

## FUTURE INTERNET 4 FUTURE SERVICES



### *Executive Summary*

Sistema integrato di iniziative formative di innovazione per la famiglia professionale ICT

Febbraio 2011

#### Indice dei contenuti

1.	Introduzione.....	2
2.	Il ruolo economico e sociale di Internet.....	2
3.	Tendenze dell'Internet del futuro.....	2
4.	Le aspettative di una società del futuro più ISI - "intelligente" , "sostenibile" e "inclusiva"-..	3
5.	Future Internet for Future Services.....	4
6.	Il contributo di Alcatel-Lucent al semestre di presidenza: possibili ambiti di attuazione.....	5

## 1. INTRODUZIONE

Nell'ambito del semestre di presidenza del Consorzio ELIS, Alcatel-Lucent propone il tema "Future Internet for Future Services", ovvero come dovranno **evolvere le reti** di telecomunicazione per supportare i **servizi richiesti dalla società e dall'economia del futuro**.

Lo studio di questo tema richiede, da un lato, l'analisi e la comprensione dei trend evolutivi di Internet e delle tecnologie abilitanti, dall'altro, la comprensione delle aspettative di aziende, cittadini e società in termini di evoluzione dei servizi e funzionalità.

## 2. IL RUOLO ECONOMICO E SOCIALE DI INTERNET

Internet è diventata una delle infrastrutture più cruciali del ventunesimo secolo ed è oggi vettore di sviluppi sociali ed economici analogamente a quanto è avvenuto il secolo scorso con le reti di trasporto ferroviario, stradale e aereo. È uno strumento che non solo crea una nuova economia dei servizi, ma favorisce anche l'avvento di una società veramente basata sulla conoscenza.

I mutamenti prodotti da Internet nell'economia e nella società saranno ancora più spettacolari in futuro, con il **progresso delle tecnologie dell'informazione** e delle comunicazioni e la **diffusione di applicazioni innovative per le attività economiche e sociali**.

Internet ha prodotto varie ondate di innovazione: prima l'avvento della rete, poi l'integrazione di servizi di comunicazione e audiovisivi (es. VoIP e IPTV) e più recentemente la comparsa di molteplici servizi e applicazioni in linea. Ma l'integrazione su ampia scala di tecnologie multiple – come le piattaforme di calcolo distribuite, il web di seconda generazione, i servizi P2P (comunicazione diretta da computer a computer), le diverse reti di accesso a banda larga, dispositivi e sensori mobili (Internet degli oggetti) – sta imponendo una rivisitazione dell'architettura di Internet che risale ormai a più di trent'anni fa.

**L'affidabilità e la sicurezza** costituiscono aspetti essenziali che esigono nuove risposte. Parallelamente, le esigenze in tempo reale di applicazioni innovative esigono funzionalità con prestazioni sempre più elevate.

La **riorganizzazione dei processi di interazione socioeconomica**, consentita dall'infrastruttura dell'Internet del futuro, può regalare ai soggetti interessati un'opportunità unica per farsi promotori di una nuova ondata di innovazione e conquistare nell'economia di Internet una posizione commisurata alla loro competenza e perizia tecnologica e scientifica.

In molte parti del mondo quali gli Stati Uniti, il Giappone, la Corea e la Cina, l'Internet del futuro è diventata una priorità strategica. Per l'Unione Europea, **Internet del Futuro è una delle priorità del programma di ricerca sull'ICT nell'ambito del settimo programma quadro**.

## 3. TENDENZE DELL'INTERNET DEL FUTURO

L'ampiezza e la portata dei nuovi scenari applicativi suscitano preoccupazioni riguardo alla capacità dell'attuale infrastruttura di Internet:

- **Le velocità di accesso stanno esplodendo.** Una serie di Stati membri dell'UE sta pianificando di portare la velocità di accesso almeno a 100 Mb/s entro il 2015. Altri paesi del mondo (come la

Corea) si sono posti l'obiettivo di portare la velocità di accesso a 1Gb/s su scala nazionale entro il 2012.

