

# Network of One

## The Evolution of Converged Networks

**Stephan Scholz**

Head of Engineering and Platforms

Munich, June 16th, 2010

# Zusammenfassung

Die Telekommunikationsnetze der Zukunft müssen sich folgenden Herausforderungen stellen:

- Dramatisch zunehmende Datenvolumen, vor allem getrieben durch Video-Applikationen, bei gleichbleibenden Umsätzen
- Vermehrte Vernetzung von Maschinen und Geräten
- Neue und vielfältige Geschäftsmodelle im Bereich des Internets und des Contents
- Die Kommunikationsinfrastruktur ist ein kritischer Faktor für die Weiterentwicklung der Gesellschaft und der Wirtschaft. Beispiel: Energieeffizienz

Um sich diesen Herausforderungen stellen zu können, müssen die Netzbetreiber im Wesentlichen zwei Aspekte im Auge behalten:

- Größtmögliche Effizienz
- Verstärkt den Konsumenten wieder in den Mittelpunkt zu stellen und für eine positive „User Experience“ zu sorgen.

Die technologischen Entwicklungen der kommenden Jahre werden genau diese Aspekte in Betracht ziehen und entsprechende Lösungen bieten.

In der Anschlußtechnik werden wesentlich höhere Bandbreiten, bis hin zu 1 GBit/ bereitgestellt. Und dieses sowohl im Mobilfunk wie auch im optischen Festnetzanschluß. Die Netzstrukturen werden sich dabei drastisch vereinfachen, wobei hierarchisch organisierte Netze durch flache Netze mit vermehrten Punkt-zu-Punkt Verbindungen ersetzt werden.

Die Infrastruktur wird sich zudem zu einer zunehmend virtualisierten oder virtualisierbaren Infrastruktur wandeln, die einerseits die Nutzung durch unterschiedliche Betreiber (as a Service), aber auch die flexible Reaktion auf wechselnde Verkehrsanforderungen ermöglicht.

Trotz hoher Skalierbarkeit neuester Plattformen und der flachen Netzarchitekturen wird es weiterhin nötig sein, durch Differenzierung von Service Klassen und Management von Qualitätsparametern den Verkehrsfluss in den Netzen so zu steuern, dass eine gerechte und für alle Anwender akzeptable Dienstqualität bereitgestellt wird.

Im Bereich der Applikationen für Konsumenten werden vor allem offene Partner Modelle zusammen mit Anbietern aus dem Internet eine große Rolle spielen. Um in diesem Bereich dem Netzbetreiber einen nachhaltigen Anteil an der Wertschöpfung zu ermöglichen, werden Plattformen eingeführt, die eine schnelle Integration von Internet basierten Diensten erlauben. Die Offenlegung von Kommunikationsfunktionen und Anwender-Daten über sichere Schnittstellen (sog. Asset Exposure) spielt hier eine zentrale Rolle.

Nicht zuletzt wird der zunehmenden Vernetzung von Maschinen und Geräten Rechnung getragen. Hier werden neue Zugangstechniken wie z.B. die Personal Area Networks einen wichtigen Beitrag leisten. Zudem werden aber auch die netzbasierten Datenbasen mit Authentifizierungen stark anwachsen, was wiederum die Implementierung verstärkt automatisierter Administrationsprozesse nötig macht.



# One world connected

Broadband everywhere

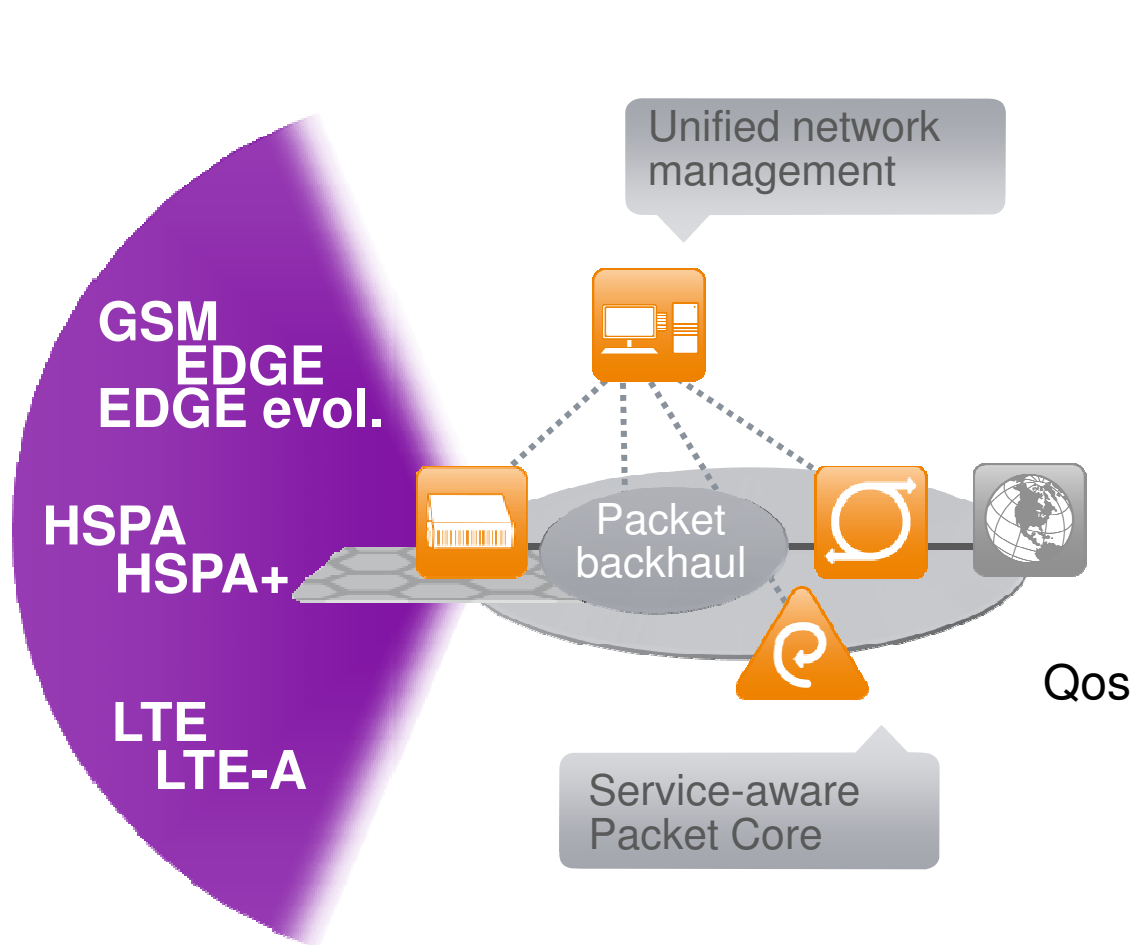
Multitude of services and business models

