

出國報告（出國類別：考察）

赴新加坡進行雙邊交流

服務機關：國家通訊傳播委員會

姓名職稱：何委員吉森

王簡任視察伯珣

田技士政展

派赴國家：新加坡

出國期間：106年12月19日至106年12月21日

報告日期：107年3月6日

摘要

在後匯流時代帶來各式翻天覆地的變化之中，為了因應社會與經濟快速發展所需，政府應調適新的規管方向。本會應積極提升數位匯流及網路治理職能，致力推動匯流法制革新，帶動各項應用與服務，在經濟典範轉移的今日，扮演重要的驅動角色。現今面對的核心議題包括因數位化而帶動的各式各樣社會與經濟行為的模式轉變、社會影響及法規調適，本會應致力創造一個連結未來、鼓勵創新的產業發展環境，以及相對應的法制架構。

國際電信聯盟(ITU)及經濟合作暨發展組織(OECD)均指出，建構良好的寬頻環境為數位經濟發展的基礎，行政院目前推動的「數位國家・創新經濟發展方案(2017-2025)」中規劃了建構基礎建設、創新數位經濟及培育科技人才等重要策略，期盼帶動數位經濟發展及就業成長，而本會即負責基礎建設分組的跨部會協調規劃工作，基於本會擔負之任務，NCC積極規劃前瞻性寬頻建設計畫，以普及化、升級高速網路為目標帶動新興服務成長，使架構在基礎通訊路網上的網際網路與各種應用服務能蓬勃發展。

瑞士洛桑管理學院(IMD)2017年6月公布世界數位化競爭力排名，新加坡排名世界第一，身為亞洲新興的數位化城市，新加坡不僅於2009年便已完成有線電視全面數位化，在經濟、教育、文化與社會發展，新加坡近年來的成功在國際上皆是有目共睹，因此，藉由雙邊會議進行深度的意見交流，並充分瞭解新加坡後匯流時代的政策方向及產業最新脈動，以作為本會日後政策擬訂的重要參考。

本次赴新加坡交流，分別就有線電視費率、頻道分組、必載、加

值應用服務、節目授權成本、頻道上下架、大數據分析等議題；本國節目自製規範議題；無線電視發展、普及議題；OTT(over-the-top)視聽服務發展議題；跨境網路內容及侵權議題；並以本會主政之「數位國家·創新經濟發展方案」基礎建設組等議題與新加坡方面交換相關經驗及看法。

本次行程除了就新加坡資訊通信媒體發展交流外，此行的目的也規劃與新加坡傳播產業會晤，安排與新加坡無線電視業者新傳媒公司(MediaCorp)、有線電視業者星和視界(StarHub)、IPTV 業者新加坡電信(SingTel TV)及總部設立在新加坡的頻道業者 HBO 等。

透過此次與新加坡各機關與業者的面對面交流，充分瞭解新加坡的政策方向及產業最新脈動，將可作為本會日後政策擬訂的重要參考，為我國通訊傳播產業及數位經濟發展提供更多樣與創新的思維。

目錄

壹、 目的.....	1
貳、 行程及人員.....	2
參、 行程紀要.....	4
一、 新加坡資訊通信媒體發展交流.....	4
二、 新傳媒私人有限公司.....	12
三、 新加坡電信有限公司.....	15
四、 星和視界（StarHub）.....	17
五、 HBO.....	20
肆、 心得與建議.....	22
伍、 附件.....	25

壹、目的

在後匯流時代帶來各式翻天覆地的變化之中，為了因應社會與經濟快速發展所需，政府應調適新的規管方向。本會積極提升數位匯流及網路治理職能，致力推動匯流法制革新，帶動各項應用與服務，在經濟典範轉移的今日，扮演重要的驅動角色，以因應產業未來生機，促進通訊、傳播及數位環境之匯流。

行政院目前推動的「數位國家·創新經濟發展方案(2017-2025)」中規劃了建構基礎建設、創新數位經濟及培育科技人才等重要策略，而本會即負責基礎建設分組的跨部會協調規劃工作。現今面對的核心議題包括各式各樣社會與經濟行為的模式轉變、社會影響及法規調適，本會應致力創造一個連結未來、鼓勵創新的產業發展環境，以及相對應的法制架構。

爰此，透過借鏡與學習其他國家在有線電視發展上的經驗，不僅得使本會在協助國內產業突破現有經營所遭遇的困境上有更多樣與更廣泛地規劃與執行方式外，在面對有線電視數位化後所帶來各式的多元應用服務，也更能有效率地因應，並提升國家競爭力。

瑞士洛桑管理學院(IMD)2017年6月公布世界數位化競爭力排名，新加坡排名世界第一，身為亞洲興新的數位化城市，新加坡不僅於2009年便已完成有線電視全面數位化，在經濟、教育、文化與社會發展，新加坡近年來的成功在國際上皆是有目共睹，因此，藉由雙邊會議進行深度的意見交流，並充分瞭解新加坡後匯流時代的政策方向及產業最新脈動，將可作為本會日後政策擬訂的重要參考，為我國通訊傳播產業及數位經濟發展提供更多樣與創新的思維。

貳、行程及人員

一、出國時間：106 年 12 月 19 日至 21 日

二、地點：新加坡

三、本會出席人員：

- (一) 何委員吉森
- (二) 綜合規劃處王簡任視察伯珣
- (三) 平臺事業管理處田技士政展

四、行程安排

日期	時間	行程	議題
12 月 19 日 (二)	7：40	桃園機場起飛	
	12：05	抵達新加坡樟宜機場	
	15：00 17：30	新傳媒公司	1. 無線電視競爭力及發展 2. 本國節目自製 3. 內容產製 4. 無線電視普及 5. OTT 視聽服務發展
12 月 20 日 (三)	9：00	新加坡資訊通信	1. 我國及新加坡通訊傳播產業整體發展及監理政策交流
	11：00	媒體發展交流	2. 因應數位經濟發展推動策略
	12：00 14：00	新加坡電信	1. IPTV 發展及挑戰

			<ul style="list-style-type: none"> 2. IPTV 終端裝置之使用與普及情形 3. IPTV 頻道規劃及訂價
	15 : 00 18 : 20	星和視界	<ul style="list-style-type: none"> 1. 有線電視費率、頻道分組、必載、節目授權成本、頻道上下架 2. 有線電視數位化後增值應用服務 3. 有線電視影音技術進展 4. 大數據分析 5. OTT 視聽服務發展 6. 跨境網路內容及侵權議題
12 月 21 日 (四)	9 : 30 11 : 30	HBO	<ul style="list-style-type: none"> 1. 頻道內容規劃 2. OTT 視聽服務發展
	15 : 45	新加坡樟宜機場起飛	
	20 : 15	抵達桃園機場	

參、行程紀要

一、新加坡資訊通信媒體發展交流

(一) 新加坡資訊通信媒體發展局簡介

(Infocomm Media Development Authority, IMDA)

新加坡資訊通信媒體發展局 (IMDA) 成立於 2016 年 10 月 1 日，係整併媒體發展局 (Media Development Authority, MDA) 及資通訊發展局 (Infocomm Development Authority, IDA) 等 2 個機關。另個資保護委員會 (Personal Data Protection Commission) 也納入 IMDA。該委員會管理並執行「2012 年個人資料保護法 (PDPA)」，還承擔公共教育和參與計劃中的角色，並幫助組織了解與遵守規範，同時促進對新加坡個人資料保護重要性的認知。

IMDA 之主要任務為推動資訊通信媒體業發展，開創新科技，協助業者利用科技，積極培訓相關人員等。其願景是創造一個充滿活力、世界級的 ICM 產業，並促進經濟、結合社群與推動一個智慧國家。在以任何政策的施行均以發展經濟為優先考量的前提下，IMDA 致力於發展有競爭力的 ICM 產業與人才、推動創新與培育企業精神、為企業和消費者建立可信賴的環境並連接民眾與社群。

IMDA 日前推出加速培訓專才計畫 (TechSkills Accelerator, TeSA)，至今已協助 1,000 餘名專業人員接受訓練，預計至 2020 年，參加培訓者將逾兩萬人。此外 IMDA 也檢視各項補助計畫，提供新創公司更有效支援與創新空間，並輔導業者利用資訊通信媒體技術發展業務。

