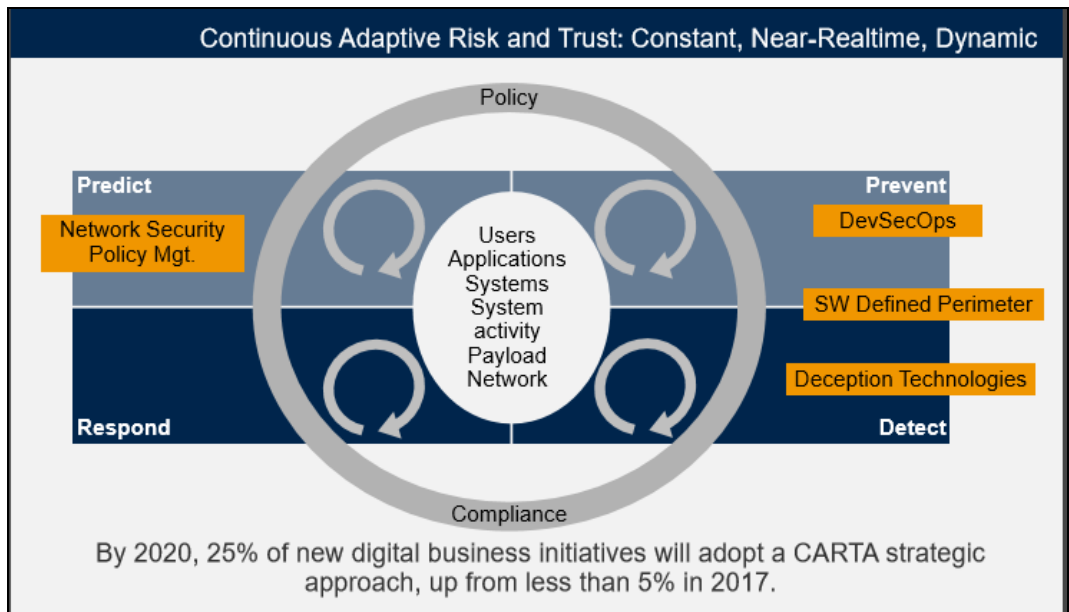


圖 23：安全與風險政策應具持續性、即時性及動態性

企業規劃的安全基礎架構必須能適應所有環境，才能同時管理風險並掌握商機，提供發展速度與數位企業匹配的安全防護。Gartner 建議所有企業 IT 及風險部門應該準備好面對持續性的改變、監測與進步，以往 DevOps 模式需快速進化為 DevSecOps(Development-Security- Operation)，這是一種全新的安全理念與模式，安全是整個 IT 團隊（包括開發、運維及安全團隊）每個人的責任，Security 安全性元素需貫穿從開發和運營整個營運生命週期每一個環節，才能提供有效安全保障。

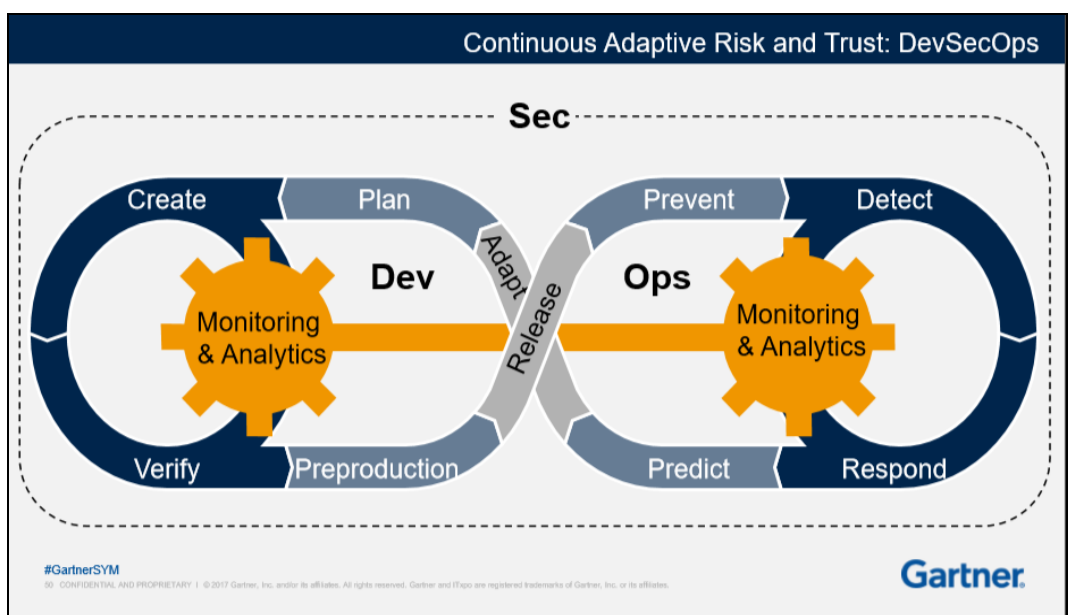


圖 24：系統開發應採用 DevSecOps 模式並納入安全性考量

針對近年來發展快速的誘騙技術(Deception Technology)，企業應建立完整嚴謹的多層次聯防機制，從網路、使用者、應用程式及資料四個面向有效防護各式誘騙技術，由淺到深，完備縱深防禦機制。

