

# IKT V NOVIH VREDNOSTNIH VERIGAH IN EKOSISTEMIH S Poudarkom NA INTERNETU KOT POSLOVNEM IN DRUŽBENEM OKOLJU

19. konferenca Dnevi slovenske informatike, Portorož

Ana Robnik, Iskratel, d.o.o., Kranj

**ISKRATEL**

## VSEBINA PREDSTAVITVE

- ◆ **Vrednostne verige in ekosistemi** sektorja IKT
- ◆ **Internetna vrednostna veriga in deležniki**
- ◆ **Tehnologije in principi** ter **poslovni modeli** z roko v roki
- ◆ **Vstop ekosistema in vrednostnih verig IKT v sektorje vertikalnih panog**
- ◆ **Standardizacija, zakonodaja in regulativa**
- ◆ **Inovativni raziskovalno-razvojni in podjetniški duh** - prihodnost Evrope 2020 in sektorja IKT

## SEKTOR IKT

- ◆ IKT je **tehnološki** sektor
- ◆ IKT vključuje **proizvodnjo** in **storitveno** dejavnost
- ◆ IKT je **temeljni sektor** za evolutivni razvoj in napredek
  - Prehod iz **informacijske družbe** v **povezano družbo**
  - **Povezani ljudje** in/ali **stvari** med seboj ustvarjajo **povezane ekonomije**
  - Z upoštevanjem zakonitosti v naravi (**inteligenten** (intelligent) in **pameten** (smart)) prinaša nove dimenzije sebi in vertikalnim panogam

## **DRUŽBENA VLOGA SEKTORJA IKT**

**Sektor IKT podpira s svojimi produkti in storitvami  
tako**

**vizijo demokracije na izvirnih starogrških načelih**

**kot tudi**

**Orwelovsko vizijo sveta**

**Strateške smernice določa zakonodaja, regulativa in etika.**

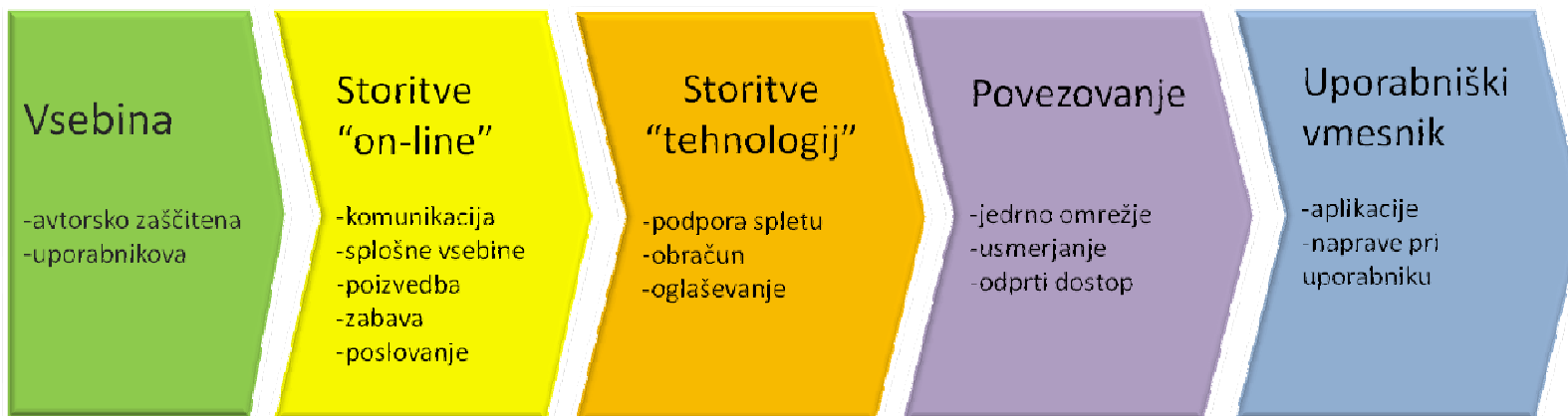
## SEKTOR IKT ZA TRAJNOSTNO RAST IN VSESPLOŠNO VKLJUČENOST

- ◆ Sektor IKT **trajno** prispeva k družbenemu **napredku in blaginji**
  - z naprednimi tehnologijami in arhitekturami
  - z napravami, s storitvami in aplikacijami
  - s podporo raznorodnim poslovnim modelom
  
- ◆ Priložnosti sektorja IKT iščimo v:
  - **ekosistemu IKT** z deležniki, ki se med seboj povezujejo na novih inovativnih principih, ki omogočajo vsesplošno vključenost
  - **vrednostni verigi IKT**, ki jo plemenitijo raznorodni poslovni modeli in dodane vrednosti v povezovanju različnih deležnikov te verige