IMDA 組織的願景是創造一個充滿活力、世界級的 ICM 產業，

並促進經濟、結合社群與推動一個智慧國家。

IMDA 組織架構如下：

1. 董事會(Board):IMDA 董事會由國防部常任秘書 Mr. Chan Yeng Kit (陳永傑) 擔任主席，該董事會指導 IMDA 的工作，並幫助新加坡資訊媒體產業之發展。
2. 管理階層 (Senior Management): 為確保 IMDA 在資訊媒體產業有助於新加坡的經濟成長，產業發展目標，並建立一個凝聚力及包容性的社會。
3. 包括國際部門、媒體監管與網路安全部門、網路連接與競爭部門、發展部門、內容與創新部門以及個人資料保護委員會等。
4. 現任 IMDA 執行長 (CEO) 為 Mr. Tank Kiat How (陳杰豪)、副執行長為 Mr. Leong Keng Thai (梁景泰)。

(二) 交流議題與內容：

本會何委員就付費電視費率管制、內容監理、OTT 發展、網路內容侵權及新加坡國家發展相關計畫等議題提出討論。

星方說明對於付費電視費率並未管制，對於頻道分組，他們尊重市場機制，目前係由業者自己組合頻道內容 (packs) 及訂定價格提供消費者選擇。對於頻道內容部分，要求無線電視 MediaCorp 的節目須必載於付費電視業者 Starhub 及 Singtel TV 上以保障基本的收視權益。此外新加坡還得以基於推行政策的考量，要求電視業者播放政府提供的節目。

而在國內對於本國節目自製率有特別要求的部分，星方表示，基於新加坡市場規模的考量，並未明文規定製播本國節目的最低比率。

在有關網路內容侵權議題，雙方咸認這是目前各國都面對的難題。新加坡在處理內容侵權時，是由權利遭受侵犯者主動向法院提出告訴，法律程序幾天內可完成，並由法院直接通知網際網路服務提供者(ISP)封鎖內容訊號源。惟認為打擊盜版行為除了法律遏阻外，更重要的是必須從基本的教育做起。雙方在討論此議題時也提到電視機上盒侵權問題，何委員分享本會為了避免有心人士將電視機上盒取得本會射頻型式認證作為保證影音內容合法使用的宣傳手法，因此要求型式認證申請人應檢附切結書，保證器材使用沒有違反智慧財產權相關規定，同時在器材的審驗證明加註警語「器材之審驗範圍並不及於器材後端連網接取之影音內容」，提醒消費者注意及尊重智慧財產權等措施。星方表示很有興趣，將進一步瞭解我國運作情形。

針對 OTT 影音服務的監理，新加坡政府並未對 OTT 採以執照或登記等方式納管，取而代之是針對 OTT 所提供的內容予以關注。對於境內 OTT 業者或在境內有較高收視率的境外 OTT 業者，政府均會主動接觸，告知新加坡在內容上關切的議題，要求業者配合。新加坡政府也會留意網路上的熱門議題，針對有爭議性等事件會主動介入。

在內容監理上，新加坡政府要求節目內容須符合國家目標及相關規範，例如種族與宗教和諧、社會與道德、家庭價值等。IMDA 對於有關增進新加坡社會價值、讚揚文化傳統、促進多元文化認知、種族與宗教和諧等公共服務廣播 (Public Service Broadcast, PSB) 的產製有提供補助。該補助是透過「公共服務廣播競爭基金計劃」(PSB Contestable Fund Scheme, PCFS) 來運作，希望藉此提高 PSB 內容的品質與鼓勵創新。

本會何委員在會談時提出行政院於 2017 年度起推動「數位國家・創新經濟發展方案(簡稱 DIGI+方案)」，該方案在產業經濟方面希望跳脫過去產業發展瓶頸，帶動當前物聯網、智慧機械、綠能、醫療照護等國家重點產業發展，並強化數位基磐建設、發展平等活躍之網路社會，以及打造服務型數位政府，同時亦期望透過建設永續、智慧城市鄉，提昇生活品質，讓國民享有富裕安康生活。並說明本會在 DIGI+ 方案擔負的任務及推動策略與規劃，持續強化基盤建設及推展寬頻近用，以帶動創新數位服務成長。

新加坡在因應數位化邁向數位經濟上也不遺餘力，新加坡政府在接續 Intelligent Nation (2006-2015) (iN2015)後提出了智慧國家推動計畫(Smart Nation)，為強化推動效能，新加坡政府另外成立推動單位-智慧國家與數位政府辦公室 (Smart Nation and Digital Government Office)，直屬新加坡總理公署，負責進行相關計畫的溝通、組織與媒合，該計畫著眼從智慧生活、智慧公共設施、智慧環境、智慧安全防災、智慧交通等領域來推動智慧國家的實現。

Smart Nation 計畫主要推動策略包括智慧國家平臺(Smart Nation Platform)與 2025 資通信媒體發展藍圖(Infocomm Media 2025)，新加坡政府任何政策的施行均以發展經濟為優先考量，基於數據資源是 21 世紀的新石油，在後續推動的發展規劃中，發展大數據應用是重點之一：

1. 智慧國家平臺(Smart Nation Platform)：

透過從連結(Connect)、收集(Collect)、理解(Comprehend)三個步驟去執行，(1) 連結(Connect)：提供安全、高速、經濟且具擴展性的全國通訊基礎設施。(2) 收集(Collect)：透過遍布全國

的傳感器網絡獲取更理想的即時數據，對重要的傳感器數據進行匿名化保護、管理以及適當地進行分享。(3) 理解(Comprehend)：將收集數據建立給公眾有效共享機制，透過數據戶分析預測民眾的需求來提供民眾更好的服務。「智慧國家平臺」將匯集來自全國各處佈建的傳感器的數據，分析後得出進一步的使用者需求等資訊，進而據此提供國民更良好的服務。

2. 2025 資通信媒體發展藍圖 (Infocomm Media 2025 Plan)：

此計畫是新加坡資通訊部(MCI)於 2013 年委託由企業界領導成立的指導委員會，歷時 2 年討論完成資通訊媒體總體規劃，其主要目標為透過建立一個具備全球競爭力的資訊通信媒體生態環境，以實現 Smart Nation 願景。

2025 藍圖列出了未來十年九大有潛力的創新技術和業務趨勢，對這些技術和趨勢的掌握將影響未來資訊通信媒體業的發展。

九大技術趨勢包括：大數據及分析技術、物聯網技術、認知計算和高級機器人技術、未來通信和協作技術、網路安全技術、身歷其境媒體技術、行動和高度互聯趨勢、媒體內容突破平臺限制趨勢、資訊通信媒體整合趨勢。2025 藍圖指出，大數據和相關服務市場，已是目前資通訊科技發展最快的市場之一，到 2018 年的年複合增長率可達 26.4%，是普通資通訊行業的 6 倍。由於日益依賴網路，面對日益複雜的網路威脅情況，需要培養更強大的網路安全專家團隊，以支援迅速發展的網路安全產業。

2025 藍圖指出具備全球競爭力的資訊通信媒體生態環境應包含五大關鍵組成部分：資訊通信媒體基礎設施、靈活的企業、技術嫻熟的勞動力、先進的技術和領先的研發能力。為建構環境，藍

圖提出了三大戰略:

(1) 利用數據、先進的通信和計算科技 (Capitalise on Data, Advanced Communications and Computational Technologies): 基於先進的互聯互通技術和計算技術, 數據分析成為一個強大的工具, 企業能夠更加清楚消費者的需求和經營策略, 將更智慧、更高效率、更富有競爭力, 從而推動經濟發展。為達成目標, 新加坡政府將提高資料收集、傳輸和分享的水準, 並基於數據、數據分析和計算技術, 對關鍵經濟部門進行一系列改造, 提高如媒體、廣告、零售業、物流、衛生和教育等部門的競爭力。

(2) 培育鼓勵承擔風險和持續試驗的資訊通信媒體生態系統 (Nurture an Infocomm Media Ecosystem that Encourages RiskTaking and Continuous Experimentation): 為建立一個資訊通信媒體生態系統, 以成功發展新加坡產出的內容、產品和服務, 必須從勞動力和企業著手。首先必須使學生和勞動力具備在高價值的資通信工作中所需的基本知識和技能。另外必須為有抱負的創業公司和成長型公司提供一個可持續的支持網絡, 以便這些公司在創新產品, 服務和內容方面得到支持。並藉由資通信媒體生態系統中的人才和企業來解決重大挑戰性的問題。

