

做好萬全準備、穩步向前 邁進、勇敢面對未知挑戰

從技術角度來看

亞太地區在

數位轉型方面的準備



前言




Miyuki Suzuki
思科亞太地區、日本與中國
總裁

數位顛覆席捲所有產業及國家/地區，而由創新技術帶來的變革步調只會越來越快。在數位化的時代，亞太地區、日本與中國 (APJC) 已經蓄勢待發，但在數位方面的準備程度，有可能會根據該地區不同國家/地區及文化而有差異。

數位化為國家/地區及企業創造了嶄新的機遇，不少 APJC 的發展中市場看到自己處於有利位置，希望藉此趕上鄰近仍然歷史包袱之發達市場的步伐。同樣，在數位轉型方面，小型企業所能運用的各項努力，無疑較大型企業更靈活，沒有大型企業那麼複雜。

不過，規模不是重點，若要與時俱進、保持競爭優勢，並且脫穎而出，有一點十分明確，那就是如今的企業必須為這場數位戰役做好充分準備。擁有專業知識和武器，才能在任何數位轉型之戰中旗開得勝，這包括健全的數位策略，以及實現策略必需的 IT 基礎架構與技術。各地的企業及政府領導人皆深知數位轉型乃當務之急，但要消除數位策略與必要 IT 投資之間的分歧，仍需繼續努力。

人工智慧、物聯網、迅速增長的資料量、對瀏覽多雲端世界的需求，以及與日俱增網路攻擊威脅紛起，我們已然處於轉捩點。企業的未來及興衰端賴其駕馭技術的能力，如此企業方可實現新目標、克服新挑戰，還有預測而非回應客戶的需求以及日新月異的市場情形。

為了做好迎戰準備，知己知彼，才是重中之重。

綜合摘要



綜合摘要

思科針對亞太地區 11 個國家/地區的 IT 經理進行一項對數位未來信心的調查。該地區有 92% 的公司表示，他們已擬定數位轉型策略，而 88% 認為這是達成預期業務目標的正確策略。

但是，不同地區的信心度卻有所差異，其中以大型企業及已開發市場尤甚，究其原因，不外是預算、人才及 IT 基礎架構整備度

日本在調查中脫穎而出：81% 的 IT 經理表示他們的公司已擬定數位轉型策略，但 59% 表示他們對此策略並沒有信心。東協等開發中市場也同樣憂慮要採納何種技術，但也有部分公司瞭解關鍵技術以及規劃行動未來的重要性。不過在現階段，大家都很清楚忽視這些技術的不利影響；那就是，私人企業及公共部門表示他們很重視網路安全，並且在採取相關措施上頗有成果。

思科的調查（請參閱圖 1）- 由獨立第三方研究公司進行，調查訪問超過 1,300 位 IT 重要主管，包括首席資訊安全長，首席資訊長和技術長，以及 IT 部門副總裁與總監、IT 主管與 IT 基礎架構主管，涵蓋的產業包括教育、金融服務、公共部門、醫療保健、製造業和零售業，調查主要瞭解受訪者對關鍵技術的態度及規劃。這些技術包括雲端、網路安全、物聯網 (IoT)、人工智慧、自動化、大數據與分析及 5G。



圖 1

這項調查的目的是要評估公司在數位轉型上的準備度，具體來說就是：找出對重要技術和基礎架構之 IT 投資與其數位轉型策略之間的差距，或找出二者協調之處。在調查中，IT 基礎架構的定義包含網路、資料中心與安全性。

以下是此報告的主要發現：

除日本和大型企業外，其他受訪者對數位準備程度抱有高度信心

思科研究揭示了亞太地區的企業對其數位未來充滿信心：92% 表示他們已擬定數位轉型策略，而 88% 認為這是邁向成功的正確策略。其他 88% 的 IT 領導者也認為他們已做好準備，採用相關技術迎向未來。但日本則不然，有 59% 的 IT 領導者表示他們的數位策略仍有所不足。大型企業也認為遇到挑戰：19% 的大型企業 IT 領導者認為他們尚未做好好採用相關技術來迎接數位轉型的準備，相較於小型公司的 7%，其比率較高。

IT 領導者認為價格優先於保證

大型和小型企業的 IT 主管不願意投資在數位轉型相關的技術上，首要原因便是預算問題 (42%)。事實上，他們承認自己做出妥協，在進行 IT 採購時壓低成本。但是，有 37% 的 IT 領導者表示後悔當初的決定，因為解決戶案並不可靠 (48%)，而且不符合預期 (45%)，因此迫使 49% 的公司要追加原先的投資。

老舊的基礎架構是阻礙，特別是對大型企業而言，更是如此

問及為何無法採用相關技術以因應日後需求，在亞太地區所有市場中，有 38% 的 IT 領導者表示老舊的基礎架構是障礙。雖然有 90% 的公司表示，他們已在過去三年升級其 IT 基礎架構，但升級並未涵蓋所有層面：30% 表示他們並未升級其網路、資料中心或安全性，正是此報告調查的三項基礎架構元件。在這一點上，大型和小型企業之間的差距很明顯：42% 的大型企業較不願意更新其 IT 基礎架構；相較之下，中型企業有 29%，而小型企業只有 25%。

網路安全及雲端是受訪者最常提及的話題

亞太地區有 65% 的 IT 領導者認為在網路安全是決定數位轉型成功與否的關鍵，金融服務業 (80%) 的比例特別高。85% 的地區公司已採用網路安全措施，42% 表示他們因為發生資料外洩事件才升級安全性。雲端同樣與數位轉型的成功相關：70% 的 IT 領導者會優先考量雲端，並有 80% 領導者採用雲端技術。該研究也顯示有 63% 的公司採用 SD-WAN，認為他們可以藉此優化網路以採用雲端技術。

自動化將成為蔚為風潮！

雖然自動化並不是企業打造數位未來的重要技術，但 83% 的企業表示他們打算在未來 6 個月至一年內推行自動化技術。推動自動化的助力似乎來自於越南等開發中國家/地區，反而不是日本這些已開發國家/地區。

企業觀點



企業越大，對於數位的準備度便抱 有更大的不確定性

儘管亞太地區整體環境對數位轉型有信心，但大型企業與小型企業之間仍存在差異。相較規模較小的同業，員工人數超過 10,000 人的企業對數位轉型策略的信心較低。在近 228 家大型企業中，有 17% 認為他們的企業策略不足因應情勢，而 440 家小型企業（員工人數不足 1,000 人）則不到 10%。若問及企業在採用相關技術上是否準備充足，兩者間的差異就更加明顯，分別是 19% 和 7%。（請參閱圖 1）

不同產業之間也有分歧：教育部門大型組織及公共部門的 IT 經理 (13%) 表示他們並未擬定任何數位轉型計劃，而 20% 的公共部門 IT 經理表示計劃無法滿足未來的數位需求。日本（如下）最為悲觀，其他國家/地區的大型企業也不樂觀：馬來西亞有將近 30% 以及泰國有 11% 受訪者認為計劃不足。

這表示大型企業認為他們的數位轉型策略以及應採取的行動所面臨的挑戰較大，這一結果可謂意料之

中。許多大型企業都擁有陳舊的基礎架構，有些甚至可追溯至 80 年代。誠如 McKinsey 報告指出，到了 2020 年，65% 的公司仍會維持使用傳統的基礎架構，即使他們力求採用雲端或分析等數位技術；此結果與思科調查無異。其他由思科委託 McKinsey 進行的研究補充，亞太地區的公司每年花費 110 億美元來執行網路，這就是缺乏更新的後果。

採用技術的策略 您是否認為自己公司已做好採用數位轉型相關技術的充分準備？請選擇一個選項	全球組織規模 包含您在內，貴組織在您所在國家/地區及全球的所有據點總共僱用了多少全職員工？(%)			
	500-999	1,000-9,999	10,000+	全部
是	93	88	81	88
否	7	12	19	12
不確定	0	0	0	0
受訪者人數	440	558	228	1,226

圖 1



這不僅是 IT 問題，也是文化問題。一項由 Boston Consulting Group 於 2018 年發佈的報告發現，成功企業對改變文化的重視程度是較不成功企業的五倍之多，他們更願意讓員工做好數位轉型的準備。長期（三年以上）來看，兩者之間的鴻溝就會日漸擴大。¹