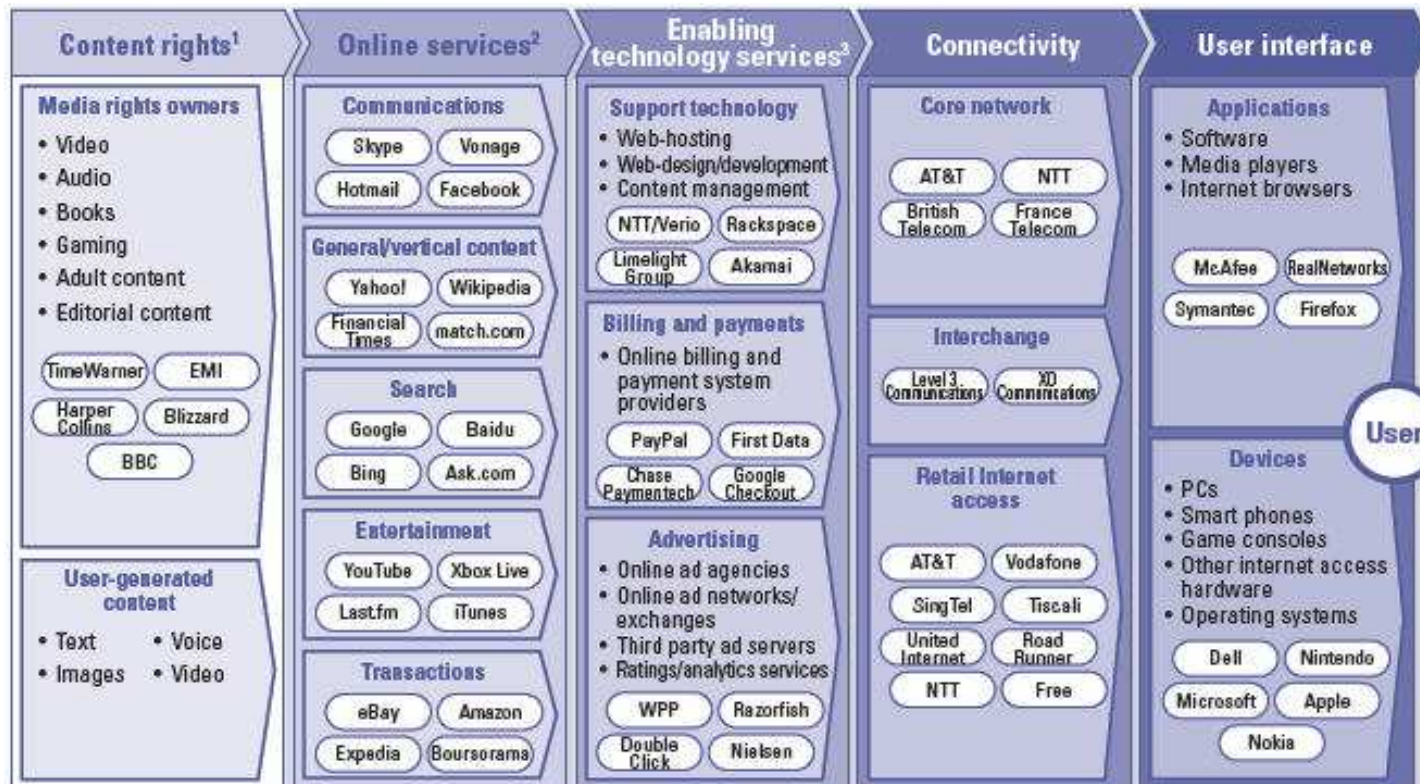
# VREDNOSTNA VERIGA IKT S Poudarkom NA INTERNETNI VERIGI



“Prosumers” =  
proizvajalci in potrošniki HKRATI



# ISKRATEL INTERNETNA VREDNOSTNA VERIGA - DETAJLNEJE



Notes: <sup>1</sup>Content rights abbreviated to CR in subsequent value chains

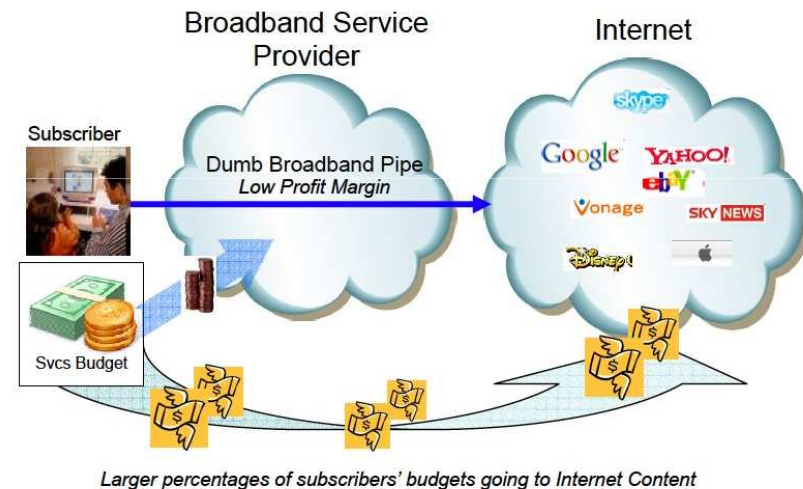
<sup>2</sup>See online services categories list in methodology for details

<sup>3</sup>Enabling technology/services abbreviated to ETS in subsequent value chains

Source: A T Kearney analysis

## S ČIM SE SOOČA INTERNETNA VREDNOSTNA VERIGA?

- ◆ Pametne naprave in aplikacije
- ◆ Širokopasovna omrežja in storitve
- ◆ Odprtost in funkcijska razslojenost
- ◆ Over-the-top (OTT) ponudniki storitev (Google, Apple, Skype, Facebook)
- ◆ “Telco” kot “Dump pipe”
- ◆ Prvotno le zabavna industrija in domače strani \*.com uporabnikov
- ◆ Danes in v prihodnje: družabna omrežja in družbeno koristne vsebine
- ◆ Novi akterji: elektronsko oglaševanje, globalna ekonomija
- ◆ Vsesplošna vključenost



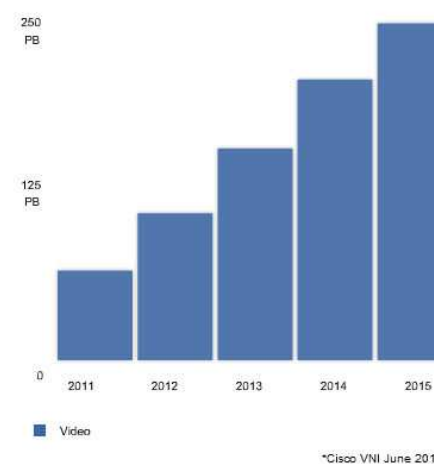
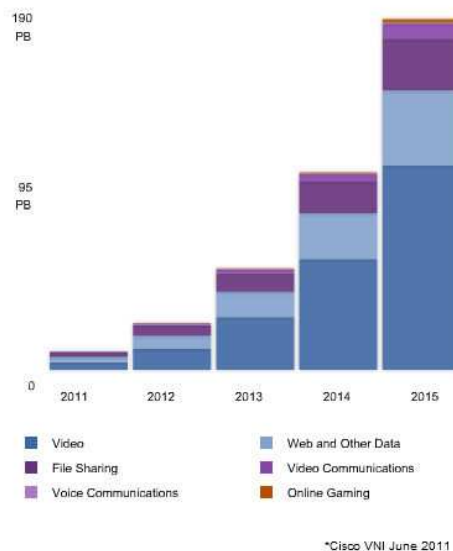
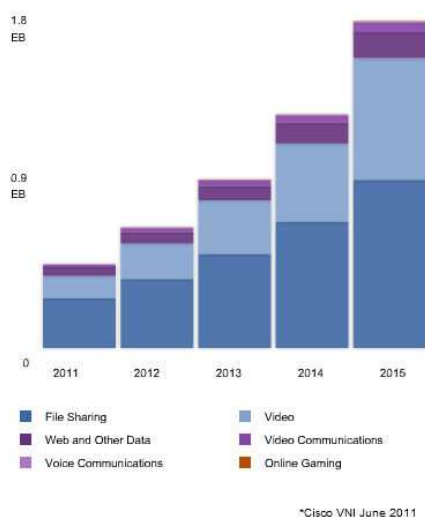


## KOLIČINA IN TREND NARAŠČANJA PROMETA DO 2015 PRI POTROŠNIKIH IN POSLOVNIH UPORABNIKIH V SEE BREZ RUSIJE

Uporabnik leta 2015	Internetno fiksno omrežje	Mobilno omrežje	Ne-internetno IP-omrežje	Ves promet
<b>Potrošnik</b>				
promet količinsko	1.7 mrd DVDjev	95 mio DVDjev	205 mio DVDjev	2 mrd DVDjev
povečanje prometa	4 x	19 x	4 x	Nekaj več kot 4 x
<b>Poslovni uporabnik</b>				
promet količinsko	172 mrd DVDjev	29 mio DVDjev	84 mio DVDjev	285 mrd DVDjev
povečanje prometa	1.5 x	11 x	1.4 x	1.7 x

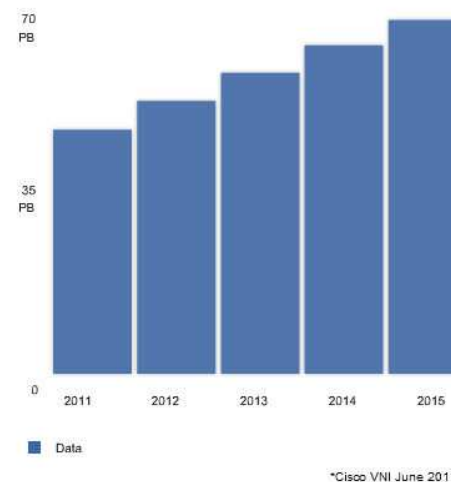
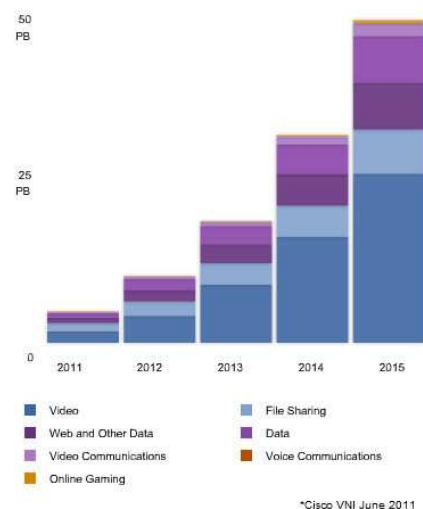
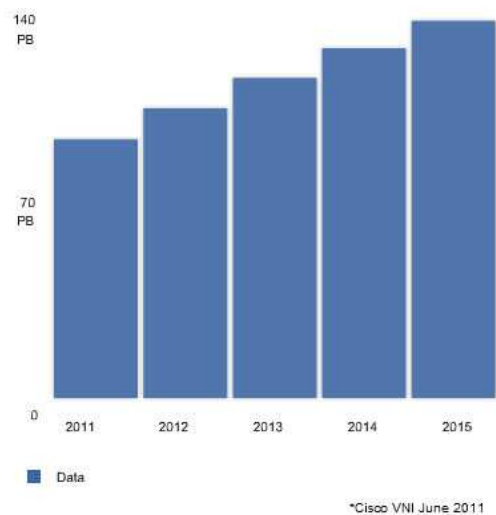
Vir podatkov za obdelavo: Cisco VNI advanced forecast

## POTROŠNIKI – VRSTE IN KOLIČINA PROMETA PO STORITVAH



Vrste in količina prometa pri potrošnikih v fiksnih internetnih omrežjih (graf levo), mobilnih omrežjih (graf v sredini) in preostalih omrežjih, ki temeljijo na protokolu IP (graf desno) v Srednji in Vzhodni Evropi brez Rusije v letih 2011-2015, vir: Cisco VNI

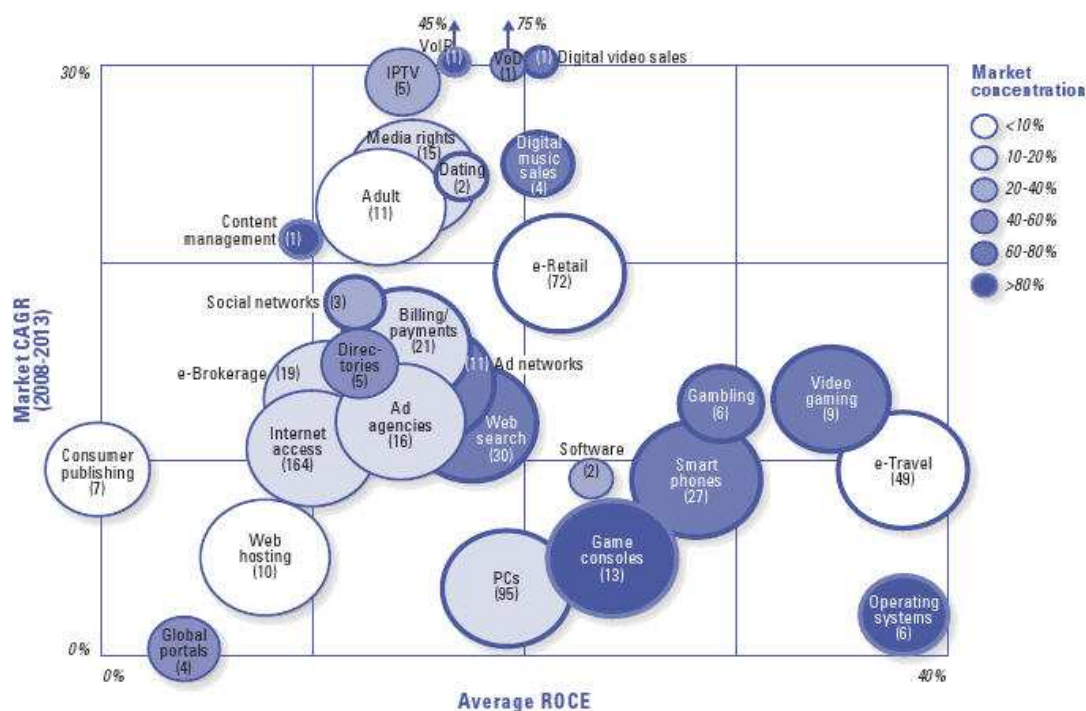
## POSLOVNI UPORABNIKI – VRSTE IN KOLIČINA PROMETA PO STORITVAH



Issued by Iskratel; All rights reserved

Vrste in količina prometa pri poslovnih uporabnikih v fiksnih internetnih omrežjih (graf levo), mobilnih omrežjih (graf v sredini) in preostalih omrežjih, ki temeljijo na protokolu IP (graf desno) v Srednji in Vzhodni Evropi brez Rusije v letih 2011-2015, vir: Cisco VNI

# ISKRATEL POTROŠNIŠKA INDUSTRIJA: NAPOVEDI RASTI IN DONOSNOSTI



Notes: \*Size of bubble denotes relative market size 2008 (value in brackets in US\$ Millions); all categories over \$10 billion have same bubble size; bubble border thickness denotes relative barriers to entry, through network effects or economies of scale/capital intensity. \*Based on combined market share of top 3 players  
Source: A.T. Kearney analysis

Issued by Iskratele; All rights reserved

## Proizvodi in storitve IKT

- ◆ Os x: donosnost (0-40%)
- ◆ Os y: povprečna letna rast (2008-2013) (0-30%, ostalo označeno)
- ◆ Velikost kroga in številka: velikost trga leta 2008 v milijardah USD
- ◆ Barva kroga: koncentracija trga za proizvode in storitve IKT (med 0 in 100%)
- ◆ Vir: A.T. Kearney

## NOVI PRINCIPI

- ◆ **Preprostost uporabe in zanesljivost delovanja** naprav in aplikacij
- ◆ **Kontekstualno in sociološko** naravnana **uporabniška izkušnja** ne glede na namembnost naprave (zasebna, družinska, javna, ...)
- ◆ Medsebojna **združljivost različnih tehnologij**, njihova čim manjša medsebojna odvisnost s principom odprtosti na vseh nivojih
- ◆ **Optimalna poraba vseh materialnih virov** v času obratovanja sistemov in **človeških virov** za potrebe operativnega delovanja tehnoloških rešitev

## IZZIVI ZA OMREŽJA, STORITVE IN NAPRAVE

- ◆ **Odprtost** na vseh nivojih je pogoj za konkurenčnost in poslovne priložnosti
- ◆ **Deljeni viri** (One network/ Network Sharing, pasovna širina, IPv4, radijski spekter, ...)
- ◆ Premoščanje **hitrostnih** in **količinskih** omejitev (toleranca zakasnitev, velika količina podatkov in krmilnega prometa, ...)
- ◆ **Trajnost in učinkovitost delovanja**, omejitev **materialov** (večja tolerantnost do napak v delovanju, energetska učinkovitost, baterije, ...)

## TEHNOLOGIJE, PRODUKTI IN STORITVE IKT (1/2)

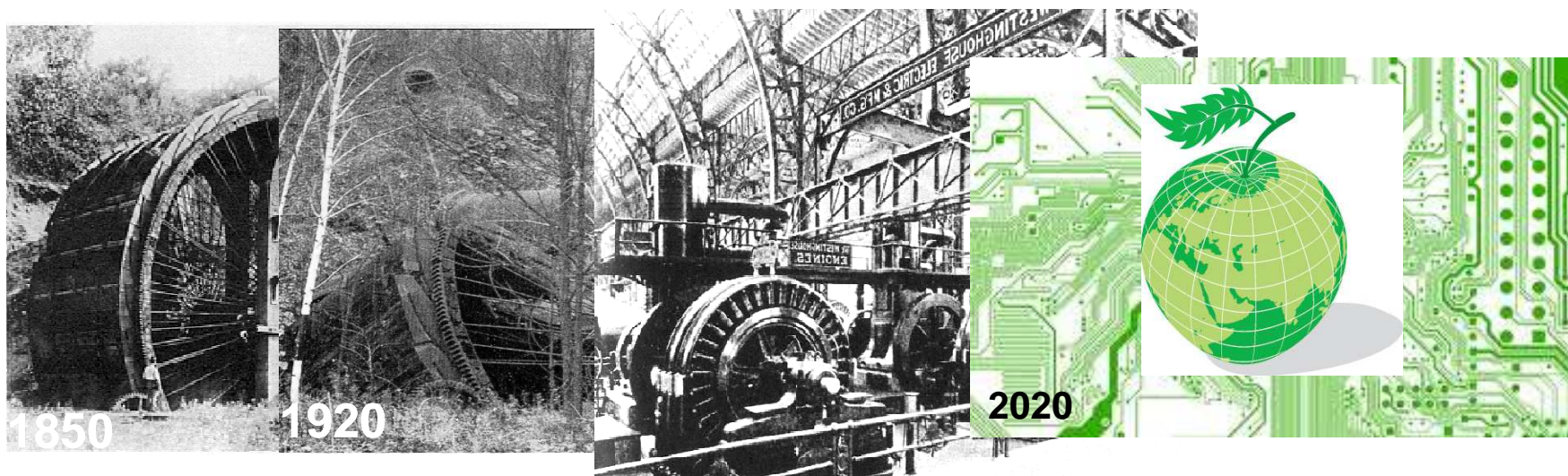
- ◆ Tehnologije **širokopasovnega odprtega dostopa** (4G/LTE Advanced, Wi-fi, mobilni WiMAX, xDSL in optični dostop, kabelski dostop) ter **inteligenca v agregacijskih in zalednih omrežjih** spodbujajo zdravo konkurenco na storitvah
- ◆ **Pametne mobilne naprave in OS (Android, iOS), pametni objekti** (IoT, senzorska in atenuatorska omrežja, NFC), ekosistem na osnovi **HTML-5**
- ◆ Sodobne **storitvene arhitekture** in **API** za povezljivost med storitvenimi objekti in aplikacijami za interakcijo z uporabniki
- ◆ **Geo-lokacija** (GPS, ...) in storitve povezane z njo
- ◆ **Brezplačne ali plačljive aplikacije** na tržnicah aplikacij spodbujajo inovativnost in sodelovanje SME

## TEHNOLOGIJE, PRODUKTI IN STORITVE IKT (2/2)

- ◆ Nove tehnike **hranjenja podatkov in pridobivanja informacij**
  - EAV (ang. Entity-Attribute-Value) in polstrukturirane baze v spominu
  - Zmožnosti pridobivanja informacij iz podatkovnih virov (federacija podatkov) z obdelavo velikih količin podatkov v realnem času
- ◆ Politika **varnosti**, zagotavljanje **zasebnosti** in krepitev **zaupanja**
- ◆ Podpora zagotavljanju **kakovosti storitev** in **uporabniški izkušnji**
- ◆ Urejanje **avtorskih pravic** in **politike licenciranja**
- ◆ **Računalništvo v oblaku** (IaaS, PaaS, SaaS) je v prvi vrsti poslovni model in vzvod za konvergenco komunikacijskih in IT storitev, predvsem pri poslovnih uporabnikih



## GONILO SPREMEMB – TEHNOLOGIJA IN POSLOVNI MODEL Z ROKO V ROKI



Nicholas Carr: The Big Switch: Rewiring the World, from Edison to Google

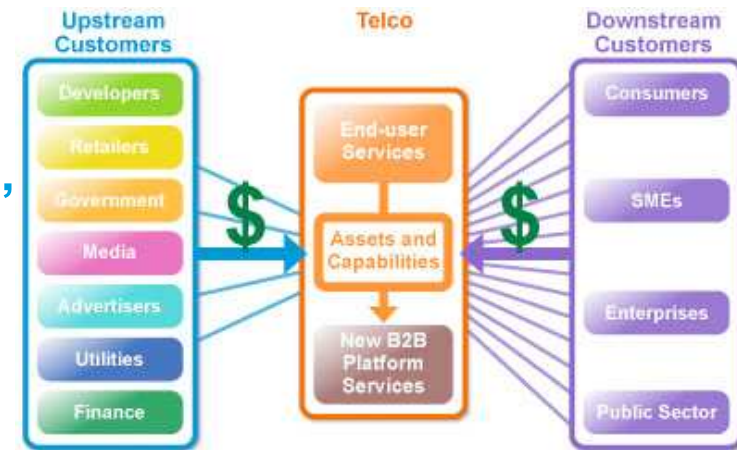
Nicholas George Carr in Yochai Benkler, stava leta 2006: ali bodo do leta 2011 najvplivnejše vsebine na Internetu izdelali plačani ali neplačani avtorji?

## POSLOVNI IZZIVI IN PRILOŽNOSTI

- ◆ **Ekonomске kategorije**
  - Gospodarstvo na podlagi **prostovoljnega** dela (Gift Economy)
  - **Blagovna menjava** (Bartel Economy – poslovanje brez denarja)
  - **Tržno gospodarstvo** (Market Economy)
- ◆ Ekonomija obsega (**dolgi rep** – long tail) znižuje stroške za zveste uporabnike
- ◆ **Povezana ekonomija**, gonilna sila so mobilne komunikacije (razrešiti problem gostovanja, “mobile moments”) in nomadstvo

## POSLOVNI MODELI

- ◆ Poslovni model operaterjev “Telco 2.0”  
Deležniki v ekosistemu so del  
PREDSTAVLJENE vrednostne verige



- Prodaja na **debelo** in **drobno** (Wholesale, Retailer) virov omrežja in storitev v njih, časovna vezava ob znižani ceni naprave
- **Računalništvo v oblaku** - poslovni model “pay-per-usage” brez vstopnega CAPEXa in z zmanjšanim OPEXom
- Poslovni model zastonjske uporabe za potrošnike, plačujejo **oglaševalci** in porabniki vzorcev obnašanja

# PORUŠENA SORAZMERNOST V VREDNOSTNI VERIGI

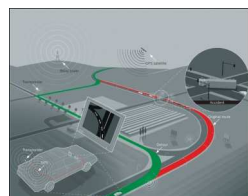
## VLAGANJA vs PROMET vs PRIHODKI

- ◆ Širokopasovno omrežje in storitve v njem zahtevajo nova vlaganja “Telco” operaterjev (fiksni in tudi mobilni – konvergenca)
- ◆ Promet v “Telco” in SP omrežjih se povečuje (“OTT” ponudniki storitev, ki postavljajo tudi svoja omrežja, ki se zavedajo vsebine)
- ◆ Prihodki se “Telco” operaterjem in lastnikom avtorskih pravic zmanjšujejo, “OTT” ponudnikom storitev in proizvajalcem naprav pa povečujejo

# VSTOP OSTALIH SEKTORJEV



e-logistika



e-transport/  
e-avto



e-Utility/  
SmartGrids



e-biomedicina



e-uprava



e-učenje



e-vesolje



e-potovanje



Tržnica aplikacij



Varnost in  
zaupnost

Storitvena platforma (generične storitve)

Omrežja



e-poslovanje



Računalništvo v oblaku



Vmesniki do naprav



Internet stvari (IoT)



Obdelava podatkov

## VSTOP OSTALIH SEKTORJEV

- ◆ Vrednostna veriga se le **nadgrajuje** in **dopolnjuje**
  - Zabavne vsebine nadomeščajo družbeno uporabne vsebine
  - Storitvene platforme se nadgrajujejo (IoT, M2M) v dogodkovno krmiljene platforme
  - Obdelava velike količine podatkov
- ◆ Novi **poslovni modeli** z uporabo infrastrukture, platforme ter storitev, aplikacij in vsebin iz javnega ali zasebnega oblaka
- ◆ Deležniki domenskih področij imajo **močne IT oddelke**, ki izdelujejo storitve, aplikacije in pripravljajo vsebine, pisane na kožo tem domenam

# VISOKO-TEHNOLOŠKI SUPER-SKLAD



Source: Accenture Analysis

Integracija kot storitev je ključ (Apple je že sam integriral vse)

## POVEZANE APLIKACIJE 2020 IN EKONOMSKI VPLIV

- ◆ Študije GSMA in Machine Research napovedujejo, trg povezanih naprav bo do 2020 vreden 4,5 trilijona USD
- ◆ Razdelitev prihodka: prodaja naprav in storitev (2,5 trilijona USD), 50 % od tega (1,25) gre operaterjem, 2 trilijardi gresta za znižanje stroškov in izboljšanje storitev
- ◆ Število povezanih naprav bo naraslo od 9 milijard danes do 24 milijard, od tega mobilne od 6,5 milijard danes na 12 milijard 2020
- ◆ Najpomembnejših 10 povezanih aplikacij bo predstavljalo 60 % trga povezanih naprav
- ◆ 90% novih avtomobilov bo imelo neko obliko povezave v avtu do leta 2020

Top Ten Connected Applications in 2020	Value to the Connected Life
Connected Car	US\$600 billion
Clinical Remote Monitoring	US\$350 billion
Assisted Living	US\$270 billion
Home and Building Security	US\$250 billion
Pay-As-You-Drive Car Insurance	US\$245 billion
New Business Models for Car Usage	US\$225 billion
Smart Meters	US\$105 billion
Traffic Management	US\$100 billion
Electric Vehicle Charging	US\$75 billion
Building Automation	US\$40 billion

Vir: študija GSMA, Machina Research, 2012



## STANDARDIZACIJA, ZAKONODAJA IN REGULATIVA (1/2)

- ◆ Z roko v roki **s tehnologijo in poslovnimi modeli**
- ◆ Povezljivost naprav in programske opreme različnih proizvajalcev narekuje delovanje v skladu s predpisanimi **standardi in priporočili** (ITU-T, IEEE, IETF, ETSI, W3C, OASIS, ...)
- ◆ **Zakonodaja** na svetovni, regionalni in nacionalni ravni za **regulacijo virov** (plačljivi del spektra, IP naslovi, ...), **pospeševanje konkurenčnosti** (načelo odprtosti), enakovredno obravnavanje storitev v omrežjih (načelo nevtralnosti), **varovanje intelektualne lastnine** in **osebnih podatkov**, ...
- ◆ V **Sloveniji** področje IKT urejajo **zakoni in predpisi** s področja elektronskih komunikacij, medijev, digitalne radiodifuzije, dostopa do informacij javnega značaja in zaščite osebnih podatkov, intelektualne lastnine, ... (APEK,UIL, ...)

## STANDARDIZACIJA, ZAKONODAJA IN REGULATIVA (2/2)

- ◆ Glede na pomen in vlogo svetovnega spleta je **regulacija nujna**
- ◆ Potreba po **pravni ureditvi** nekaterih področij, ki so že urejana v realnem svetu, je povsem na mestu
- ◆ Iskati moramo poslovne modele in zakonske rešitve, ki so **zasebnosti in svobodi interneta bolj prijazne**. Najdemo jih, če pozorno proučimo internetno vrednostno verigo, ki smo jo predstavili.
- ◆ Primer: trgovinski sporazum ACTA (meja med varovanjem avtorsko zaščitene vsebine in vodorom v svobodo internetnega govora in njegove uporabe, poseg v ustavne pravice)

## INOVATIVNI RAZISKOVALNO-RAZVOJNI IN PODJETNIŠKI DUH - PRIHODNOST EVROPE 2020 IN SEKTORJA IKT

- ◆ Evropski svet je maja 2010 sprejel **Digitalno agendo**, ki je del strategije Evropa 2020 za uspešen izhod iz gospodarske krize in za zagotovitev stabilne prihodnosti Evrope
- ◆ **Sedem prednostnih področij** ukrepanja na področju IKT:
  - nov enotni trg za zagotavljanje prednosti digitalne dobe,
  - izboljšanje določanja standardov in medsebojne združljivosti na področju IKT,
  - povečanje zaupanja v svetovni splet in okrepitev njegove varnosti,
  - občutno povečanje hitrosti spletnega dostopa,
  - povečanje naložb v raziskave in razvoj,
  - širjenje digitalne pismenosti, znanj in vključevanja ter
  - uporaba informacijskih in komunikacijskih tehnologij za odziv na družbene izzive, kot so podnebne spremembe in staranje prebivalstva.
- ◆ V Digitalni agendi je navedenih **100 ukrepov (31 zakonodajnih)**, za pospešitev trajnostne rasti in vsesplošne vključenosti

## RAZISKOVALNO-RAZVOJNO OBDOBJE 2014-2020

- ◆ Finančni obseg enak sedanjemu (2007-2013), vreden okoli **1000 milijard evrov**
- ◆ Dosedanji programi za financiranje raziskav in razvoja (sedmi okvirni program, program za konkurenčnost in inovativnost, Evropski inštitut za inovacije in tehnologije) se po novem združujejo v nov okvirni program EU za raziskave in inovacije pod imenom »**OBZORJE 2020**« (ang. HORIZON 2020)
- ◆ Iz dosedanjih EU skladov (regionalni, socialni, kohezijski in kmetijski) nov **skupni strateški okvir**, kar naj bi pripevalo k večji preglednosti in boljši izkoriščenosti razpoložljivih sredstev
- ◆ Oblikoval naj bi se **nov inštrument**, ki bo namenjen **večjim čezmejnim energetskim in prometnim omrežjem ter informacijsko–tehnološki infrastrukturi**
- ◆ Prioritete delovanja naj bi bila naslednja področja: **energetska učinkovitost, obnovljiva energija ter konkurenčnost in inovativnost malih in srednjih podjetij.**

## KAJ PA SLOVENIJA?

- ◆ Slovenija **precej dobra glede kazalnikov inovacijskega vložka** (izdatki za R&D, število raziskovalcev itd.), žal ni podatkov za sam sektor IKT
- ◆ **Kazalniki inovacijskih učinkov** (npr. inovativna podjetja z visoko rastjo, izvoz visoke tehnologije in število patentov) kažejo na **nizko ali celo upadajočo učinkovitost splošnih inovacijskih prizadevanj**
- ◆ Slovenija **ni dobila** spodbudnih ocen glede inovativnosti v okviru **ocenjevanja Evropa Inovacij**
- ◆ **Invencije se premalo komercializirajo v visokotehnoloških in tržno zanimivih proizvodih**, ki bi jih slovenska inovativna podjetja izvažala
- ◆ Uspešni podjetniki, predvsem s področja **aplikacij za svetovni splet ali mobilne naprave**, prenašajo zaradi neprijazne zakonodaje **sedeže svojih podjetij v tujino**

## Q&A