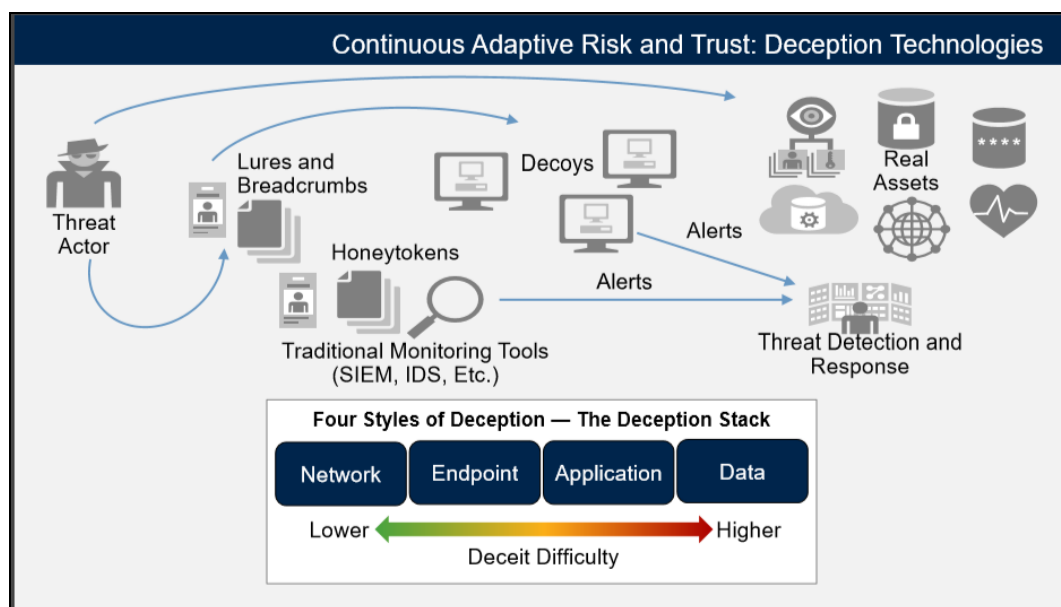


圖 25：以縱深防禦機制防範誘騙技術(Deception Technology)

二、非預期的顛覆性科技(Unexpected Disruptions Technologies)

Gartner 在研討會最後發表七項未來非預期的顛覆性科技，這些科技尚未崛起但有可能影響未來資訊科技發展。

(一) 量子運算 (Quantum Computing)

2017 年 3 月美國 IBM 公司發表嶄新的 IBM Q 量子電腦，並表示未來幾年內打造到約 50 個量子位元 (Qubit) 的系統，代表著量子電腦走向實用化。量子電腦已被應用在化學研究領域，而未來可能應用方向包含：發明新藥物、偵測癌症病因及 AI 人工智慧等。

(二) 虛假內容偵測器(Counterfeit Reality Detector)

「虛假內容」(Counterfeit Reality)是指以數位方式創作的圖片、影片、文件或聲音，讓從未發生過或從未存在的事物看似真有其事或真有其物。過去 30 年來，隨著網際網路使用人口數量日益增加，且內容散播缺乏管控，人們創作及散布經

過巧妙修正或明顯修改內容的情況大幅增加，未來將發展針對「虛假內容」(Counterfeit Reality)自動偵測虛假內容的資訊科技，而最佳方法即透過人工智慧，它可比人類更快偵測及發掘到偽造的內容；而下一波浪潮，將會出現由機器創作的「虛假內容」。

(三) 虛假內容製造器(Counterfeit Reality Creator)

近年來以 AI 技術創造的虛假內容快速增加，針對「虛假內容」(Counterfeit Reality)快速成長，企業或組織有時必要同樣以 AI 技術創造「虛假內容」予以還擊。

(四) 合成生命(Synthetic Life)

以往人類不論何種細胞，都需來自父母雙親的原始 DNA，但科學家發表研究表示能自我供養並且複製繁衍的人造細胞，未來即將「製造」不具血親的活細胞，製作一個全新的「合成生命」，未來可應用於新型安全監控或實體安全替代方案。

(五) 磁浮效應(Magnetic Levitation)

磁浮(Magnetic Levitation)是當物體存在於流體內部就會受到浮力的作用，且浮力是與重力方向相反。故當一個磁鐵接近超導體時就會受到 Meissner 效應的作用，即磁力線被排出超導體外，並有表面電流的產生。此表面電流所產生的磁場和磁鐵的磁場方向相反，產生磁浮現象。磁浮效應目前多用於交通建設，未來發展可期。

(六) 軟體顛覆革命(Software Disruption Revolution)

各項資訊科技發展將同時造就軟體市場改變，未來將有多型態的軟體出現。

(七) 視覺辨識及預知(Visual Recognition & Precognition)

隨著科技發展，物聯網裝置日漸普及，並大量運用在我們的生活中。若能針對各項控制裝置判斷狀況並進行對應，即可監控整個物聯網系統。利用 AI 發展視覺辨識及預知功能以遠端控制智慧裝置，實現跨網域物與物互動通訊，掌握物聯網應用技術。