(3) 利用資訊通信媒體連接人們生活 (Connect People Through Infocomm Media): 資通信媒體產業能直接影響每個人的日常生活, 可提高生活品質, 使人們的生活變得更加豐富、輕鬆和充實, 更能增加人們之間的聯繫, 使新加坡更加團結, 增強國民的國家認同感。在藍圖中也提到新加坡政府成立了數位包容基金 (Digital Inclusion Fund) 來特別關注特定的社群, 包括老年人、低

收入家庭和身障人士，以確保他們亦能享受到資訊通信媒體技術發展所帶來的便利。

最後，提到 IMDA 於 2017 年 11 月 3 日最新發布了資通訊媒體產業轉型藍圖（Infocomm Media Industry Transformation Map），以促進新加坡轉向數位經濟時代。數位轉型藍圖主要有以下四項策略：(1) 提升 ICM 產業的價值，讓 ICM 產業以年成長率 6% 的速度增長，並於 2020 年創造出至少 13,000 個就業機會，而這些就業機會大都以專業性管理、執行和技術工作為主。(2) 投資與建構四大前瞻領域的能量，包括人工智慧與數據分析、網路安全、身歷其境媒體（例如 VR）及物聯網。新加坡政府認為 AI 在產業升級中將扮演重要角色，因此 2017 年 5 月宣布 AI 新加坡計畫，將投入 1.5 億新幣以促進新加坡的 AI 技術能量。(3) 強化資通訊媒體產業從業人士與公司對於未來職涯角色與滿足商業機會的核心專業能力。IMDA 將與產業合作，強化 ICM 核心能量，並進而導引從業人員提升技能以因應未來所需多樣化工作之職能。(4) 引導公司及跨產業之勞工對數位技術的採用度，提高生產力與效益。IMDA 將確認關鍵領域，並與該領域的主管機關合作推動產業數位轉型。

何委員認同新加坡政府 2025 資通信媒體發展藍圖由企業界領導成立指導委員會來規劃的架構，此種由下而上、由民間、由產業面來規劃未來的模式應該最符合需求的，科技技術發展飛速，政府其實無法提供產業界未來具體方案，因此，由產業需求面發起，再由政府從國家層面整合，實為政策規劃良策。同時該方案歷經 2 年的時間討論完成亦可見其嚴謹的產出過程。

另外，就新加坡政府所提出的智慧國家計畫或者資通訊媒體產

業轉型藍圖，均可看出新加坡政府對於大數據資源的企圖心，何委員提到大數據應用存在著個人隱私權的問題，星方表示新加坡政府任何政策的施行均會以發展經濟列為優先考量，並強調搜集個人資料應用，應著眼於如何利用這些個資的應用來幫助新加坡經濟成長，讓新加坡人民感覺更幸福。

二、新傳媒私人有限公司

(Media Corporation of Pte. Ltd., Mediacorp /新傳媒)

(一) 新傳媒簡介

新傳媒私人有限公司 (Media Corporation of Singapore Pte. Ltd.)，簡稱新傳媒 (Mediacorp)，是新加坡的媒體集團，唯一股東是新加坡政府操控的淡馬錫控股私人有限公司 (新加坡財政部擁有 100% 的股權)。新傳媒是新加坡唯一無線電視經營者，同時經營廣播電台、電影製作和報紙媒體。該公司於 1936 年開始新加坡第一個廣播電台，1963 年開播新加坡二個無線電視頻道，為亞洲第一個開播數位電視業者；目前經營新加坡所有 7 個無線電視頻道、12 個廣播電台 (新加坡總共有 17 個廣播電台)。

新加坡為一多元民族融合之國家，Mediacorp 基於官方色彩 (National Broadcast)，因此製播節目時分別須有英語、華語、馬來語以及淡米爾語等不同語言之頻道。目前所經營的 7 個頻道，包括三個英語頻道、二個華語頻道、一個馬來語頻道及一個淡米爾語頻道，充分落實少數族群媒體近用權。

朝陽頻道(Mediacorp Suria)	馬來語	新聞綜合頻道
5 頻道(Mediacorp Channel 5)	英語	新聞綜合頻道
U 頻道(MediaCorp Channel U)	華語	青年綜藝娛樂頻道
8 頻道(MediaCorp Channel 8)	華語	新聞綜合頻道
春天頻道(MediaCorp Vasantham)	淡米爾語	新聞綜合頻道
亞洲新聞台(Channel NewsAsia)	英語	亞洲新聞及資訊頻道

歐多頻道／歐多體育 (Okto／Okto Sports)	英語	兒童節目頻道；晚間 9 點起播出奧多體育
---------------------------------	----	-------------------------

(二) 交流議題與內容

新傳媒認為不應為了保護某個特定平臺而犧牲其他平臺可以吸引消費者青睞的機會，因此同時以 Over The Top (OTT) 的方式經營“Toggle”。Toggle 是 2013 年 2 月推出的服務，目前提供消費者三種消費模式選擇：第一種模式是於 Toggle 上收視與電視上同步的內容，第二種模式是 on demand 已於電視播過的內容，第三種是收費每個月 9.9 新幣，可預先收看已製作完成但電視尚未播出之戲劇。根據調查，有 81% 的新加坡民眾每週都會接觸 Mediacorp 的電視頻道，有 90.8% 的新加坡民眾每週都會接觸 Mediacorp 的廣播電台；平均每月有 800 萬人次收視 Toggle。

新傳媒佔有新加坡 60% 之收視戶，新加坡民眾最喜愛收視戲劇節目，而非新聞頻道，因此該公司表示在節目製作的同時會考量收視群以及播送平臺而採取不同的技術，並強調節目產製的模式應與以往有別，在製作內容的時候，便應將廣告商納為合作夥伴共商故事內容，而不是像以前於內容完成後再找廣告商。

在內容方面，新傳媒也是主要內容產製的業者，每年自製 1500 小時(不含新聞)的節目，另外與外部的業者合作約 1000 小時；該公司與很多國家合作，因為透過不同國家與不同媒體的合作，能從製作初期便開始推廣，將能獲取更大的效益。新傳媒認為於後數位匯流媒體轉型與成長需更專注於內容、平臺及媒體應用技術能力。

圖表 2 何委員與 Mediacorp CEO 譚樂瓊女士合影



三、新加坡電信有限公司

(Singapore Telecommunications Limited, Singtel/ 新電信)

(一) 新電信簡介

新加坡電信有限公司簡稱新電信，目前是世界前三十大行動電信服務商，主要提供網際網路接取、IPTV (Singtel TV)、手機與固網電話服務。新電信大部分股權是由淡馬錫控股持有，其附屬公司包括 SingNet (網路部門)、SingTel Digital Media、NCS 有限公司 (通信工程部門)。

新電信電視(Singtel TV/舊稱新加坡電信 IPTV)透過新電信光纖網路傳輸電視節目，是新加坡本地兩家付費電視業者之一，也是目前新加坡第二家電視運營商 (第一家為星和視界/ Starhub)。

(二) 交流議題與內容

新電信提供給收視戶的多元付費模式上，必載的頻道是最基本也最小的收視選擇。民眾可以向業者申請安裝機上盒後只收看這些必載頻道。除此之外，Singtel TV 提供了以華語、馬來語、淡米爾語以及其他 (英語) 的 4 個以語言為取向的基本套餐供消費者選擇。另外由於足球在新加坡是一項非常熱門的運動，因此 Singtel 也提供訂戶單頻購買英超聯賽收視的選擇，但其收費與該公司提供的 premiere package 每月僅有 10 元新幣的差異。而自製節目部分僅佔 Singtel 所有頻道的一小部分，是一種資訊型態的節目，而且僅只在其自身平臺上播出。

Singtel 在 2012 年先後併購了以色列 Amobee 廣告投放公司與社交照片智能聚合服務提供商 Pixable。該公司認為以媒體產業的轉型趨勢，廣告投放標的之評估衡量漸趨重要，因此除著力於為該公司在社群媒體上曝光外，還更進一步豐富用戶的網路內容交流體驗。

圖表 4 本會何委員與 Singtel 董事總經理吳肇榮先生(右二)合影



四、星和視界（StarHub）行程

（一）星和視界簡介

星和視界的前身為「新加坡電纜電視」(SCV)。2002年由目前新加坡第二大電信運營商星和電信完成對其收購，並更名為「星和有線電視」，再於2007年更名為「星和視界」。是新加坡的一家付費電視台，也是新加坡目前唯一的有線電視業者。