- **Il traffico di dati via Internet cresce del 60% all'anno.** Le tendenze in atto come il peer-to-peer, la condivisione di video e la TV ad alta definizione in linea faranno crescere il traffico in misura esponenziale.
- Entro il 2012, **il numero di utenti di Internet crescerà di un ulteriore miliardo** con l'adozione di **servizi mobili** in banda larga a livello mondiale, ma Internet non è stata concepita per supportare la tecnologia mobile.
- **Stanno proliferando i virus e gli attacchi a Internet e al web.** Sono inoltre in aumento i furti di identità elettronica e le violazioni della vita privata attraverso l'uso illegittimo di dati personali e professionali sensibili. Con la diffusione massiccia di infrastrutture che utilizzano sensori e dispositivi che permettono l'accesso a Internet si aggraveranno sicuramente i problemi di sicurezza e vulnerabilità e si assisterà a un aumento spettacolare del rischio di cybercriminalità.
- Si assiste a una **proliferazione di servizi Internet.** Questo fenomeno è favorito anche dalla comparsa del cosiddetto **modello innovativo aperto** e dal cloud computing, che riduce drasticamente gli ostacoli all'accesso al mercato per i fornitori di servizi.
- Le prospettive fanno intravedere la **comparsa in linea di miliardi e miliardi di dispositivi, sensori, servizi e "oggetti" di vario tipo.** Con questo l'infrastruttura attuale diventerà più "intelligente" e questi servizi potranno essere usati dai cittadini, dalle imprese e dalle pubbliche amministrazioni. Dobbiamo aprirci maggiormente ad approcci globali a supporto di applicazioni a valenza sociale.

#### 4. LE ASPETTATIVE DI UNA SOCIETÀ DEL FUTURO PIÙ ISI - "INTELLIGENTE" , "SOSTENIBILE" E "INCLUSIVA"-

Servizi pubblici quali la sanità, la mobilità, il monitoraggio dell'ambiente o la gestione dell'energia poggiano attualmente su infrastrutture complesse che tradizionalmente non si avvalevano di Internet. Oggi è possibile rendere tali infrastrutture "intelligenti", ossia più efficienti e sostenibili, integrando pienamente Internet nei loro processi e nelle loro funzioni di base.

In particolare, le aspettative della società si focalizzano su ambiti quali:

- **Reti energetiche intelligenti:**
- **Sistemi intelligenti di informazione ambientale:**
- **Sistemi intelligenti di trasporto e mobilità**
- **Sistemi sanitari intelligenti**

Per ognuno di questi ambiti, sono presenti forti aspettative da parte delle imprese (Infrastructure e Software as Service, funzionalità di comunicazione e cooperazione remota...) e dei singoli individui (fruizione multimediale ovunque e su ogni apparato, forme di pagamento in mobilità sicure e rapide...). Affinchè i servizi pubblici si avvalgano delle funzionalità delle applicazioni private e viceversa **i due ecosistemi si dovranno integrare sia tecnologicamente che economicamente.** Alcatel-Lucent sta lavorando nella definizione di un **ecosistema ISI** per individuare risposte efficaci e modulari alle necessità di cittadini, istituzioni e aziende che vedono nella digitalizzazione uno strumento per la creazione di valore.

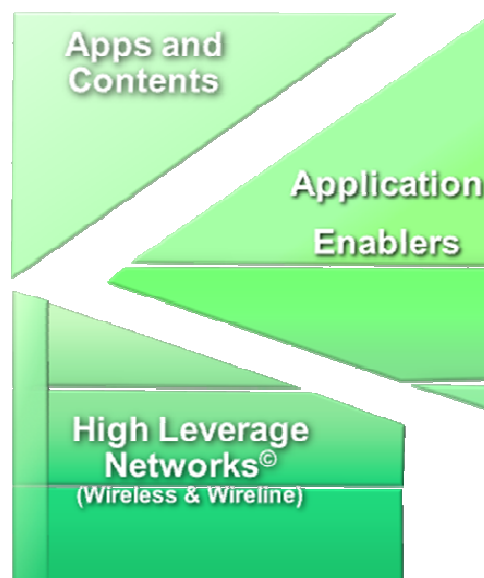
## 5. FUTURE INTERNET FOR FUTURE SERVICES

Molte delle iniziative suddette faranno ricorso in ampia misura alla connettività e al trattamento distribuito dell'informazione per ridefinire i processi aziendali ed operativi e renderli "intelligenti", efficienti e sostenibili.