三、數位政府相關議題

本次研討會 Gartner 提出多項與政府數位應用相關議題，值得深入瞭解。

(一) 平台與生態系(Platforms and Ecosystems)

未來政府以數位平台為主，其呈現政府提供之服務及能力，也是整合跨組織服務及系統，是政府與公民社群之溝通管道及傳達數位服務之模式，可展現政府組織創新精神及靈活度，配合策略變更彈性。但數位平台易受外在環境影響，政府應因應科技潮流持續維護平台之創新及永續發展。

2030 年數位政府平台應以公民需求為主，整合資訊科技提供智慧型設備及系統提供各項服務，應自動判斷依不同對象提供不同服務，公民將透過使用者體驗與政府維持連結關係，開放標準軟體也將更靈活使用及被接受。平台經濟將隨時間演進越可被接受，政府策略投資將影響其效益，而資料與分析將受到重視。

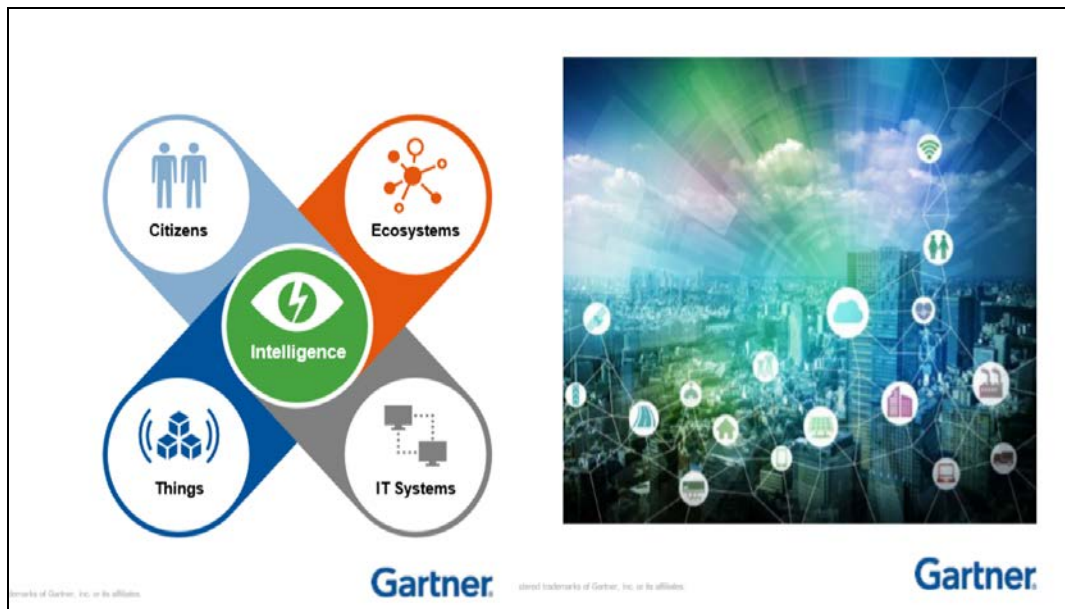


圖 26：政府應以智慧平台提供更好服務

Gartner 建議政府應規劃一個策略藍圖，指引各行政部門共同遵循並達成目標，且數位平台建置宜循序漸進，採用共用模組化方式開發並儘量模組共享，減少重複投資，以任務為導向投資將帶來更佳效益。

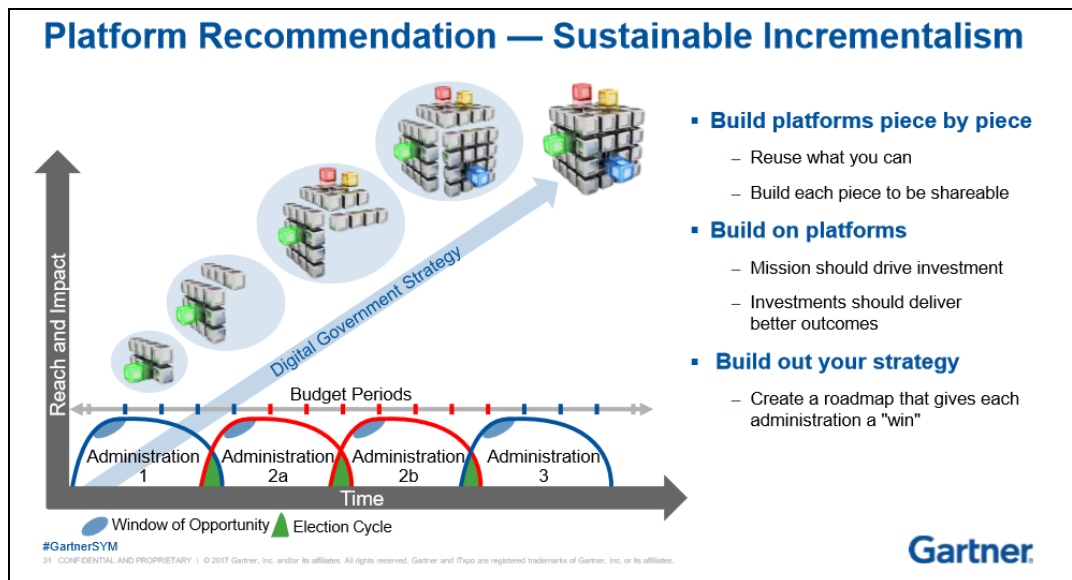


圖 27：政府應循序漸進建立數位平台

Gartner 表示，公民並非一般客戶，其態度較平和但相對容忍度較低，對政府服務回饋細微且緩慢，通常以選票和納稅表示意見；政府也不是企業，是依法提供行政服務，為求穩定的經濟成長及社會平和，提供每位公民心中期待的服務，但也可能受限法規制度及「金魚缸效應」(Fishbowl Effect)，致使政府難以自由發揮。而「金魚缸效應」是指政府行政運作經常遭遇社會各方的關注、批評、壓力，無時不受外部的監督。

