

Chapter 1

Overview of Broadband Networks

Outline

- Bandwidth Definitions
- Broadband Trends
- Emerging Opportunities in Telecommunications

Bandwidth Definitions

- Broadband
 - Allows rates of 1.544 Mbps or higher
 - => 20M download 3M upload, FCC 2015
 - => 100M download 3M upload
- Downstream
 - Transmission away from the core network
- Upstream
 - Transmission toward the core network

Wireline/Wireless Bandwidth

■ Wireline (Ethernet/ 802.3)

- Ethernet/ 10M/ 1983
- Fast Ethernet/ 100M/ 1995
- Gigabit Ethernet/ 1G/ 1998
- 10 Gigabit Ethernet/ 10G/ 2002
- 100 Gigabit Ethernet/ 100G/ 2010

■ Wireless (Cellular systems)

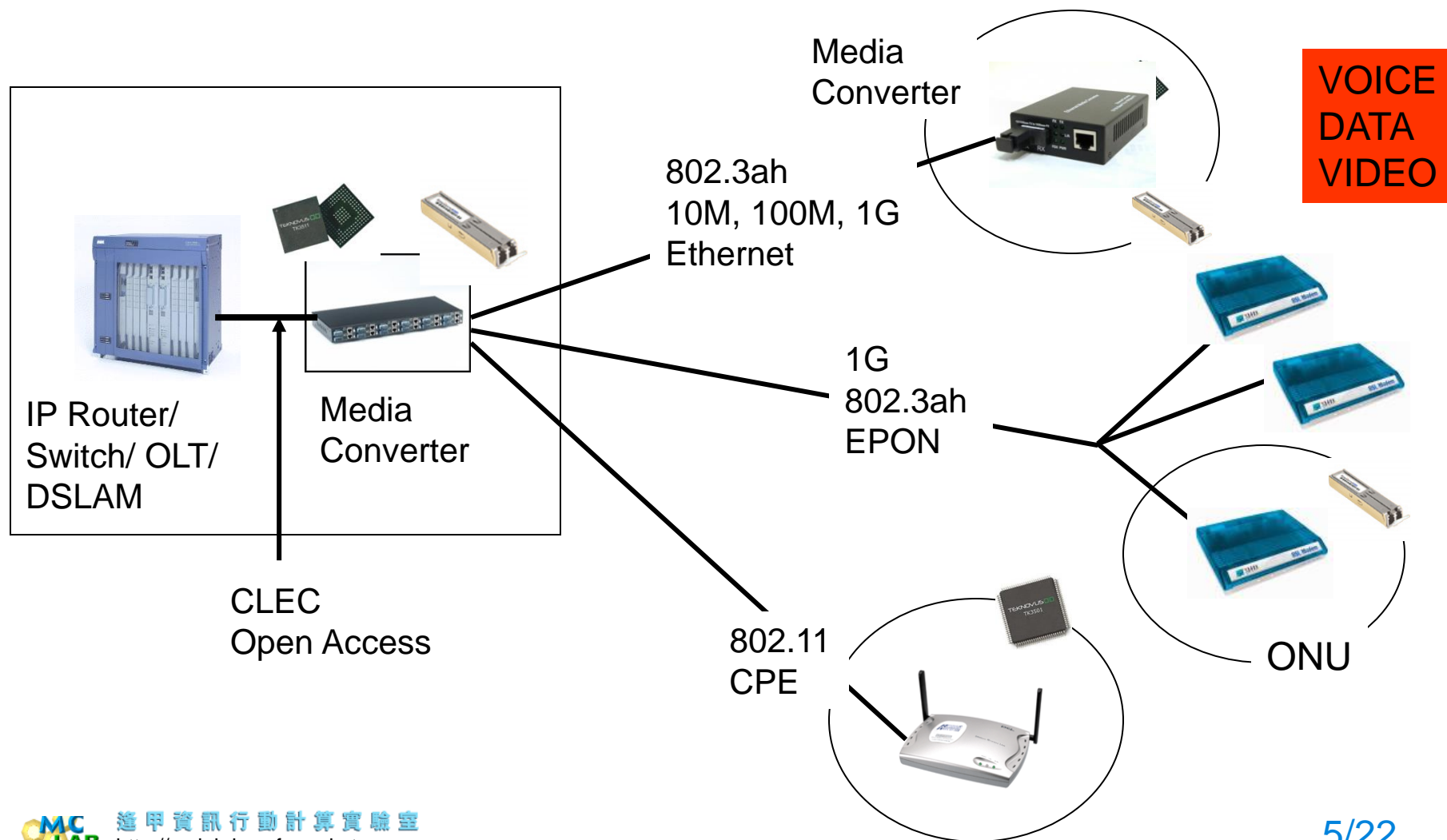
- 2G/ 40Kbps/ 1991
- 3G/ 7.2Mbps/ 2001
- 4G/ 150Mbps/ 2009
- 5G/ 1Gbps (theoretical 20gbps)/ 2019
- 6G ...

