SOLUCIONES HIBRIDAS PARA TV DIGITAL

Disertante: Pablo Fernández,

Jefe de Ingeniería, Red Intercable S.A.

Solución híbrida

- Según RAE:
  - ***3.*** *adj. Se dice de todo lo que es producto de elementos de distinta naturaleza*.

- Según The Free Dictionary:
  - *b. Something having two kinds of components that produce the same or similar results, (algo que, teniendo componentes diferentes, produce lo mismo algo de resultado similar)*

Entonces, ¿qué es una solución de TV híbrida?(*)

RADIODIFUSIÓN

+

BANDA ANCHA

+

IPTV

(*) Usando la definición según la iniciativa HbbTV

¿Cuál sería la novedad?

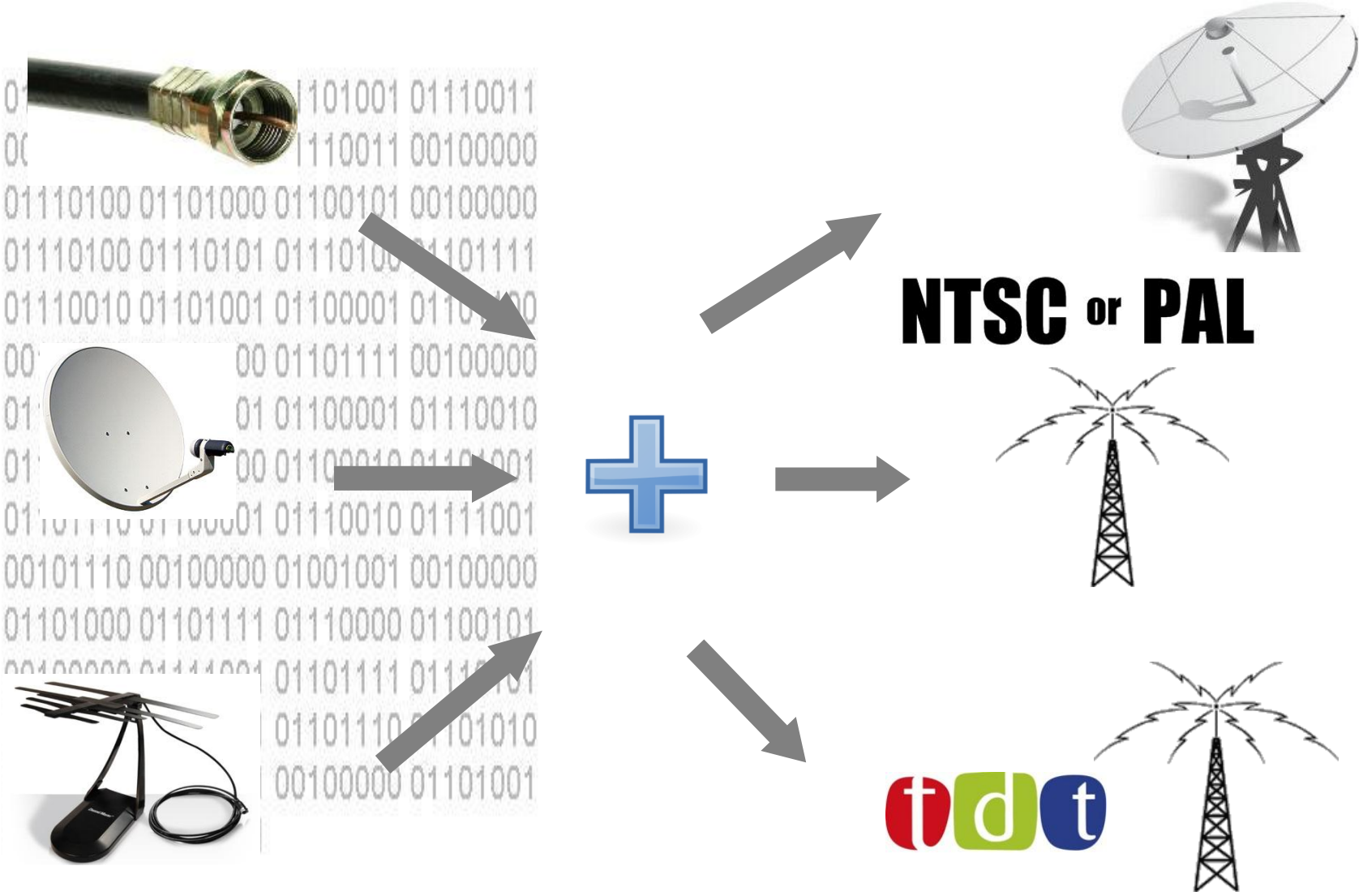
Utilizar la banda ancha, la IPTV y la radiodifusión cómo ***mecanismos*** *para* ***entregar*** *contenidos y otros elementos, de manera* ***armoniosa*** *hacia el* ***usuario final***

red Intercable

¿Por qué pensar en híbrido?