政府應以公民實際需求為主，無需完全取悅公民，Gartner 十大公民需求趨勢為：數位化品質、公民體驗管理、開放公民空間、導入生態系統、組織敏捷度、數位化領導、洞察力驅動的員工、環境災害防救、以公民服務為考量及持續性資訊安全。政府應重新贏得公民信任、改善公民關係管理，以創新、體驗及持續性修正開發公民喜歡使用的知識平台。

It's Not All About "Delighting" the Citizen

Top Business Trends
Digital Equity
Citizen Experience Management
Open Civic Spaces
Engaged Ecosystems
Institutional Agility
Digital Leadership
Insight-Driven Workforce
Community Resilience
Evolving Civil Service
Sustainable Cybersecurity




#GartnerSYM
7. CONFIDENTIAL AND PROPRIETARY | © 2017 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. Gartner and ITago are registered trademarks of Gartner, Inc. or its affiliates.



圖 28：政府以服務為主，不必用刻意取悅公民

最後 Gartner 建議，政府應明確定義行政方案並列優先順序，走進人群傾聽需求，參與公民活動，選用瞭解公民體驗的人才，從小地方開始作前導性試驗，透過指標量測進而加以改善，持續成長精進，讓公民改變厭惡態度轉而願意體驗使用。

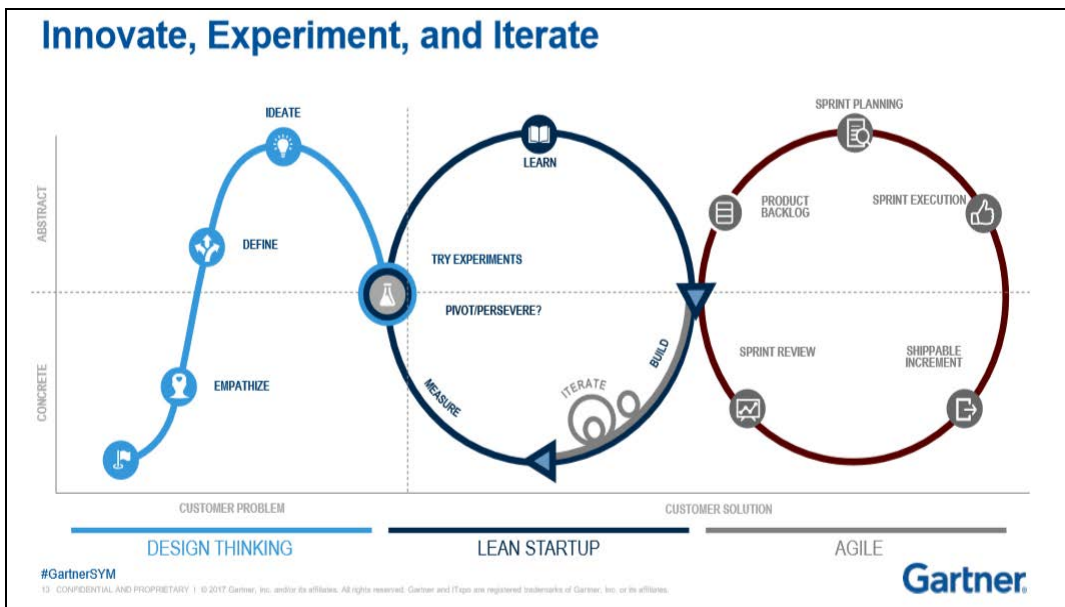


圖 29：政府應提供創新、持續改善及體驗式的公民服務

(二) 資訊安全

AI 及物聯網新技術將科技融入人們生活與企業環境，這些革命性技術引領我們邁向所有具備運算能力的物品都能連網的嶄新世界，但此顛覆性技術不僅開啟許多機會，也伴隨著難以預料的風險。

Gartner 在研討會中提出幾項資安觀點，首先其定義公有雲是安全的，理由分別三個面向說明：

1. 多用戶風險(Multitenancy Risk)：經由要求並控制雲端服務提供者(Cloud Solution Provider, CSP)管理機制及責任，降低多用戶使用之風險。
2. 虛擬化安全(Virtualization Security)：透過管理監控虛擬機之工作量(Workload)，減少虛擬化風險。
3. 軟體即服務(SaaS Control)：透過資料保護機制可降低公有雲使用軟體之風險。