Broadband Access Networks

(<http://www.accessnets.org>)

Central Office

Subscriber



網路匯流服務之演進

傳統電話 → 電話 (語音) → 上網 (數據) → 電視 (影像)

CATV → 電視 → 上網 → 電話



Triplay Services(三合一服務)

e-Taiwan

eTaiwan - Microsoft Internet Explorer

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 我的最愛(A) 工具(T) 說明(H)

← 上一頁 → 搜尋 我的最愛

網址(1) http://www.etaiwan.net.gov.tw/index.php 移至 連結 >>

Y! 搜尋 登入 網頁翻譯 分享書籤 信箱 拍賣 交友 生活+ >>

TAIWAN 數位台灣計畫

e-taiwan program

數位台灣計畫辦公室 ENGLISH 全文檢索: go

國發計畫簡介 數位台灣簡介 最新情報 資訊統計 數位台灣刊物 相關網站 回NICI網站

數位台灣計畫於民國91年5月31日經行政院核定為「挑戰2008國家發展重點計畫」的十大建設計畫之第六分項，也是NIC推動方案中最重要的推動工作。數位台灣的願景為運用資訊與通訊科技，建設台灣成為亞洲最e化的國家之一，實現高科技服務島的理想。計畫內容分為「寬頻到家」、「e化生活」、「e化商務」、「e化政府」、「縮減數位落差」五大架構，共涵蓋五十九項子計畫。



最新情報 New Info

MORE

- 2007-01-09 2006年9月底止台灣上網人口
- 2007-01-04 2006年第三季台灣網際網路連線頻寬調查
- 2006-12-21 我國產業e化能力穩定中求進步，創新資訊應用蔚為風尚
- 2006-12-19 W2i宣布2006無線城市獎 台北市以e化政府獲得殊榮
- 2006-12-11 下一代已高度e化 但城鄉之間仍存在明顯落差



數位台灣刊物 Publications

MORE

- 2007-01-18 數位台灣英文半年刊 2006十月號
- 2006-09-01 數位台灣中文半年刊2006九月號
- 2006-04-01 數位台灣英文半年刊 2006四月號
- 2006-03-01 2005-2006 資訊國力年鑑
- 2005-12-01 數位台灣季刊2005十二月號



活動訊息 Events

MORE

- 2006-11-02 「2006數位台灣一無所不在Ubiquitous」計畫成果展
- 2006-09-01 亞太資訊國力指標論壇
- 2006-02-10 數位典藏國家型科技計畫94年度成果展
- 2005-12-09 二維條碼示範應用系統建置成果發表會
- 2005-11-23 台南縣無線應用啟用記者會



新聞發佈區 News

MORE

- 2006-09-01 「亞太資訊國力指標論壇」新聞稿
- 2006-03-28 WEF：台灣資訊國力全球排名第七
- 2005-11-08 數位台灣e魔法嘉年華 高雄起舞
- 2005-10-31 感受高科技服務島建設 e-Taiwan成果展從台南出發
- 2005-10-20 行政院研考會榮獲團體標準化獎

開始 Agent2007 Internet Explorer Microsoft PowerPoint ... 下午 03:54

m-Taiwan

行動台灣應用推動計畫 :: 經濟部工業局行動台灣應用推動計畫辦公室 :: - Microsoft Internet Explorer

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 我的最愛(A) 工具(T) 說明(H)

← 上一頁 → 搜尋 ★ 我的最愛 ↻ 網路翻譯 分享書籤 信箱 拍賣 交友 生活+

網址(1) http://www.pwlan.org.tw/mp.asp?mp=2 移至 連結 >>

Y! 搜尋 登入 網頁翻譯 分享書籤 信箱 拍賣 交友 生活+

行動台灣應用推動計畫 :: ENGLISH :: PDA :: 網站導覽

認識 M 台灣 活動訊息 最新消息 下載專區 開發計畫介紹 常見問題

M-Learning

網站搜尋
請輸入關鍵字 查詢

無線上網點

行動台灣影片

行動小百科

會員管理

活動訊息

- 2007/3/16 WiMAX Forum會員大會成果與經驗分享
- 『960305國際研討會』
- 『2007 Taipei Summit WiMAX展覽會』
- 『行動台灣標章執行與技術支援研討會』