星和視界於2009年完成數位化，目前同時兼具有行動電信、付費電視與寬頻網路等三項業務，是新加坡第二大行動通信業者，計有230萬用戶；付費電視方面則有46.7萬的用戶數；在寬頻網路方面有46.6萬。付費電視營收僅佔該公司總營收的15%。

（二）交流議題與內容

星和視界同時提供Cable TV以及IPTV之收視服務，供收視戶使用的機上盒同時具備兩種收視功能，未來倘消費者有不同收視需求，可藉由該公司設定後，無須更換家戶機上盒即可收視。目前除了是新加坡唯一有線電視業者外，也是被IMDA納入「公共服務廣播競爭基金計劃」的付費電視業者。

該公司認為頻道採用單頻單買是不可行的方式。另對於提供給消費者的最小頻道組合，該公司有自主決定權，政府對於頻道組合並無規範，該公司會根據市場需求及收視戶偏好提出最佳組合套餐供消費者加購選擇，且其組合內皆無須支付上架費的頻道。星和視界同時經營OTT（StarHub GO）。該公司認為未來不僅是在產業技術上會有變革，消費者的使用習慣也會有重大改變。該公司也表示目

前不將 OTT 納入管制的現況，對付費電視的經營者來說是不公平的，如果政府不能有效管理 OTT，則應該反向降低付費電視經營者的負擔及義務。

此外，星和視界表示，現階段付費電視面臨最大的挑戰分別來自於盜版猖獗、OTT 的競爭以及內容監理政策的規範：

1. 盜版行為不僅嚴重打擊了內容產業，也損害了付費電視等產業。
面對盜版的猖獗，僅只靠政府的教育宣導是沒有用的，監理政策與方式應該要能跟上日新月異的盜版技術。
2. 像 Netflix 等海外 OTT 業者對於境內付費電視業者是非常大的競爭威脅，因為這些業者不僅不需支付執照費用，也無需繳稅，而且更不受境內法規規範，政府機關應該要提供一個公平的競爭環境（a level playing field）。
3. 內容監理政策上，業者需要配合兒少保護與收視內容充分揭露，因此在這樣的前提下，對於提供給收視戶的內容上，業者應該要能有最大的營運彈性，方能吸引一般大眾的青睞。

在大數據的應用上，該公司與政府部門訂有契約，透過與 Google 及銀行合作，將蒐集到的消費者資訊加以分析運用後，提供給政府相關部門應用；此外近期也與 Nokia 合作，發展無人遙控機擬應用於防救災。該公司亦透過網路與手機 sim 卡的設定，得使警用手機在網路上具有優先權，將網路資源先行配置給他們。另外在網路中立性的議題上，目前技術上已皆可達到差別服務，惟該公司尚無藉由收費差異而優先處理訊務的情形。

數位包容方面，新加坡政府成立 Digital Inclusive Fund，經費部分是來自於業者繳納的罰款，例如業者因設備或網路故障而中斷服務 90 分鐘以上且影響超過 500 個用戶的情形即會被處以罰款。而有關中斷服務，IMDA 並未立法明定要求業者應該給予訂戶賠償，而是由業者自行衡量如何善後，由市場機制決定該公司的作為是否妥當。

圖表 4 何委員與 StarHub CEO 陳東海先生合影



五、HBO 行程

(一) HBO Asia 簡介

HBO Asia 是位於新加坡的電視頻道商，服務範圍為亞洲地區，主要播出下檔的院線片和自製的電視影集，此外也有電視電影、紀錄片等節目。HBO Asia 使用了美國 HBO 電視網的品牌，由時代華納和派拉蒙影業共同出資成立，總公司位於新加坡，並在台灣和印度都設有分公司。

由於與好萊塢片廠包含派拉蒙、環球、新力與華納兄弟等的獨家授權，HBO Asia 能提供亞洲地區最佳的好萊塢視聽選擇。除了提供 24 小時無廣告的電影頻道供消費者選擇之外，HBO 在自製節目上也有非常突出的成績（如近期與公視合作拍攝之影集--通靈少女）。

(二) 交流議題與內容

HBO Asia 將在 2018 年於新加坡推出 HBO GO，它是 HBO 的線上影音串流服務，HBO GO 讓付費電視上 HBO 的訂閱收視戶可透過個人電腦、手機、平板相關設備來收看獨家的 HBO 原創節目，且不需額外付費。目前可使用 HBO GO 服務的香港 Now TV 的 HBO 訂戶及菲律賓 SKYcable 的 HBO 訂戶。

HBO GO 可以透過技術上的調整來符合不同國家對於內容的法律相關規定，不管是針對年齡的分級制度亦或是親子鎖的選項，都能盡量客製化配合。此外 HBO 亦肯定本會在身障媒體近用的政策，並表示將會配合辦理。

HBO 從美國市場學到的經驗是頻道越網綁在一起行銷則越有賣點，因為能提供給消費者更完整的收視體驗。而在國內市場頻道

分組方面，HBO 表示與系統經營者洽談合作時，當然希望是在向上分組的基礎上，可以是組合在能向所有用戶推廣的 basic package 裡，然後再額外有一包專屬於 HBO 的 package（增值包以及 full pack）可以給消費者單獨加購選擇。對於提供 4K 等高畫質收視節目議題，HBO 提到該公司會視市場需求趨勢來相應推廣。

圖表 6 何委員與 HBO 市場銷售暨營運行銷長 Yasmin Zahids 女士合影



肆、心得與建議

一、尊重市場機制，產業配合政策發展

國內的有線電視產業面臨到包含黨政軍、授權、上下架、頻道分組、必載等等問題，在新加坡似乎都不是什麼問題，最大原因當然是產業生態的不同，再者，在於法律根本結構上的差異所致。新加坡政府體制與企業間關係密不可分，政府為最大的持股人，往往能夠藉由企業的合作或宣傳而有效遂行政府政策目標，不過相對的，新聞輿論的自由度就相對受到限制。另外，雖然新加坡主要媒體屬於淡馬錫控股官方所有，但其經營模式卻完全沒有傳統公家機構那種官僚、低效率、慢半拍的形象。它們採完全的私人化經營模式，追求民營企業求新求變、與時俱進的精神。

二、關注數位轉型，彈性因應變革

在瑞士洛桑管理學院(IMD)2017年6月公布世界數位化競爭力排名，新加坡排名世界第一，IMD全球數位化競爭力報告主要是探討各國採用數位化能力、網路技術的水平，以及帶動政策落實、商業模式創新，和社會轉型的程度。從新加坡推動的國家型計畫將數位轉型視為重點由下到上全方位啟動，以及他們組織調整彈性可以靈活因應變革的能力，這都造就了新加坡可以坐上全球數位化競爭力排名第一的實力。

三、勇於創新轉型，帶動產業成長動能

每個國家都有著各自不同的產業環境，衍生面臨的問題自然也不盡相同。但在有線電視產業這一塊，現今共同存在的問題便是盜版的傷

害以及 OTT 的挑戰。打擊盜版行為除了由上往下從政策面規劃、法制面遏阻外，更重要的是必須從基本的教育做起。如果能夠從教育做起，提升民眾對於盜版的正確認識與瞭解其對產業環境帶來的傷害，才能有機會降低盜版行為。另外，面對 OTT 挑戰的時候，除了仰賴政府提供一個公平競爭的環境外，經營者更應該思考的是如何轉變自身的經營模式，提供更能吸引消費者青睞的選擇，才有機會在未來更嚴峻多變的產業環境下生存。


四、確立發展目標，群策群力貫徹實踐

新加坡的經濟、文化與科技發展得以在全球名列前茅，在這次交流後似乎讓人更容易理解了。新加坡政府機關所做的任何決策，總是緊緊扣連著新加坡發展的中心思想—亦即是否對經濟發展有益。不管是在政策面的制定上，或是透過與企業的合作，甚至是利用補助扶植鼓勵的方式，新加坡政府總是審慎的評估規劃，在確立好了方向之後，便幾乎可說是傾全國之力予以貫徹實踐，透過由上至下的群策群力，新加坡現今的成績，似乎也不那麼讓人意外了。在新加坡這種非典型的民主國家，政府是政策的總舵手，連民意都難與之抗衡。這雖然是民主之弊，卻是政策推動之利。


見賢思齊，見不賢而內自省，新加坡政府在產業規管上除了掌握基本原則外，大都尊重市場機制，另外，政府在制訂國家發展計畫或政策時，產業會高度參與以規劃出符合未來趨勢及需求的方案，再者，新加坡政府因應環境變化可快速調整組織架構的彈性，在這樣的運作模式下，政府政策目標明確，產業樂於配合，上下群策群力，政府施政效能自然提升。

伍、附件

附件一：Introduction on Mediacorp



Welcome




Confidential – Property of Mediacorp

Mediacorp is a commercial Media & Entertainment company with the most complete range of platforms in Singapore.