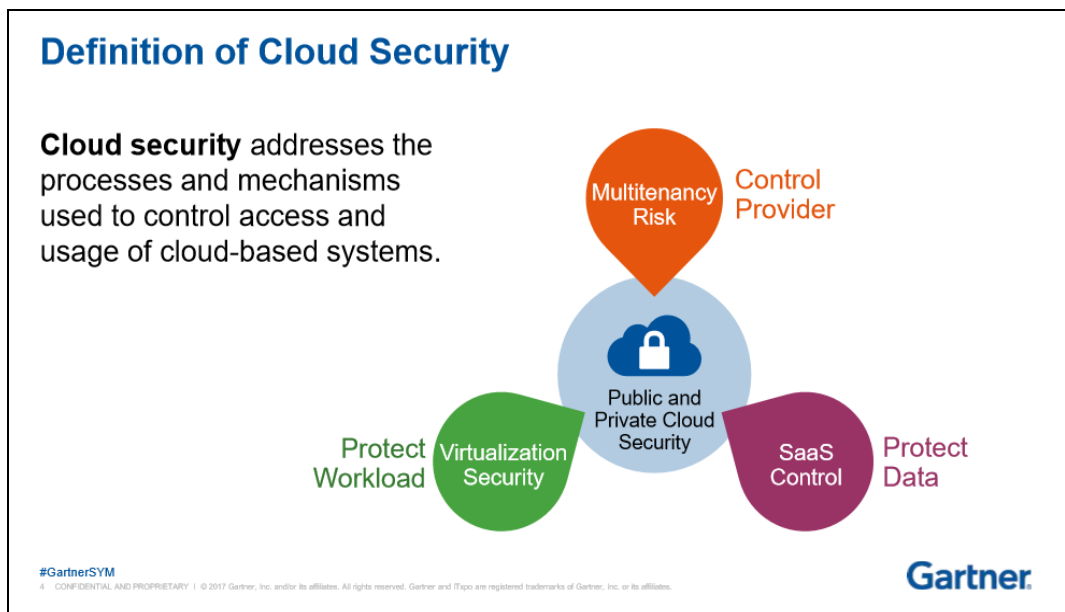


圖 30：Gartner 雲端安全定義

Gartner 以雲端安全技術成熟度曲線(Hype Cycle for Cloud Security)說明，現階段雲端安全整體評鑑是安全的。

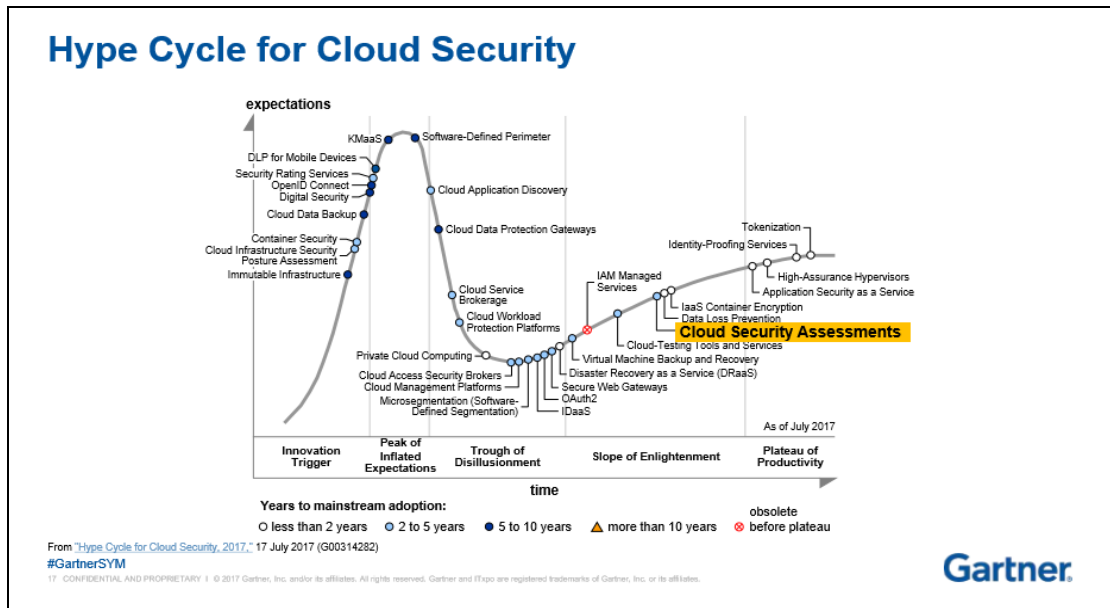


圖 31：雲端安全技術成熟曲線(Hype Cycle)

Gartner 並以矩陣說明建議採用雲端服務之項目、時程及獲利，以下說明高度獲利項目：

1. 未來 2 年內：

- 應用程式即服務(Application Security as a Service)
- 身分證明(Identity-Proofing Services)
- 私有雲計算(Private Cloud Computing)

2. 2-5 年：

- 雲端存取安全代理人(Cloud Access Security Brokers)
- 雲端安全評鑑(Cloud Security Assessments)
- 雲端安全代理(Cloud Service Brokerage)
- 雲端測試工作及服務(Cloud-Testing Tools and Services)
- 身分識別與存取管理服務(Identity as a service, IDaaS)

- 安全網站閘道設備(Secure Web Gateways)
- 虛擬主機備份及復原(Virtual Machine Backup and Recovery)