漫遊狀態搜尋

漫遊狀態 GO

最新消息

- 行動台灣應用推動及共通平台建置計畫聯絡窗口
- 95年度「行動台灣應用推動計畫」第一階段合格廠商名單
- 95年度行動台灣應用推動計畫補助計畫簽約注意事項
- 公告受理「行動台灣應用推動計畫」應用服務類申請

名詞解釋

經濟部工業局
INDUSTRIAL DEVELOPMENT BUREAU
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

福爾摩沙 行動城

經濟部
通訊產業發展推動小組

GOV.TW
我的e政府

開始 Agent2007 stag 科技願... eTaiwan 數... 行動台灣應... Microsoft Po... 下午 03:52

U-Taiwan (Ubiquity)

行政院推動「u-Taiwan」計畫，建設台灣為ICT模範社會 - Microsoft Internet Explorer

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 我的最愛(A) 工具(T) 說明(H)

← 上一頁 → 搜尋 ★ 我的最愛

網址(1) http://investintaiwan.nat.gov.tw/zh-tw/news/200612/2006120401.html

Y! 搜尋 登入 網頁翻譯 分享書籤 信箱 拍賣 交友 生活+

新聞與活動

2006年12月

- ▶ 日商NITORI(宜得利)將進駐統一「夢時代」購物中心
- ▶ 力晶兩必達共創台灣歷年最大跨國合作案
- ▶ 「產業創新價值條例」擬擴大優惠範圍
- ▶ 經濟部釋出利多，老工業區重現生機
- ▶ 在台無住所外國人申貸新台幣將開放
- ▶ 主力日商在台設立研發中心
- ▶ 2006年第3季製造業銷售額約2.8兆元
- ▶ 明年台灣半導體產值挑戰1兆5,670億元
- ▶ 看好台灣中小企業e化商機，聯想英特爾攜手合作
- ▶ 外商肯定台灣研發能力，擴大在台研發中心規模
- ▶ 「外商來台投資一般成本總覽」2006年版提供下載
- ▶ 高齡社會大商機，2025年醫療服務業產值突破3兆
- ▶ 行政院推動「u-Taiwan」計畫，建設台灣為ICT模範社會
- ▶ 台灣資訊軟體品質大躍進，CMM認證數將達全球第5

行政院推動「u-Taiwan」計畫，建設台灣為ICT模範社會

2006年12月4日

「數位台灣計畫」為行政院「挑戰2008：國家發展計畫」重點之一，行政院表示，政府未來將積極推動e化工作轉型，由e化、m化朝向u化發展，利用ICT (Information & Communications Technology, 資訊通訊科技) 普遍性和先進技術，使每個人隨時隨地都能使用優質的e化生活服務，建設台灣成為全球ICT模範社會。

為使所有的人都能因網路服務而受惠，政府針對網路服務擬定了多項計畫。根據行政院的規劃，「e-Taiwan」計畫主要偏重在資訊通訊的基礎建設，並推動e化政府、e化商務、e化生活，及與縮減數位落差等工作，以提升國家競爭力，並以2008年時寬頻上網的家庭達到全國75%以上為目標。

由2005年開始推動的「M-Taiwan」計畫，主要目標是解決寬頻建設「最後一哩(last mile)」的管道建置，期望能匯整科技能力，以提昇行動應用、網際網路與無線上網的普及率，打造雙網服務環境，使更多民眾因此受惠，同時達到新台幣1兆元的經濟價值。

展望未來，行政院將積極推動「u-Taiwan」計畫。所謂「u-Taiwan」的「u」，指的是ubiquitous，字面上的意思是「無所不在的」。這項計畫的目標是讓民眾隨時隨地都能取得網路服務，關鍵在於網路合併智慧型裝置的技術，以及各類網路服務所需的應用程式，期望屆時寬頻普及率可提昇到80%。此外，政府也將推廣HDTV (High Definition TV, 高畫質電視) 至所有家戶。