We pioneered the development of Singapore’s broadcasting industry with radio broadcast in 1936 and television in 1963.

Our mission statement, “To engage, entertain and enrich audiences by harnessing the power of creativity” expresses our fundamental purpose to entertain and inform our audiences and bring people together.



Nielsen Media Index findings



Digital media consumption is growing while FTA TV and Radio continue to be highly relevant

- A study on media consumption conducted between July 2016 and June 2017 and surveyed 4,691 of the Singapore population aged 15 and above
- Internet usage continues to grow, with 84.9% of adults accessing the internet on an average month
- Digital news consumption up – one of the fastest growing online activities with more than one in two adults (52.7%) accessing news, current affairs and e-newspapers on an average month
- While seeing a dip, Free-To-Air (FTA) TV continues to have a wide reach. 81.0% of local viewers continued to tune in to FTA TV channels on an average weekly basis.
- Radio's reach is holding steady. A separate survey is done for radio. Based on the most recent Nielsen Radio Diary Survey, radio listenership remained steady over the past year with the majority of adults (90.8%) tuning in to the radio on a weekly basis.

Confidential – Property of Mediacorp

Mediacorp has over 50 products and brands in four languages (English, Mandarin, Malay and Tamil), reaching virtually all adults in Singapore every week.



Confidential – Property of Mediacorp

Our brands connect



- Our brands touch the lives of 97% of Singapore residents every week
- 8 of the top 10 radio stations in Singapore are Mediacorp stations
- Average monthly page views:
Channelnewsasia.com: 47 million,
Channel8News: 14 million
- Average monthly video views for
Channelnewsasia.com: 499K
- Average monthly video views for
Toggle: 8 million



**figures as of Apr – Oct 17*

Confidential – Property of Mediacorp

Mediacorp: Transforming and grow

- Content
- Channels
- Capabilities





- Content
- Improving commissioning
 - Refreshing storytelling skills
 - Embracing new technologies

Channels

(1) Toggle - the digital video entertainment destination of choice for Singapore audiences



Editor's Picks



Eleanor Lee works with Khali Fong for debut single
 Rebecca Lim voted the strictest actor
 Best dressed celebs at Singapore Fashion Week

Channels

(2) Channel NewsAsia – Adopting a Digital-first philosophy



Capabilities



As our business evolves, need to focus on building capabilities in priority areas:

- News and entertainment content production
- Programme commissioning and acquisition
- Social media analytics and audience insights
- Digital marketing and selling





Discussion



Confidential – Property of Mediacorp

附件二：Introduction on Starhub



Sharing on Singapore Market Landscape

20 December 2017

Private & Confidential @ 2017 StarHub Ltd - All Rights Reserved

1



Singapore Market Landscape



Private & Confidential @ 2017 StarHub Ltd - All Rights Reserved

2

1st Fully Integrated Operator In Singapore since 2002

StarHub offers
a full range of information,
communications and entertainment services
for both consumer and corporate markets.



Private & Confidential © 2017 StarHub Ltd – All Rights Reserved

3



Our Vision & Mission



VISION
Creating Happiness,
Inspiring Change.

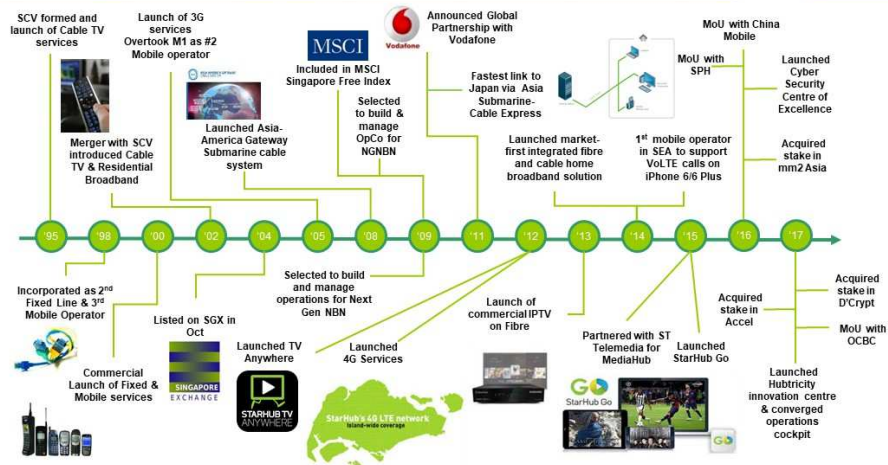
MISSION
To deliver world-class communication,
information and lifestyle services to
every person, home and business.

Private & Confidential © 2017 StarHub Ltd – All Rights Reserved

4



Key Milestones

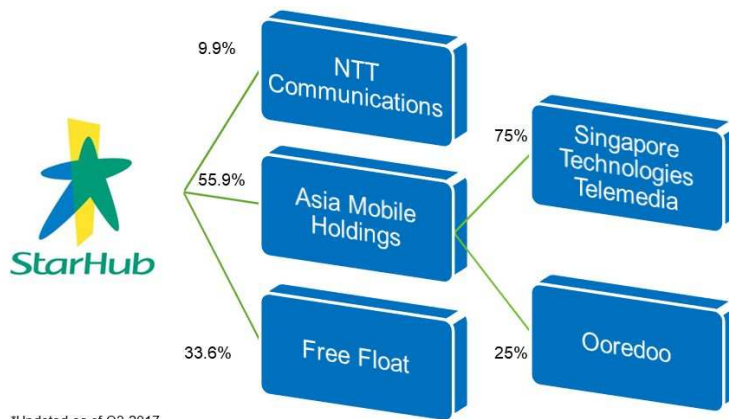


Private & Confidential @ 2017 StarHub Ltd - All Rights Reserved

5



Shareholding Structure



*Updated as of Q3-2017

Private & Confidential @ 2017 StarHub Ltd - All Rights Reserved

6



Our Lines of Business



Customers & Revenue By Lines of Business (YTD 9 Mths-2017)



2.3M Mobile customers
 - 1.4M Postpaid, 26.2% market share
 - 0.9M Prepaid, 27.1% market share
\$895.9M Mobile Revenue
 - \$772.6M Postpaid, \$123.3M Prepaid



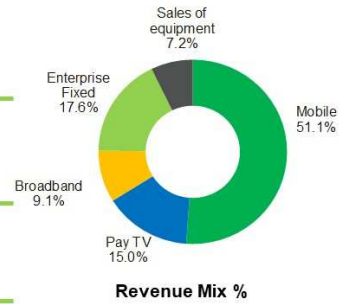
467K Pay TV customers
 - 53.6% market share
\$262.0M Pay TV Revenue



466K Broadband customers
 - 37.1% market share
\$159.7M Broadband Revenue



\$307.3M Enterprise Fixed Revenue
 - 88.8% Data & Internet, 11.2% Voice



Note: Numbers may not add up due to rounding

Private & Confidential @ 2017 StarHub Ltd – All Rights Reserved

7



Pay TV Landscape

Private & Confidential @ 2017 StarHub Ltd – All Rights Reserved

8



Pay TV Market Landscape



Private & Confidential @ 2017 StarHub Ltd – All Rights Reserved

9



Singaporeans Are Avid Users Of OTT Video Streaming



OTT Video Usage

- More than half of consumers (54%) watched online videos. This is highest among millennials (aged 15 to 34) at 89%.
- The most used online video services were YouTube (96%) and social networks such as Facebook and Instagram (59%).
- Younger OTT viewers spent a greater proportion of their viewing time on online video compared to traditional TV (Children – 65%, Millennials – 61%, Adults aged 35 to 54 – 48%, Adults aged 55 to 65 – 43%).

Viewing Preferences & Habits

- The top genres of online videos were Drama (40%), Movies (25%), Sports (10%), and Entertainment & Variety (8%) for adults; and Animation & Cartoons (59%) for children.
- Online videos were most frequently consumed on mobile phones for adults (41%).
- Multitasking on a second screen was a more common behaviour in millennials (60%) and children (58%).
- Only 11% of adult OTT viewers were paying for online videos.