Everyone and everything connected



Internet is the heartbeat of the modern society

# Realize the mobile broadband experience smart and efficient



Radio technology evolution  
towards user data rates  
of 1 Gbps\*

Cost-efficient flat packet core  
architecture

Smart pipes to enable the  
mobile broadband experience

Operational efficiency by  
automation & self organization

\* Peak user data rates



# Managing and monetizing of mobile broadband with Quality of Service

Monitor the traffic for defining the next steps

Control heavy users and protect your network

Fair use policy

Attract the best users

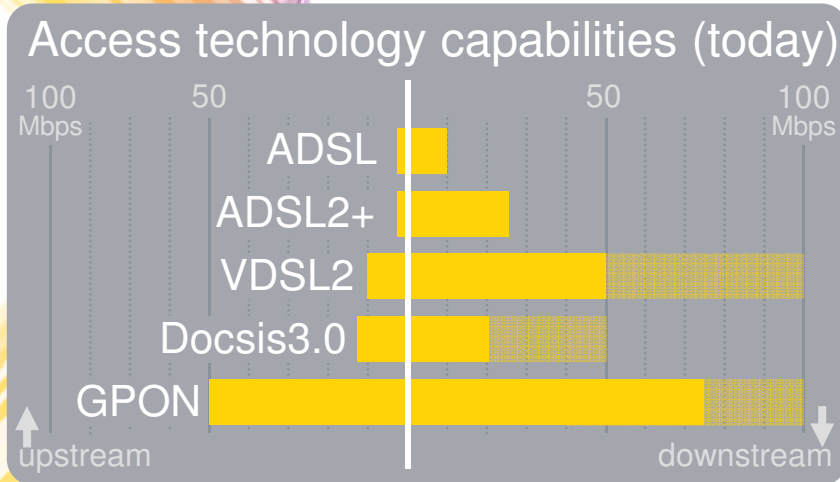
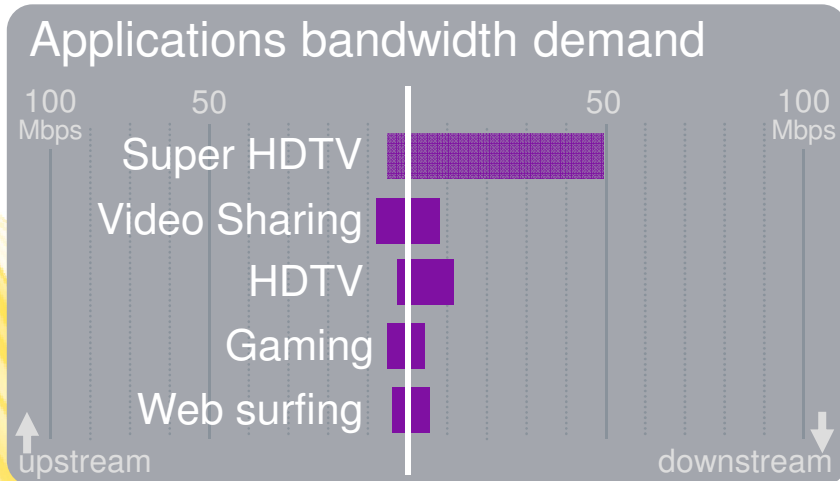
Differentiate subscribers

Maximize end user quality and generate revenue by prioritizing applications

Differentiate applications

“Capturing the value of first and business class...  
... at low cost carrier efficiency”

# Increasing bandwidth demand for video applications drive fiber access technologies

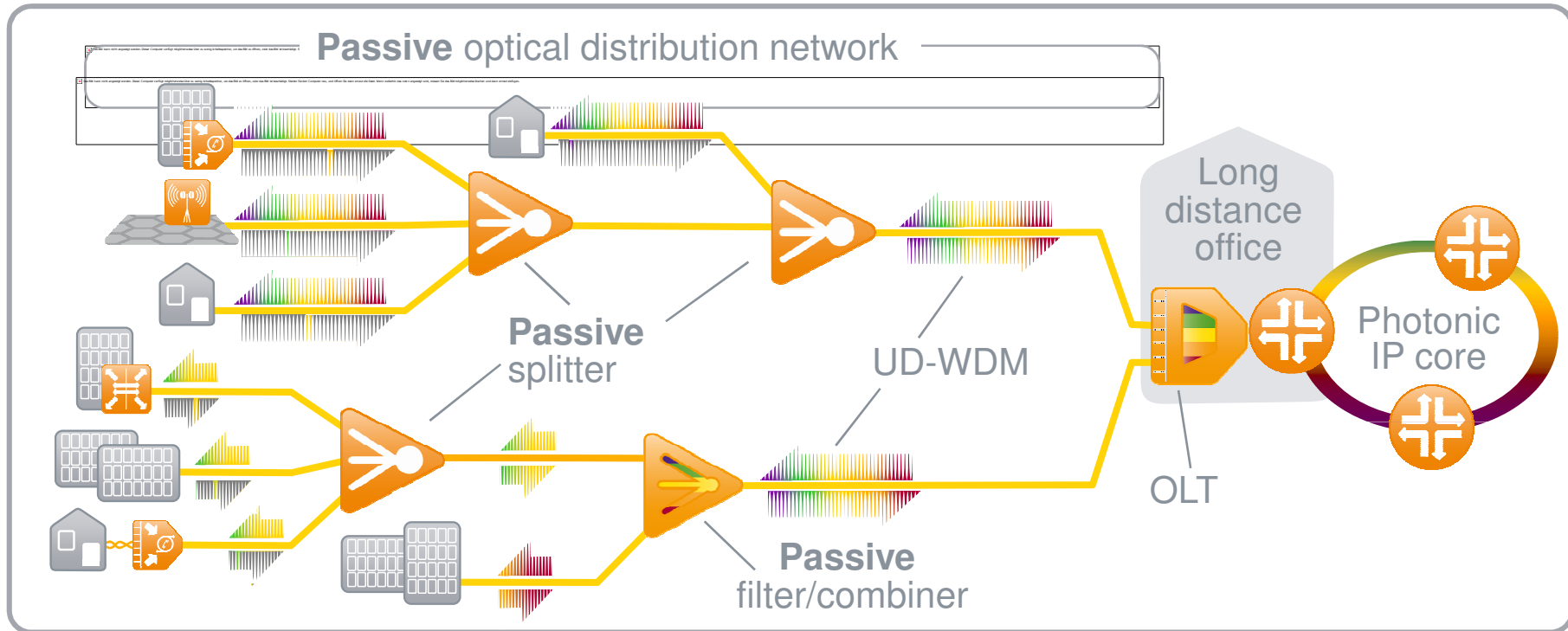


*TV streams, Web surfing, sharing and gaming will easily fill the pipe*



# Next Generation Optical Access – NGOA<sup>1)</sup>

## Shaping the colorful future of broadband access



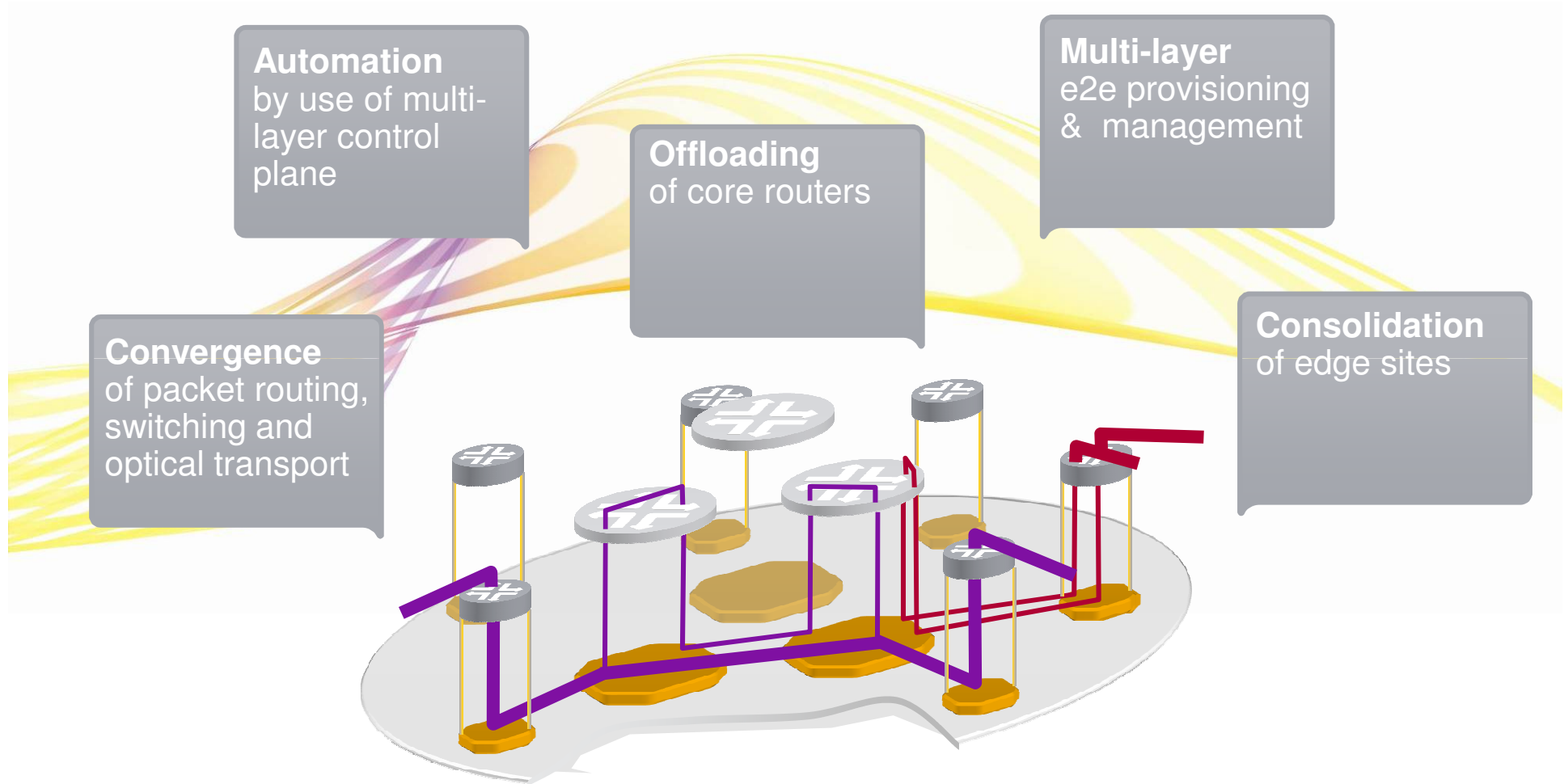
One wavelength per customer: unshared 1Gbps symmetrical

Up to 100 km reach<sup>2)</sup> and high splitting factor of  $\leq 1000$ <sup>2)</sup>

Reuse of existing metro fibre – convergence of access and metro aggregation

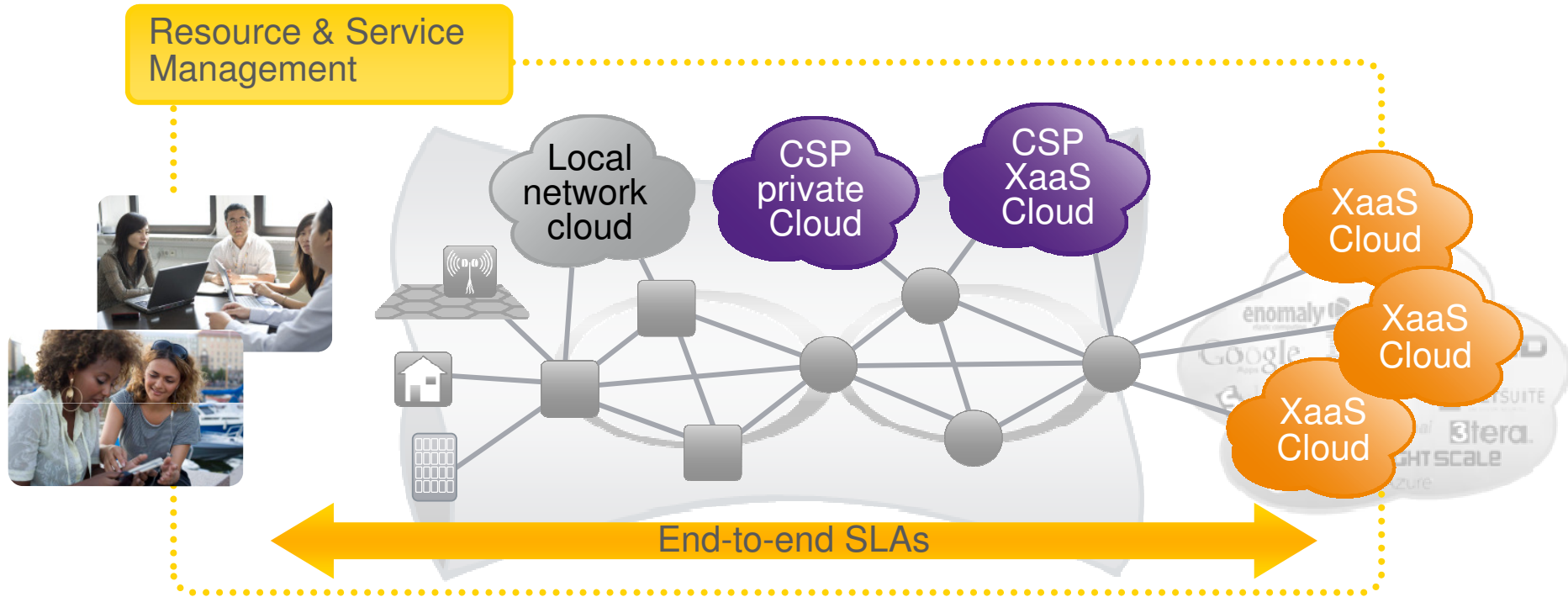
- 1) Nokia Siemens Networks research project  
 2) depending on choice of cascaded splitter / filter design

# Keeping up with bandwidth demands Evolving to an agile, flat, photonic IP core





# Cloud resources and network virtualization enable on-demand services



Bandwidth on demand,  
and ensured SLAs  
@ lowest TCO

Optimized access to  
content and services via  
'local' network clouds

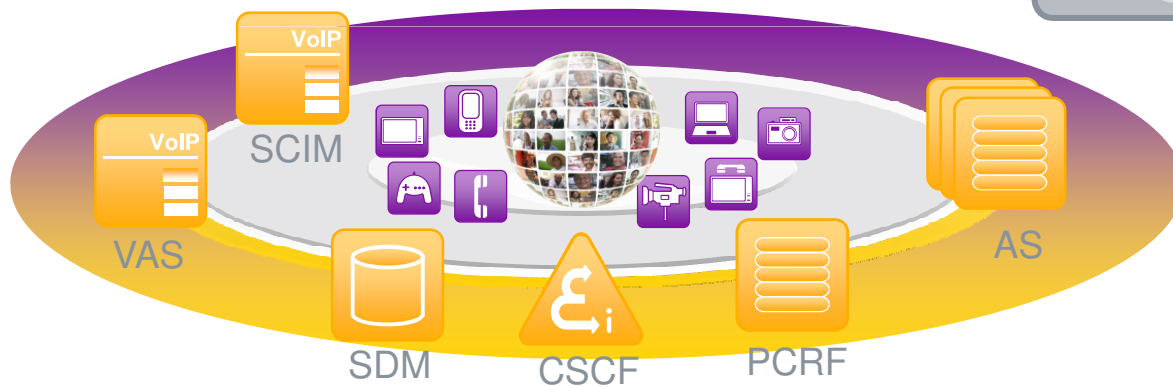
Process automation and  
unified cloud & network  
management



# Drive flexible service enablement for interactive and converged communication

Communication services in adjacent industries

Integration with web ecosystem

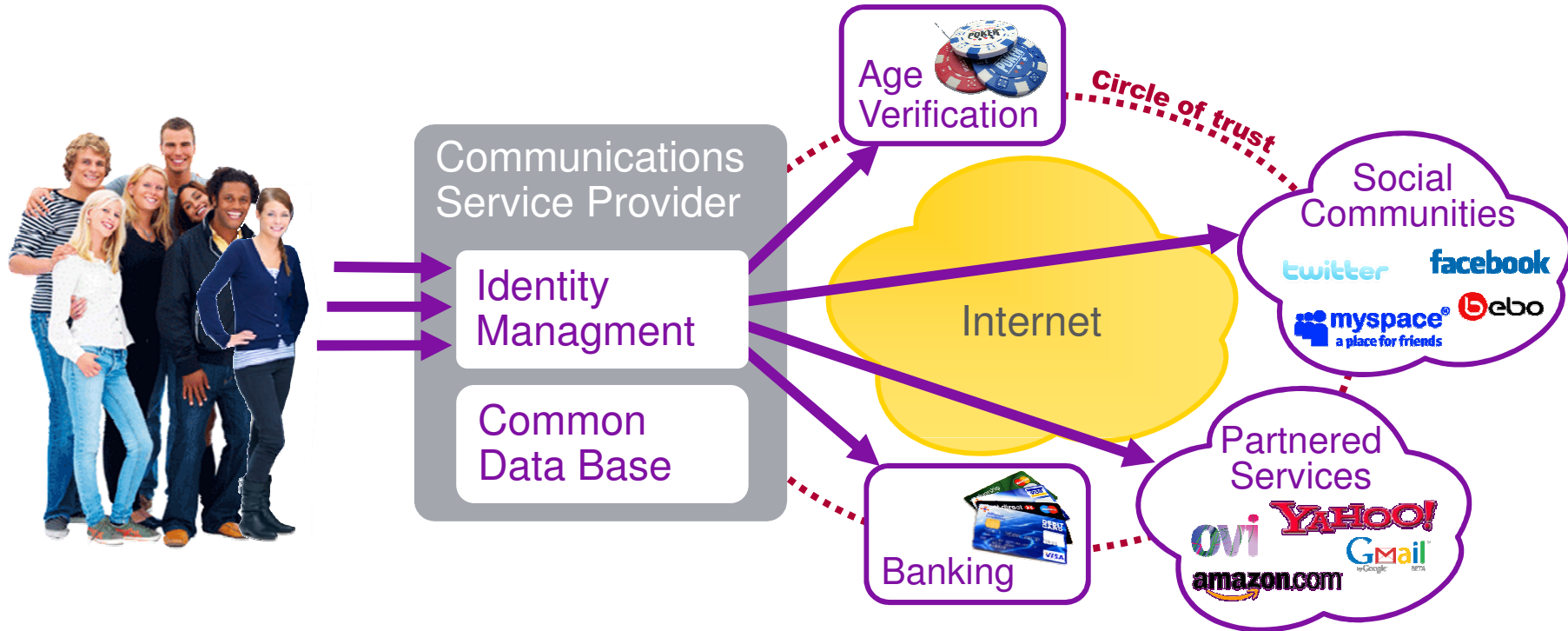


Rich communication and entertainment

## One Service Architecture

enables

# Developing user-centric identity management



Enhancing experience and enabling new revenue streams

Tackling the web2.0 identity challenge through network-based IdM

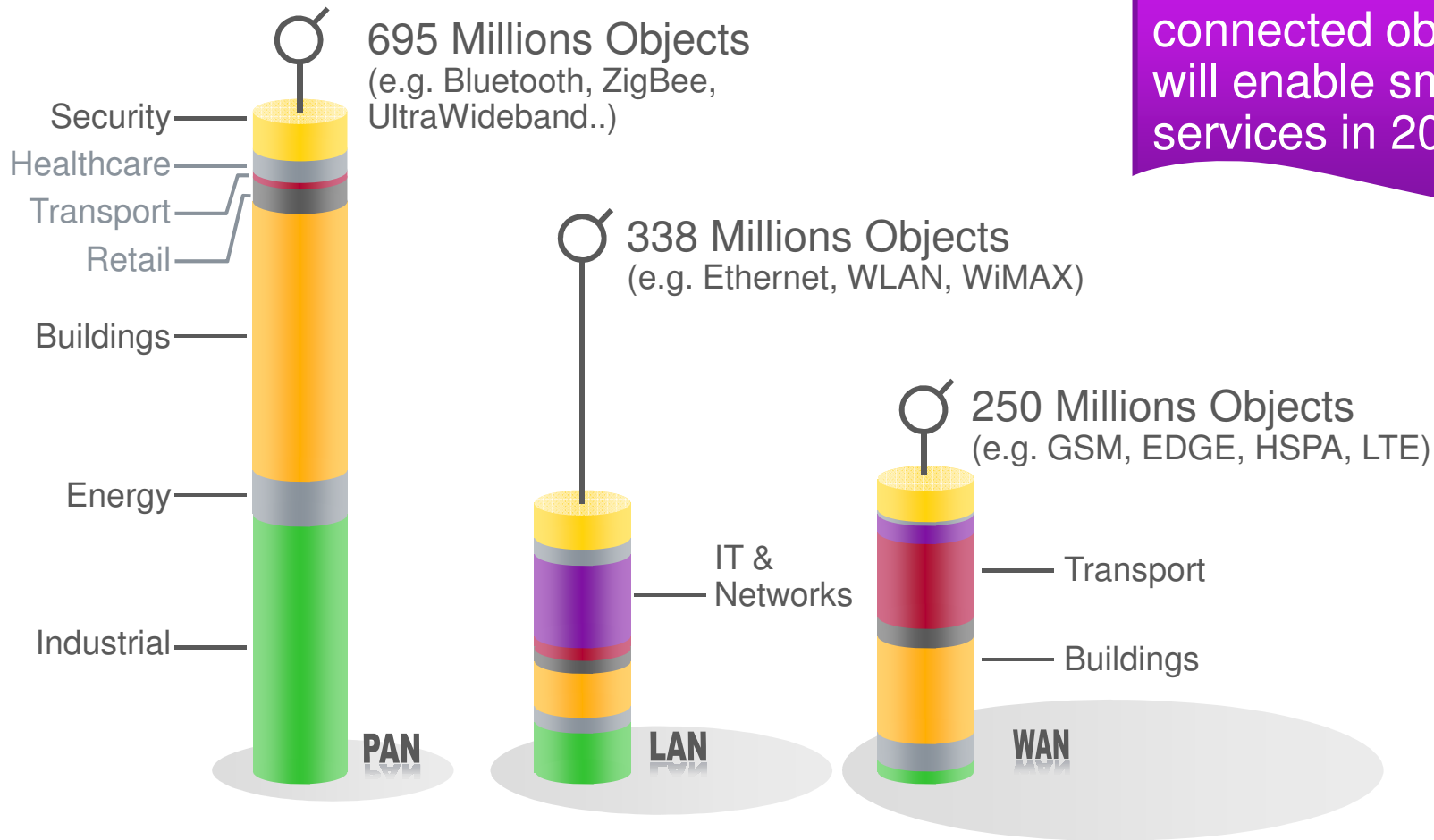
Brokering identity across the network and web domains

Creating a 'circle of trust' & opening doors faster to new revenues




# Billions of connected smart objects will enable the smart object services

Around 1.2 Bn connected objects will enable smart services in 2013\*



\* Source Harbor Research "Pervasive Internet & Smart Services Market Forecast 2013"



Smart objects services  
will drive expansion to  
adjacent industries

Telco assets will be  
exposed to the web  
ecosystem

The ultimate  
broadband experience  
becomes reality

Thank you