規模越大的企業，就有越多的裝置、產品、市場和流程需要經過調整才能連接至產業 IoT。PwC 指出，上述所指大部都設於工廠，以及屬於「多年少有改變」的流程，而現在必須將它們連結至「機器人、輸送帶、智慧型電錶、產生器、變電設備、變壓器，以及後端辦公室系統與軟體這類資訊科技。」

對大型企業而言，可說是嚴峻的挑戰。

¹ 《沒有數位文化，何來數位轉型》(It's Not a Digital Transformation Without a Digital Culture)，BCG，2018 年 4 月 13 日

悔不當初的採購者

不論規模大小，預算都是企業不願意升級 IT 基礎架構的主因。超過四分之三的中型企業以及三分之二的小型企業歸咎於預算不足。這項調查結果明顯高於企業所提供的其他原因，大型企業尤其明顯。企業規模

越大，而且在過去三年沒有升級基礎架構，就更不可能在短期內擬定升級計劃，其比例是 42%，而中型企業是 29%，小型企業則為 25%。

幾乎每個國家/地區的所有 IT 領導者都表示，他們後悔在做出 IT 決策時妥協，在越南、印尼和泰國尤其明顯。尤其是他們放棄了售後支援和持續創新，因此無法進一步發揮預算的效益。越南的主管願意放棄售後支援來壓低成本，比例是中國、韓國和新加坡同業的

兩倍。而泰國的主管則願意放棄持續的技術創新來削減成本，比例是其澳洲同事的兩倍。（請參閱圖 2）

這表示 IT 經理需要投資在其他技術層，或難以與現有系統整合。在承認自己曾作出妥協的越南經理當中，有超過 80% 的需要投資在其他層面做為補償，這是平均值的兩倍；接近三分之二的泰國和印尼經理抱怨，將購買之技術整合至現有系統時遇到問題。



思科亞太地區、日本與中國軟體及網路轉型部門總經理 Brink Sanders

「無論您把價格砍得有多低，都總要有所付出。在企業技術中，最優惠的價格即意味著要妥協讓步，可能您買到的並非最新技術、保固期可能較短、產品可能用較不耐用的零件製造，或是產品根本不提供安全性。無論您有什麼看法，低成本就表示著您得到的東西較少。」

身為技術角色及 CIO，要對企業收益有更大的貢獻，謹慎考慮在 IT 採購決策時是否要妥協，就顯得更加重要了。CIO 和 IT 決策者不僅僅是考慮技術本身，更需要跳脫價格以及全盤思考整個生態系統：IT 基礎架構的各個部分能互相整合嗎？這個環境安全嗎？IT 可以隨著使用者和物件而擴充嗎？這些技術能夠提供預期的業務成果嗎？只要思考以上問題，就能讓企業置身有利位置，因而在數位旅途中得到寶貴的收穫。多數企業都視技術採購為再熟悉不過的成本決策，然而，低成本通常不能提供最佳成效。」 - Brink Sanders

為降低成本而做出妥協讓步 為降低成本，您做出哪些妥協讓步？ 請選擇所有相關選項。	市場 (%)											
	印度	中國	越南	JP	ID	AU	SG	MY	KR	TH	PH	全部
品牌與商譽	47	39	53	19	53	95	71	26	89	42	83	38
領域專業	43	37	56	25	37	21	29	23	16	42	17	32
售後支援	51	36	62	24	55	44	37	34	27	55	38	41
現有的關係	56	25	41	28	47	35	28	40	43	43	43	39
持續技術創新	49	40	53	32	47	35	41	40	20	61	41	41
產品組合豐富程度	44	43	47	23	42	28	22	30	36	36	22	34
我沒有做出任何妥協讓步	7	21	15	10	3	33	24	21	18	0	14	15
受訪者人數	75	75	34	79	60	43	46	47	44	33	37	573

圖 2

與此同時，這些也正好是砸下重金進行升級的國家/地區，他們在資料中心的投資金額特別大，期望能得到額外功能以及採用新穎的技術。儘管如此，不是單靠投入新技術就能解決問題，至少在製造業情況並非如此。

根據 McKinsey 針對「工業 4.0」（此用詞與本調查所提及之技術相同）所做的研究，許多東南亞製造商的 IT 系統都可追溯至 80 年代，並隨著科技的進步而逐漸加入新技術。結果，報告指出：「在各自為政的系統中，程序及資料便在孤立系統當中遭到隔離。」



市場觀點



日本自認遠遠落後

日本一直以來都是全球技術領先國家，在許多領域上依然如此。日本有規模最大的機器人製造商，輸出全球一半以上的供應量。¹但這不代表日本的經理一點也不替未來感到焦慮，他們也會擔心其 IT 基礎架構無法支援未來的數位趨勢。近 60% 的受訪者表示 IT 基礎架構無法支援未來的數位趨勢，而其他國家/地

區並未反映出這種對於未來的憂慮程度。事實上，在七個國家之中（印度、中國、越南、印尼、新加坡、泰國及菲律賓），他們的信心都超過 90%。（請參閱圖 1）

這種的擔憂以公共部門為甚，超過四分之三的受訪者表示他們的部門雖已擬定數位轉型策略，但他們認為不足。至於其他產業部門也稱不上有信心：製造業 (61%)、零售業 (60%) 及金融服務業 (55%)，他們都認為準備不足。而只有醫療保健業者持樂觀態度。

人們瞭解日本科技技術下滑，部分原因是由於該國對自身的要求十分嚴格。而在某些情況下，可能會因此而錯失良機。《金融時報》去年撰寫了一篇文章²，內容關於日本販賣機的大規模排名。在日本 4,900 萬台販賣機之中，有將近半數都販賣飲料。根據日本國家貿易工會，這些販賣機都可與各種能蒐集之使用者資料互相連結。販賣機的主要生產商富士電機 (Fuji Electric) 表示只有 100 台販賣機有連接至網際網路。《金融時報》引述該公司的看法：「對我們的顧客而言，IoT 仍然在發展階段。」



日本思科副總裁 Dave West

「一直以來，日本都是技術大國，在面臨數位轉型的世界中，他們察覺到自己需要下更多工夫，才能穩固其在亞太地區的區的地位以及維持競爭力。而在政府『2018 年未來投資策略』(Future Investment Strategy 2018) 的方針下，日本正充分利用其競爭優勢，像是機器人的研發能力以及製造業等產業優勢，在加速創新和商業創造的路上向前邁進。政府的計劃可針對成功的重要策略領域妥善加以因應，包括自動化和遠端即時服務、智慧系統、機器人技術、行動性、新一代醫療系統或基礎架構更新。」

2020 年東京奧運會無疑是個良機，對於許多企業和政府來說，這更是處理上述多個首要任務的據點。思科是日本科技歷程中的長期合作夥伴，幫助日本更新其 IT 基礎架構，以迎接 2020 年以後的未來，亦在行動性、雲端、IoT、人工智慧、自動化和資訊安全方面提供協助。思科會致力於為日本實現數位未來的目標做出貢獻。」 - Dave West

達成目標的策略 您是否認為貴公司的數位轉型策略足以 達成理想的目標呢？	市場 (%)											
	印度	中國	越南	JP	ID	AU	SG	MY	KR	TH	PH	全部
是	96	94	100	41	97	100	91	84	89	97	92	88
否	4	6	0	59	3	13	8	16	11	3	8	12
不確定	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
受訪者人數	188	192	74	122	145	90	74	89	96	73	66	1,226

圖 1

思科針對日本 IT 經理進行的調查，能為這些問題的根源提供一些深入見解。對這些 IT 主管來說，預算 是阻礙他們升級基礎架構的主因；相反，其他國家/ 地區的經理通常表示複雜度或缺乏瞭解才是阻礙升級 的原因，然而有 86% 的日本 IT 經理卻歸咎於預算限 制。他們表示自己在其他方面也是舉步維艱，新技術

的目的本在於提升生產力（61% 提升至 64%），因 此通常有助於節省成本。相形之下，中國的生產力創 下新高，但也只比提升創新以及改善客戶體驗（69%） 稍高。與此同時，日本經理對於提升客戶體驗的事務 則漠不關心：不到四分之一的日本 IT 經理希望技術 能改善客戶體驗。



¹ 國際機器人聯合會，2018 年

² 《物聯網成為安倍晉三的最優先事項》(Internet of things tops Shinzo Abe's list of priorities)，2017 年 10 月 24 日