Source: OTT Video Consumer Study by IMDA

Private & Confidential @ 2017 StarHub Ltd – All Rights Reserved

10



More OTT Streaming Options to View Content



Private & Confidential @ 2017 StarHub Ltd - All Rights Reserved

11



Ease in Accessing Pirated Content Through Illegal Set-top Boxes/Streaming Sites



'Rampant' piracy in Singapore sparks calls for crackdown from Hollywood, sports titans



Several in Singapore buy legitimate set-top boxes that also allow unauthorized streaming of thousands of movies, TV shows, and live sporting events. ST PHOTO: JAMES KHAI

PUBLISHED: DEC 4, 2017 7:58 AM SGT



SINGAPORE (BLOOMBERG) - Singapore, which prides itself on being a haven for law and order, is being called a haven for pirating copyrighted programming by entertainment titans such as Walt Disney, HBO, the National Basketball Association and the English Premier League.

UBOX GEN.2

SINGAPORE FIRST ANDROID TV BOX WITH NO SUBSCRIPTION REQUIRED!!! MORE THAN 1000 CHANNELS

- 8 CORE GPU PROCESSOR
- 1GB RAM AND 8GB STORAGE (EXPANDABLE)
- BUILT IN AIRPLAY / MIRACAST
- SUPPORT 2K AND 3D
- EXCLUSIVE LIVE TV APP THAT ONLY SUPPORT UBOX (SPORTS, MOVIES, DOCUMENTARIES, NEWS)
- EXCLUSIVE VOD APP ONLY SUPPORT UBOX
- GOOGLE PLAY STORE
- BUILT IN KODI

Private & Confidential @ 2017 StarHub Ltd - All Rights Reserved

12



Content Costs Continue To Escalate



Disney in \$71b deal to buy Fox assets

Walt Disney yesterday agreed to buy film, TV and international assets from media tycoon Rupert Murdoch's 20th Century Fox for US\$64.4 billion (S\$71 billion), an all-cash takeover that is the largest acquisition in the history of the entertainment industry.

Under the terms of the deal, Disney acquires significant assets from Fox, including the studio that produces the blockbuster Marvel superhero movies and the Fox network, as well as its TV shows, such as 'The Simpsons'.

Fox shareholders will receive 0.2145 Disney shares for each share held. This US\$2.05 per share for the acquisition is based on market prices as of the date the deal was announced.

Disney CEO Bob Iger said the deal will allow the company to leverage as it seeks new audiences.



Discovery aims for content clout with Scripps Network bid

Consolidation of Major Content Partners



Source: The Straits Times, 15 December 2017

Source: Reuters, 31 July 2017

The Exploding Cost of Streaming Live Sports

Twitter paid \$10 million to livestream 10 Thursday night NFL games in 2016, nonexclusive. Amazon elbowed Twitter out of the way this year, offering \$50 million.

By Joe Mayes

Competition for Content from Global Internet Players



Source: Bloomberg, 1 November 2017

Private & Confidential @ 2017 StarHub Ltd – All Rights Reserved

13



Key Regulatory Issues That Impact The Pay TV Industry



Piracy:

- High levels of piracy discourage investment in content, and undermine the business case for Pay-TV services.
- Regulatory measures need to keep pace with changing piracy technology
- Multi-agency approach is needed (by itself, public education is insufficient).

OTT and Level Playing-Field:

- Overseas OTT players (e.g. Netflix) represent a major source of competition for domestic Pay-TV operators.
- Overseas OTT players typically don't pay licence fees or tax, and are not subject to local regulations.
- To allow local Pay-TV operators to compete fairly, there needs to be a level playing-field with overseas OTT players.

Content Regulation:

- Regulatory measures are needed to ensure: (a) customers are informed about the content they are about to watch; and (b) children are protected.
- Beyond this, Pay-TV operators should be given the maximum flexibility to offer the content customers want to watch.
- In the Internet Age, if Pay-TV operators cannot provide a wide range of content, customers will go elsewhere.

Private & Confidential @ 2017 StarHub Ltd – All Rights Reserved

14



StarHub TV & Content-Related Initiatives

Private & Confidential @ 2017 StarHub Ltd - All Rights Reserved

15



StarHub TV Delivers 360° Engaging Entertainment & Experiences Across Platforms



Online & Mobile

Home



Live Content & Experiences



Private & Confidential @ 2017 StarHub Ltd - All Rights Reserved

16

Local Productions Produced Under Public Service Broadcast Contestable Funds Scheme In Partnership With IMDA



Docu-reality series, family dramas, variety programmes and short films to telemovies on StarHub Go that celebrates our colourful mix of cultures, languages and cuisines



Private & Confidential @ 2017 StarHub Ltd - All Rights Reserved

17

Localisation Of Successful Content Formats



Private & Confidential @ 2017 StarHub Ltd - All Rights Reserved

18

Investment in mm2 Asia To Expand Pay TV Offerings Through Original Content Creation & Extend Reach Of Our Localised Content



StarHub raises stake in mm2 Asia to 10% in S\$15 mil private placement

Michelle Zhu / theedgemarkets.com.sg
June 30, 2017 11:32 am MYT

SINGAPORE (June 30): StarHub has bought 57 Singapore cents each, which was announced on Wednesday.

The issue price represents a 0.6% premium over the current market price.

The acquisition will raise StarHub's stake in mm2 Asia to 10%.

In a regulatory filing, the film producer said it will acquire 100% of the net proceeds – which will be used to fund its operations.

Source: The Edge, 30 June 2017



mm2 Asia expands footprint with S\$230m Cathay cinema deal

It will buy all of the shares in Cathay's cineplex subsidiary, which will come with brand name rights.

The company was behind such films as 'The Great Wall' and 'The Monkey King 2'.

The group's overarching strategy is to diversify into the domestic market.

The company was behind such films as 'The Great Wall' and 'The Monkey King 2'.

The group's overarching strategy is to diversify into the domestic market.

The company was behind such films as 'The Great Wall' and 'The Monkey King 2'.

Source: The Business Times, 3 November 2017

Private & Confidential @ 2017 StarHub Ltd - All Rights Reserved



19

Content-related 'Money Can't Buy' Experiences To Reward Our Customers



Lady First Singapore Season 5 Meet & Greet + Workshop Event



WTA Finals Singapore Fan Experience



Game of Thrones Season 7 Premiere Event



StarHub TVB Awards 2017 Meet & Greet & Red Carpet Events

Private & Confidential @ 2017 StarHub Ltd - All Rights Reserved

20



Smart Nation Initiative

Private & Confidential @ 2017 StarHub Ltd – All Rights Reserved

21

Singapore Changed From A Small City To A Globally Connected Metropolis...

"50 years ago, we built a modern city.

Today, we have a metropolis.

10 years from now, let's have a smart nation!"

– PM Lee Hsien Loong, Smart Nation launch on 24 November 2014



"Other countries are using **electronic payments** to go cashless, **building sensor networks** to enhance public security and **analysing big data** to improve public services.... We must learn from them, catch up and get ahead...."

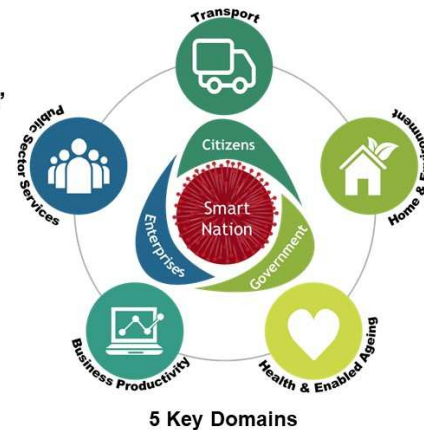
- PM Lee Hsien Loong's National Rally Speech, 20th August 2017

Singapore's Smart Nation Vision



Driven by The Smart Nation and Digital Government Group (SNDGG, 智慧国及数码政府工作团)

- Apply digital and smart technologies to improve citizens' lives in key domains, in partnership with other government agencies, industry, and the public.
- Develop the digital enablers and platforms for Smart Nation, to grow economic value and catalyse innovation by companies and citizens.
- Drive digital transformation for the public service, to strengthen Government ICT infrastructure and improve public service delivery.