3. 5-10 年：

- 雲端資料備份(Cloud Data Backup)
- 雲端資料保護閘道設備(Cloud Data Protection Gateways)

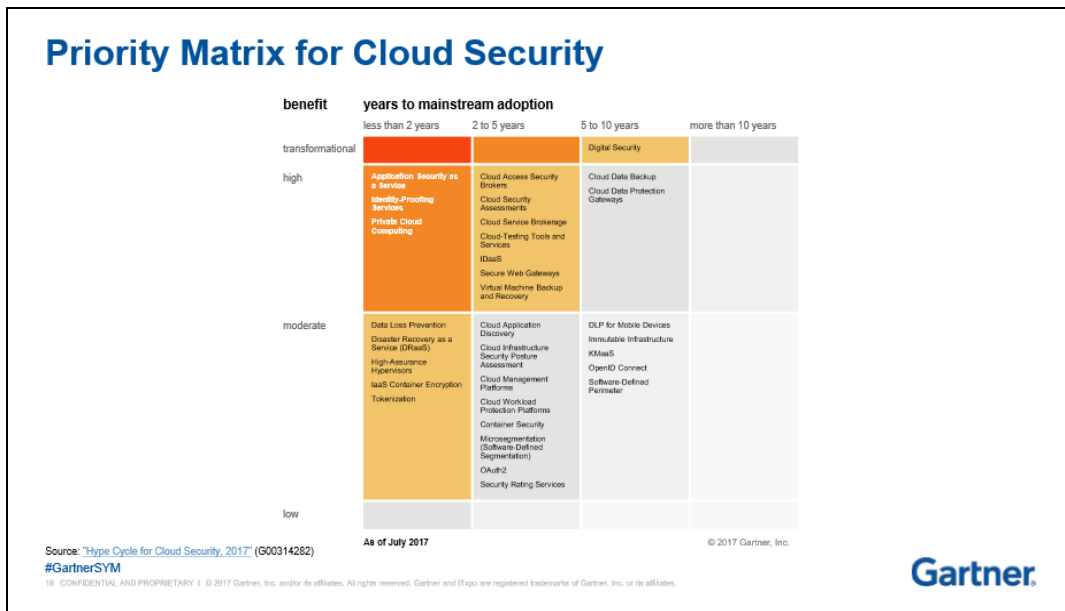


圖 32：雲端安全優先矩陣

Gartner 認為企業或組織應採用「持續性的適應風險與信任評估法(CARTA)」，並保留開發與營運的團隊合作模式、敏捷性與速度，以及機動的開發環境，納入安全性元素，以達到「開發、資安與營運」(DevSecOps)全程導入資訊安全目標。拜虛擬化和軟體定義網路等科技進展，CARTA 在運行時應用誘騙技術(Deception Technology)等方法，部署、管理與監測「適應誘捕系統」(Adaptive Honeypot)，以還擊網路誘騙惡意程式。

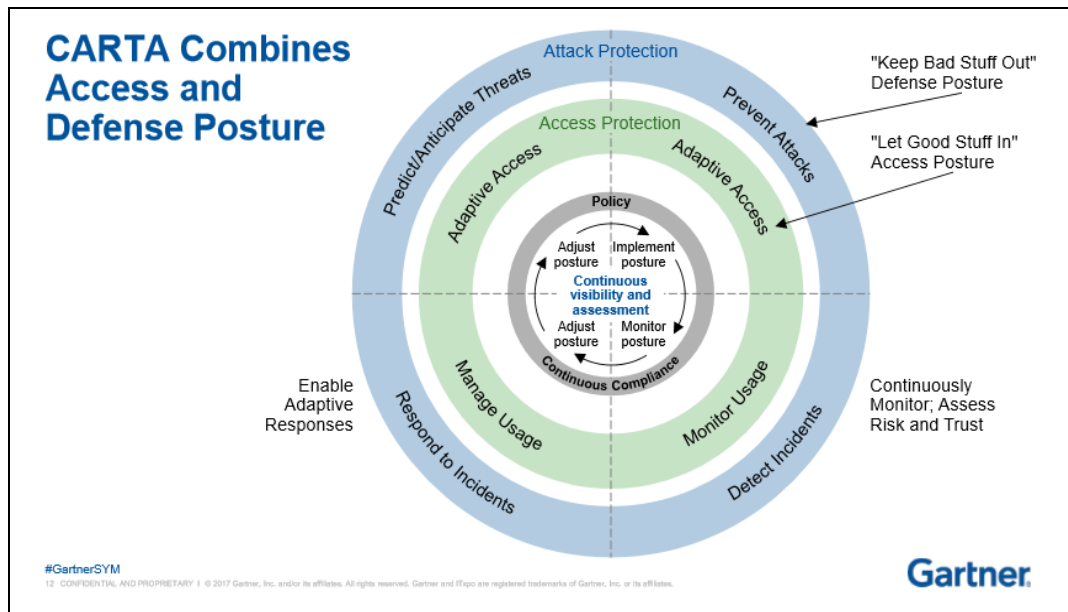


圖 33：CARTA 結合存取和防護機制

Gartner 表示，一般企業的資安防護重視「南北向」(North-South Traffic)即 Client/Server 之間的流量，往往忽略「東西向」(East-West Traffic)即 Server/Server 之間的流量，其建議企業內部應部署「東西向」入侵防禦系統(Intrusion Prevention System, IPS)，有效防護內部 Server/Server 間之安全。另建議企業參考 Gartner 魔力象限(Magic Quadrant, MQ)分析採購資安產品時，應充分瞭解每項產品特性、規則及評論，整合第三方研究報告及企業本身實際測試結果，才能選擇最適合企業的資安產品。其最後特別強調，雲端服務每項工作均涉及資訊安全、個人隱私、法規遵循及風險管理面向，企業應審慎選擇適任的主管決策人選。