日本與自動化

日本長久以來就是機器人的同義詞（Sony 在 20 年前推出第一台 AIBO 機器寵物原型，現在仍是世界最大的機器人製造商），思科的問卷調查顯示，所有的 IT 經理都不認為自動化會（或是能夠）帶領公司走向未來。自動化在技術中獲得最低分數（除了 5G 之外）。只有 30% 的日本 IT 經理將自動化選為型塑技術，比例是中國或韓國的一半。（請參閱圖 2）

這樣的現象有一部分是因為自動化長久以來已經是日本產業的核心，日本擁有世界第四大的機器人製造產業，僅次於南韓、新加坡和德國。但在其他方面，自動化已經面臨挑戰。這在教育部門和零售業最為顯著，只有不到 20% 的主管選取這兩個項目。而最驚人的是，在公共部門和醫療保健領域中，沒有受訪者表示其公司或企業已經採用任何形式的自動化。進一步詢問原因時，醫療保健領域的受訪者將此現象歸咎於缺少合格人員或目前 IT 基礎架構問題。考慮到日本的高齡人口與低失業率，顯然日本要在工廠以外的領域接受自動化還需要費一番工夫。

改變未來的技術 哪些技術正在改變（或即將改變）貴公司的未來？請選擇所有相關選項。	市場 (%)											
	印度	中國	越南	JP	ID	AU	SG	MY	KR	TH	PH	全部
雲端	81	64	85	63	67	82	69	59	73	61	68	70
網路安全	70	69	89	51	55	68	64	67	68	61	65	65
物聯網	67	74	44	57	31	59	51	44	60	36	24	53
人工智慧	75	72	59	57	55	54	56	46	67	59	37	60
自動化	59	59	72	30	45	38	61	52	68	64	71	54
大數據與分析	68	83	63	51	53	65	76	66	83	69	56	67
5G	33	46	31	19	33	36	27	33	60	24	27	34
以上皆非	0	1	1	7	0	1	1	1	0	0	1	1
受訪者人數	200	200	75	150	150	100	100	100	100	75	75	1,325

圖 2

政府在八月時針對必須解決這兩個問題提出警告。內閣經濟與財政政策大臣茂木敏充所提交的報告顯示，日本正面臨近 25 年來最嚴重的勞力短缺，並警告部分產業可能因此已經遭遇到收益困難。共同通訊社引用他的發言：「我們在第四次工業革命中投入人力資源開發和實作功能，例如 AI、IoT（物聯網）和機器人等至關緊要。」³

McKinsey 的報告則說明在醫療保健產業中的狀況。人口統計的前景面臨重重挑戰，其中超過 60 歲的人口高達 31%（同樣年齡層在中國和美國則分別佔 13% 和 18%），因此需要利用技術將多種不同的事物連結在一起，例如「感應器、即時監控健康狀況、在偏鄉醫院使用遠程遙控機器進行手術，或為老人打理家務和提供飲食或藥物的機器人」。



對醫療保健的 IT 經理來說，這個願景早已不是新聞：即便企業和大學對機器人照護（或「照護機器人」）長期進行相關實驗，照護機器人在市場上仍然十分罕見。《經濟學人》去年指出，政府期待醫療保健的 IT 產業在 2020 年時具 5 億美元的產值，但大多數來自於政府給予製造商和照護機構客戶的補助。

³ 日本經濟需要 AI、機器人來補足老化人口：白皮書 2018 年 8 月 3 日（日本每日新聞）

大數據與分析 – 推動中國，不只是商業

中國推行大數據已久，其國內的科技巨頭（例如騰訊）持有從數百萬使用者篩選出的大量資料集。具分析公司 IDC 的報告指出，中國將成為大數據和商業分析解決方案在亞太地區（日本除外）的最大市場，預計今年市值可達 \$55 億元。

雖然阿里巴巴、騰訊、百度等巨頭主宰了市場，這些公司所收集的資料卻帶來更大幅度的分析成長。周黑鴨是一家特殊食物連鎖店，透過阿里巴巴的資料分析服務發現四月到八月搜尋率最高的詞是「小龍蝦」，且紅燒鴨在此期間搜尋率較低後，在其鴨肉生產線中添加了小龍蝦。

製造、醫療保健和金融服務業的經理也將其列為公司轉型的重要技術。這不只是由私人企業所推動；公共部門的經理在列舉改變其企業的技術時，資料分析的順序緊追在 IoT 之後。其中有 56% 的經理列舉大數據與分析，三分之一的人列舉雲端技術，而只有 11% 的人列舉自動化。（請參閱圖 3）

中國在 2016 年推出大數據計劃，其目標確實是在十年間將產業規模提升四倍，培育出 10 家領先全球的大數據公司和高達 15 個實驗區。根據高風諮詢公司的研究，廣州實驗區已進駐了富士康、微軟、騰訊和阿里巴巴等公司⁴。



Hera Siu - 思科大中華地區副總裁與執行長

「中國企業是數位轉型的先鋒，並打算投資相關技術以邁向成功，包括大數據與分析。大數據不只在推動企業中扮演重要角色，也挑戰極限並推動中國未來的數位經濟，讓中國的數位經濟在世界佔有一席之地。藉由駕馭資料分析的功能，企業可以不斷成長，為中國經濟提供堅實的成長動力。」

於此同時，中國的經濟有很大部分是由資料和分析推動的，我們期待中國的雲端科技採用情況，能因為搭上法規的順風車和價值主張有所成長。在思科，我們可以協助企業使用資料以獲得業務和客戶的深入見解，並提供在整個雲端環境中順利管理和保護資料的工具，以成功使用雲端（私人或公開）。雲端確實可以提高企業在中國進一步運用資料、創新和數位轉型的機會。」 – Hera Siu

中國市場		產業 (%)						
改變未來的技術 哪些技術正在改變（或即將改變）貴公司的未來？請選擇所有相關選項。	下列哪個部門最符合您所從事的產業？請選擇一個選項。							
	教育	金融服務	政府/公共部門	醫療保健	製造業	零售	全部	
雲端	69	71	33	67	65	58	64	
網路安全	62	71	44	50	73	50	69	
物聯網	54	71	67	67	76	92	74	
人工智慧	62	81	44	100	73	67	72	
自動化	46	62	11	67	63	42	59	
大數據與分析	62	90	56	100	84	92	83	
5G	31	33	44	33	49	58	46	
以上皆非	8	0	0	0	0	0	1	
受訪者人數	13	21	9	6	139	12	200	

圖 3

公共部門感興趣的部分不只是支持業務：中國正在與騰訊和阿里巴巴合作，根據這些公司提供的資料打造社會信用體系。

不過，中國並不是唯一這樣做的國家。IDC 將澳洲列為第二大的大數據與分析使用區域。並指出東南亞是在未來五年間開支成長幅度最大的市場：(19.7% CAGR)、菲律賓 (19.0% CAGR) 和泰國 (18.2% CAGR)⁵。

儘管思科問卷反應此情形，有趣的是：在所有國家中，超過一半的 IT 經理將大數據選為可以（或將要）改變公司前景的技術。

⁴ 《中國的數位前景和成長的干擾因素：單元 2.9 大數據》(China's Digital Landscape and Rising Disruptors: Module 2.9 Big Data)，2017 年 12 月

⁵ 銀行業與通訊業投資領頭，亞太地區（日本除外）的大數據與業務分析收入將於 2018 年達到 147 億美元：IDC (Big Data and Business Analytics Revenues in the Asia/Pacific (excluding Japan) Will Reach \$14.7 Billion in 2018, Led by Banking and Telecommunication Investments: IDC) 2018 年 4 月 11 日

澳洲：儘管基礎架構陳舊，但不影響新事物

澳洲的 IT 經理身處最樂觀的環境：在思科調查的已開發經濟體中，澳洲是最有資格聲稱其企業已準備好採用數位轉型相關技術的國家（89%，對比新加坡 86%、南韓 81% 及日本 46%）。但其中仍有疑慮。

超過 20% 的澳洲 IT 經理表示，他們在過去三年間並未升級其基礎架構。只有日本具有類似的情況。（請參閱圖 4）澳洲的金融和公共部門受到的影響最大，因為有三分之一的 IT 經理表示他們在過去三年間並未升級系統。大部分經理表示原因是預算限制。不論如何，澳洲的 IT 經理在問卷中代表了較不願意讓價格凌駕於品質，其中有 33% 並未採用任何折衷方案以降低 IT 基礎架構的成本。舉例來說，所有泰國的 IT 經理則全都採用了折衷方案。