「u-Taiwan」計畫充分展現政府推動數位台灣的企圖心，希望建設我國成為「優質網路社會(Ubiquitous Network Society, UNS)」，使民眾能不因教育、經濟、區域、身心等因素的限制，享受「隨手可得的e化服務」，政府將以「使用者」的觀點出發，規劃食、醫、住、行、育、樂等領域中u化生活的關鍵應用。

行政院官員指出，「數位台灣計畫」已為台灣的資訊發展奠定重要基礎，未來政府的資訊通訊政策，反映在寬頻連線上的目標是470萬戶家庭使用寬頻上網、2010年收回類比電視訊號、提昇政府e化的效率等，農業e化也在積極進行中，希望使台灣成為亞洲電子化程度最高的國家。

相關內容

- 數位內容
- 網際網路
- 通訊媒體服務

相關連結

- 中華電信公司
- 經濟部一工業局一通訊產業發展推動小組
- 經濟部一資訊工業發展推動小組 (資推小組)

開始 u-Japan Policy/W... 行政院推動「u-... 2 Windows Ex... Microsoft PowerP... 下午 12:10

i-Taiwan



網站導覽 | 行政院 |

進階搜尋 >

計畫簡介

最新情報

活動訊息

資訊統計

相關刊物

相關網站

相關影音

首頁 > 計畫簡介

計畫簡介



行政院經建會於97年12月15日通過「新世紀第三期國家建設計畫(98-101年)」，其中「國家發展政策主軸」之「空間再造」第五項即為「智慧台灣」。內容包含建構無線寬頻與數位匯流網路，發展文化創意產業，運用ICT，整合創新政府服務，打造智慧環境，推動智慧交通相關服務與應用。

智慧台灣發展願景

智慧台灣的願景，就是要建設台灣成為一個安心、便利、健康、人文的優質網路社會。期望在生活型態快速變遷趨勢下，建構智慧型基礎環境，發展創新科技化服務，不但符合節能減碳的目的，更提供國民安心便利的優質生活環境；使得任何人都能夠不受教育、經濟、區域、身心等因素限制，透過多種管道享受經濟、方便、安全及貼心的優質e化生活服務。



i-♥Taiwan

iTaiwan Wi-Fi

itaiwan.gov.tw/en/

應用程式 國泰世華MyBank 智慧好夥伴一台新... citi Citibank Taiwan Home Dashboard | AWS Tr... https://www.awsac... AWS Educator課程 Online Certification... 線上課程- 隨時隨地... 其他書籤

iTaiwan WiFi Government Indoor Public Area Free WiFi Access

Mobile | 中文

Hotspot Locations User Guides

Mobile Services- Enhancing Our Quality of Life and Convenience

global service.