Internet del futuro non sarà una versione migliorata dell'esistente, ma costituirà un'infrastruttura che integra nuove tecnologie su ampia scala, che possono dar vita a nuovi tipi di applicazioni e di modelli aziendali. L'ecosistema di Internet si sta allargando: nuovi sistemi ed attori si avvarranno delle funzionalità di Internet per offrire nuovi servizi agli utenti finali, senza che questi ultimi si rendano conto di essere in rete. Internet sarà data per scontata.

Da un lato quindi è necessario trovare adeguate risposte ai trend evolutivi delle reti che supporteranno l'Internet del futuro, Alcatel-Lucent sta lavorando in questa direzione (High Leverage Network©, [www.alcatel-lucent.com/hln](http://www.alcatel-lucent.com/hln) ) al fine di ottenere nuove reti internet ad **alte prestazioni** ma con il più basso costo per bit trasportato, che siano **intrinsecamente intelligenti ed aperte**, e che riducano al **minimo i consumi energetici**.

Dall'altro occorre valorizzare le accrescite potenzialità di creare nuovi servizi e la semplicità richiesta dagli utenti, **dovranno essere sviluppati layer di interazione aperti, standardizzati, sicuri** (Application Enablers, [www.alcatel-lucent.com/application\\_enablement](http://www.alcatel-lucent.com/application_enablement) ). Tali layer consentiranno a nuove applicazioni e contenuti di sfruttare le funzionalità di rete (sicurezza, geolocalizzazione, qualità del servizio) in modo semplice ed indipendente dall'operatore. **Questo approccio facilita l'innovazione e migliora gli economics di operatori TLC, service provider e utenti.**



I principi ispiratori dell'Internet del futuro sono, infatti, l'apertura, la gestione delle risorse critiche, la trasparenza dei modelli di gestione, il coinvolgimento degli utenti attraverso sistemi aperti – ma sicuri - di innovazione, la creazione di nuovi ecosistemi che estendono in senso cooperativo il concetto di catena del valore.

In conclusione i mutamenti progressivi e le singole innovazioni industriali non bastano più, da soli, per sfruttare appieno i vantaggi dell'Internet del futuro. Per dar vita ai necessari cambiamenti e a servizi strutturati sui nuovi modelli sono indispensabili risposte all'insegna della collaborazione e dell'intersettorialità, che coinvolgano imprese del settore delle ICT&M, parti interessate nei vari settori dei servizi pubblici e sviluppatori di applicazioni. Un approccio all'innovazione flessibile e aperto, che favorisca nuove idee, dipende dalla potenza delle reti e dalla capacità di sfruttare appieno il potenziale dei servizi supportati da Internet e dalle tecnologie digitali.

6. *IL CONTRIBUTO DI ALCATEL-LUCENT AL SEMESTRE DI PRESIDENZA: POSSIBILI AMBITI DI ATTUAZIONE*

Alcatel-Lucent rappresenta storia e futuro dell'innovazione nelle reti di comunicazione e di Internet.

- La storia: più di un secolo di presenza in Italia, sette premi Nobel ed innumerevoli innovazioni che hanno rivoluzionato le reti di telecomunicazioni.
- Il futuro: più di due miliardi di € investiti in R&D a livello mondiale, più di 800 ricercatori e 140 milioni di € dedicati all'innovazione in Italia; Alcatel-Lucent è convinta che il futuro delle reti intelligenti passi attraverso il nostro Paese.

Questi sono i valori e le competenze che Alcatel-Lucent desidera mettere a disposizione del Consorzio ELIS per sviluppare attività di innovazione e crescita professionale.

In particolare, Alcatel-Lucent propone di utilizzare gli strumenti formativi forniti da ELIS per sviluppare le competenze tecnologiche e di business che sono il presupposto indispensabile per "Future Internet for Future Services".

Poiché i servizi dell'Internet del futuro costituiranno ecosistemi aperti e non soluzioni proprietarie, Alcatel-Lucent ritiene che la massima attenzione debba essere prestata agli aspetti multidisciplinari e di integrazione, sia in senso prettamente tecnico, che dal punto di vista delle "soft skill" (capacità di teamworking, internazionalità...).

A seguire l'ipotesi di intervento per target:

