

# Abriendo Internet a la Innovación

Jordi Palet (jordi.palet@consulintel.es)

*Consulintel, CTO/CEO*

# La Innovación en Internet

- A pesar del desarrollo de Internet, sólo ha habido dos grandes “innovaciones” clave:
  - Web
  - Correo electrónico
- ¿Porque?
  - Imposibilidad de comunicaciones extremo a extremo
  - Imposibilidad de seguridad extremo a extremo
  - Imposibilidad de conectar suficientes dispositivos
  - Dificultad para desarrollar nuevas aplicaciones y servicios

# El Inhibidor de la Innovación

- NAT ha facilitado el actual despliegue de Internet
  - Es innegable que sólo gracias a NAT, Internet ha llegado a los niveles actuales.
  - Sin embargo NAT ahora supone mas costes que ventajas. Costes para la gestión de las redes, para los desarrolladores y los usuarios.
- NAT no tiene un comportamiento bien definido frente a aplicaciones
  - Reemplazar todos los NATs para que se “comporten” costaría tiempo, esfuerzo y recursos.
- NAT impide el desarrollo de aplicaciones que no sean cliente-servidor
  - Dificulta el desarrollo de aplicaciones y servicios.
  - Incrementa su coste.
  - Impide la seguridad extremo a extremo.

# Los Activadores de la Innovación

- IPv6
- Banda Ancha
- Tecnologías Inalámbricas
- Movilidad
- RFID
- 6LoWPAN
- PLC
- M2M

# IPv6

- IPv6
  - Permite las comunicaciones extremo a extremo
  - Permite la seguridad extremo a extremo
  - Permite direccionar un número prácticamente ilimitado de dispositivos
  - Facilita el desarrollo de nuevas aplicaciones y servicios
- El despliegue de IPv6 es muy asequible, y para nada puede compararse a los costes que implicaría “rediseñar NAT”.
  - IPv6 ya ha sido desplegado por el 99.9% de los “tier 1”
  - Está siendo desplegado por la mayoría de los operadores del mundo
  - Aún queda que los desarrolladores de aplicaciones “despierten”
  - Las PYMES y emprendedores ya pueden sacar provecho
    - **Es una oportunidad para países en desarrollo**
    - Los ISPs pueden ser el canal de distribución
      - Realizar nuevos negocios
      - Crecer en lugar de perder clientes

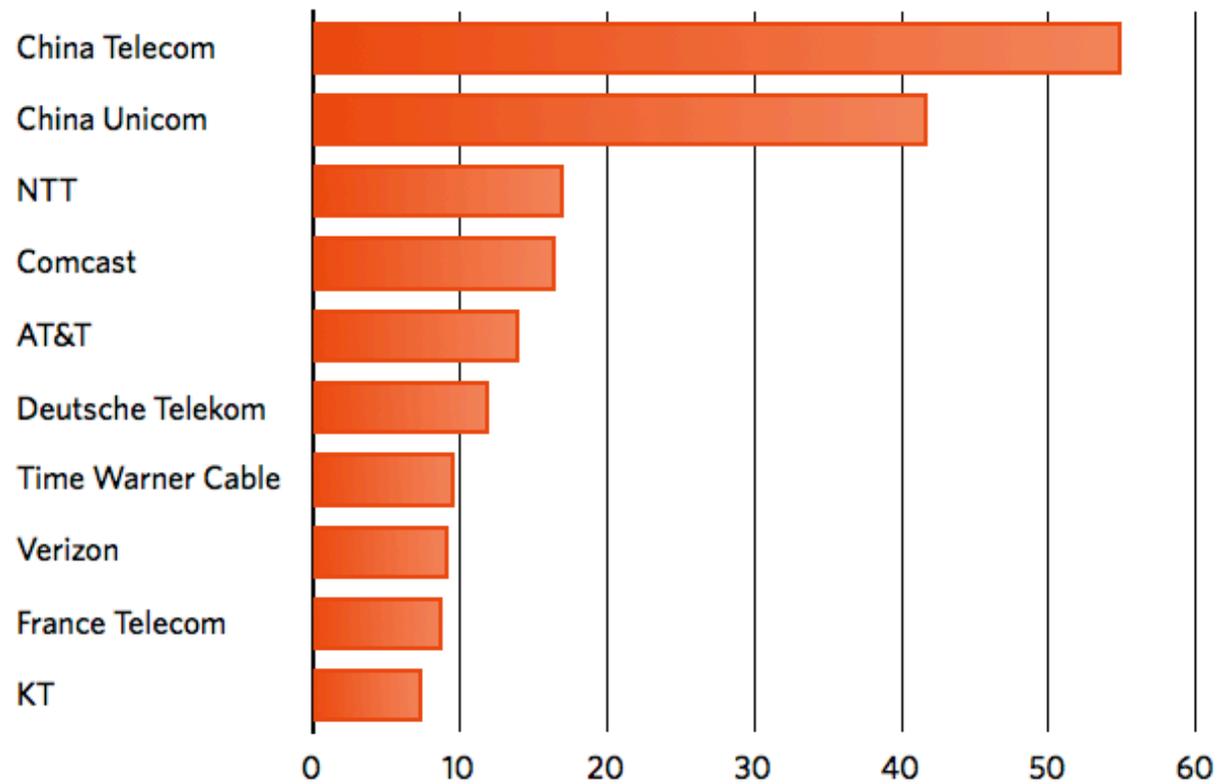
# Banda Ancha (I)

- Facilita el uso de Internet para aplicaciones y servicios hasta ahora no imaginables.
- Su penetración es aún incipiente, pero con repuntes significativos:
  - 500 millones de suscriptores en el mundo.
  - Crecimientos en torno al 5% anual, por termino medio.
  - 9 de cada 100 habitantes en el mundo cuentan con Banda Ancha.
  - 30-32% de penetración en cuanto a número de hogares.
  - Por regiones:
    - 25% en el Sureste Asiático
    - 25% en Europa
    - 21% en Norteamérica
  - Mayores crecimientos en México, Argentina y Colombia.
  - China líder global, seguido de Norteamérica

# Banda Ancha (II)

- 20% del mundo en manos de dos proveedores de China.

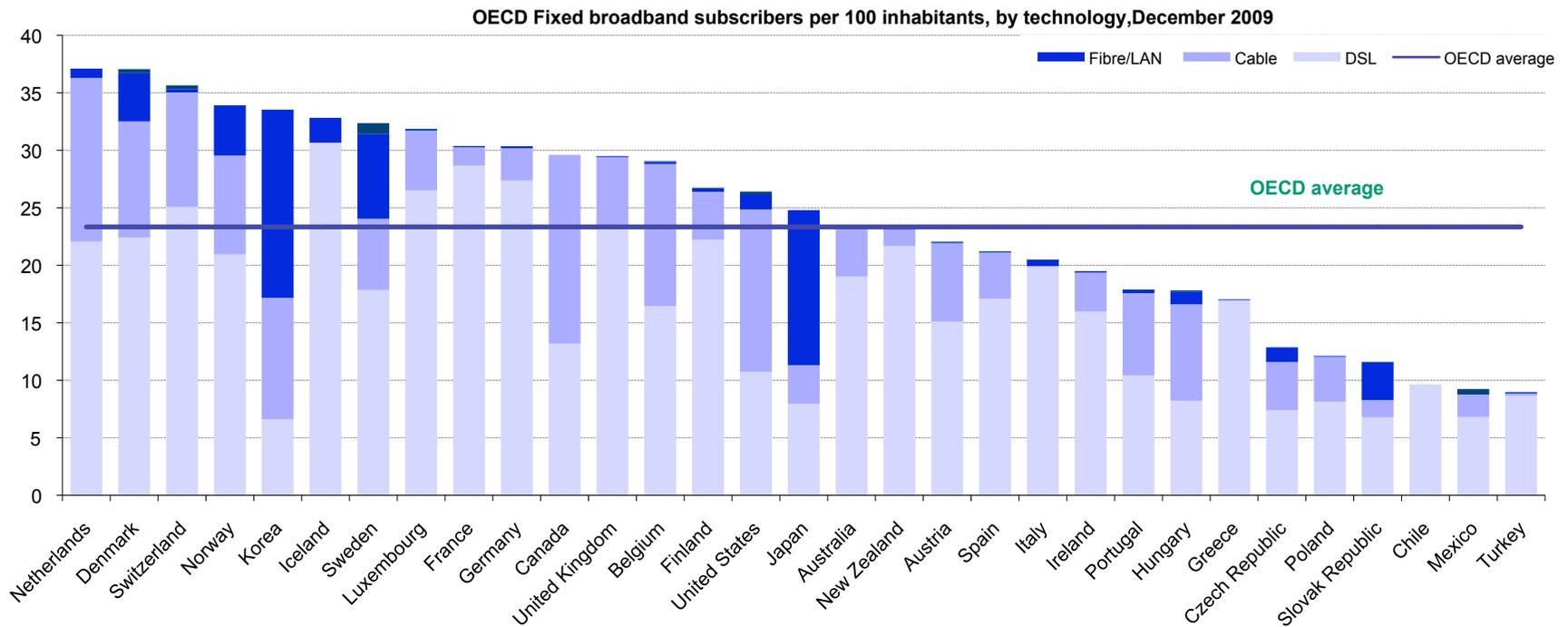
**Top 10 broadband service providers**  
Millions of subscribers



ars

# Banda Ancha (III)

- Datos de la OCED (Diciembre 2009).