NET WORK

WIFI

MUSIC

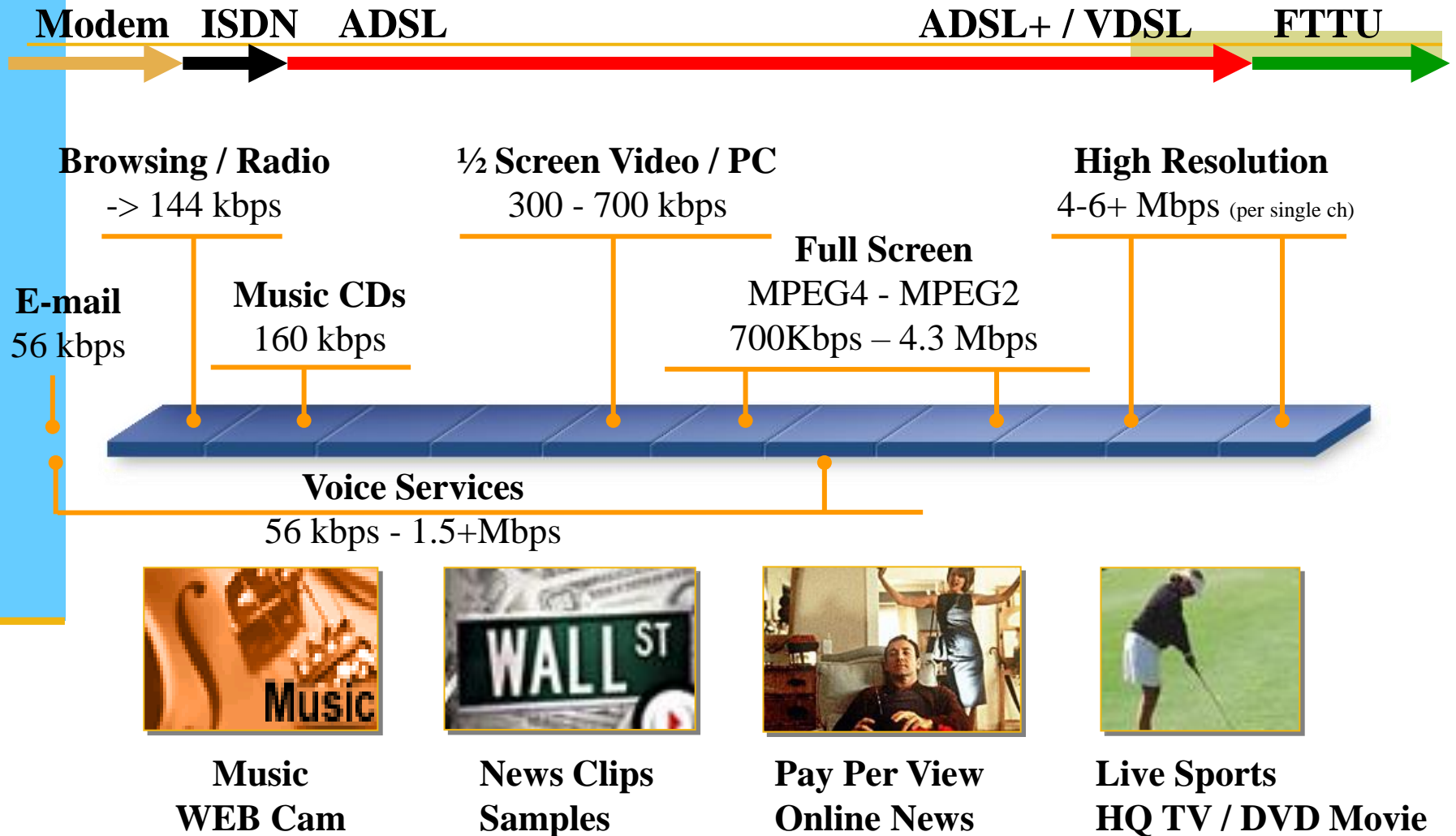
IDEA

Customer service center: 0800-081-051 Customer service email: service@itaiwan.gov.tw

Terms of Service

National Development Council. © 2011 No.3, Baoqing Rd., Zhongzheng Dist., Taipei, Taiwan 10020, R.O.C.

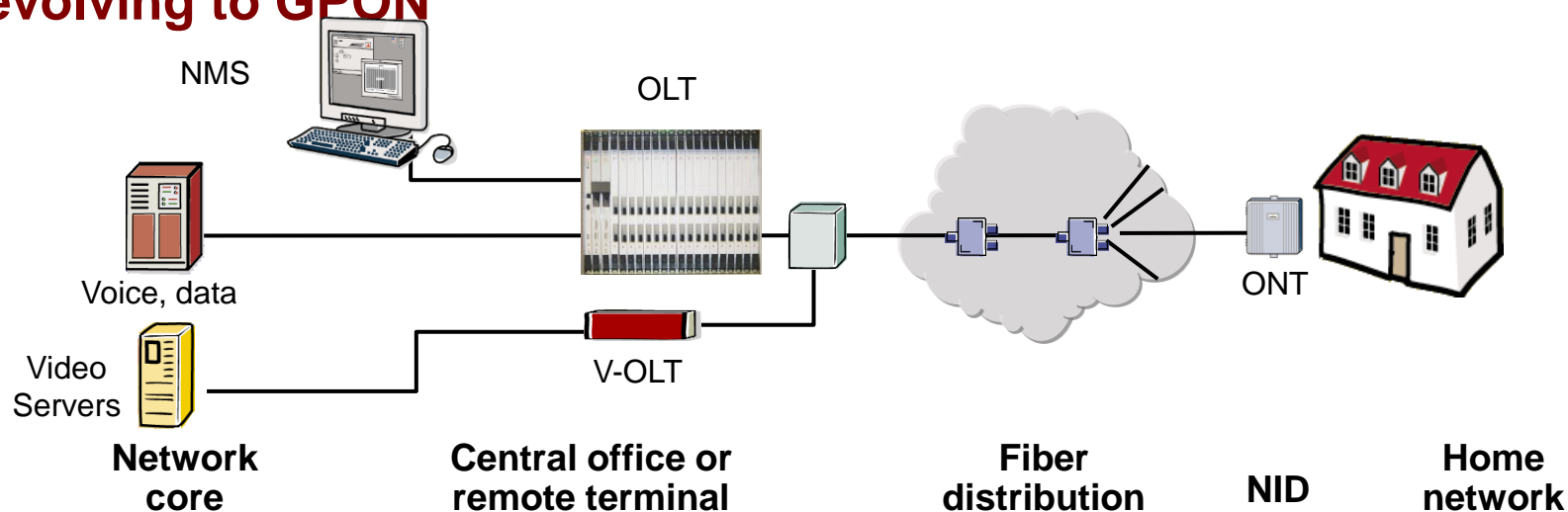
Broadband Applications, Bandwidth, and Technology



Fiber-to-the-Premises: the ultimate fixed access

Initial Deployments:

- Japan early leader
- Deployments by U.S. Municipalities
- U.S. RBOC joint RFP signaled significant acceleration
- BPON (in U.S.) and EPON (in Japan) evolving to GPON



The Internet of Everything is here

Massive surge in connected things has already begun

25B

permanently connected things by 2020*

Over half of these devices will be non-handsets



Lights



Speakers



PEV



Security
Cameras



Home
Appliances

Smarter



2x Connected devices
in household by 2020

1000x Anticipated data
traffic growth driven
by more connection
and richer content

More connected



~75% US 18-24 year olds reach
for
smartphone immediately
after waking up

~7B Cumulative smartphone
sales estimated 2013-2017

Sources: Machina Research, April '13, IDC Mar '13; Gartner Sept '13

Applying mobile technologies to everything

Making them more aware, connected, intelligent and interactive



Qualcomm Technologies, Inc. All Rights Reserved.

>200 MILLION

Wearable device shipments in 2018

10 billion IoT
devices
in 2021

81.5 billion
U.S. dollars
in 2021

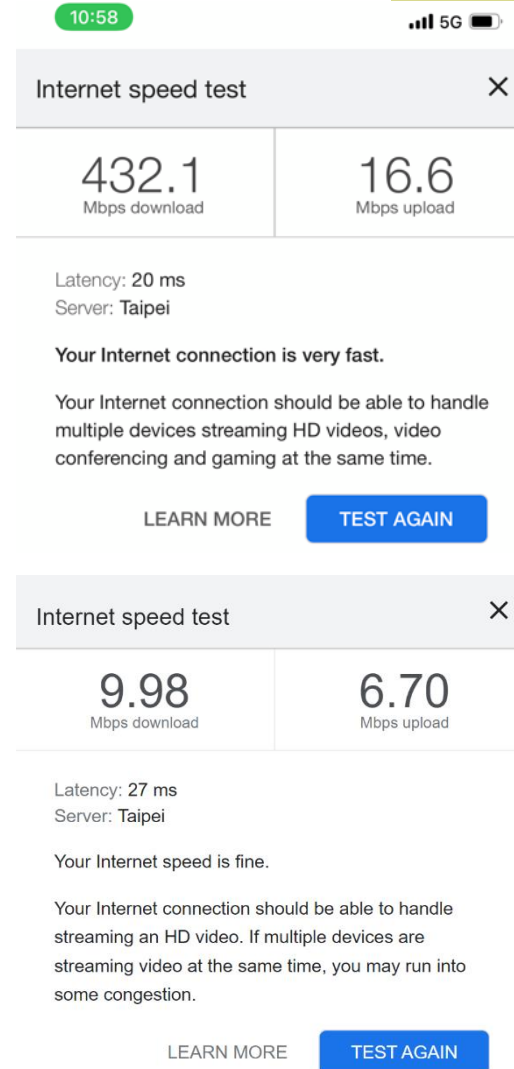


Source: IHS, Oct. '13

©2013-2014 Qualcomm Technologies, Inc. and/or its affiliated companies. All Rights Reserved.

Lab – Speed Test (i-Learn Lab)

- 請完成**Speed Test**,使用Google輸入speed test並執行之或下載任一網速APP,
- 上傳測試(5G, Wifi或有線Internet)結果截圖,上傳時訊息中記得註明你的學號姓名.
- Due: next Lab time



Special Topic Presentation (1/2)

- 報告日期
 - 11/29 (三)
 - 12/06 (三)
 - 12/13 (三)
 - 12/20 (三)
- 每組二人
- 選一個寬頻網路相關主題
 - 公告於iLearn
 - 提供20多個主題
 - 先選先贏!
- 每組報告10分鐘
- Q&A 5分鐘
- 8-12張投影片
- Youtube Demo