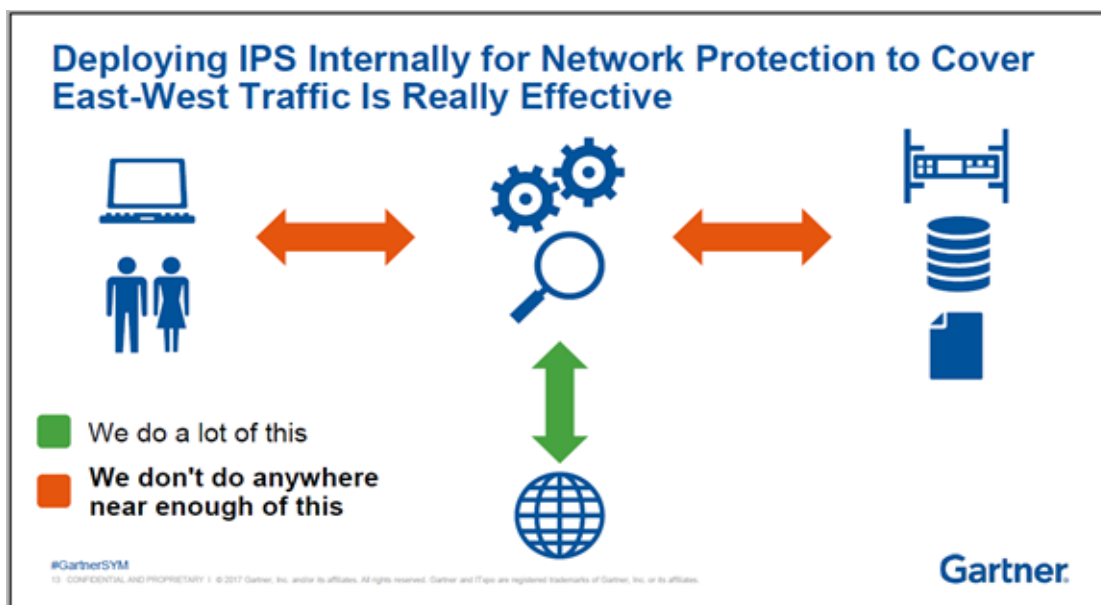


圖 34：企業內部應部署「東西向」入侵防禦系統(IPS)

肆、心得及建議

一、心得

此次參加 Gartner 每年舉辦全球規模最大之資訊科技發展國際研討會，除依預定目標參與主辦單位規劃的資訊科技主要議題外，並利用空檔與議題主講者進行實務對談及經驗分享，聆聽具高度權威的研究顧問提供最新的策略性建議及精準分析，更深感獲益良多。此次主辦單位也安排多場中文主講場次，讓來自華語地區的與會者更深入了解 Gartner 前瞻性觀點及洞察，可感受到其相當用心。本次研討會議題皆屬當前最新資訊科技，未來配合政府數位轉型，在推動服務型智慧政府計畫、資訊安全發展策略等面向，將提供更多助益。

資訊技術發展快速，國際之間息息相關，任何國家均無法置身於科技潮流之外。本次研討會主題聚焦在 AI 人工智慧、智慧平台、沉浸式體驗及數位服務等議題，主講者專業精闢分析，來自各國與會者專心聆聽註記，冷靜專業積極學習態度令人佩服並旋即跟進，尤其最具顛覆性議題-AI 人工智慧更是大受歡迎。針對人工智慧實用化帶來的衝擊相關議題，各國政府應確實掌握其發展趨勢並提出因應方案，包含技術、產業、法規及資訊安全等面向，及早預為規劃並研擬相關策略，以利扶持國內相關產業發展，厚植國家數位競爭力。

二、建議

- (一)順應國際科技發展潮流，政府施政必須與時俱進，主動探索及掌握科技發展趨勢，並適時調整組織、政策及法規等制度，擬定整體發展方案及配套措施，有效提升國家數位競爭力及應變能力。
- (二)因應時勢變遷，政府應明確規劃資訊及資訊安全發展策略，包含組織架構、人力部署及經費核列，明確指引各機關朝向共同目標前進，並瞭解如何應用創新科技提升公民服務，彰顯數位服務價值，以達數位政府之政策目標。
- (三)科技發展重點在技術及人才，技術是為人而存在，人是政策成功的關鍵因素，針對各項重點科技議題，如：人工智慧、區塊鏈及資訊安全等領域，政府應及早規劃技術發展方案及人才培育計畫，以應未來業務實需。科技人才培育不易，各國政府均竭盡心思搶攻人才，除落實育才計畫之外，政府更應擬妥留才及攬才計畫，期能無縫接軌未來的科技世界。
- (四)政府思維模式應跟上國際潮流，針對國際之間相關議題，如：數位人權(Digital Rights)、個人隱私保護(Data Privacy Protection)、網路治理(Internet Governance)及資訊安全(Information Security)等，應全面性調適現有政策及法規，並儘早規劃專責機關及專人負責，以適應未來國際合作業務。尤其 2018 年即將生效的歐盟「通用資料保護規則」(General Data Protection Regulation, GDPR)，在數位化經濟時代對各國及相關產業皆衝擊不小，政府應及早備妥因應方案。

三、Gartner Innovation Awards

2017 Gartner 澳洲場於第一天舉辦金融服務數位創新比賽(Gartner Announces Asia Pacific Winners of the 2017 Gartner Financial Services Eye on Innovation Awards)，我國共計五家金控業者分別參加三項比賽，包含玉山金控、華南金控、台新金控、國泰金控及王道銀行。




Gartner's prestigious Eye on Innovation Awards recognize financial services companies for their innovative use of technology to drive best-in-class initiatives.

圖 35：2017 Gartner Eye on Innovation Award

2017 Award Categories

- **Most Innovative Digital Customer Service or Product:**
 - Innovative services or product offerings which are created as part of the digital strategy of financial services providers
- **Most Innovative Digital Business Model:**
 - Innovative new business models which allow financial services providers to create new value propositions
- **Most Innovative Digital Cost-Saving Initiative:**
 - Efforts of financial services providers to leverage digital technologies in order to increase operational efficiencies or save costs



#GartnerSYM
CONFIDENTIAL AND PROPRIETARY | © 2017 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. Gartner and ITago are registered trademarks of Gartner, Inc. or its affiliates.

Gartner

圖 36：2017 Gartner Eye on Innovation Award

比賽方式由各參賽代表以口頭報告及多媒體短片介紹其創新服務產品，最後由所有與會者現場利用 APP 線上投票及 Gartner 領域專家評分，我國代表團隊均榮獲佳績。

1. **Most Innovative Digital Business Model(最佳創新數位企業模式)**

- **Winner :** O-Bank (Taiwan) (王道銀行)

2. **Most Innovative Digital Cost-Saving Initiative(最佳創新數位節省成本方案)**

- **Winner** : E.SUN Bank (Taiwan)(玉山銀行)
- **Winner** : Cathaylife (Taiwan) (國泰銀行)
- **Finalist** : Taishin Bank (Taiwan) (台新銀行)

3. **Most Innovative Digital Customer Service or Product(最佳創新數位客戶服務或產品)**

- **Winner** : Hua Nan Commercial Bank (Taiwan) (華南銀行)
- **Finalist** : E.SUN Bank (Taiwan) (玉山銀行)

最後，王道銀行(O-Bank)更在 2017 Gartner 亞太地區創新比賽中榮獲整體總冠軍，充分展現我國金融服務數位創新技術領先其他國家。(From the four winners in the three categories, attendees chose O-Bank of Taiwan as the overall winner of the 2017 Gartner Eye on Innovation Award for Asia Pacific.)

隨著高科技的蓬勃發展，如何應用科技提供創新服務已是各產業藍海之爭。我國在資訊科技發展基礎紮實，充分具備各項科技創新優勢，未來 AI 新技術創新將帶來顛覆性改變，對政府及企業影響甚鉅，相信在政府領導及扶持下持續發展，各領域創新應用將有更優異的成績呈現。

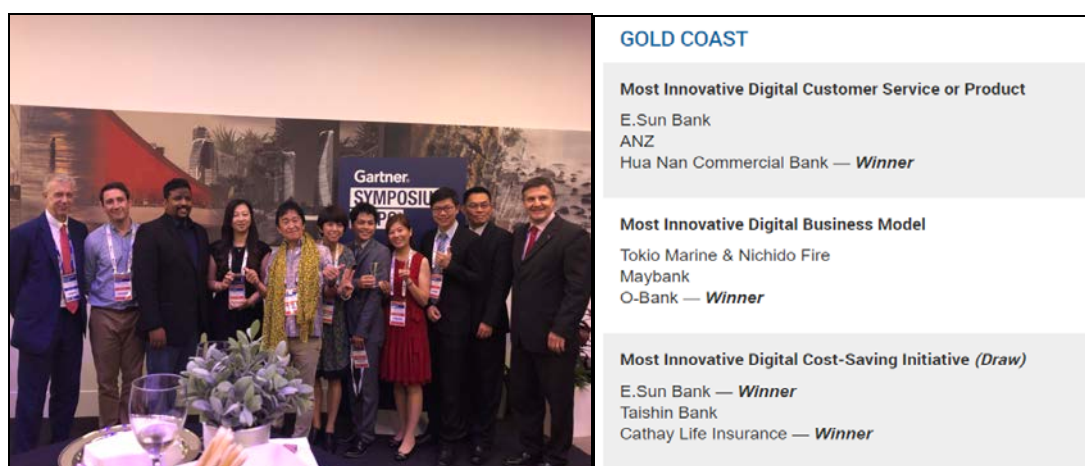


圖 37 : Gartner 2017 Eye on Innovation Award

伍、附錄

研討會議程及資料