過去 3 年內的 IT 基礎架構升級 您是否曾在過去 3 年內升級 IT 基礎架構?	市場 (%)											
	印度	中國	越南	JP	ID	AU	SG	MY	KR	TH	PH	全部
是	95	92	99	80	93	79	91	89	90	93	85	90
否	5	9	1	20	7	21	9	11	10	7	15	10
受訪者人數	200	200	75	150	150	100	100	100	100	75	75	1,325

圖 4

另一方面，在尚未升級系統的澳洲高階主管中，有 71% 表示他們計劃在近期進行升級，而此數據仍低於東南亞國家與南韓。

儘管國家寬頻網路和 5G 網路計劃仍有疑慮，思科的問卷調查顯示澳洲的 5G 網路正在形成。36% 的 IT 經理認為 5G 是打造其數位前景的重要技術，稍大於各地區平均值 (34%)。Open Signal 是一家收集和解析行動連線速度資料的公司，該公司表示澳洲的 4G 下載速度確實在近幾個月內突飛猛進，並將此歸因於主要電訊營運商的鉅額網路投資。

印度：茫然不知所措？

約有 20% 的印度 IT 經理在問卷調查中表示其基礎架構已經使用十年或更久了。只有印尼的 IT 經理表示有相同的情況。部分 IT 經理（例如中國、越南、澳洲、泰國和馬來西亞）表示他們的基礎架構都沒有那麼陳舊。在過去三年間並未升級其基礎架構的印度 IT 經理中，有 70% 的人表示對引進新技術感到不堪負荷。此數據比其他地區都高（日本為 30%）。大型企業（員工達到 10,000 名以上者）似乎存有更多疑慮。在小型印度公司（員工不滿 1,000 名者）中，只有 2% 的 IT 經理表示他們認為目前的 IT 基礎架構無法支援未來的數位需求，這個數字在員工超過 10,000 名的企業中則高達 25%。

南韓：與資料的關係緊張

根據問卷結果，南韓的製造商因為預算緊俏，難以使用關鍵的技術。超過 50% 的韓國製造商認為，預算緊俏是他們尚未採用雲端技術的原因，比例高於各地區平均值 (40%)。同時，製造產業的韓國 IT 經理將雲端技術列為改變其企業前景的重要技術第二名 (74%)，僅次於大數據。

除了公共部門之外，有 60% 的韓國 IT 經理關注 5G，在各地區中比例最高，而比例上最接近的中國也只有 46%。即使問卷調查未能顯示部署 5G 技術的要求和意圖，韓國的 IT 主管在大多數情況下對人才最為重視。舉例來說，其中有 52% 的人認為人才不適任是其公司無法部署人工智慧的原因。



新加坡：大公司，大數據

思科問卷調查顯示，新加坡由大型企業推動大數據分析，成為其智慧型國家策略的基石。Singaporean IT 高階主管不僅將大數據列為改變其企業的最重要技術，其比例也隨公司規模提升，讓新加坡在認真看待此技術方面領先其他國家。（請參閱圖 5）

其主要因素如下：政府計劃與位於新加坡的區域共乘及電子商務巨頭。新加坡競爭局委託的 KPMG 的研究⁶發現，政府機關的努力緩和了高成本與執行和設定分析基礎架構的連結，並能促進資料分享。其結果也指向 Grab 和 Uber 這類今年出現的私人乘車預訂公司，以及 Lazada 這類純電子商務公司刺激了新加坡相關部門發展分析能力。

全球組織規模：10,000+

改變未來的技術 哪些技術正在改變（或即將改變）貴公司的未來？請選擇所有相關選項。	市場 (%)											
	印度	中國	越南	JP	ID	AU	SG	MY	KR	TH	PH	全部
雲端	73	68	100	67	56	70	61	38	64	50	59	64
網路安全	62	86	50	49	78	50	65	75	64	90	71	66
物聯網	59	75	0	65	33	50	39	19	64	30	35	54
人工智慧	70	80	100	70	56	55	65	44	73	50	59	67
自動化	46	70	50	33	44	35	52	63	73	70	59	51
大數據與分析	65	84	0	60	44	35	87	81	73	80	65	67
5G	27	57	0	25	44	30	35	19	45	20	41	34
以上皆非	0	0	0	2	0	5	4	0	0	0	0	1
受訪者人數	37	44	2	57	9	20	23	16	11	10	17	246

圖 5

政府還推出了其他計劃，讓國營機構和智庫與私人企業合作，一同探索如何在新領域運用分析。舉例來說，富士通、新加坡管理大學和 A*STAR 的高效能運算研究院利用人工智慧和大數據分析協助新加坡海事及港務管理局改善全世界最繁忙港口之一的船隻交通管理方式。

⁶ 《瞭解新加坡的資料與分析前景》(Understanding the Data and Analytics Landscape in Singapore)，2017 年 8 月

越南：困獸猶鬥

越南也擬定了網路安全相關計劃。近期思科委託的 AT Kearney 東南亞國協網路安全問卷調查顯示，馬來西亞、印尼和越南封鎖的威脅數量為全球平均值的 3.5 倍。思科針對該區域的其他網路安全問卷調查⁷ 發現，三分之一的越南網路安全事件讓受害者損失超過 \$1000 萬美元（相較之下地區平均值為 4%，全球平均值為 3%），且遠超過身為第二大受害者的澳洲（10%）。⁸

這表示，越南的網路安全很不穩定。越南在一月設立了網路空間作戰司令部，以監督政府對網際網路和軍事 IT 相關問題的控制。六月時，越南的國民議會通過了專為加強網路安全控制而制訂的法案，並將在 2019 年 1 月 1 日生效。⁹

思科的問卷調查顯示，IT 經理也對此問題嚴陣以待：其中有 81% 的人表示他們已經升級 IT 基礎架構以改善網

路安全態勢，在其他技術的越南主管以及地區網路安全領域中都是最高比例。金融服務的越南高階主管和公共部門主管的態度則更加嚴肅：所有參與問卷調查的政府相關人員和 94% 的金融服務高階主管，皆一致表示升級網路架構非常重要。此訊息為：部署決策中所反映的情況非常清楚：88% 的受訪者表示他們已經開始採用網路安全，不論在技術採用還是任何國家採用的所有技術中都是最高比例。（請參閱圖 6）

「數位轉型在越南已經不再是願景，而是現實。跨國企業透過使用技術並駕馭其功能，以克服挑戰並獲得新的成長機會。技術可在多方面為公司提供協助，從改善營運效率，到授權行動工作者和提升客戶體驗等。

企業在進行轉型時，會逐漸瞭解他們必須將網路安全納入數位策略的基礎，才能充分發揮數位技術的潛力。儘管各公司已開始採用可以提供協助的技術，越南仍需要發展本地功能，特別是人才方面，並與所有利害關係人針對共用情報進行緊密協作，以確保他們比惡意行動者領先一步。」 - Thuy Le Luong



Thuy Le Luong - 思科越南董事總經理

越南市場	
已採用技術	合計 (%)
貴公司已開始採用下列哪些技術？請選擇所有相關選項。	
雲端	77.33
網路安全	88.00
物聯網	36.00
人工智慧	45.33
自動化	62.67
大數據與分析	46.67
受訪者人數	75

圖 6

於此同時，思科的問卷調查顯示越南的 IT 經理表現出極高自信。當問及其企業是否已經制定了數位轉型策略時，這些主管給予最高評分 (99%)；此外，越南也是唯一所有主管均相信其設施的數位轉型策略足



以達成目標的國家。（當問及其策略是否足以採用數位轉型相關技術時，他們同樣給予了及高分。）非但如此，在問卷中將雲端、網路安全和自動化列入改變（或可改變）其公司前景的越南 IT 高階主管數量比任何其他國家來得高，顯示越南的主管非常關注目前國家發展階段的關鍵技術。深入分析後，問卷資料顯示所有大小企業和公司都抱持相同想法。

⁷ 《思科 2018 亞太安全性功能基準研究》(Cisco 2018 Asia Pacific Security Capabilities Benchmark Study)，2018 年 9 月

⁸ 《思科 2018 亞太安全性功能基準研究》(Cisco 2018 Asia Pacific Security Capabilities Benchmark Study)，2018 年 9 月