Special Topic Presentation (2/2)

Special Topics 清單 10/4 2:00pm 開放選擇,先選先贏

請回饋擬選擇的主題,二位組員學號與姓名

(如主題重複,後選擇者請重新選擇)

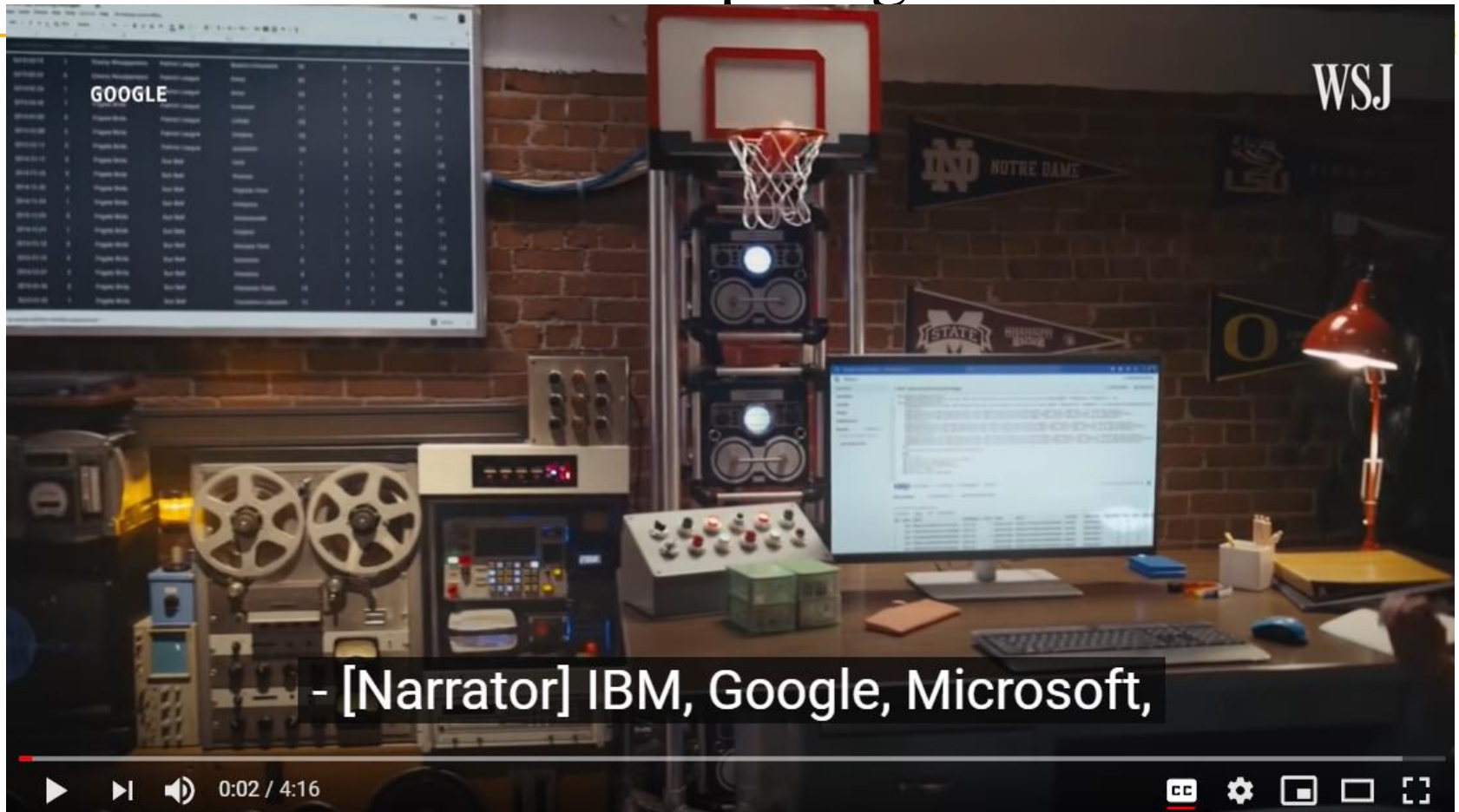
- | | | |
|---------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 1. Metaverse | 2. eXtended Reality (XR) | 3. <u>Immersive</u> Technology |
| 4. Virtual Assistants | 5. Augmented Analytics | 6. Digital Twins |
| 7. Quantum Computing | 8. Exoskeleton | 9. Brain-Computer Interface |
| 10. Internet of Behaviors | 11. Smart Spaces | 12. Smart Dust |
| 13. Smart Fabrics | 14. 4D Printing | 15. Anywhere Operations |
| 16. Empowered Edge | 17. Edge AI | 18. AI-driven Development |
| 19. AI PaaS | 20. Autonomous Things | 21. Autonomous Driving Level 5 |
| 22. Volumetric Display | 23. Flying Autonomous Vehicles | |

