



Internet e le dinamiche dei ruoli degli OTT (“Over The Top”) e Telco nel panorama ICT

Guido Vannucchi

Sommario

L'articolo mette in luce i profondi cambiamenti che hanno rivoluzionato l'intero scenario ICT resi possibili dalla struttura e pervasività delle moderne reti. In particolare, si analizza il travolgente fenomeno della nuova figura di OTT (“Over The Top provider”) che fornisce servizi a livello globale sulle infrastrutture di reti esistenti determinando profonde metamorfosi che investono anche i tradizionali fornitori di servizi di telecomunicazioni (“Telco”) con potenziali rischi di destabilizzazione per l'intero ecosistema ICT. Nell'articolo si delinea l'acceso dibattito in corso sul tema della cosiddetta “Net Neutrality” e, nelle conclusioni, si accenna a possibili evoluzioni dello scenario con l'avvento dell’ “Internet of Things”.

Abstract

The article highlights the deep changes in the ICT ecosystem made possible by the structure and ubiquity of modern networks that have revolutionized the whole scenario of the ICT. Specifically it analyzes the overwhelming phenomenon of the new OTT (“Over The Top provider”) player which provides services at global level on existing network infrastructure. This step bring to a profound metamorphosis which is hitting even traditional telecommunications services providers (“Telco”) with potential risks of destabilization for the entire ICT ecosystem. The article outlines the strong debate in progress on the issue of so-called “Net Neutrality” and, in its conclusion, it hints at possible evolutions of the present scenario with the advent of the “Internet of Things”.

Keywords: IT; TLC; ICT; OTT; ISP; Telco (Telecommunication Company); CP (Content Provider); CDN (Content Delivery Network); Network Paradox; Open Internet; Net Neutrality, All-IP Network; IoT (Internet of Things).



1. Introduzione e quadro di riferimento

Ancora alla fine degli anni 80 - in un panorama in cui era già stato preconizzato il processo di convergenza tecnologica tra Informatica e Telecomunicazioni nell'unico settore ICT ("*Information & Communication Technology*") - se qualcuno chiedeva agli esperti quali sarebbero state le due aziende più importanti nel panorama ICT degli anni 2000, la risposta unanime era: IBM nel campo della manifattura ed ATT nel campo dei servizi. Questa previsione non si è mai avverata ed è già molto che le due aziende citate non siano scomparse (come molte altre dell'epoca¹) solo a costo di profonde trasformazioni in cui i loro ruoli di manifattura e servizi sono stati largamente stravolti.

Il settore ICT ha così rappresentato, più che in altri campi, la dimostrazione lampante del pensiero di Schumpeter che la vera innovazione è una "distruzione creatrice".

In particolare, gli OTT ("*Over The Top provider*") hanno mirato all'innovazione di mercato offrendo "servizi" che traggono il massimo frutto dai nuovi paradigmi di comunicazione (globalità, interconnessione, interattività, larghezza di banda, ecc.) sviluppatasi per merito delle innovazioni tecnologiche che hanno completamente rivoluzionato l'architettura delle reti di telecomunicazione. L'unione, infatti, della digitalizzazione applicata a tutti i tipi di segnali e delle tecniche informatiche utilizzate per il trattamento dei dati ha portato alla nascita di Internet², tratteggiando un risultato straordinario di *cross-fertilization* [1] tra i due settori base dell'ICT. In questo processo non va dimenticato il ruolo fondamentale della Microelettronica che ha reso possibile lo sviluppo vertiginoso, a prezzi *consumer*, di terminali sempre più sofisticati (*notebook, tablet, smarthone, connected TV*, ecc.) che sono causa ed effetto del travolgente aumento dei servizi personalizzati e della rivoluzione dello scenario ICT.

Da metà degli anni 90 il cammino degli OTT è stato irruente ed aggressivo ed ha portato a servizi su scala globale sempre più rivoluzionari e gestiti con modelli di *business* del tutto innovativi. Gli OTT sono definiti "*Over The Top*" per evidenziare che i molteplici servizi da essi forniti sono "disgiunti" dal trasporto dei dati e si "appoggiano" alle reti IP degli operatori di telecomunicazioni ("Telco"). Essi operano pertanto "al di sopra" delle Reti ed il modello di *business* che li caratterizza permette loro di mantenere la completa esclusività dei contenuti inviati e dei relativi *copyright*.

¹ In campo manifatturiero ICT, citando solo le più note, dalla fine degli anni 80 sono scomparse: Acorn, Amdahl, Atari, Bell&Howell, Burroughs, Commodore, Compaq, Control Data, Data General, Digital Equipment, General Electric, Honeywell, ITT Corporation, Marcon Company, Mitsubishi Electronics, Motorola, Nixdorf, Olivetti, Packard Bell, Plessey, RCA Corporation, Sanyo, Siemens Telecommunication, Sperry Rand, Stromberg&Carlson, Tandy, Texas Instruments, Telettra, Xerox, Zenith Data Systems, Western Electric. Con le notizie dello scorso Aprile spariranno a breve anche i nomi Alcatel-Lucent e Nokia-Siemens e rimarrà il solo nome Nokia per le corrispondenti attività.

IBM da grande manifatturiero è diventato oggi fornitore di Servizi ad alto valore aggiunto. AT&T, dal solo mercato USA, si è portata sul mercato globale con offerta molto differenziata di servizi rispetto al passato.

² Il concetto di Internet (abbreviazione di *Internetworking*) nella sua veste di rete di commutazione a pacchetti di dati viene implementato, come ben noto, sulla rete Arpanet a partire dalla metà degli anni '60 ed il primo messaggio spedito con successo sulla rete tra le Università di UCLA e lo SRI (Stanford Research Institute) è dell'Ottobre 1969. La data di nascita di **Internet per il grande pubblico** - dopo l'introduzione del protocollo TCP/IP del 1975 e dell'ipertesto w.w.w. del 1990 sul cui terreno si muoveranno gli OTT - è di molti anni più tardi e viene considerata la **fine Dicembre 1995** quando Bill Gates dopo un lungo periodo di disinteresse alle innovazioni di rete allo studio - pronuncia, in un party natalizio della sua azienda, la frase passata alla storia: "Internet è nel futuro di Microsoft" !

In questo modello di comunicazione viene quindi sfruttata l'innovazione del paradigma Internet che separa il servizio dal trasporto delle informazioni creando una molteplicità di servizi differenziati che possono avere un'incidenza significativa sulla crescita del PIL dei Paesi che utilizzano appieno le potenzialità della rete.

Per quanto riguarda il traffico sulle reti di comunicazioni, una delle più vistose conseguenze è stato il determinante passaggio dalla “centralità della voce” alla “centralità dei dati” [2-3] dal momento che i contenuti di varia natura che gli OTT offrono agli utenti sono tutti implementati nella forma di comunicazioni “dati”. Inoltre, come conseguenza del rapido diffondersi dei nuovi servizi, la velocità di accesso delle reti si è accresciuta di quasi 1000 volte con tassi di crescita annuali a due cifre del traffico *downstream* [4-5] generato dai *server* di pochi grandi OTT e *Content Provider* ciò che, tra l'altro, determina enormi squilibri nei flussi di traffico dati [6].

Storicamente l'inizio della fase di espansione degli OTT è coincisa con il “boom” per le Telco della telefonia mobile e del ricco mercato conseguente: questa circostanza le ha presumibilmente distratte dall'assumere rapidamente una piena coscienza dell'imponente fenomeno OTT in tutti i suoi risvolti anche per l'inaspettata velocità d'espansione dei nuovi attori, impedendo loro di arrivare preparate e adeguatamente sensibilizzate ad alcuni “appuntamento” critici di evoluzione e sviluppo delle reti conseguenti al nuovo quadro.

In questa situazione mentre da un lato si sono ampliati esponenzialmente - e sempre più con alta remunerazione (diretta o indiretta) - i servizi innovativi forniti dagli OTT, dall'altra le Telco (in particolare europee) hanno visto diminuire le entrate ed i margini di profitto sui servizi di connettività anche per la forte competizione seguita alla liberalizzazione delle telecomunicazioni.

La conseguenza per gli operatori TLC è stata di una scarsa propensione a nuovi investimenti nella rete perché considerati con un ritorno non adeguato nonostante il massiccio aumento del traffico IP. Questi problemi di sostenibilità economica-finanziaria delle Telco [7] mettono pertanto a rischio proprio gli investimenti indispensabili per nuovi accessi, fissi e mobili a banda larga e larghissima.

Nel tempo si è pertanto creata tra OTT e Telco una situazione di confronto scontro. Gli OTT tendono a guardare alle Telco come puri fornitori di connettività - assolutamente vitale per il loro *business* - e naturalmente auspicano prezzi del trasporto dati particolarmente contenuti in modo da poter aumentare la platea dei clienti. Dall'altra, le Telco tendono a vedere gli OTT come gli operatori che, con i loro nuovi servizi, hanno senza dubbio aumentato decisamente l'entità del traffico dati e le richieste di connessione alla Rete ma che, al tempo stesso, traggono il massimo profitto economico dalle nuove possibilità offerte dalle reti con uno sproporzionato sbilanciamento a loro favore.

Le Telco, inoltre, si sono ritrovate con alcuni OTT come nuovi competitori diretti che, “appoggiandosi” alla rete, offrono servizi TLC che gli utenti tendono spesso ad impiegare in quanto più innovativi di altre tipologie di offerte tradizionali.

Come reazione, gli Operatori di telecomunicazione hanno cercato di entrare nella distribuzione dei contenuti ma spesso, in particolare gli europei, solo su scala nazionale o quantomeno su un parco non grandissimo di utenti sottovalutando il fatto che un vero grande punto di forza che caratterizza il

business degli OTT è la loro impostazione di offerta su scala globale anziché verso un parco utenti intrinsecamente limitato.

Il quadro di confronto presenta pertanto delle singolarità che rischiano di destabilizzare l'intero sistema ICT, in particolare nelle aree geografiche in cui gli operatori TLC sono più frammentati, se non si riescono a trovare nuovi equilibri con un miglior bilanciamento di vantaggi e svantaggi tra le diverse componenti.

Il presente articolo si propone, nello specifico, di chiarire la dinamica dei ruoli reciproci di OTT e Telco e di evidenziare le presenti criticità dell'ecosistema ICT che condizionano anche il futuro sviluppo di Internet. A tale proposito, dopo un breve richiamo storico sulla evoluzione degli OTT, vengono analizzate in maggior dettaglio il loro ruolo e la loro natura a confronto delle Telco nonché le interazioni reciproche. L'analisi della evoluzione quantitativa del mercato globale dell'ecosistema ICT a partire dagli inizi degli anni 90 ed il confronto di alcuni dati economici-finanziari delle due famiglie di attori serve a meglio comprendere il quadro di confronto tra OTT e Telco.

Si passano quindi ad esaminare due fondamentali criticità - Il “*Network Paradox*” e la cosiddetta “*Net Neutrality*” - che pesano sull'attuale scenario ed, infine, si cerca di identificare possibili percorsi nell'evoluzione dell'ecosistema ICT per la ricerca di equilibri più stabili.

2. Evoluzione storica e natura degli OTT

La “interconnessione” fra reti era, come è ben noto, gratuita quando Internet serviva per scambiare file fra i calcolatori delle università. La chiusura di NSF-Net³ del 1995 segna l'inizio dello sviluppo commerciale di Internet e lo scenario si evolve rapidamente.

Si espandono inizialmente gli “*Internet Service Provider*”⁴ (ISP) caratterizzati dall'offerta di portali che sviluppano *browser* e potenti motori di ricerca (*Yahoo*, *Excite*, *Google*, ecc.) per “accedere” alle informazioni desiderate. Dopo la “bolla” del 2000 la miriade iniziale di ISP per la fornitura di accessi Internet si concentra in grandi ISP che tendono ad identificarsi con gli operatori Telco che, parallelamente, cominciano ad offrire alcuni tipici servizi Internet.

Successivamente (2003) nascono siti Web con possibilità di scaricare (“*free*” od a pagamento) contenuti (in particolare musica) ed applicazioni complementari alle attività *hardware* delle rispettive aziende (*Apple*, *Samsung*, *HP*, ecc).

A partire da tale epoca iniziano ad affermarsi – come fenomeno di portata planetaria - i “*Social Network*” (*Facebook*, *Twitter*,...) e, verso la fine degli anni 2000, i “*Content Provider*” (CP) propriamente detti (quali ad esempio *Netflix*,...)

³ Val la pena ricordare che la NSFNet (National Science Foundation Network) - creata nel 1986 per collegare a 56 Kbps i centri di supercomputing di Università e Centri di ricerca USA - crebbe sino a diventare un backbone a 45 Mbps, sostituendo anche la famosa ARPANET. Nel 1995 le autorità eliminarono le residue restrizioni al trasporto di traffico commerciale su Internet e NSFNet fu chiusa lasciando il campo ad una pluralità di reti gestite da ISP (Internet Service Provider). A Dicembre 1995 avviene, come già ricordato nella Nota 2, il riconoscimento ufficiale di Microsoft all'importanza potenziale di Internet.

⁴ Storicamente il nome ISP (“Internet Service Provider”) è stato sinonimo di fornitori di accesso ad Internet spesso con una propria rete di backbone che, per l'accesso, si appoggiava in “unbundling” alle reti degli Operatori ex-monopolisti. Successivamente il nome si è esteso, purtroppo in modo confuso, anche ai fornitori di “servizi” Internet (spesso coincidenti con i primi).

che forniscono esclusivamente contenuti (“*streaming media on demand*”). Immediatamente a seguire si sviluppano i CDN (“*Content Delivery Network provider*”), quali *Akamai*, *Limelight*, ecc., meno noti al grande pubblico, in quanto contraddistinti dalla fornitura ai *Content Providers* di un sistema distribuito di server che, dislocati strategicamente nei nodi della rete, sono in grado di fornire agli utenti - attraverso algoritmi studiati per ottimizzare la distribuzione dei contenuti - prestazioni elevate ed alta affidabilità.

A partire dal 2006 si diffondono i servizi di navigazione (*Google Maps*, *Waze*,...) e vengono resi disponibili servizi di “*gaming*” in rete (*Nintendo*, *Microsoft*...). Nello stesso periodo si affermano altresì i *Providers* che forniscono veri e propri servizi di comunicazione e messaggistica (*Messenger*, *Skype*, *WhatsApp*, ecc.) in concorrenza con le Telco.

Ed è così che, in pochi anni, i nuovi protagonisti quali *Yahoo* (nata nel 1994), *Apple on line store* (1997), *Google* (1998), *Skype* (nata nel 2003 ed acquisita da Microsoft nel 2011), *Facebook* (2004), *You Tube* (2005 ed acquisita alla fine del 2006 da Google), *Twitter* (2006), *Netflix* (dal 2008 come servizi *on-line*) – si accrescono vertiginosamente sul mercato mondiale, arrivando in alcuni casi, anche attraverso acquisizioni, ad essere veri e propri monopoli⁵ a livello globale e senza soffrire in modo significativo, a differenza delle Telco, di limitazioni legali, fiscali o regolatorie⁶.

In sintesi si può pertanto affermare che la **natura peculiare degli OTT** consiste nell’aver usufruito in modo innovativo dello spazio di condivisione globale creato da Internet: la rete è diventata pertanto il basamento vitale della loro esistenza. Essi, come già detto, **disgiungono l’incombenza del servizio** che offrono dal trasporto/accesso dei pacchetti dati mentre tale conduzione resta completamente affidata alle reti degli operatori Telco in modalità *best-effort*.⁷

Con tale impostazione gli OTT sono in grado di generare un **grande valore economico** appoggiandosi alle infrastrutture di rete esistenti in quanto, ai bordi della rete, sono rigorosi nel mantenere un completo controllo dei propri server e

⁵ In passato i Telco più tradizionali si sono sviluppati come monopoli nazionali in virtù della natura stessa del loro business e dell’alto costo dell’accesso che non era logico raddoppiare (le Authority di regolazione nascono, infatti, molti anni dopo a seguito della liberalizzazione del mercato proprio per garantire l’accesso a questo fondamentale segmento della rete per tutti i concorrenti).

Analogamente, anche se su scala globale, oggi stiamo assistendo a processi di concentrazione degli OTT su determinate tipologie di mercato. In tale campo, infatti, sta valendo la logica che “the winner takes all” (basta menzionare l’esempio di Amazon) il che porta alla creazione di veri monopoli a livello planetario e non solo a livello nazionale come era in passato per le vecchie Telco. Inoltre, un effetto di ulteriore concentrazione nasce dal fatto che gli OTT riescono a trovare sinergie e ulteriore valore aggiunto collegando opportunamente tipologie di servizi nati stand-alone (un esempio tipico, a tale proposito, è quello di Google).

⁶ Questa è anche una delle ragioni del perché, essendo l’USA un Paese con maggiore propensione al rischio, tutti i grandi Provider OTT sono nati e si sono sviluppati in USA che, nel panorama mondiale ICT, può oggi considerarsi un paese “OTT centric” (osservazione da tener presente quando si analizzano le posizioni rispettive di USA ed Europa su questi argomenti).

⁷ Anche i Telco apparentemente hanno in comune con gli OTT il fatto che nell’offrire i loro servizi, nel momento in cui escono dai confini della propria rete nazionale, sono obbligati a transitare su reti d’interconnessione internazionali e, in arrivo al destinatario del servizio (voce, dati, ecc.), sulla rete nazionale di un altro Operatore. A prescindere peraltro dal fatto che il servizio offerto, in particolare in passato, era tipicamente bidirezionale, le interconnessioni (sia su rete fissa che su rete mobile) sono rette da accordi ben precisi che prendono in considerazione la ripartizione del fatturato tra i vari gestori interessati alla comunicazione.

dell'interfaccia utente con la conseguente possibilità di una “**profilazione**” assai precisa dell'utenza per di più non limitata ad un'area geografica ma su scala globale. Queste caratteristiche - aggiunte a **modelli di business** che vanno dalla fornitura gratuita del servizio all'utente finale (con ricavi generati da “*on line advertising*”) fino ad offerte di servizi ed applicazioni completamente a pagamento (“*gaming on line*”, *delivery* di Contenuti *premium* ecc.) - fanno degli OTT attori profondamente diversi rispetto ai tradizionali gestori Telco.

Una **classificazione** precisa degli OTT risulta difficile e complessa perché - a prescindere dalla difficoltà oggettiva di suddividere gli innumerevoli servizi offerti in classi omogenee - un sempre maggior numero di OTT tende ad operare in più classi di tipologie di offerta. A ciò si aggiunge il fatto che il mondo degli OTT è in continua evoluzione e che alcuni servizi innovativi dovrebbero essere associati a diverse classi di servizi: basta pensare che *WhatsApp*, oltre alla messaggistica su testi e immagini, ha iniziato a fornire servizi voce e video e che *Twitter* ormai fornisce *streaming* video in tempo reale.

Per queste ragioni in **Tabella 1** vengono sintetizzate le caratteristiche peculiari di due sole grandi classi, “puri” e “ibridi”, di **BIG OTT** confrontandole con le specificità delle Telco per meglio chiarire il campo di **incontro/scontro** tra i nuovi attori e gli Operatori di telecomunicazioni. Nella stessa Tabella sono evidenziati i nomi degli OTT e Telco più noti in Europa ed attualmente appartenenti alle tre classi.

	BIG OTT “PURI”	BIG OTT “IBRIDI”	TELCO
ATTORI TIPICI	<ul style="list-style-type: none"> • GOOGLE, YAHOO, FACEBOOK • YOUTUBE*, TWITTER, • SKYPE*, WHATSAPP*,.... • NETFLIX, AKAMAI, ... 	<ul style="list-style-type: none"> • APPLE, SAMSUNG, • MICROSOFT, IBM, • AMAZON, ALIBABA, EBAY, ... 	<ul style="list-style-type: none"> • CHINA MOB., AT&T VERIZON.. • DEUTSCHE TLK, TELEFONICA FT-ORANGE, BT, TELECOM ITA • VODAFONE
KEY ASSET	<ul style="list-style-type: none"> • Operatori su scala globale • Applicazioni indifferenziate • Leader nei “<i>Social Networks</i>” • Controllo degli “<i>end points</i>” • Impiego di bande larghissime 	<ul style="list-style-type: none"> • Distribuzione contenuti associate a prodotti hardware • Leaders nella “<i>IT on the Clouds</i>” • Distribuzione di prodotti fisici su scala mondiale 	<ul style="list-style-type: none"> • Oligopoli Locali/Nazionali • Livelli di qualità differenziata • Servizi di “customer care” • Controllo infrastrutture rete
VINCOLI	LIMITATI (grazie ad extraterritorialità legale/fiscale)		FORTI (Regolamentazione)
PARAMETRI ECONOMICI FINANZIARI	<ul style="list-style-type: none"> • Proventi indiretti (pubblicità) • Dinamica crescita altissima • Ridotti livelli Investimenti • Alta generazione cassa • Capacità finanziaria elevata 	<ul style="list-style-type: none"> • Eterogeneità elevata in Ricavi, Dipendenti, Utili; • Crescita differenziata per attività • Generazioni cassa differenziata • Livelli Investimenti differenziati • Buona capacità finanziaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Aziende di grandi dimensioni • Crescita limitata o negativa • Margini ridotti per concorrenza • Necessità alti investimenti • Alto indebitamento • Posizione finanziaria indebolita

(*) *YouTube è stata acquistata da Google nel 2006 per 1,65 MILD\$, Skype da Microsoft nel 2011 per 8.5 MLDS e Whatsapp da Facebook nel 2014 per 19 MLDS. e sono ormai incorporate nelle controllanti*

Tabella 1
Caratteristiche dei vari attori dell'ecosistema ICT

Nella Tabella i *player* definiti “puri” sono quelli che sfruttano per il loro *business* la Rete in modo integrale; “ibridi” sono invece quelli caratterizzati dall’affiancare alla loro tradizionale attività manifatturiera (ovvero di distribuzione prodotti) un’attività secondaria, tipicamente OTT, importante (ma concettualmente non indispensabile) per migliorare il loro *core business*.

Di quest’ultima categoria Apple è l’esempio più noto a tutti in quanto da molti anni la vendita *on-line* di prodotti audio ed *Apps*, pur non superando il 10% dei ricavi complessivi, è anche un importante **veicolo** per una maggiore vendita dei prodotti *hardware*. Non sembra tuttavia corretto (e lo stesso si può dire per altri OTT ibridi) assimilare l’intera azienda, come fanno molti analisti finanziari, ad una “*OTT Company*” in quanto Apple avrebbe continuato ad esistere come manifatturiera (*hardware/software*) anche senza la rivoluzione apportata dal *business* “Over The Top”

In altre parole i veri OTT sono solo i “puri” il cui *business*, dall’ordine alla consegna del prodotto, si chiude sulla rete (in questa accezione, per Apple, il solo *business* I-Tunes va considerato OTT).

Esaminando la Tabella 1 si può osservare come, tra i servizi OTT “puri”, molti sono **complementari** rispetto a quelli offerti dalle Telco (ad esempio motori di ricerca, “*Social Networking*”, ecc.) e contribuiscono ad aumentarne le relative entrate mentre altri sono in **diretta competizione** con classi di servizi storicamente tipicamente Telco nel passato (messaggistica, telefonia vocale, “*videophone*”, ecc).

In ambedue i casi è di fondamentale importanza per gli OTT poter fare affidamento su uno sviluppo massiccio delle **reti di accesso broadband** quali i sistemi ADSL per reti fisse ed i sistemi 3G per reti mobili. In aggiunta, per servizi più evoluti (HD o UHD), vi è una forte pressione sui Telco per la realizzazione in tempi rapidi di accessi *ultra-broadband* quali sistemi FTTC (*Fiber To The Cabinet*) o FTTH (*Fiber To The Home*) per le reti fisse nonché sistemi 4G per le reti mobili.

In aggiunta ai sistemi di accesso, occorrono **prestazioni di rete** particolarmente avanzate affinché gli OTT possano erogare i loro servizi con qualità adeguata ad una percentuale sempre maggiore di utenti ma questa esigenza, come si vedrà nel Paragrafo 5, ha creato una nuova categoria di OTT che provvedono a particolari funzioni per ottimizzare la qualità della rete prima che le Telco intuissero tale esigenza.

La classificazione molto semplificata della Tabella 1 deriva anche dal fatto che in campo OTT - come avvenuto per gli Operatori Telco nell’ambito dei servizi di rete fissa e rete mobile - è in corso (vedi Nota 5) un **processo di aggregazione** di servizi diversi sotto un unico gestore. Le più importanti acquisizioni degli ultimi anni - particolarmente utili per chiarire l’evoluzione degli OTT puri ed ibridi - sono citate, con le relative transazioni finanziarie, in calce alla Tabella. Questa tendenza continuerà e porterà a ridurre il numero di *players* OTT aumentando le dimensioni di quelli rimanenti.

3. Scenario di mercato dell'ecosistema ICT

Al fine di comprendere meglio il quadro di confronto tra OTT e Telco e le relative dinamiche è utile esaminare i dati del mercato ICT attuale e della sua evoluzione negli ultimi 25 anni (Figura 1).

La Figura fa riferimento alle **definizioni aggiornate** (a partire dal 2011) dei segmenti del mercato ICT la cui tipologia è stata rivista con l'introduzione - secondo le attribuzioni riportate nel **Riquadro** alla fine dell'articolo - del cosiddetto "**Global digital market**" che, nel seguito, si continuerà per semplicità a denominare mercato dell'ecosistema ICT.

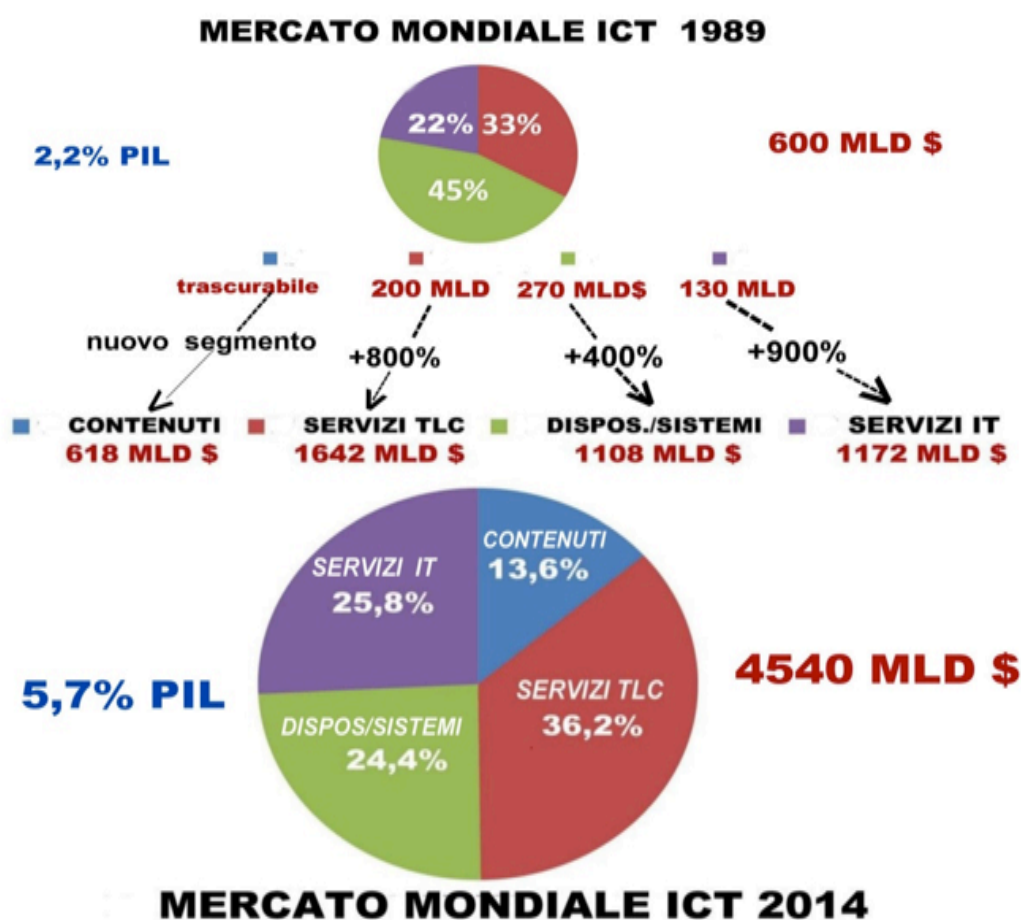


Figura 1
 Evoluzione del mercato ICT in 25 anni (in MLD\$ correnti)
 (I valori del mercato 2014 sono presi del Rapporto Assinform-Net Consult 2015)

Dai dati riportati in Figura 1 si possono fare le osservazioni sotto riportate.

- Il mercato mondiale dell’ecosistema ICT è cresciuto in 25 anni di circa 8 volte ad una percentuale media annua dell’8.5%.
- Il mercato dei “Contenuti digitali e pubblicità *on-line*”, in crescita da anni con ritmi a due cifre, ha oggi un peso di quasi il 14% del mercato globale ICT contro il valore quasi trascurabile di 25 anni fa (se non altro in termini economici).
- Il segmento “Dispositivi e Sistemi” - pur rappresentando nella nuova classificazione l’intera porzione manifatturiera⁸ dell’ecosistema ICT - è decisamente diminuito in questi ultimi 25 anni in peso percentuale, passando da un 45% a poco più del 24% del mercato complessivo. Ciò consegue alla forte decrescita dei prezzi degli apparati professionali non compensata dalla nascita di un sofisticato mercato *consumer* che, peraltro, ha raggiunto oggi un sensibile peso economico, oltre che strategico, in particolare per merito degli *smartphone*.

Un minor peso percentuale dell’*hardware* rispetto al passato è, d’altra parte, in linea con l’ingresso nella “Società dei Servizi” ma - è bene sottolinearlo - il segmento “Dispositivi/Sistemi” è ancora ben lontano dall’essersi trasformato in una *commodity* (basti pensare alla Apple, Samsung ed ai fabbricanti cinesi ed ai margini che si riesce ancora a spuntare su tale mercato!).

- Il complesso dei “Servizi IT” - che include nella nuova definizione allargata anche quello del “*Software*” distribuito in rete ed il nuovo mercato delle *Apps* (anche se ancora alquanto limitato) - ha oggi un peso di circa il 26% del totale incrementando in tal modo di quasi 4 punti la relativa quota del mercato totale ICT.
- I “Servizi TLC” (per rete fissa e mobile) risultano attualmente il segmento di maggior peso nell’ecosistema ICT e si sono accresciuti rispetto al passato di più di 3 punti in percentuale nonostante i prezzi fortemente decrescenti dei servizi di connettività in rete fissa e mobile. La ragione è stata soprattutto legata alla crescita imponente della Cina nel mobile e, più in generale, del mondo asiatico.

In questo segmento i servizi OTT di telecomunicazione hanno oggi un peso del tutto trascurabile mentre, come detto più volte, il traffico generato dagli OTT quali i *Social Network*, Google, Amazon, ecc ha certamente contribuito in modo sostanziale all’attuale entità del segmento.

Le precedenti osservazioni associate ai dati della sottostante **Figura 2**, ci permettono alcune considerazioni relativamente al confronto OTT-Telco.

- A. Il primo **mercato** in cui si muovono gli *Over the Top* è, attualmente, il segmento dei “Contenuti & Pubblicità” (*Google, Facebook, Apple I-tunes, Netflix*) ed è presumibile che, essendo in forte crescita quello legato ad Internet, tale segmento giocherà un ruolo rilevante nell’ecosistema ICT.

⁸ In realtà si ricorda che, già da tempo, il software di sistema degli apparati è considerato parte integrante del segmento manifatturiero a tutti gli effetti.

Inoltre i servizi in cui sarà sempre più forte la presenza degli OTT sono varie tipologie di servizi IT (IBM, HP,...), le Apps (Apple, Google,..), i servizi TLC (WhatsApp, Skype,..) che sono sottosegmenti che si prestano al modello di business ed alla natura degli Over the Top “puri”, servizi che, per altro aspetto, contribuiranno ad incrementare sensibilmente il traffico sulla rete.