⁹ 〈越南：撤回問題網路安全法規〉人權觀察 ('Vietnam: Withdraw Problematic Cyber Security Law,' Human Rights Watch)，2018 年 7 月

印尼：實體零售商回應 Go-Jek 挑戰的速度過慢

印尼零售商回應產業技術轉換的速度不夠快。儘管 Go-Jek 在與隨處可見之購物中心的各種相關領域（如美食外送、付款、銀行、雜貨、時尚設計師，甚至按摩推拿等）快速成長，印尼的零售商在採用挑戰平台巨頭時的必要技術方面，仍然屈居下風。9% 的印尼零售業 IT 經理表示其公司尚未做好充分準備以採用相關技術。（大部分其他部門無人提出尚未準備完全。）當問及公司的策略是否足以達成目標時，這個數字增長為 14%。「連結零售商」目前 (86%) 已列為改變其公司前景最重要的技術，表示採用雲端做為任何數位策略基礎的零售商數量比 IT 經理低。



泰國：政府在大數據中看見希望

泰國公務員在其機構中看見大數據的大好前景 – 79% 的公共部門受訪者表示大數據改變（或可改變）其組織前景，比例甚至高於網路安全領域。這說明了新興亞洲的政府認為分析收集（或可能收集）的公民資料可讓公共服務更有效率。泰國總理帕拉育·詹歐查將軍在三月宣布 2017 年至 2021 年的數位政府計劃，目標是納入整合資訊網路，以發展所有部門的數位能力，包括農業、觀光、教育、醫療專業、投資、防災和公共管理。

馬來西亞：與大數據細水長流的戀愛

相較於其他國家的公務員，馬來西亞有更多公務員更認為自己的部門已開始採用大數據與分析 (BDA) – 在馬來西亞與所有國家的問卷中分別佔 79% 與 52%。這表示部分公共部門的 IT 經理擔心目前的 IT 架構仍不足夠，17% 的主管認為不夠，14% 表示不確定，而表示部門已制訂數位轉型策略的主管中，有 22% 表示其部門無法勝任採用相關技術。

高度採用分析、但擔心行動成效不足的微妙現象可能來自於國家強勢接受大數據的態度。幾年前，政府介紹了自己的大數據願景，期望能讓國家成為東南亞國協的大數據分析領導者。2015 年的 Frost & Sullivan 白皮書¹⁰ 發現政府的計劃中出現鴻溝，建議國家「針對 R&D 和基礎架構行動採用更聚焦的方式」。其結論是「馬來西亞需要更努力善加利用 BDA 的潛在經濟影響力」。

¹⁰ 《國家大數據分析行動：掌握馬來西亞大數據分析的良機與影響》(National Big Data Analytics Initiative: Assessing the Opportunity and Impact of Big Data Analytics in Malaysia)，F&S，2015 年

菲律賓：混亂參差的網路威脅回應

超過 20% 的菲律賓公務員表示其政府部門並未擬定數位轉型策略，比例高於平均值。雖然有 58% 的問卷受訪者表示他們已開始採用雲端服務，只有約四分之一 (26%) 的公共部門 IT 經理表示他們已開始採用網路安全 (相較於菲律賓金融服務產業的 82% 和所有填寫問卷國家公共部門的 62%)。經歷過去年選舉委託的資料庫遭駭客入侵事件，以及光是 2016 年就有另外 68 個政府機關遭駭客入侵的現象，菲律賓政府在一月宣布將投資約 \$4000 萬美元來升級其網路安全功能。



業界觀點



網路安全與金融業

金融服務非常注重網路安全，有 80% 的受訪者認為網路安全是改變（或可改變）其產業的技術，相較於零售業只有 55% 的受訪者贊同。（請參閱圖 1）

這樣的結果並不意外：世界銀行估計金融服務業的客戶在 2016 年比其他產業遭受的網路攻擊數量多 65%，比前一年增加 29%。¹

不過，深入分析資料後，仍會發現令人憂心的景象：儘管該產業中有 80% 的 IT 高階主管認為網路安全是可改變其產業的技術，只有 69% 的主管表示其已開始採用網路安全。（請參閱圖 2）當問及是否已充分安裝該技術時，數字則滑落至 62%（仍是所有部門中的最高比例）。另有 30% 採用該技術的金融服務 IT 經理表示他們仍在進行安裝程序。



「數位創新必須整合網路安全。我們的技術前景持續演進，同時新的網路攻擊也層出不窮，對企業而言，快速偵測出威脅可說是最重要的事。思科已將偵測威脅所需的時間大幅縮短至以小時為單位，而業界平均時間為超過 100 天。這是因為我們的安全性採用整合式結構，善加控管自動化的功能，以協助客戶更有效保護其企業，從網路到端點到雲端都安全無虞。」 - Stephen Dane



Stephen Dane - 思科亞太日本與中國安全性董事總經理

改變未來的技術 哪些技術正在改變（或即將改變）貴公司的未來？請選擇所有相關選項。	產業 (%)						
	下列哪個部門最符合您所從事的產業？請選擇一個選項。						
	教育	金融服務	政府/公共部門	醫療保健	製造業	零售	全部
雲端	77	75	64	68	71	63	70
網路安全	63	80	64	60	64	55	65
物聯網	48	50	37	41	61	52	53
人工智慧	51	65	44	65	66	55	60
自動化	51	60	41	56	59	48	54
大數據與分析	61	70	66	63	69	60	67
5G	33	29	26	37	38	38	34
以上皆非	3	1	1	3	1	2	1
受訪者人數	116	216	180	63	618	132	1,325

圖 1

考量到網路攻擊和電腦竊盜至少在十年間蹂躪整個業界，相關數字反映了部分企業採用強大防禦的速度非常緩慢。2018 年思科亞太安全性功能基準研究對此表示贊同，特別指出即使有 42% 的高階主管認為網路安全是高優先順序的技術，仍有高達 9% 的受訪者表示其企業沒有專門的網路安全專家，且有 13% 受訪者的企業高階主管對於企業網路安全，無須直接負擔責任或肩負職責。可想而知，只有一半的網路安全警示進入調查階段，即使其中有 51% 的警示是真實事件。²

已採用技術 貴公司已開始採用下列哪些技術？請選擇所有相關選項。	產業 (%)						
	下列哪個部門最符合您所從事的產業？請選擇一個選項。						
	教育	金融服務	政府/公共部門	醫療保健	製造業	零售	全部
雲端	67	67	58	62	65	67	64
網路安全	51	69	62	62	60	59	61
物聯網	37	36	23	37	48	35	40
人工智慧	38	49	23	40	48	44	43
自動化	41	51	31	33	48	38	44
大數據與分析	52	60	52	59	61	50	57
以上皆非	1	1	1	3	2	2	2
受訪者人數	116	216	180	63	618	132	1,325

圖 2

Accenture 發現在高階主管認知問題和執行足以保護企業的行動之間也出現類似的分歧。Accenture Strategy 針對全球超過 900 位高階主管進行的問卷調查發現，超過三分之二的受訪者認為網路攻擊發生的機率「很」高或「非常」高，但只有 9% 的受訪者定期執行內部發起攻擊和人為故障來測試系統的安全性。該報告最後總結：「大部分企業的網路威脅認知和未雨綢繆行動之間嚴重脫節」。

威脅的來源無法預測：中國 KPMG 網路安全服務主任 Henry Shek 在近期的 KPMG 報告³中表示，該地區最大的問題之一是來自第三方服務供應商和連線的網路風險。他表示，銀行不只檢查其防範措施，也評估對第三方供應商的安全控管、仔細檢查與外界分享的資料，甚至開始執行網路安全模擬，以測試第三方的連結與人員。

這只是第一步，但有鑑於開放式銀行業務的興起，這也是客戶能在其他平台上使用自己的銀行業務資料的前提。根據經濟學人智庫和 Temenos 針對數位銀行的問卷調查，有 71% 的受訪者將數位投資集中於網路安全（最大分佈），只有 17% 的受訪者關注與第三方的關係。



¹ 《網路安全、網路風險和金融企業規範與監督》(Cybersecurity, Cyber Risk and Financial Sector Regulation and Supervision)，2018 年 2 月 24 日

² 《網路安全：面對威脅》(Cyber Security: Confronting the Threat)，Accenture，2015 年

³ 《銀行網路安全的全球觀點》(Global perspectives on cyber security in banking)，KPMG，2018 年 5 月

零售業： 兩個世界

對決策者而言，選擇要聚焦的技術，可能非常令人困擾。思科問卷調查凸顯了部分國家和產業採用技術的分歧，這些分歧非常複雜、不易說明。以零售產業和物聯網 (IoT) 為例，即使消費者 IoT 已蔚為風潮，零售產業本身的回應程度仍參差不齊。泰國、菲律賓和印尼等開發中國家在選擇改變技術時，給予 IoT 的排名非常低（在所有技術選項中排名最低）（請參閱圖 3），同時印度、澳洲、中國、日本和馬來西亞給予的排名較高（只有日本將 IoT 列為影響力最大的技術）。

這也反映了亞洲不同市場針對網路零售業採取的不同步調與路線。

GM Insights 顧問諮詢公司估計去年零售業 IoT 的開支為 \$90 億美元，且全球市場的 CAGR 將於 2024 年成長 19%。⁴，大部分的支出都花在數位告示牌上，以及供應鏈管理、支付系統和智慧型貨架/門鎖。IoT 也

產業：零售

改變未來的技術 哪些技術正在改變（或即將改變）貴公司的未來？請選擇所有相關選項。	市場 (%)											
	印度	中國	越南	JP	ID	AU	SG	MY	KR	TH	PH	全部
雲端	56	58	80	36	86	67	67	38	67	75	64	63
網路安全	38	50	80	36	55	67	100	75	67	25	64	55
物聯網	72	92	40	45	14	67	33	88	50	25	29	52
人工智慧	56	67	40	45	50	50	33	75	50	50	64	55
自動化	34	42	60	18	55	58	67	50	67	50	64	48
大數據與分析	47	92	60	55	59	58	67	63	67	50	64	60
5G	47	58	0	9	18	50	17	50	83	50	36	38
以上皆非	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	2
受訪者人數	32	12	5	11	22	12	6	8	6	4	14	132

圖 3

有助於減少浪費、控管成本，並降低運送產品短缺的風險。零售業的成長也會刺激網路容量需求：ESCAP 和 ADB 在六月的聯合報告指出，2020 年 IoT 裝置產生的零售資料的所需網路空間將是 2016 年水準的 1,000 倍，成長幅度超過 4G 網路的處理負荷。

隨著越來越多消費者順應亞洲潮流選擇網路購物，現實零售業 IoT 的花費將持續萎縮。Zebra Technologies 去年發表的報告⁵ 發現，全球有 70% 的零售商準備要採用物聯網，以提升消費者體驗。不過，當大部分的投資可能著重於客戶店內定位



和體驗個人化等技術，亞太地區的重點卻截然不同。零售業者表示，比起其他地方的同業，亞太地區有越來越多的買家會從實體店面轉移到線上通路：該區有將近 80% 的受訪者表示，他們計劃支援線上購買、他處取貨的服務。

這樣的趨勢值得注意，中國已明顯可見這種情況，而新興的東南亞市場正快速跟上。去年，Google 估計亞太地區的電子商務市場已在過去兩年中成長兩倍，在 2017 年底時達到約 110 億美金的規模⁶。GSM 協會 (GSMA) 指出，市場上已出現小型企業在 Lazada、蝦皮和 Tokopedia 等行動優先的平台上，銷售商品給消費者。⁷

⁴ 《IOT 在零售市占率中扮演的角色》(IOT in Retail Market Share)，2017 年 9 月

⁵ 《零售再造：2017 年零售前景研究》(Reinventing Retail: 2017 Retail Vision Study)

⁶ 《2017 年聚焦東南亞電商經濟》(e-Conomy SEA Spotlight 2017)

⁷ 《2018 年亞太地區行動經濟》(Mobile Economy, Asia Pacific 2018)

製造與自動化

我們可預見亞洲製造業採用自動化技術的趨勢，正從日本、南韓以及中國等核心國家向外擴張。製造業認為自動化是改變未來的技術，即便勞力便宜的國家也抱持相同看法。印度、中國等國有許多高階主管認為這項技術會對公司未來產生重大影響，和南韓、新加

坡的比例大致相同，尤其後者的自動化技術已相當先進。再看到菲律賓、泰國和越南等國家，甚至有更多高階主管認為這項技術會改變其產業的未來。（請參閱圖 4）



Ruma Balasubramanian - 思科亞太、日本與中國企業與數位部門副總裁

「製造業在亞太地區的經濟以及全球整體競爭力中扮演關鍵角色。各國政府大力投資製造部門，確保亞太地區維持領先地位，各國都以工業 4.0 為主軸，並準備推出相關計劃。這導致在擁有高度先進製造部門的日本及韓國之外，出現新興製造中心。隨著工業 4.0 和全新數位功能的推出，我們也看到由先進自動化技術向即時分析工具以及互連系統整合的轉變，製造商已將其用於智慧型營運、勞工安全，達到更高的生產力以及加速的上市時間。假以時日，當產品已製造服務化時，製造資料最終會為上至發電廠、下至客戶，帶來全新層級的客戶體驗：更快、更好、更加個人化。

若要獲致這樣的成果，擁有頂尖效能且支援數位化的基礎架構至關重要。這套基礎架構包括更新網路與雲端架構，不僅能連接整個價值鏈，也能儲存和處理其中的所有資料，而且兼顧速度以及安全性。由於工廠的資料量和連線數龐大，資料保護確實成為製造商念茲在茲的優先考量。思科推廣端對端方法，涵蓋邊緣至雲端，協助客戶利用網路這個最普遍的資產，甚至能在威脅發生前，即偵測並修復。」 - Ruma Balasubramanian

改變未來的技術 哪些技術正在改變（或即將改變）貴公司的未來？請選擇所有相關選項。	市場 (%)											
	印度	中國	越南	JP	ID	AU	SG	MY	KR	TH	PH	全部
雲端	81	64	85	63	67	82	69	59	73	61	68	70
網路安全	70	69	89	51	55	68	64	67	68	61	65	65
物聯網	67	74	44	57	31	59	51	44	60	36	24	53
人工智慧	75	72	59	57	55	54	56	46	67	59	37	60
自動化	59	59	72	30	45	38	61	52	68	64	71	54
大數據與分析	68	83	63	51	53	65	76	66	83	69	56	67
5G	33	46	31	19	33	36	27	33	60	24	27	34
以上皆非	0	1	1	7	0	1	1	1	0	0	1	1
受訪者人數	200	200	75	150	150	100	100	100	100	75	75	1,325

圖 4

許多因素都形成這種局面。

馬來西亞、印度、泰國、印尼和越南等出口為主的國家，有時合稱「強力五國」(Mighty Five)，認為他們必須採用自動化技術，才能讓製造業保有競爭力。警訊近在咫尺：金融時報⁸報導，球鞋大廠 Nike 已與高科技製造商 Flex 合作多時，要讓勞力密集型的運

動鞋製造自動化。這種作法不只能降低成本，還能加速新設計上市的時間。金融時報指出，越南就供應 Nike 75% 的球鞋。

勞動成本是一開始讓強力五國成為理想外包中心的主要原因。但事實上，不單是勞動成本，還有其他因素也在推動自動化。根據亞洲開發銀行 (ADB) 的

《2018 年亞洲發展展望》，勞動成本僅占成衣業成本的一小部分，大約在 10% 到 20% 之間，而減少廢料和提高產量可以節省更多成本，代表公司可從固定成本上獲得更高收益。ADB 指出，離機器人可以製造整件服裝還有一段路，但十年之內，公司就能夠「恢復」製造水準，若以襯衫來說，每單位成本可降至 40 美分，比印度的人工還便宜。

自動化產業本身也持續進步，令情況更加複雜：根據巴克萊資本的經濟學家，機器人的價格在 2010 至 2016 年間已大約降低一半。根據國際機器人聯合會 (International Federation of Robotics, IFR) 三月發表的一篇報告，過去只有大公司可以負擔如此高資本支出，以及採用程式化方式設定機器人執行特定工作所需的時間與專業技術。報告中指出，這兩個因素使得中小型製造商（幾乎佔全球製造商的 70%）採用比例較低。IFR 指出，情況開始轉變：工業機器人的安裝與運作成本降低了，不只是機器人硬體，還包括周邊配備和系統整合也都降低了。

⁸ 《Nike 重用機器人，威脅亞洲低廉勞動力》(Nike's focus on robotics threatens Asia's low-cost workforce)，金融時報，2017 年 10 月 22 日



技術面



雲端扮演轉型火車頭（中國除外）

不論發展階段如何，幾乎各國都將雲端列為優先事項：印度、澳洲和越南有超過 80% 的受訪者認為雲端技術正為或將為公司帶來轉型。

對日本和印尼的受訪者而言，雲端是最重要的技術。越南、菲律賓、南韓和新加坡將其列為第二重要的技術。只有中國將其列為第五名，但部分原因是公共部門中只有三分之一表示採用了雲端技術，這個數字大約是綜合各國和部門整體數據的一半。

雲端在各地大行其道毫不意外：根據思科的資料，全球每年雲端流量將從 2016 年的每年 6.0 ZB，到 2021 年底時，上升到 19.5 ZB。到了 2021 年，全球雲端 IP 流量會佔全部資料中心流量的 95%。雲端毫無疑問會是最廣受採用的技術。以產業來看，情況也相同：只有金融服務和公共部門將會優先採用網路安全（但這是可以理解的）。



Courtney Dodds - 思科亞太、日本與中國資料中心與雲端部門董事總經理

「目前亞太地區絕大部分的企業不只採用單一雲端，而是使用所謂的多雲環境。這代表他們採用多種公有雲，結合自己的私有雲。這樣的策略已產生效益，協助公司加速成長與數位轉型。這樣的趨勢會持續下去，同時，企業務必考量要如何為此一全新現況提供最佳環境，並重新思考安全性和網路架構，以避免常見的難題，例如環境中缺乏互通性、安全性不足或成本意外增加。

思科的作法是要透過管理簡化、人工智慧、大數據與分析、以及原則，協助各公司調整至最佳環境，並成功部署多雲策略。這樣可以確保多雲環境間的互通性、整體資料、流量、成本、使用量甚至威脅的能見度，不論它們位在何處。沒有其他 IT 公司像思科一樣，能夠讓企業在多雲環境中運作，同時兼顧備速度、彈性和安全性。」 - Courtney Dodds



法：1/3 的受訪者不是已經部署了 SD-WAN 解決方案，就是正要部署 SD-WAN，而其他 61% 的受訪者將在接下來 12-24 個月內部署。¹ IDC 上個月發表一份報告，預測 SD-WAN 市場每年會成長 40.4%，至 2022 年時市值達 \$45 億美元。²

¹ 《Frost & Sullivan 全球問卷調查發現部署 SD-WAN 的企業計劃要替換分支路由器》(Frost & Sullivan Global Survey Reveals Enterprises Deploying SD-WAN Plan to Replace Branch Routers)，2018 年 8 月 22 日

² 《SD-WAN 基礎架構市場將在 2022 年達到 \$45 億美金》(SD-WAN Infrastructure Market Poised to Reach \$4.5 Billion in 2022)，2018 年 8 月 8 日

但有些公司仍在觀望。為什麼？有許多因素參雜其中，但市場差異值得玩味：在越南和泰國，大多數還未採用雲端的公司指出是運算限制，而在澳洲和新加坡，大多數則表示不確定對業務的含意與影響。

值得注意的現象是，對於軟體定義式廣域廣路 (software-defined wide-area-networking, SD-WAN) 的投資正在成長。SD-WAN 技術可讓網路管理員利用寬頻網際網路能力（雲端技術的關鍵組

成），獲得更多規劃網路需求的彈性，並降低營運成本。思科的調查發現，比起傳統路由技術，大部分國家更有可能升級 SD-WAN 路由。問到近期升級計劃時，也獲得相同結果：在印尼，所有受訪者皆回答有此計劃，而在南韓和新加坡，則沒有受訪者表示計劃要升級傳統路由設備。對於 SD-WAN 的關注，表示各家公司正針對雲端打造最佳環境，特別是零售業、製造業和金融服務業。Frost and Sullivan 近期針對涵蓋五大產業、850 家公司的調查支持這樣的看

5G 尚未獲得全面關注

5G 仍在測試當中，規格尚未統一，但已有一小群高階主管正密切關注。舉例來說，僅有三分之一的印尼 IT 高階主管將 5G 選為會改變或可能改變公司未來的技術，相對的，超過一半的高階主管認為 5G 是名列前茅的兩項重要技術之一。

起草 5G 標準的電信企業 – 第三代合作夥伴計劃 (3rd Generation Partnership Project, 3GPP) – 預計在明年推出商用部署的標準。最初的計劃是相較於 LTE，要讓網路提供顯著的效能提升，包括理論速度較 4G

快上 100 倍、反應時間（延遲）為 4G 的 1/5、以及每基地台連線數增加 100 倍。理想的情況是這些功能可以推動要處理大量資料的行動新技術，例如擴增實境、自駕交通工具和工業物聯網，成為主流。

中國、南韓和日本公認是 5G 的領先者。思科的調查主要顯示：將近半數的中國 IT 高階主管說 5G 會改變公司未來，南韓則是 59%。（僅 22% 的日本高階主管持相同意見。）在最近一份報告中，Frost and Sullivan 公司指出，南韓和日本可能會是最早將 5G 商用化的國家；日本是全球某些最早的 5G 試驗所在地。中國將會主導早期的商用化階段，部分原因是其規模以及政府支持。

不過，報告表示，到了 2022 年，印度將會緊追在後。且思科調查間接指出，東南亞區域明顯認為 5G 是他們也應密切關注的技術。超過半數 (57%) 的越

南製造部門 IT 高階主管認為 5G 是可能改變未來的技術之一。雖然比起其他技術是最低的比例，但仍高於其他國家/地區的同業，例如 5G 先驅之一的南韓。而泰國有三分之二的高階主管選擇 5G 為能改變未來的頭號技術，與印尼同業相同，將優先發展 5G。



雖然數量不多，但在三巨頭外，5G 已進入決策者的計劃當中。在六月發表的一份關於亞洲行動市場的報告中，GSMA 指出菲律賓將連同南韓和澳洲，目標成為全球首先推出 5G 服務的國家。思科調查發現，印尼有半數的公共部門 IT 經理視 5G 為改變未來的技術，遠高於其他任何國家同業。思科的問卷調查並未詢問受訪者是否已採用 5G 技術，因為尚未有統一標準，但有證據顯示經費已開始投入：印尼在八月亞運期間展開 5G 網路試營運。

對印尼來說，商機顯而易見：根據 GSMA 六月的報告，它今年即將中國和印度之後，成為世界第三大智慧型手機市場。GSMA 預測，到了 2025 年，印尼會有全球最高的智慧型手機採用率，在總連線數中佔有近九成。



AI 技能影響採用意願

技能短缺是令所有 IT 領導人感到憂心的問題：41% 的受訪者指出這是他們無法採用相關技術來執行數位轉型的原因。這個問題在人工智慧領域特別急迫。在大數據、雲端和運算能力的推波助瀾之下，這項重要技術的實用性已重獲生機。當各公司被問到他們在採用特定技術的規劃時，每個國家都將 AI 排在最後一名。

所有回答尚未採用 AI 的高階主管，不論產業都將缺乏擁有合適技能的員工列為名列前茅的兩項原因之一。公共部門、金融服務和製造業則列為頭號原因。印度、泰國、日本和澳洲的短缺問題特別急迫，IT 高階主管將其列為頭號原因。（請參閱圖 1）

不採用技術的原因 - 人工智慧 為何不採用下列技術？請選擇所有相關選項。	市場 (%)										
	印度	中國	越南	全部	全部	全部	全部	全部	全部	全部	全部
目前的 IT 基礎架構無法支援新技術	46	49	44	35	44	48	37	47	40	34	44
缺少足夠嫻熟技能的員工	48	38	44	55	48	53	46	49	52	68	50
預算限制	36	35	49	52	54	37	46	51	56	47	46
不確定技術會對業務的含意與其所造成的影響	38	31	29	30	33	33	39	41	27	34	35
受訪者人數	96	96	41	92	87	60	59	73	52	38	754

圖 1

這不單只是亞太地區的問題而已。最近一項針對 LinkedIn 個人檔案和其他來源的調查發現，大約有 22,000 筆與 AI 相關的個人檔案，但其中僅有 3,000 筆有謀職活動。³這份報告承認 AI 專家人數可能嚴重低估了，尤其是在中國。在中國，政府與私人企業合作，提高專精 AI 的人員數量。日本長久以來便是 AI 中心，但大部分專注於國內發展。

各地的資源都在分配：O'Reilly 公司在針對 AI 的調查中發現，大多數的受訪者 (75%) 指出，所屬公司正在利用某種形式的內部或外部訓練課程，填補專業技術短缺問題。幾乎半數 (49%) 的受訪者指出，公司提供「內部在職訓練」，而 35% 的受訪者說公司利用第三方或獨立訓練顧問或承包商進行正式訓練。⁴

³ 《2018 年全球 AI 人才報告》(Global AI Talent Report 2018)，Jfgagne.ai，2018 年 2 月

⁴ 《各大公司如何透過深度學習，將 AI 融入工作中》(How Companies are Putting AI to Work Through Deep Learning)，O'Reilly，2018 年

自動化 - 將迎來大躍進的一年

若是問到是否計劃推出自動化，有 83% 的 IT 高階主管（請參閱圖 2）表示會在一年之內施行；最接近的是網路安全（差距 6%）。去年就已出現這樣的趨勢：國際機器人聯合會報告，去年機器人出貨量較前一年成長 31% 至 387,000 台。亞太地區特別明顯：出貨量成長 37%，其他地區則為 20%，足證亞太地區的領導地位。

採用技術 (%) 您打算於何時採用技術？	6 個月內	6 至 12 個月內	13 至 18 個月內	18 個月後	一年內	一年後
雲端	13	44	13	31	56	44
網路安全	36	27	18	18	64	36
物聯網	20	40	0	40	60	40
人工智慧	21	37	21	21	58	42
自動化	50	33	0	17	83	17
大數據與分析	28	28	11	33	56	44

圖 2



基礎架構 – 建立基礎

有一點值得擔憂：有 90% 升級 IT 基礎架構的企業並未升級所有核心組成。過去三年內有升級基礎架構的公司中，有 30% 表示他們尚未升級網路、資料中心或網路安全，正好是本報告調查的三項組成。根據調查中存在將不採用更標準技術的決策，歸因於預算限制的趨勢（例如，越南 (59%)、韓國 (47%) 和新加坡 (56%) 更可能將未採用雲端技術歸因於預算限制），表示企業在升級基礎架構時，必須要對核心組成有所取捨。

結果是：其基礎架構可能不足以管理本調查核心的新一代技術。不論技術，受訪者很有可能指出目前的基礎架構無法支援那些技術，也可能是其他原因——缺乏擁有技能的員工、不確定這些技術對業務的含意何在。

「企業的 IT 基礎架構更新，大體而言仍窒礙難行，常令許多公司打退堂鼓，無法做出必要變革，因而無法滿足數位時代的要求。但企業已面臨轉折點，正要轉向更智慧型與自動化的 IT 基礎架構，這樣他們就能在面對日益增多的網路威脅、使用者、裝置和實體物件，更快滿足數位需求。

可以確定的是，15 年前我們沒有想到今天能夠從手機上按個按鍵，就能自動地完成所有事情。今天，企業也持這種想法：不可能。但改變正在發生，思科最近幾年一直大幅創新，讓每一間公司的基礎層面，舉凡網路、雲端（私有和公有）、安全性，從升級到管理、使用和保護更加簡單。這樣，我們就能協助公司將焦點從 IT 管理轉移到實現新價值、創新、新商業模式。」 – Vish Iyer



Vish Iyer - 思科亞太、日本與中國架構部門副總裁

事實上，在某些案例中，這是主要原因：舉例來說，在中國有將近半數（49%）的公司指出基礎架構問題是未採用人工智慧的原因，尤其人工智慧是中國政府的長期計劃中投資的重點技術，且在本調查中是中國受訪者認為會改變未來的重要技術，僅次於物聯網和大數據。

越南的高階主管也同樣指出其現有的 IT 基礎架構無法支援新的網路安全技術，不免質疑並擔心反制威脅的能力以及達成遠大網路安全計劃的可能（請參閱個別項目）。

好消息是，那些已升級網路的公司指出，他們很有可能是出於新技術需求而升級（70%），表示公司會認真考慮新技術的網路需求。



行動



行動

為網路安全帶來整合式作法

本思科研究得到的一項最重要的結論是，網路安全是整個亞太地區大部分 IT 領導者最重視的項目，他們都親力親為。話雖如此，仍不足以達到數位就緒的程度。選擇正確的策略才會有所突破。

思科建議從端點到網路乃至雲端，採用整合安全策略，以減少複雜性並提升有效性。大部分公司的各 IT 基礎架構組成來自多供應商和多產品，由於這些不同的安全性組成並未整合，造成安全性環境薄弱且難以管理。

思科的作法截然不同：採用單一的智慧型平台，提供整個 IT 基礎架構的能見度，且能夠以自動化的方式，偵測並對抗威脅（甚至是在威脅發生前），不論這些威脅位於何處。這樣，思科能夠在數小時內就偵測並消滅網路威脅，而業界平均要花上超過 100 天才能解決。

將網路和安全性調整至最適合雲端的環境

本報告提供的另一個重點精華是，亞太地區的公司正重用雲端。其重要性可從擴充性、靈活性和節省成本等主要特點得到證明。數位轉型策略若未在流程、技能和技術上整合變革的腳步，便會導致失敗。同理，若 IT 基礎架構沒有調整至最佳環境，雲端策略也會失敗。

話說回來，思科的作法與建議是，公司要重新評估安全性和網路架構，避免公司常遇到的問題，例如雲端環境的複雜性、安全性短缺或成本意外增加。此外，隨著資料每分每秒都在成長，最佳化架構最好透過自動化的智慧型機制完成。

將 IT 從成本中心轉為業務火車頭

本報告指出，預算限制是未來在相關技術領域創新和投資的首要阻礙。傳統的外包 IT 策略也許可以解釋這種情況：將 IT 視作資產負債表上另一筆成本項目而已。但面對數位革命，這樣的心態必須改變。

面對數位轉型，技術同時是企業為何必須將 IT 從成本中心轉為重要策略合作夥伴的原因與部分答案。IT 不再只有支援其他項目的功能，而是整合在行銷、客戶體驗、研發或銷售等其他所有項目中。

還有另一點需要考量（可能是最重要的）：技術現在是快速加倍創新、開拓新市場和驅動客戶體驗的手段。只要看一下新創立的數位科技公司，就能理解箇中意義：技術已帶來全新且更大的營收來源。

在 IT 基礎架構中推展自動化，將焦點從 IT 管理轉向新價值創造

談到準數位時，自動化可能是個非常廣泛的概念。當然，馬上想到的是製造業和工廠裡的機器人。當您與思科合作時，會發現自動化技術無所無在：網路、安全性、資料中心、雲端和組成任何公司核心基礎架構的所有領域。

在大部分的企業，這些領域仍多半是人工作業。在這些領域啟用自動化的重要性在於，協助企業將焦點從 IT 管理，轉向 IT 能如何協助企業帶來更多創新、更優質的客戶體驗或全新服務。最根本的原因是，這種見樹不見林的作法跟不上使用者、裝置日益增長的數量，更不用說網路威脅了。不過，當核心基礎架構變得自動化時，管理、擴充並保護公司與資產安全就變得更加簡單、快速且有效。

對思科來說，創新的關鍵領域在於網路。思科是第一家推出新一代網路「意圖型網路」的公司。意圖型網路可視為大規模的機器學習，可讓公司以集中且自動化的方式，只要輕輕點按幾下，就能管理龐大的數位環境。在非自動化網路環境中，任何部署和變更可能需要數週至數月不等的時間。

為全新境界的 IT 創新和業務差異化打造堅實的 IT 基礎

任何優秀的數位公司，背後都有絕佳的 IT 基礎，包括網路、資料中心、安全性以及其他組成。

釐清貴公司是否具有穩固的 IT 基礎架構，也就是自動化、操作簡單、可擴充且安全無虞，是能否達到數位就緒並成功數位轉型的第一步。第二步是針對未來不折不扣地做出正確選擇與投資。

雖然對大型和小型企業來說，建立強大基礎的革新腳步有所不同，數位化的腳步卻是相同的。且對兩者來說，核心基礎架構會是數位轉型戰役中，決定勝負的 X 因子。

感謝閱讀

做好萬全準備、穩步向前邁進、勇敢面對未知挑戰