



超越智慧城市： 物聯網如何 改變世界

#KingstonIsWithYou

內容

今日，智能物聯網感測器和裝置迅速成長，正以所有可能的方式改善我們的生活品質。但是，在為世界帶來巨大機遇的同時，伴隨而來的是嚴峻的挑戰。以物聯網而言，挑戰包括：安全與法規、資料儲存與管理、頻寬。

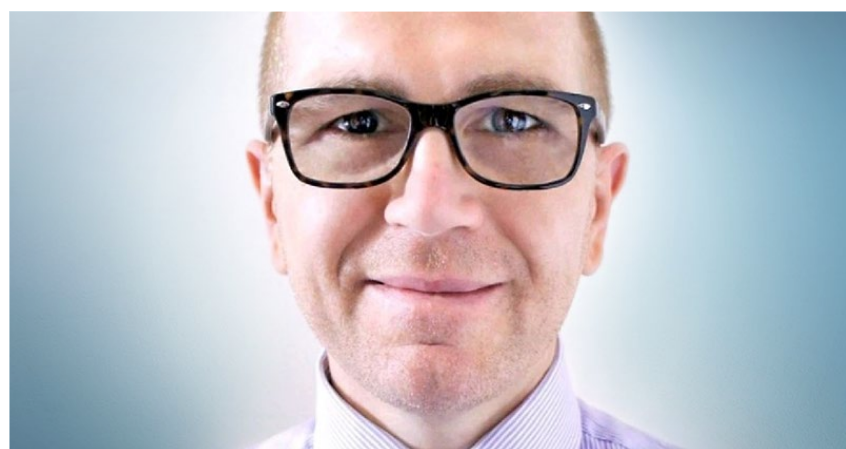
本電子書將討論迄今為止物聯網的運用歷程、目前的應用以及未來趨勢。我們將分享專家見解，並針對如何為新一波顛覆性機會做好準備，順利應對挑戰。

目錄	頁面
撰稿人	3
物聯網運用－迄今為止的故事	4
物聯網驅動因素：創新性還是必要性？	5
解決現實世界中的問題及其潛在影響	6-7
物聯網應用，超越智慧城市	8
解決過時的數據處理方法	9
5G 與超大規模資料中心趨勢	10-11
展望未來－解決安全風險	12-13
摘要和關於 Kingston	14



撰稿人

本電子書由四位業界 IT 及新興技術專家撰寫。



Giuliano Liguori

思想開放、充滿活力的 Giuliano Liguori 是成功的全球數位與創新領導者，專精於採用最佳策略和管理技術進行數位化轉型。他擁有豐富的經驗，支援公司發展，並協助建立網路聲譽和影響力。他目前擔任義大利公共部門組織資訊長、CIO Club Italia (義大利資訊長與 IT 主管協會) 董事會成員，以及社交媒體影響者和品牌大使。他與全球的新創公司、數位代理商和企業合作。



Rafael Bloom

Rafael Bloom 職涯涉及高級技術產品、行銷企劃以及業務開發。他的諮詢業務重點為隨著技術和法規改變所帶來全新的組織、產品和通訊挑戰。這份工作十分多元化，所涉及的专业知識包括設計、資料隱私和新興技術 (例如：AdTech、行動與 5G、人工智慧與機器學習) 的資訊治理和合規。



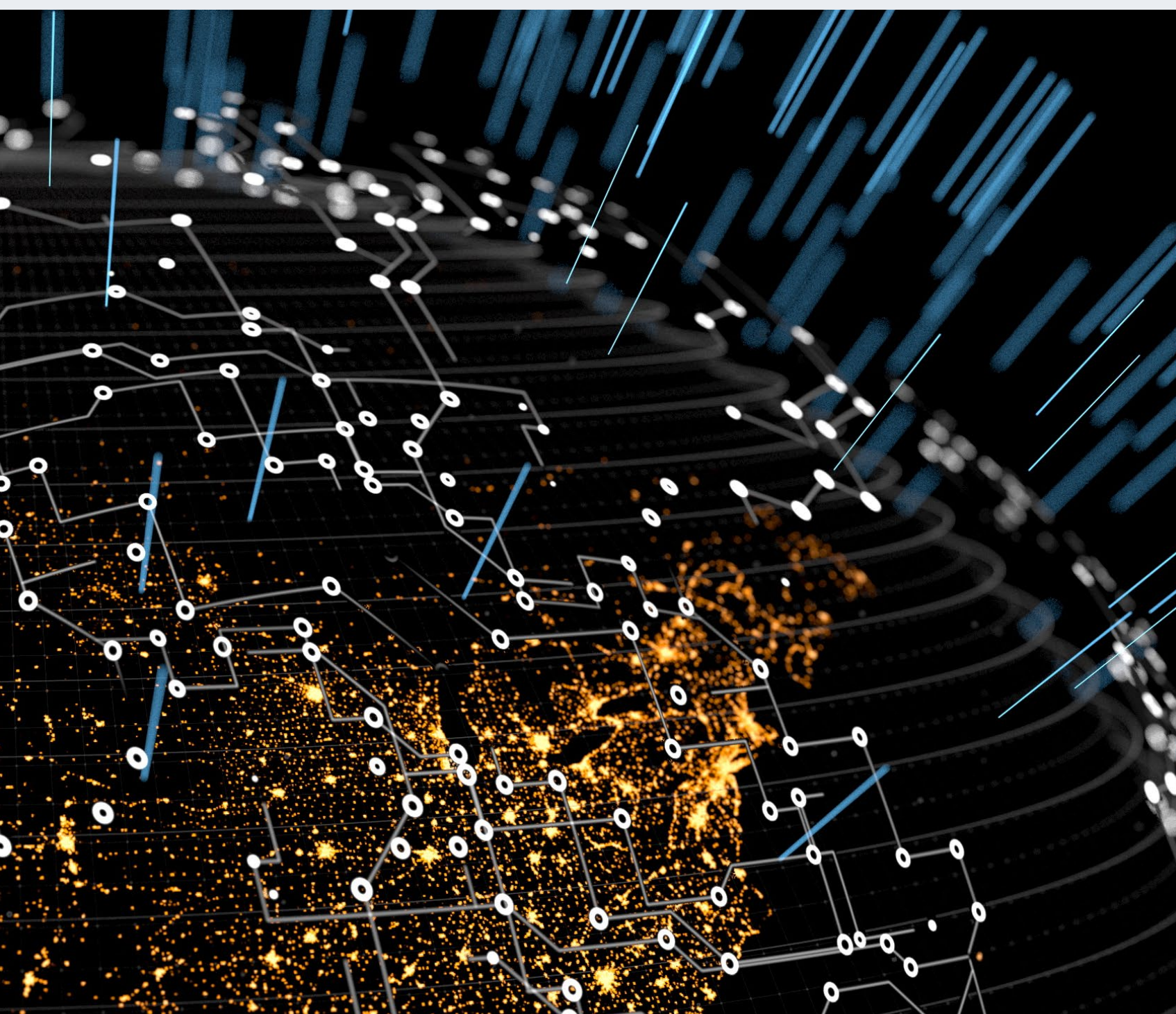
Simon Besteman

Simon Besteman 是 ISPCConnect 的執行長，ISPCConnect 是荷蘭代管服務提供者組成的聯盟。身為業界的重要人物，他時常在部落格發表他對產業及政策的想法，並擔任代表大會及大型會議的專題講者，同時也是討論通訊、資料中心及網路法規事項之荷蘭政府圓桌會議的一員。他目前是數個業界團體董事會的成員，著重教育、就業和治理。



Neil Cattermull

Neil Cattermull 從事跨產業技術工作已超過 35 年，無論您是否具有技術背景，都能輕鬆理解他在技術策略方面的獨特觀點。跨新興技術產業的技術分析師以及社群媒體影響者。身兼跨多個商業界 (包括雲端、區塊鏈、5G、儲存裝置等產業) 的龍頭產業分析師以及未來即服務 (Future as a Service) 的執行長 — 使技術消費者能夠做出正確選擇，一次獲得一項服務。



“對我而言，物聯網最有趣的應用既不是技術界限的突破，也不是想像力的空前飛躍。讓我深受感動是這項技術如何幫助人們。不得不說，物聯網應用的家居自動化造福身心障礙者，這絕對不是所有技術都可以做到的。”

Simon Besteman

儘管受到 Covid-19 疫情的影響，連網裝置的數量、類型以及用途仍持續迅速擴展。在 2020 年，專家估計物聯網裝置的安裝量將達到 310 億台，每秒就有 127 台新的物聯網裝置連接到網路¹。隨著越來越多企業優先考慮數位化轉型，為了將使用者、系統和裝置連接到更廣泛的網路，物聯網技術的採用也隨之增加。

“ Covid-19 疫情爆發更突顯物聯網技術的必要性，無論我們身在何處，這些技術都能幫助我們克服空間障礙，完成遠端任務。”

Giuliano Liguori

從為年長者提供的語音協助到智慧患者監測系統，透過彼此聯繫的智慧城市，無需人工協助即可擴展連接性的能力為物聯網創造出無比龐大的潛力。儘管目前疫情造成許多專案延誤，但也成為長期規劃和變革的催化劑。

儘管我們採用物聯網已有一段不算短的時間，但是我們真的做好準備嗎？

根據 Cisco 的調查，75% 的物聯網專案最終失敗²。換句話說，技術在社會層面的某個轉折點會發生巨大變革，但是我們迄今仍未跨越這個關鍵的轉折點。在物聯網部署和採用方面，技能短缺、安全問題和解決方案的複雜性都可能帶來挑戰。另外，我們尚未完全理解技術的含義也是一項影響因素。

“ 現今大多數的新車都配備連網裝置，但是我們對於完全自動駕駛尚未做好準備。另一個例子是新基礎架構如何充分利用物聯網來進行建設和維護 (例如：倫敦橫貫鐵路)，雖然在基礎架構中有令人驚奇的互聯網技術應用和成就，但仍然會遇到嚴重延誤和成本超支。”

Rafael Bloom

物聯網驅動因素：創新性還是必要性？



儘管物聯網的發展遇到許多挑戰，但是許多企業已經掌握由創新前景推動的機會。全球化從根本上改變企業經營的方式，也創造出全新的市場空間，因此有利於在多個產業興起的新企業。物聯網技術正在帶動這場數位革命。

“我認為由於連接需要，可穿戴技術在幾年前迅速普及，使物聯網這個名詞在科技業爆紅…。就像大多數科技術語一樣，我認為物聯網是在對目標不甚瞭解的情況下將創新一腳踢開。”

Neil Cattermull

但是，與時俱進的需求帶動了對創新的需求 – 進而模糊了必要性和創新之間的界限。我們要創新才能創造東西。但是或許更大的爭論點在於物聯網一開始與趨勢保持一致，以及其背後的真正願景是什麼。當然，物聯網另一個重要驅動因素是金錢。當進行創新時，無論創新內容為何，金錢扮演重要角色。

“幾年前，我的一位客戶為容易腐敗的商品建立連接感測器標籤，持續報告溫度、濕度等資訊。此技術的背後設計理念為減少食物浪費。而這項技術成功地被採用，代表值得將該產品推向市場。”

Rafael Bloom



在每個物聯網可以發揮作用的領域中，創新、經濟和必要性之間的平衡很重要，就像任何新技術一樣。當公式正確並且概念被擴展時，物聯網擁有解決現實世界問題的無限潛力。

“物聯網的未來潛力無限。以我的經驗來說，我使用過物聯網技術來解決特定的橫向和縱向需求。

我很高興跟大家分享幾年前為公共交通部門執行的專案。物聯網裝置用於協助運輸業者提高系統安全性和服務可靠性、加強乘客體驗，提供更高的運輸能力並降低營運成本。”

Simon Besteman

舉例來說，能夠更有效地控制個人的中央暖氣供是具有經濟意義的。但是，要是每個人都能做到符合國家排放目標，可能會發揮更重大的影響。同樣地，如果將全自動駕駛的電動汽車作為主要交通方式，只需少數幾個人就可以使得這些車輛具有新穎性。擁有由上而下的城市交通視圖，可根據最有效的解決方案移動整個車輛群，進而改變我們的生活方式。

接著是智慧城市的概念。物聯網資料³是最熱門的智慧城市資料形式，用於監視從道路交通到家庭和企業能源使用，以應對經濟、環境和社會挑戰。事實上，86% 的英國官員預計物聯網感測器和可穿戴設備將成為未來三年支持智慧城市計劃的主要技術⁴。

對於開發人員而言，[嵌入式記憶體](#)產品 (例如：Kingston 的 eMMC 和 DRAM 元件) 的使用可以簡化傳輸介面設計和資格認定過程、加速產品上市時間，並協助企業更快達成物聯網創新目標。

Kingston 的 ePOP 和 eMCP 元件是空間受限系統的理想選擇 (例如：智慧型手機、平板電腦、可穿戴裝置以及其他物聯網裝置)，而工業級 SDCIT 卡則是針對極端條件所設計，且能滿足全球智慧城市的要求。

我們的 [Design-in SSD](#) 固態硬碟為系統設計人員和組裝商提供了以工程和 PCN 支援為基礎的一致性儲存產品、Locked BOM / 韌體，以及三年有限保固，所有產品與服務於全球提供。因此，無論現今或未來的物聯網解決方案在何處生成，Kingston 與您同在。



超越智慧城市，從農業到製造業，從零售業到物流業，有許多產業案例證明它們能夠透過物聯網解決方案獲益。

“透過田野中的無數感測器針對土壤的濕度含量進行微監測，並提供精確的自動精確灌溉，物聯網進而帶動農業革命。如此一來，生產率提高，同時大幅減少用水量。”

Simon Besteman

在醫療保健領域方面，功能強大的裝置如連接吸入器和智慧胰島素筆，幫助消費者管理自身的健康需求。

“智慧裝置提供我們廣泛部署解決方案的能力，同時具有精細的粒度控制能力。這些能力應該轉化為透過我們的數位服務提供高度個人化體驗的能力；在這些服務中，可以實現前所未有的自動化程度，並可以最佳化過程的各個面相，以提供最大效率並將環境影響減至最低。”

Rafael Bloom

可穿戴裝置像是生物感測器讓醫療保健專業人員收集數據並遠程監控患者，可以在診所外進行護理。

“我使用智慧型手錶來監測血壓、心率和卡路里消耗量。這是健康監測的巨大進步，其輸出資料可供醫師查看，以利治療或擬定醫療策略。”

Neil Cattermull



除了裝置上的應用程式外，物聯網還為使用者提供多種服務，在此過程中也產生龐大數據。2020 年期間，每個人每秒產生 1.7MB 的資料。預計到 2025 年，我們每天總共產生 463 艾位元組 (EB) 的資料⁵。許多此類資訊最終將成為數位碎屑。換句話說，數位碎屑永遠不會被關注，也不會產生任何有用的分析。因此，公司在收集、管理和分析資料時需要各種層級的有效資料管理技術，以滿足整個鏈中最重要的部分：客戶期望。

“接著，根據需要和背景化知識的期望水準，每個接觸點收集的資料將儲存在不同的驅動程式中。多數大型企業都投資一流的資料庫、資料管理公司、分散式系統和雲端儲存裝置，來將業務中最重要的部分儲存為數位資訊。”

Giuliano Liguori

隨著設備連接到網際網路功能的不斷發展，透過將資料組合成為更多有用的資訊，也會隨之變得更加智慧。連接的設備不僅會報告原始資料，還會很快地將

更進階的資訊傳送回機器、電腦和人員，以進行進一步的評估和決策。從數據轉換成資訊將使我們做出更快、更明智的決策，並能更有效地控制環境。

“我們的資料處理方法已經過時。物聯網裝置會產生固定的大型資料流。目前我們僅會收集、儲存資料，並在日後進行分析。這沒有規模性。自動駕駛車輛每行駛 8 個小時，就會產生並消耗約 40 TB 的資料。我們需要學習從來源篩選資料。”

Simon Besteman

為了達成此目標，資料中心技術必須發展並與更快的伺服器一起執行，並且廣泛使用硬體加密、最佳化儲存容量以及更有效的壓縮。在擴展至整個資料中心時，從序列式 SCSI (SAS) 轉換為固態硬碟 (SSD) 會對降低功耗產生巨大影響。

5G 與超大規模資料中心趨勢



“當管理能源、水利基礎設施或複雜工廠之類的大型地面時，物聯網與 5G 的結合將提供即時洞察力並控制正在發生的事情…。正式來說，我認為 5G 數據網路的完成和普遍採用將使得物聯網 的採用達到最高峰，因為它們不具有 4G/LTE 的延遲性。”

Rafael Bloom

在實現物聯網方面，5G 將成為推動者和基石。5G 結合了超快速連接、廣泛的覆蓋範圍和極低延遲等特性，每平方公里可連接多達一百萬台裝置。這也為改善我們生活和工作方式創造無限的可能性。我們面臨的挑戰是如何管理透過汽車、智慧城市街道感測器、農業、工業和環境裝置機器所產生的資料。

“隨著 5G 的出現，虛擬概念的爆炸式成長將成為現狀。一個連線的世界更加先進，再加上即時資料分析，可以在任何挑戰中提供接近即時的結果。”

Neil Cattermull

隨著 5G 和物聯網技術的發展，資料量呈指數級成長，可以預期超大規模資料中心將持續發展。同時，我們正在朝著靠近「邊緣」的位置發展微型資料中心的並行趨勢，在此趨勢中，資料正在產生和使用，並且可以快速而有效地採取措施。

“將資料和企業應用程式推送至邊緣網路概念需要儲存期間。對於需要即時處理資料的大型或小型企業，上述儲存裝置需要快速存取製造、技術成長，以及工廠現場概念。目前而言，提取不同的資料集並進行即時分析是此產業的常態。”

Neil Cattermull



5G 與超大規模資料中心趨勢



“隨著 5G 的興起以及日益複雜的 AI 演算法的出現，今年很有可能看到邊緣運算使用案例的成長。這些趨勢主要是由新業務模型的發展所驅動，而這些新業務模型將促成邊緣運算服務產品的成長，這點無庸置疑。”

Giuliano Liguori

Kingston 一直期待著這些趨勢的到來，並已經開發出記憶體和儲存解決方案，以處理容量、速度需求以及特殊要求。更重要的是，Kingston 與客戶積極合作，使其業務需求與 IT 生態系統一致。

我們的客戶關係建立在解決產品實作以外的問題上，並為客戶提供最優質的產品解決方案、服務和支持。過程中的每一步，我們都認真傾聽、學習和參與。這意味著您不必急著購買最具成本效益的解決方案，而是定義目標並找到合適的技術來實現目標。

舉例來說，雖然您可能決定投資 SSD 固態硬碟，但您知道在許多不同類型的固態硬碟中，哪一種最符合需求嗎？或者基於什麼目的對其進行最佳化？技術應該是業務的推動者，您應清楚購買什麼產品才能符合要求，並且與值得信賴的專家合作，這點至關重要。





預計到 2025 年為止，將有超過 300 億個物聯網連接，也就是說每人平均有4個物聯網裝置。在全球範圍內，支援網路的裝置正將世界變成更加創新的生活場所，並幫助我們適應疫情所帶來的變化。展望未來，這些變化可能會變成常態。

“我們將進入一個高度互聯的世界。這種情況在家庭中已經很常見，隨手可見家庭助理、連線門鈴、鏡頭和恆溫器。但是在工業領域、資料中心和農業將產生真正的影響。”

Simon Besteman

但是，隨著任務關鍵型物聯網應用程式大幅增加，在建立安全、可運行的全球裝置網路方面仍然存在許多挑戰。最近，COVID 對物聯網暴露的增加產生了倍增效應，缺乏監管可能會帶來嚴重的安全風險，隨著潛在攻擊面擴大至更多裝置，這種安全風險可能會進一步惡化。

“我擔心物聯網的普及以及科技對龐大人群做出自動決策的能力，會導致負面效果。避免這種情況發生已經成為立法趨勢，但是如果我們不留意的話，負面影響就有可能發生。”

Rafael Bloom



要解決此問題，需要與物聯網裝置使用者聯手。許多人沒有將物聯網裝置視為潛在的安全威脅，就像電腦和智慧型手機一樣，它們需要更新和保護。公司可以透過提供有效的安全培訓來幫助員工，同時由上到下積極地建立安全文化，而威脅防禦解決方案則有助於降低風險。

“我對持續進行接近即時資料分析的主要考兩是安全性和控制性，兩者息息相關。大量設備消耗的控制如果處理不當，可能會被武器化或是用於與原始計劃不符的情況，同時在大規模採用物聯網原則之前，必須具備強大的安全性(這個問題應馬上解決，而非未來規劃)。”

Neil Cattermull

結合使用加密、快速儲存裝置和記憶體以及最佳做法、標準和政策是 Kingston 持續與客戶合作的重要步驟。

我們屢獲殊榮的加密儲存解決方案可保護防火牆內外的資料，涵蓋資料中心、雲端平台、工作站到行動數據的所有內容。在防火牆以外，我們的加密 [SSD 固態硬碟](#)和 [USB 隨身碟](#)提供了防止資料洩露的關鍵保護層。

對於擁有資料傳輸業務、現場服務應用和行動員工的企業而言必不可少。對於這些企業，我們可以在每個級別實施強大的資料安全策略。



具有物聯網功能的全新世界正在快速發展，現在請做好準備。物聯網憑藉這些巨大機會，能夠在減少浪費、降低成本和免去不便的同時，提高效率。但是，也許這項技術的最大吸引力在於我們能夠過著環境更清潔、生產效率更高、品質更高的生活。

然而，想要解決由前所未有的物聯網連接帶來的安全性和功耗挑戰，還需要進行大量研究和創新思考，同時還需要想哪種產品最適合您的業務目標。

“從企業固態硬碟將為您的儲存環境帶來什麼好處的建議，到有關最佳化伺服器以提高效能的指導，[Kingston 的配置專家](#)都具備幫助您導覽日益複雜的 IT 生態系統的知識。” 我們將在個人層面與您密切配合，確保無論現在或未來，您購買的產品都與目標保持一致。

1. Security Today - <https://securitytoday.com/Articles/2020/01/13/The-IoT-Rundown-for-2020.aspx?Page=2>
2. CTE Mag - <https://www.ctemag.com/news/industry-news/cisco-survey-almost-75-iot-projects-are-failing>
3. CBRE.com - <https://www.cbre.co.uk/research-and-reports/our-cities/smart-cities-uk-city-officials-survey>
4. IoT Analytics.com - <https://iot-analytics.com/state-of-the-iot-2020-12-billion-iot-connections-surpassing-non-iot-for-the-first-time/>
5. Tech Jury - <https://techjury.net/blog/how-much-data-is-created-every-day/#gref>

關於 Kingston

憑藉這 30 年的經驗，Kingston 擁有豐富的知識、靈活度與耐久性，並使資料中心與企業能夠應對 5G、物聯網與邊緣運算的出現所帶來的挑戰和機會。