Source: OECD

# Tecnologías Inalámbricas

- WiFi
- 3G
  - Hasta 14/7 Mbps.
- WiMax
  - Hasta 75 Mbps.
- LTE
  - Hasta 325/100 Mbps.
  - Conexión mantenida hasta velocidades de 300/500 Km./hora

# Movilidad

- ¿Movilidad?
- Nos movemos hacia un mundo nómada.
- Cambios de lugar de estudios, domicilio o trabajo, movimientos migratorios, etc., están dejando de ser un “trauma”.
- La propia Internet y los avances en las telecomunicaciones permiten este gran cambio social.
- Se prevén más de 2.000 millones de usuarios de banda ancha móvil en el 2013.

# RFID

- En los próximos meses, se estandarizarán sistemas de etiquetado con medidas de seguridad y encriptación.
  - DASH7
    - Frecuencia de 433 MHz (disponible globalmente).
    - Duración de baterías de varios años.
    - Velocidades de transferencia de 200 Kbps.
    - Distancias de mas de 2 Km.
    - Penetrabilidad a través de agua, hormigón, etc.
    - No interfiere con otras tecnologías.

# 6LoWPAN

- “IPv6 over LoW Power wireless Area Networks”
  - Encapsulación y compresión de cabeceras IPv6.
- IEEE 802.15-4
  - Especifica la capa física (PHY) y de control de acceso al medio (MAC) para redes de área personal de baja velocidad, base de otras tecnologías conocidas como ZigBee.

# PLC

- Power Line Communication.
- Hasta 800 Mbps., normalmente velocidades inferiores para “smart metering”.

# M2M

- Tecnologías que permiten a dispositivos cableados e inalámbricos, comunicarse entre ellos de forma autónoma.
- Ejemplos:
  - Vending machines.
  - TPV.
  - PBX.
  - Sensores de todo tipo.
  - Automóviles.

# ¿Qué Hacemos con el Mix?

- Internet of Things (IoT).
- Entornos inteligentes (Ambient Intelligence – Aml).
- Hogares y oficinas inteligentes.
- Smart Objetcs.
- Smart Grids.
- Televigilancia, monitorización y control remoto.
- Etc.

# SmartPlanet

- Estamos llegando a un punto en el cual Internet conecta más “cosas” que humanos en el planeta.
- Los dispositivos pueden negociar entre ellos lo mas apropiado a cada situación.
  - Ejemplo, los electrodomésticos del hogar para el control del consumo eléctrico o el mantenimiento de la temperatura.
- El planeta es un sistema de creación y transmisión de información y ya podemos empezare a oírlo, y por tanto pronto seremos capaces de hablar con él.
- Se trata de volcar en Internet toda esa información.

# Internet de las Cosas

- Se trata de tener todos los objetos (“cosas”) de la vida cotidiana, identificados y gestionados por equipos al igual que si lo estuvieran por personas.
- Desaparecen conceptos como:
  - “Fuera de stock”.
  - “Se ha perdido”.
  - “Ha sido robado”.
  - “Se ha estropeado”.
- Cada persona esta rodeada por unos 5.000 objetos.
- IoT debe codificar y seguir el movimiento de 100.000 millones de objetos.

# ¿Porqué IPv6?

- Lo razón más simple:
  - ¡Direcciones!
- Aplicaciones que no han tenido el éxito esperado, porque no era fácil utilizarlas remotamente, salvo con líneas dedicadas o módems dial-in (en ambos casos costoso).
- Porque es fácil y económico dotar de potencia de computación y conectividad a cualquier objeto.
- La clave es simple:
  - Uso extensivo de direcciones.

# Abrir Internet a la Innovación

- El simple hecho de utilizar IPv6, de una forma natural, junto con tecnologías de Banda Ancha, tecnologías inalámbricas, movilidad, etc.
- Permite habilitar todo aquello que hasta ahora no era factible, por razones de coste, limitaciones de Internet con un “reducido” número de direcciones.
- Al mismo tiempo, el número “ilimitado” de direcciones implica la posibilidad de utilizar seguridad extremo a extremo.
- Por tanto de interconectar con seguridad todo tipo de “cosas”, y permitir así el desarrollo de “Internet de las Cosas”.
- Es sólo el primer paso de una nueva “ola” de Innovación, una “nueva revolución”.

# Video



# Gracias !

## Contacto:

- Jordi Palet: [jordi.palet@consulintel.es](mailto:jordi.palet@consulintel.es)
- The IPv6 Portal  
<http://www.ipv6tf.org>