Private & Confidential @ 2017 StarHub Ltd – All Rights Reserved

23

Industry Transformation Maps To Sustain Growth & Competitiveness Of Our Industries



6 Clusters & 23 Industries

- Part of Government's **S\$4.5b Industry Transformation Programme** at Budget 2016
- Integrated roadmaps driving industry transformation to **sustain growth & competitiveness of our economy & industries**
- Each ITM will consist of a growth and competitiveness plan, supported by **four pillars - Productivity, Jobs & Skills, Innovation, Trade & Internationalisation**



Source: MTI

Private & Confidential @ 2017 StarHub Ltd – All Rights Reserved

24



Innovations Are Driving Singapore's Push Towards A Smart Nation



Private & Confidential @ 2017 StarHub Ltd - All Rights Reserved

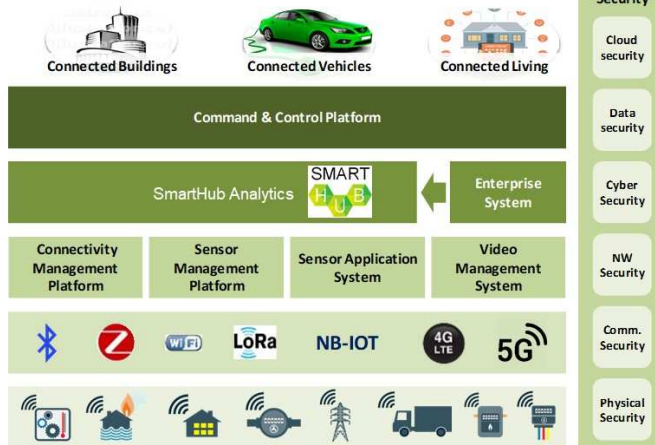
25



StarHub Supporting Smart Nation Vision With IoT & Analytics Solutions



- 6 **Smart City Applications**
Various vertical solutions being stitched together to form a Smart City Fabric
- 5 **Command & Control**
Integrated dashboard for command & control to enhance situational awareness
- 4 **Data Fusion & Analytics**
Develop suit of analytics solutions: descriptive, diagnostics, predictive & prescriptive
- 3 **IOT Platform**
Integrated devices from various IOT management systems, managing both connectivity and devices
- 2 **Networks**
Network agnostic thus providing the best-fit network according to the use case
- 1 **Devices & Secured Gateway with Embedded Intelligence**
Gateway hubs to integrate a variety of sensors to accurately monitor the environment & operations



Private & Confidential @ 2017 StarHub Ltd - All Rights Reserved

26



Connected Building Solutions



Connected Vehicle Solutions



Connected vehicle

- Drivers Behavior
- Fleet Management
- eCall
- Dashcam

Connectivity

- Vehicular Mesh

Urban Logistic

- Smart Logistic tracking



Private & Confidential @ 2017 StarHub Ltd - All Rights Reserved



Connected Living Solutions



Home Platform & Devices Integration

Act as a bridge to communicate to multiple ecosystem from the backend level.

SmartHome

Automation makes life easier and provides energy efficiency savings. Residents can make different energy choices and solutions for households.



ElderlyCare

Non-intrusive sensors to monitor Elderly's living patterns and sends intelligent alerts to your family and approved caregivers.



Trackers

Monitoring your love one and valuable assets.

Child/ elderly/ pets / vehicle etc



arHub Ltd - All Rights Reserved

29



Some of StarHub's IoT Initiatives



Aura - Automated Room-service Associate
room service robot for M Social Hotel



Solar-powered Smart Bins with Free WiFi
in Orchard Road



Connected Vehicles on Mesh Network
in NUS Campus



Autonomous Delivery Robot
for Hospitality Sector



Urban Logistics on NB-IoT



Water Efficiency Management with Smart Metering

Private & Confidential @ 2017 StarHub Ltd - All Rights Reserved

30



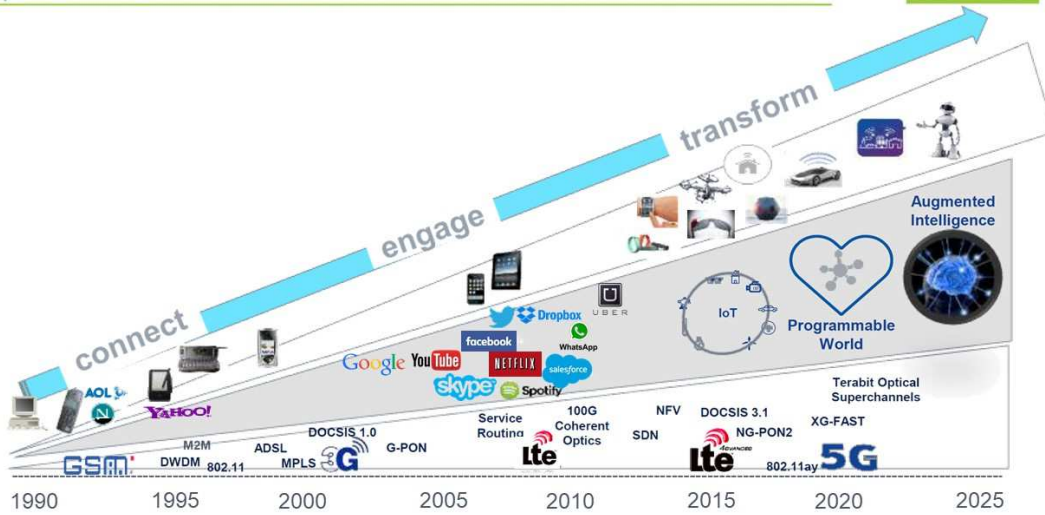
Network Evolution

Private & Confidential @ 2017 StarHub Ltd – All Rights Reserved

31



Network Technology Evolution Continues To Expand Human Possibilities



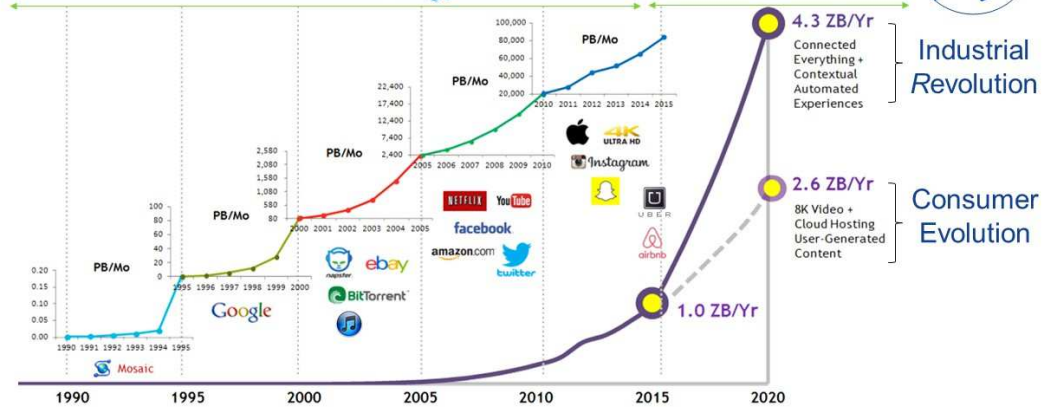
The New Digital Era



Digitization, delivery & sharing of:



Digitization, distribution & optimization of:



The Change: The Future Is Very Different From The Past



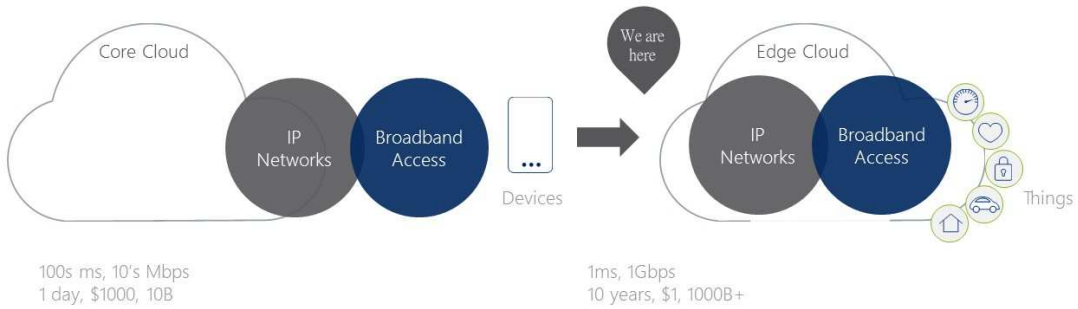
		Past	Future
Business	Solutions	Technology-driven	Human/Business need driven
	Driver	Consumer (GB)	Industry (BW, Latency, SLA)
	Innovation Speed	Per annum/decade (new services)	Per hour/day (new apps)
Technology	Architecture	Heavily Centralized (100ms, 10M)	Massively Distributed (1ms, 1G)
	Flexibility	Limited (Provisioned)	Large (Software definable)
	Sharing	Static and Limited (HW VPNs)	Dynamic and Infinite (SW Slices)
Industry Dynamic	Investment	Singular (Operator only)	Multiple & Cooperative (Many contributors/new players)
	Standards	Definitive	Iterative
	Partnership	Monolithic w/Limited APIs	Modular w/Co-design & Open specs