5G cities of the future



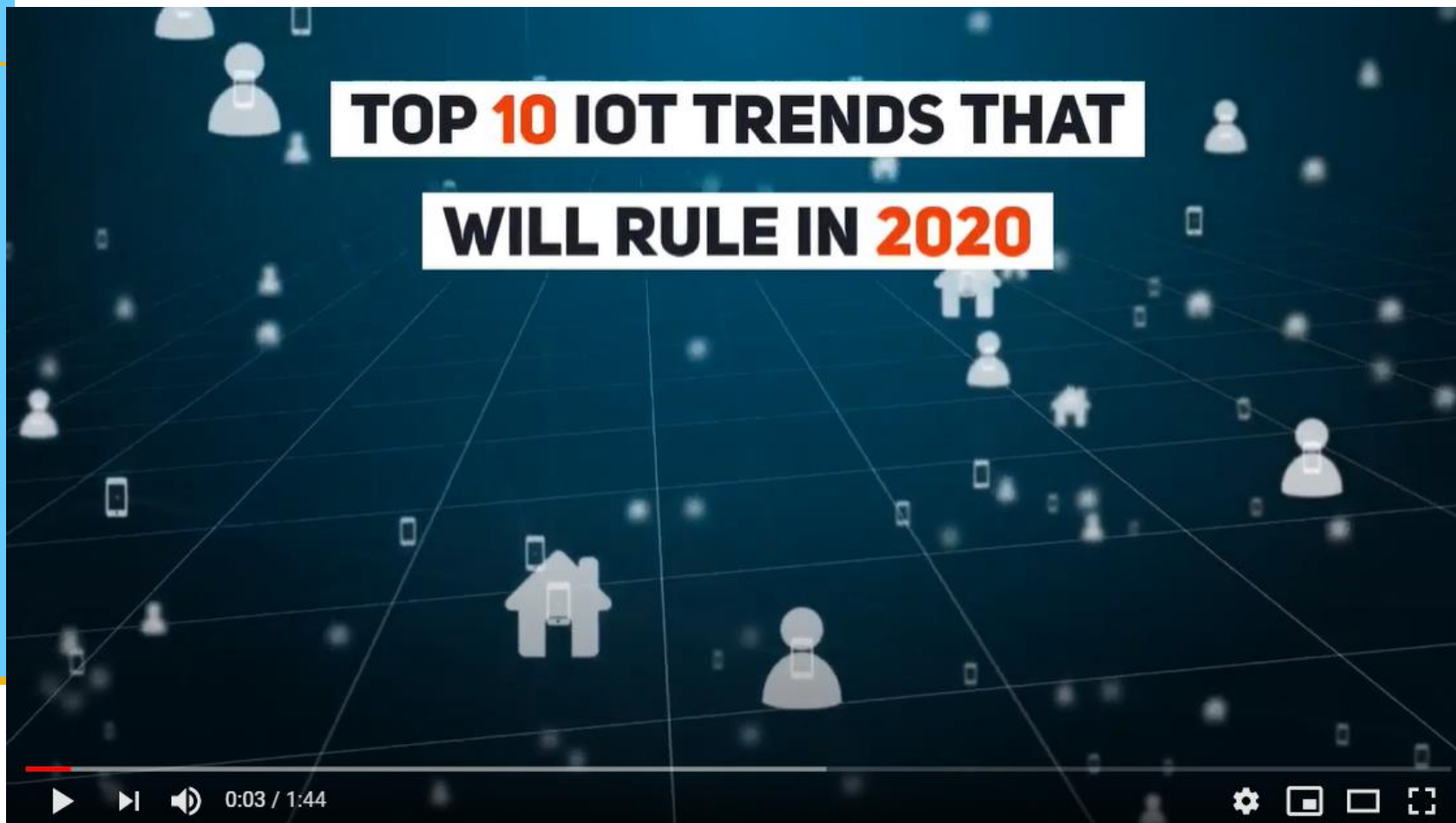
Reuters

Cloud Computing Battle



Wall Street Journal

What is IoT?



TechAhead