- B. Come risulta evidente da Fig. 2 - che aggiorna ed amplia i dati 2011 analizzati in [8] - i soli OTT “puri” sono riusciti a creare, senza necessità di forti investimenti, una fonte di ricavi con ingenti margini raggiungendo un’eccezionale capitalizzazione di mercato (MK CAP). In pochi anni essi hanno così potuto dare origine a imponenti generazioni di cassa con una conseguente possente struttura patrimoniale confrontabile con quella dell’intero settore mondiale delle Telco ed in grado, pertanto, di condizionare tutto l’ecosistema ICT.
- C. Nonostante, il grande successo degli OTT e l’invidiabile posizione finanziaria, la **dimensione dei loro ricavi** mondiali è, tuttavia, un ordine di grandezza **inferiore** rispetto all’entità del segmento “Servizi TLC” gestito dalle Telco (si pensi che, attraverso le reti di accesso fisso e mobile dei gestori TLC, Google raggiunge 4 miliardi di clienti distribuiti in tutto il mondo!) e ciò porta all’ultima considerazione.

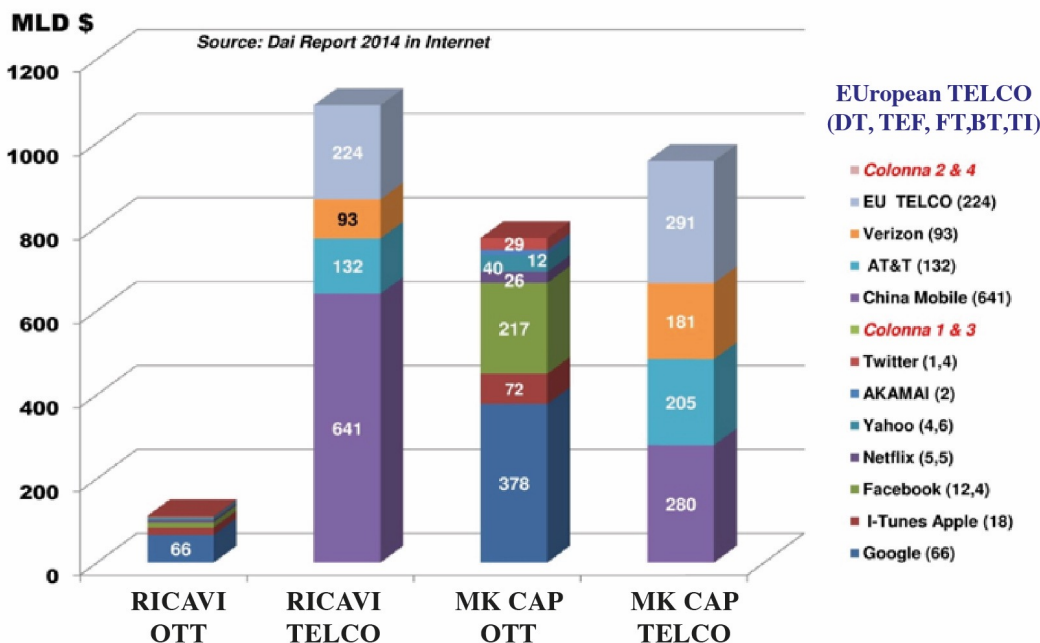


Figura 2
Dati economico-finanziari 2014 dei principali attori OTT/ Telco

D. L'entità e complessità della gestione “fisica” (in particolare per la rete di accesso) non è certo sottovalutata dagli OTT che finora si sono ben guardati dal farsi carico diretto delle reti di accesso⁹. Tuttavia se questo è vero a livello mondiale, il confronto è particolarmente severo nei riguardi delle Telco europee che non sono state in grado di fare evolvere il loro *business* tradizionale, hanno trascurato importanti opportunità e, soprattutto non sono state in grado di costruire una completa offerta di servizi a livello mondiale.

4. Criticità dello scenario: nascita del “Network Paradox” ed i condizionamenti della “Net Neutrality”

I confronti del precedente Paragrafo evidenziano una situazione nel tempo diventata sempre più critica per le Telco europee.

Mentre la remunerazione dei *business* legati ai servizi OTT - grazie ai ricavi dalla pubblicità o direttamente dagli utenti - ha permesso la loro eccezionale affermazione, il *business* legato al trasporto dei pacchetti dati (transiti ed accesso), pur aumentando notevolmente i volumi, ha avuto forti contrazioni di margini sia per effetto della competizione eccessiva che di tariffe *flat* non dipendenti dai volumi di traffico.

In aggiunta i Telco stanno subendo la sfida degli OTT sui modi nuovi di fare servizi TLC (ad es. servizi voce e video con *Skype*, messaggistica con *WhatsApp*, ecc.) che concorre a ridurre sensibilmente alcuni remunerativi mercati tradizionali di nicchia (ad es. gli “sms”).

Si è così verificato il fenomeno che ha preso il nome di “**Network paradox**” (indicato anche come “*Telco Paradox*”) ossia il forte incremento dei volumi di traffico IP associati ad una massiccia riduzione di remunerazione complessiva per i soggetti, quali le Telco europee in diminuzione di ricavi, che sviluppano e gestiscono le reti. Il forte incremento dei costi legati all'entità del traffico rispetto al *trend* dei ricavi ha frenato pertanto gli investimenti sia per la difficoltà di giustificare il loro ritorno sia a causa di una situazione patrimoniale sempre più debole e con flussi finanziari troppo esigui.

Lo spostamento di valore dalle Telco agli OTT si è accompagnato ad una accesa competizione a livello mondiale tra gli stessi OTT per accrescere il proprio *footprint* aumentando sia il numero degli utilizzatori sia la frequenza degli accessi alle applicazioni sui propri *Server Web*. Questo processo ha determinato l'affermazione di pochissimi soggetti Telco che operano a livello sovranazionale - ATT, in particolare, che ha scelto la strada di una fortissima diversificazione di servizi su scala mondiale - dall'altro una crescente necessità di qualità nella connettività IP verso i Clienti finali per supportare i nuovi servizi che richiedono alte velocità a livello applicativo, come si vedrà meglio nel Paragrafo 5 quando si tocca il punto dell'evoluzione delle piattaforme di rete.

Lo stupefacente sviluppo di Internet ha anche reso fondamentali le tematiche relative sia alla “gestione” di Internet sia alla regolamentazione per il suo utilizzo.

⁹ Google ha attivato una propria rete di backbone a livello mondiale ma non sembrerebbe che abbia dato seguito agli annunci di qualche tempo fa di stendere propria fibra ottica nell'area di accesso.

Sino a pochissimi anni fa a nessuno era mai venuto in mente di porre restrizioni allo sviluppo tecnologico ed ai servizi legati ad Internet, né allo sviluppo dei servizi di rete che ne rendono possibile l'utilizzo delle nuove applicazioni con livelli di qualità via via crescenti. In Europa la materia dal 2009 è regolata dal “Regulatory Framework for Electronic Communications” questa normativa riprende principi consolidati, noti come “**Open Internet**”, che hanno guidato la storia di Internet nel Nord America e poi nel resto del mondo (**Figura 3**).

In tempi recenti - quando è apparso chiaro che il trattamento “best effort” del traffico Internet non è sufficiente per i requisiti di qualità nelle nuove Applicazioni - si è assistito a fortissime spinte tese ad impedire lo sviluppo da parte delle Telco di offerte di servizi di trasporto di traffico a qualità differenziata attraverso un'interpretazione forzata del concetto di “**Net Neutrality**”. Si cerca, infatti, di spostare l'attenzione dalla tutela dei diritti delle persone per accedere e scegliere liberamente applicazioni e contenuti a creare vincoli sull'innovazione nelle reti e nei servizi. Lo stato aggiornato del dibattito su tale tematica viene ripreso nel Paragrafo 5.

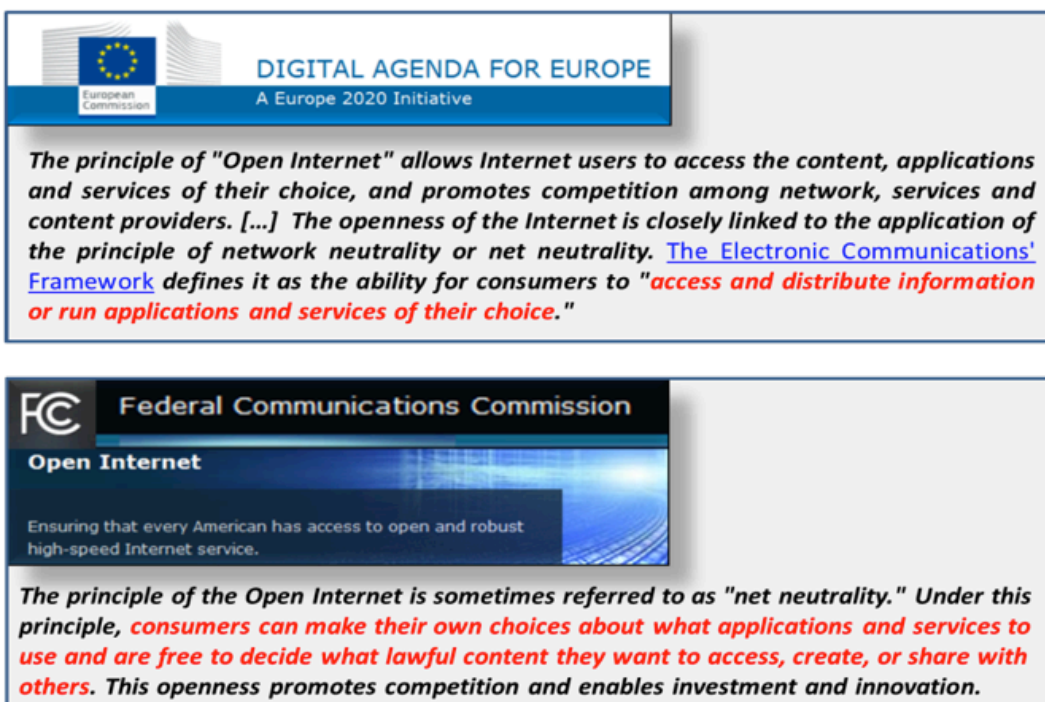


Figura 3
 Due formulazioni di “Open Internet” e di “Net Neutrality” nella “Digital Agenda for Europe” e da parte della FCC americana

5. Come migliorare la stabilità dell’ecosistema ICT

Fra i numerosi fattori di scenario si possono meglio commentare quegli aspetti che si traducono in difficoltà di relazionare il mondo OTT con il mondo Telco e che, se affrontati, possono contribuire a migliorare la stabilità, almeno sul breve-medio termine, dell’ecosistema ICT anche se difficilmente risolutivi sul lungo termine.

Modelli d’interconnessione IP

Come già accennato nel Paragrafo 1 la maggior parte del traffico IP è oggi originato da pochi grandi OTT mondiali (i cosiddetti *HyperGiants*) ed attraversa diversi punti di interconnessione, tra cui quelli con le Telco, prima di giungere ai clienti finali. E’ evidente, pertanto, che le modalità con cui sono realizzate le interconnessioni IP per il traffico del trasporto dati hanno una sensibile importanza sullo sviluppo dell’ecosistema complessivo.

A tale riguardo val la pena ricordare come l’interconnessione per le comunicazioni voce ha avuto da sempre un ruolo fondamentale nello sviluppo dei *business* delle Telco (sia per le comunicazioni “fisse” che “mobili”) mentre per le interconnessioni per comunicazioni dati i Telco hanno fatto l’errore di sottovalutarne la dimensione economica.

In passato, i modelli tradizionali di interconnessione si sono basati, in modalità *best effort*, su accordi di *transito* e “*peering*” (*free* oppure *paid*). La inadeguatezza dei modelli di interconnessione tradizionali, basati storicamente sulla simmetria del traffico, fa emergere la possibilità di affrontare nuovi modelli tra Telco e OTT partendo dalla considerazione che il traffico IP è sempre più caratterizzato non solo dal “volume” ma da un “valore” commerciale che dipende dalla tipologia del traffico, elementi completamente assenti negli attuali modelli di interconnessione.

Il processo di passaggio a nuovi modelli di interconnessione basati sul *delivery* con qualità differenziata è già parzialmente in atto e potrebbe essere accelerato e completato. I nuovi modelli consentono alle Telco/ISP di avere ricavi sia da *end-user*, sia da OTT/CP, in relazione agli specifici benefici che i diversi soggetti ottengono.

I paradigmi per le tariffe di accesso

La competizione tra le Telco è un fenomeno naturale conseguito alla liberalizzazione ed in genere ‘positivo’ (riduzione dei prezzi per i clienti e maggiore efficienza per le Telco) fino a quando, per entrare nel mercato, i *new comers* non offrono servizi di rete sottocosto.

Il fenomeno di una concorrenza troppo spinta tra i Telco è avvenuto, in particolare, in Europa (ed ancor più in Italia) che sta, inspiegabilmente, perseguendo politiche di liberismo eccessivo. Inoltre, ormai a molti anni dalla liberalizzazione, si asseconda un’eccessiva regolamentazione che vincola troppo i *players* TLC ottenendo come risultato la loro capacità d’investimento per margini troppo esigui. Ci si potrebbe infatti chiedere se è giusto che il ruolo della regolamentazione, in ottica esclusivamente di utente, si concentri sulla diminuzione “sic et simpliciter” delle tariffe e non piuttosto sia preferibile assumere decisioni regolamentari sulla base di una “*vision*” più allargata che tenga presente

l'intero sistema economico di competenza quali anche i mondi e le strategie degli Operatori e dei Manifatturieri con ritorni alla lunga anche sugli utenti.

Per quanto riguarda le tariffe di accesso, prima che le necessità di banda iniziassero a crescere esponenzialmente, la spinta concorrenziale ha portato a paradigmi **flat** per il traffico dati. Oggi sarà molto difficile od impossibile tornare indietro (a causa delle abitudini del mercato ma anche per possibili interpretazioni della *Net Neutrality*) anche se, nelle reti di accesso, tariffe a “volume”, differenziate nella garanzia del servizio offerto, sarebbero più consone ad un miglior equilibrio di *business* tra gli attori coinvolti.

Evoluzione delle piattaforme di rete

La sfida per le maggiori Telco non si limita all'offerta di bande sempre più larghe nella rete di accesso. La vera sfida, nonostante l'attuale limitata propensione dei Telco agli investimenti, è fare evolvere le reti “tradizionali” di aggregazione e trasporto al fine di permetterne una gestione più avanzata e redditizia.

Più specificatamente va considerato che il traffico IP è ancora essenzialmente trattato in modalità “*best effort*” (con diverse reti e tecnologie in *overlay* in campo da molti anni e spesso superate). E' giunto il momento d'investire per una **rete “All-IP”** altamente flessibile e capace di garantire i **livelli differenziati di qualità** richiesti dalle varie Applicazioni.

La carenza ed i ritardi delle Telco sono state colmati da **nuovi attori globali** OTT che si sono affermati grazie proprio alla loro capacità di fornire il trasporto dei flussi IP con la qualità richiesta dai nuovi servizi. Si tratta degli Operatori CDN (“*Content Delivery Network providers*”), già introdotti nel Paragrafo 2, che hanno conquistato un importante spazio di mercato quando Internet ha cominciato ad essere utilizzata per trasmettere contenuti “pesanti” - quali film, commercio elettronico, distribuzione di cataloghi di prodotti, visitazione di siti di interesse artistico, medico ed altri, ecc. - installando propri apparati (es. *server*, *cache private*) sempre più in prossimità dei clienti finali per ottenere significativi miglioramenti della “**Qualità percepita**”¹⁰ dai clienti.

La stessa esigenza di qualità, a fronte di una eccezionale crescita del traffico, ha spinto aziende di distribuzione di contenuti (come Netflix) a dotarsi di **proprie soluzioni CDN** e Google a realizzare una **propria rete backbone a livello mondiale** per migliorare la qualità del trasporto IP dai propri *Data Center* fino ai punti di interconnessione con gli Operatori di Telecomunicazioni nei diversi Paesi.

Le Telco, se non è troppo tardi, dovrebbero cercare di “recuperare” con investimenti propri quelle soluzioni più strettamente legate alla rete in grado di assicurare i livelli di qualità richiesti ed adeguati ritorni degli investimenti fatti.

Si tratta di realizzare piattaforme *hardware/software* - “al di sopra” del livello di trasporto IP [9] - che consentano di ottenere un sensibile miglioramento della **Qualità percepita** impiegando tecnologie [10] equivalenti a quelle impiegate

¹⁰ Il complesso delle prestazioni serve a migliorare il parametro noto come **QOE (“Quality of Experience”)**. Le prestazioni da curare sono l'**effettiva velocità di trasferimento** delle informazioni (ossia il *Throughput* a livello applicativo) ed il **tempo di scaricamento** (cioè il *Download Time* a livello applicativo). La prima caratteristica dipende dalla latenza (ritardo) della rete e dalla perdita di pacchetti nel trasporto; la seconda dall'efficienza del protocollo utilizzato.

dai CDN ma maggiormente integrate con la rete¹¹.

In questa direzione, tuttavia, le Telco trovano difficoltà anche in termini di regolamentazione basate, al solito, su un'interpretazione restrittiva della *Net Neutrality*.

“Open Internet” e regolamentazione

Il passaggio ai nuovi modelli di interconnessione è accompagnato da contenziosi legali/regolatori tra Telco/ISP e OTT, che hanno generato accesi dibattiti, ancora in corso sia in Europa che negli USA, e di cui la “*Net Neutrality*” (vedi Paragrafo 4) è il paradigma.

Negli USA, a fine febbraio 2015 è stato approvato dalla FCC un nuovo testo relativo all'*Open Internet*. Tale regolamentazione appare particolarmente restrittiva a favore degli OTT ed è in linea con la recente presa di posizione del presidente Obama [11].

In tale nuovo testo è riconosciuta l'esigenza di gestire le reti ma **la gestione del traffico** deve essere mirata ad obiettivi di tipo tecnico e non commerciale aumentando i poteri della FCC in relazione alle pratiche di interconnessione.

Le reazioni dell'industria statunitense non sono tardate ad uscire: comunicati stampa della *Broadband Association* e della *Wireless Infrastructure Association* (PCIA) descrivono l'ordinamento FCC come fortemente dannoso per l'innovazione e gli investimenti nel settore TLC e, di conseguenza, per l'intera economia rischiando la conservazione dei posti di lavoro esistenti per non parlare della possibile creazione di nuovi.

Per quanto l'approvazione da parte della FCC costituisca un passo deciso verso regole molto restrittive conseguenti alla *Net Neutrality*, dal punto di vista normativo il confronto sul tema (che ha finito per assumere connotazioni politiche) è ancora in corso e forse un miglior equilibrio è ancora possibile.

In Europa il tema della *Net Neutrality* è analizzato (insieme a quello del *Roaming*) nell'ambito del dibattito in corso al Consiglio UE¹². Una considerazione che può farsi per quanto riguarda le decisioni da prendere da parte del Consiglio è che l'economia americana è oggi *OTT centric* e incentivata dal governo USA per garantire lo sviluppo di questo nuovo settore di mercato (come si può anche notare dalla politica fiscale nei confronti di questi attori, almeno fino ad oggi). Le decisioni europee sulla *Net Neutrality* potrebbero tendere invece a tradursi in un trasferimento di ricchezza dall'Europa verso gli USA, paese in cui, peraltro, la situazione economica delle Telco è notevolmente migliore di quella europea.

Se il complesso dibattito in corso a livello internazionale finisse per far prevalere un'interpretazione “*strong*” della *Net Neutrality*, le reti domestiche delle Telco non potrebbero soddisfare i “*services requirements*” di alcune Applicazioni/Contenuti. Ne conseguirebbe che le Telco sarebbero sfavorite rispetto agli OTT

¹¹ Queste tecnologie adottano paradigmi di **virtualizzazione delle funzioni di rete** denominate NFV (“*Network Function Virtualization*”) e SDN (“*Software Defined Networking*”).

¹² Fra i punti in discussione particolarmente critici appaiono quelli relativi alla possibilità di utilizzo, da parte dei Telco, del *traffic management* e delle soluzioni per il miglioramento della *Quality of Experience*, (definita in Nota 10) e sulla fornitura di servizi con specifici livelli di qualità verso end-users e verso OTT.

avendo limitazioni alle possibilità di un loro recupero di profittabilità economica: difficilmente, come conseguenza, potrebbero avere le risorse da dedicare agli investimenti necessari per diffondere capillarmente la banda larga ed ultralarga con limitazioni allo stesso sviluppo degli OTT.

Si pensi che, nella sola Europa, la differenza fra gli investimenti necessari per raggiungere gli obiettivi di diffusione della banda larga/ultralarga e gli investimenti che, nelle attuali condizioni di mercato e di regolamentazione, possono effettivamente essere sostenuti è stata stimata, per la sola Europa, fra i 110 ed i 170 Miliardi di Euro [12]!

6. Conclusioni ed il possibile ruolo di “Internet of Things”

L'articolo ha cercato innanzitutto di ripercorrere le fasi fondamentali che hanno guidato le grandi evoluzioni nell'ecosistema ICT negli ultimi due decenni che si possono così riassumere:

- il Web 2.0 ha consentito di fornire ‘servizi’ (*streaming video, gaming, cloud, ecc.*) profondamente diversi dai servizi *e-mail* e *file transfer* che hanno caratterizzato la prima fase di Internet ed ha posto le basi per la nascita e l'avvio degli OTT;
- i *Providers* OTT hanno realizzato nuovi tipi di servizi a basso costo, con fantasia e dinamicità, raggiungendo un'utenza *worldwide* senza le limitazioni di mercato degli operatori Telco sviluppatasi, essenzialmente, sulle loro reti nazionali;
- le Telco, in particolare europee, hanno dimostrato incapacità ad entrare nei nuovi *business* dei servizi per limitazioni culturali e dimensioni troppo nazionali;
- una classe di *provider* OTT ha sfruttato le stesse reti Telco per il trasporto di servizi - quali voce, videotelefonata e messaggistica - in diretta competizione con il loro *core business*;
- altri *player*, sempre definibili come OTT “puri”, sono nati operando in *hardware* ai bordi della rete di trasporto con apparati/sistemi aggiuntivi (“*Content Delivery Network*”) che forniscono agli utenti le prestazioni di qualità richieste dai servizi più avanzati.

A partire dal precedente scenario si sono messe in luce le **principali singolarità** che ne sono derivate per i *players* in gioco nell'ecosistema ICT:

- per le Telco il cosiddetto “**Network Paradox**”, ossia minori margini all'aumentare del traffico, scoraggiando le motivazioni per i nuovi investimenti necessari;
- per i *Big OTT*, nonostante le loro estensioni oligopolistiche a livello mondiale, le dimensioni ancora insufficienti per **farsi carico della rete** mondiale (in particolare delle reti di accesso) delle molte Telco distribuite in tante nazioni;
- per le Istituzioni l'attitudine - rincorrendo discutibili interpretazioni dei **principi della Net Neutrality** - a disincentivare nuovi investimenti nel campo delle reti.

Nella parte finale dell'articolo si accenna ad alcune **linee possibili per attenuare le precedenti criticità** attraverso un miglior bilanciamento nelle relazioni OTT-Telco al fine di garantire la stabilità dell'ecosistema ICT attraverso:

- un'ideale evoluzione dei modelli d'interconnessione IP e delle relative tariffe;
- la possibile revisione dei paradigmi tariffari e qualitativi per le reti di accesso;
- uno sforzo d'investimento delle Telco nell'evolvere verso una rete "All IP";
- una maggior attenzione e cautela delle Istituzioni, specie europee, nella regolamentazione per "Open Internet".

Al momento attuale è difficile prevedere se le misure sopra accennate potranno realizzarsi. In ogni caso sono probabilmente troppo segmentate - anche se utili per un transitorio - ed occorre sperare che in modo naturale, e non forzato, si trovi un miglior equilibrio di lungo periodo dell'ecosistema attraverso la sua stessa evoluzione.

Indipendentemente dal destino di ciascuno degli attuali attori è quasi certo che ci si possa attendere un nuovo assetto legato allo sviluppo dell'IoT ("Internet of Things") in cui il modo d'impiego e l'uso delle "cose" sarà molto più importante del loro possesso.

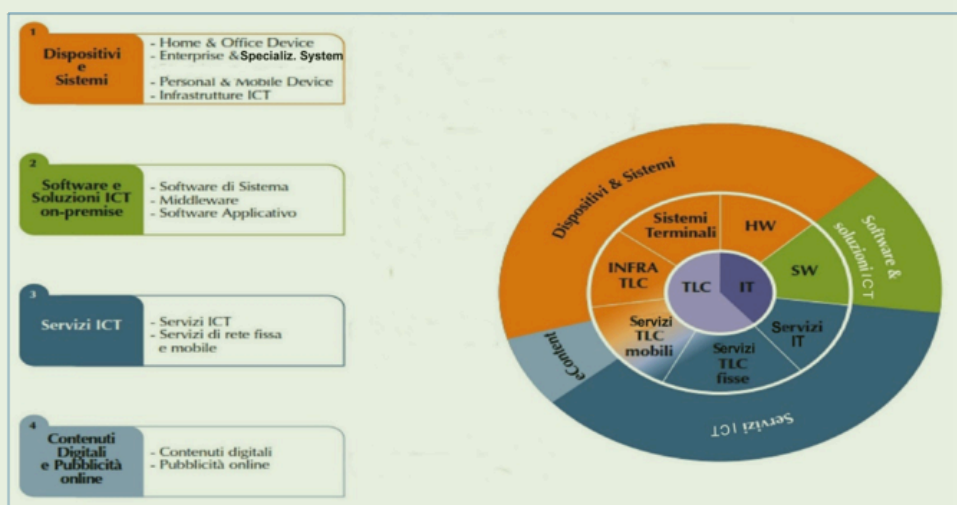
La possibilità, infatti, di mettere "a bordo" di qualunque manufatto una certa quantità d'intelligenza per contribuire al monitoraggio delle prestazioni si sta sempre più estendendo ad un mercato di grandi dimensioni con infinite possibilità di applicazioni (*home automation*, sistemi di sicurezza evoluti, logistica dei magazzini in *real-time*, mezzi mobili "always connected", ecc.) aprendo un mondo di servizi legati a queste applicazioni.

Tutti questi sistemi genereranno una grandissima quantità di dati che dovranno essere in grado di dialogare, attraverso le reti di comunicazioni fisse e mobili, con *Data Center* in cui le informazioni saranno elaborate per generare le informazioni di ritorno.

In questo quadro con interazioni tra telecomunicazioni, logistica ed energia, ci si attende un nuovo forte cambiamento di scenario con la necessità per gli attuali attori di fare evolvere velocemente il loro *business*. Nasceranno così nuovi ecosistemi che porteranno al superamento dei modelli tradizionali e che dovrebbero spingere gli Operatori di telecomunicazioni a trovare alleati a tempi brevi per realizzare tali servizi innovativi. Diversamente, ancora una volta, saranno altri attori ad occupare gli spazi d'innovazione poiché gli spazi attuali diventeranno sempre meno significativi.

RIQUADRO - Classificazione dei segmenti del "Global Digital Market" nell'ecosistema ICT

Facendo riferimento al Rapporto Assinform-Netconsult che ogni anno presenta le evoluzioni di mercato dell'ecosistema ICT, la nuova classificazione (iniziata nel 2012) considera i quattro grandi segmenti indicati in **Figura A1**. Ai tradizionali tre segmenti del mercato ICT viene aggiunto il nuovo segmento dei "Contenuti digitali e pubblicità on-line" mentre per i rimanenti tre segmenti sono stati aggiunti vari sottosegmenti (importanti per individuare i contributi dati al mercato ICT dai nuovi business).

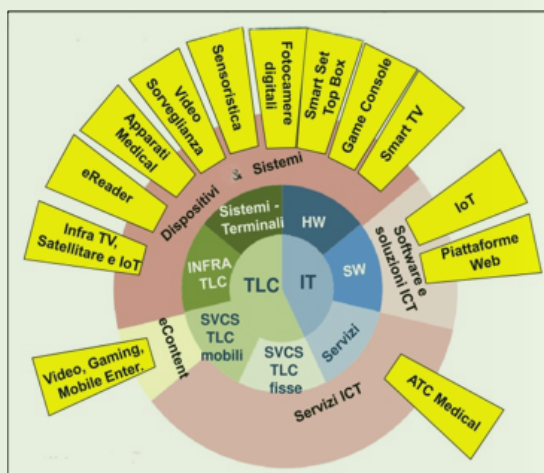


Fonte: Rapporto Assinform-Net Consult 2012

Figura A1 - Classificazione dei segmenti del Global Digital Market

Ci si riferisce, in particolare, al segmento "Dispositivi & Sistemi" che ha aggiunto ai sottosegmenti tradizionali (**Infrastrutture TLC, Infrastrutture IT e Terminalistica**) la **Nuova Terminalistica** (Smart TV, Game console, Smart box, Digital camera, altri dispositivi,) come indicato in Fig.A2.

Inoltre, nell'ambito dei "Servizi ICT", sono stati meglio definiti e differenziati i "Servizi ICT propriamente detti" (quali Outsourcing, System integration, Data Center e Cloud, Consulenza e Assistenza tecnica) ed i "Servizi di Rete". Infine nel tradizionale segmento "Software & Soluzioni ICT" si è aggiunto il nuovo campo di Internet of Things (IOT) e delle Piattaforme Web che confluiscono a formare il segmento "Software & soluzioni ICT".



Fonte: Rapporto Assinform-Net Consult 2012

Figura A2 - Nuovi sottosegmenti reti fissa e mobile)

Bibliografia

- [1] Vannucchi G., *Cinquant'anni di telecomunicazioni digitali ed uno sguardo al futuro: la convergenza Informatica - telecomunicazioni e le nuove architetture di rete fissa - Storia delle Telecomunicazioni*, Firenze “University Press”, 2011, pg. 809-848
- [2] IBM Global Business Services, *Telco 2015: Five telling years, four future scenarios - Executive Report*, 2010
- [3] Ericsson AB, *Ericsson Mobility Report - Interim Report*, August 2013
- [4] Cisco, *Visual Networking Index Forecast and Methodology 2013–2018 - WhitePaper*, June 2014
- [5] Akamai, *State of the Internet*, Q1.2014, Vol7 - Report, 2014 e Q4.2014, 2015
- [6] Sandvine, *Global Internet Phenomena - Report*, 2014
- [7] Telco 2.0 Research, *Your Text is on Fire: OTT's to burn 40% SMS revenue - Report*, Nov. 2011 Communications Magazine, Nov 2013, pp. 24-31
- [8] Patuano M. *Il confronto tra le Telco e gli OTT*, Harvard Business Review, November. 2011
- [9] Bagnasco E. M., Ciccarella G., *Verso la Rete dei Contenuti - Notiziario Tecnico Telecom Italian 2014*, n.2.
- [10] Raj Jain and Subharthi Paul, *Network Virtualization and Software Defined Networking for Cloud Computing - A Survey*, IEEE
- [11] The Washington Post, *Obama to the FCC*, November 2014
- [12] Boston Consulting Group, *Reforming Europe's Telecoms Regulation to Enable the Digital Single Market*, 2013

Ringraziamenti

L'Autore desidera particolarmente ringraziare l'ing. Gianfranco Ciccarella per i vari contributi forniti e per le appassionante discussioni a riguardo. Desidera inoltre ringraziare l'ing. Giuseppe Stacchiotti ed il dr. Giuseppe Biassoni per la rilettura critica del testo ognuno con la visione portata dalla rispettiva esperienza professionale. Un ringraziamento infine all'ing. Umberto De Julio che, con le sue molteplici esperienze professionali, ha fornito alcune importanti osservazioni.

Biografia

Guido Vannucchi, laurea in Ingegneria Industriale all'Università di Bologna nel 1958, “Master Science EE” alla Stanford University nel 1963, Libera Docenza in Comunicazioni Elettriche nel 1971. Direttore Generale Telettra dal 1983 al 1990, “Senior Consultant” di Italtel e di Olivetti Telemidia, Direttore Tecnico e quindi Vice Direttore Generale della RAI dal 1993 al 1998, Consigliere Agenzia Spaziale Italiana nel 2008 e Presidente OTA (organismo AGCOM) dal 2009 al 2012. Membro del Consiglio Superiore delle TLC dal 1990 al 2008 e Presidente Associazione AICT.

Docente al Politecnico di Milano dal 1990 al 2013 in vari corsi. Laurea “*ad honorem*” in Ingegneria delle Telecomunicazioni conferita dall'Università di Padova nel 1998 per i contributi scientifici e manageriali nel campo della trasmissione dei segnali.

E-mail:guido.vannucchi@fastwebnet.it