The 100x Shift



Enabled by: Global reach and power; SW platforms for business model disruption, stability, non-privacy preserving & inadequately secure

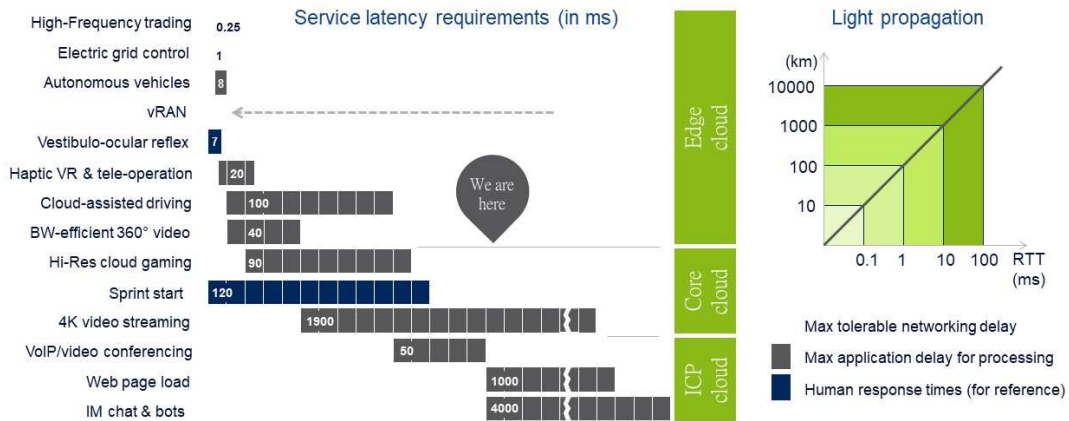
Enabled by: Local real estate, fiber, trust, optimized HW/SW network platforms, programmability, privacy preserving, & secure



Private & Confidential @ 2017 StarHub Ltd – All Rights Reserved

35

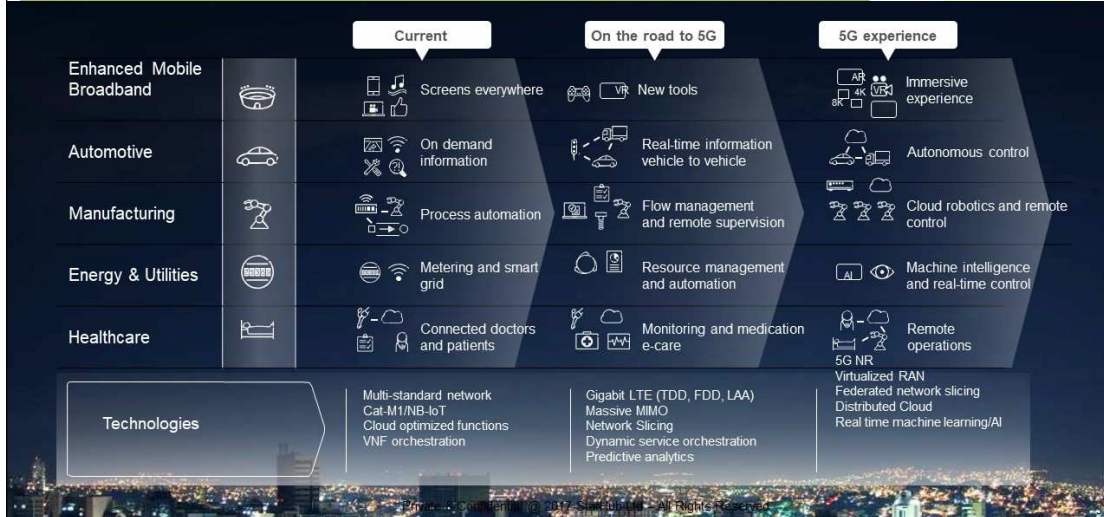
Latency Matters ... Reducing Time to Save Time



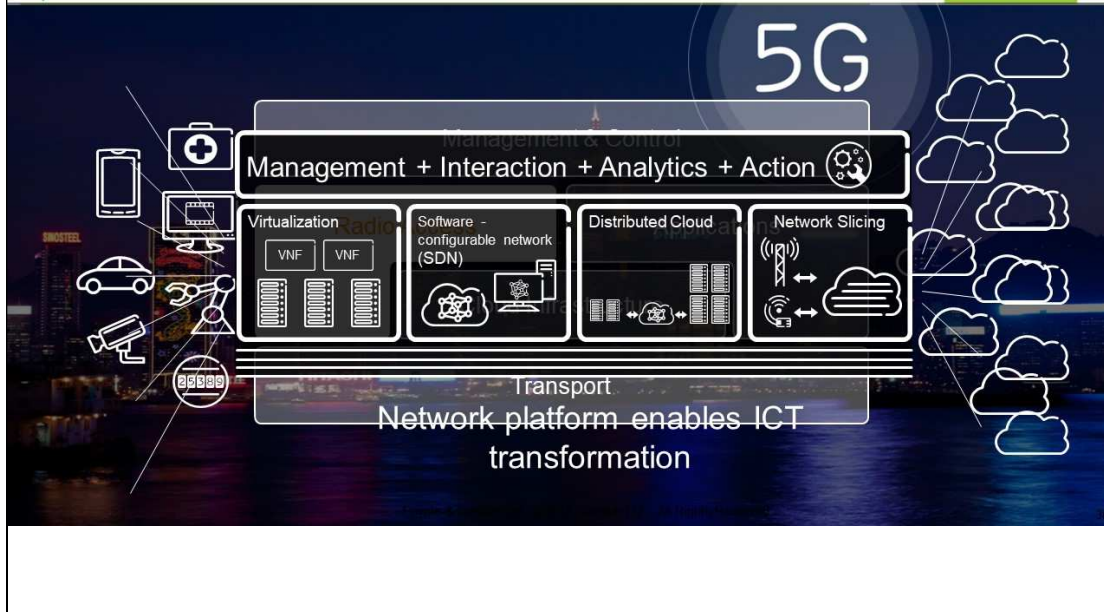
Private & Confidential @ 2017 StarHub Ltd – All Rights Reserved

36

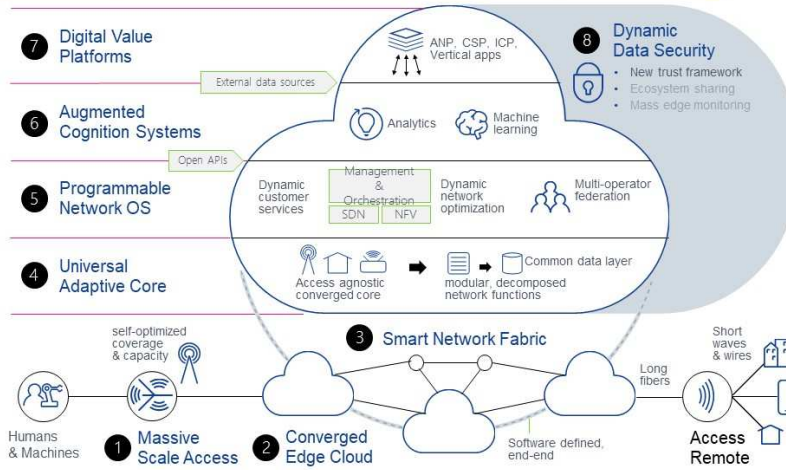
Use Case Evolution



Network Transformation



The New Architecture for New Value



Private & Confidential @ 2017 StarHub Ltd - All Rights Reserved

39



Thank You

Private & Confidential @ 2017 StarHub Ltd - All Rights Reserved

40