- *Esencia del movimiento de la* ***convergencia*** *de servicios*
- ***Competencia*** *frente a operadores, TelCos e ISPs*
- *Permanecer al día frente a los* ***avances tecnológicos***
- *Nuevas* ***oportunidades de negocio***
- ***Fidelización*** *del suscriptor*

Híbridos clásicos



red Intercable

Pretenden:

- ***Incrementar la grilla*** *de canales, a través del mismo dispositivo*
- ***Evitar la incomodidad*** *del doble control remoto*
- *Permitir que el abonado esté* ***siempre conectado*** *al dispositivo digital y familiari-zado con el mismo*

red Intercable

Híbrido clásico

CANALES DIGITALES

CANALES ANALOGICOS

Pero…

- *Por la variedad de normas y configuraciones posibles, los dispositivos tienen que ser desarrollados* ***a medida****.*

- *Por los costos de desarrollo y fabricación, son notablemente* ***más caros****.*

- *Las señales analógicas, por su naturaleza tienen un* ***alcance limitado*** *(cobertura)*

¡Bienvenida IP e Internet!

red Intercable

Internet y banda ancha

- *Hoy, al alcance de **1/3** de la población mundial*
- *Utiliza tecnología que comenzó a desarrollarse hace más de **40** años*
- ***Revolucionó** al mundo en todos los ámbitos*
- ***>60% penetración** de la banda ancha en Argentina*
- ***>90%** del tráfico es utilizado en los **hogares***
- ***>1,6Mbps** de bajada. Promedio*

red Intercable

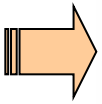
Hablemos del dispositivo híbrido…

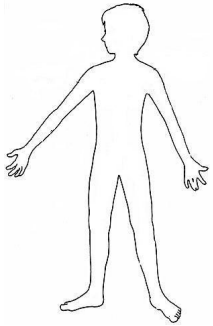
Conceptos y términos relacionados

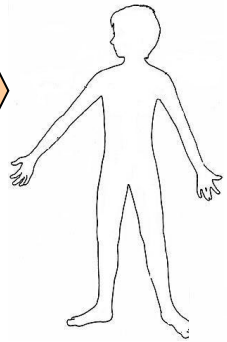
- ***Front-end:*** *Interfaz de acceso a los contenidos o a la red*
- ***Middleware:*** *Interfaz o capa de abstracción*
- ***Sistema Operativo:*** *Programa que interactúa directamente con el hardware*
- ***Aplicaciones:*** *Programa que otorga una función al Hardware*
- ***Hardware:*** *Lo que se puede tocar*

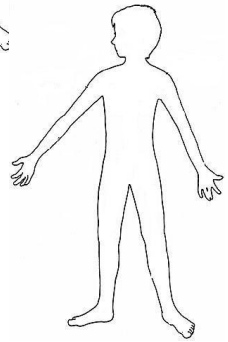
red Intercable

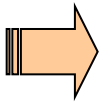
Sistema Operativo

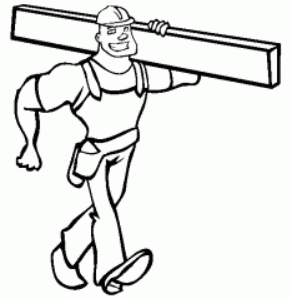


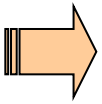


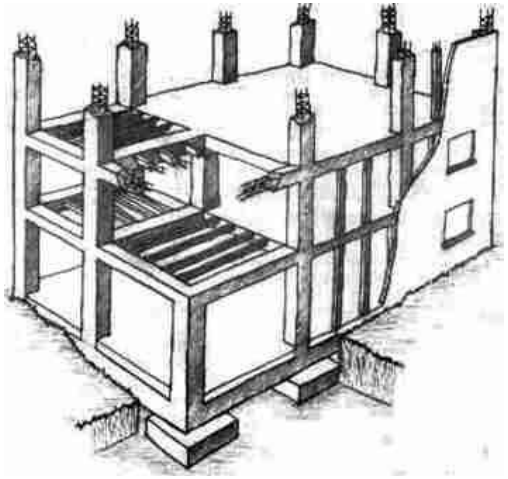












Hardware

Middleware

Aplicaciones

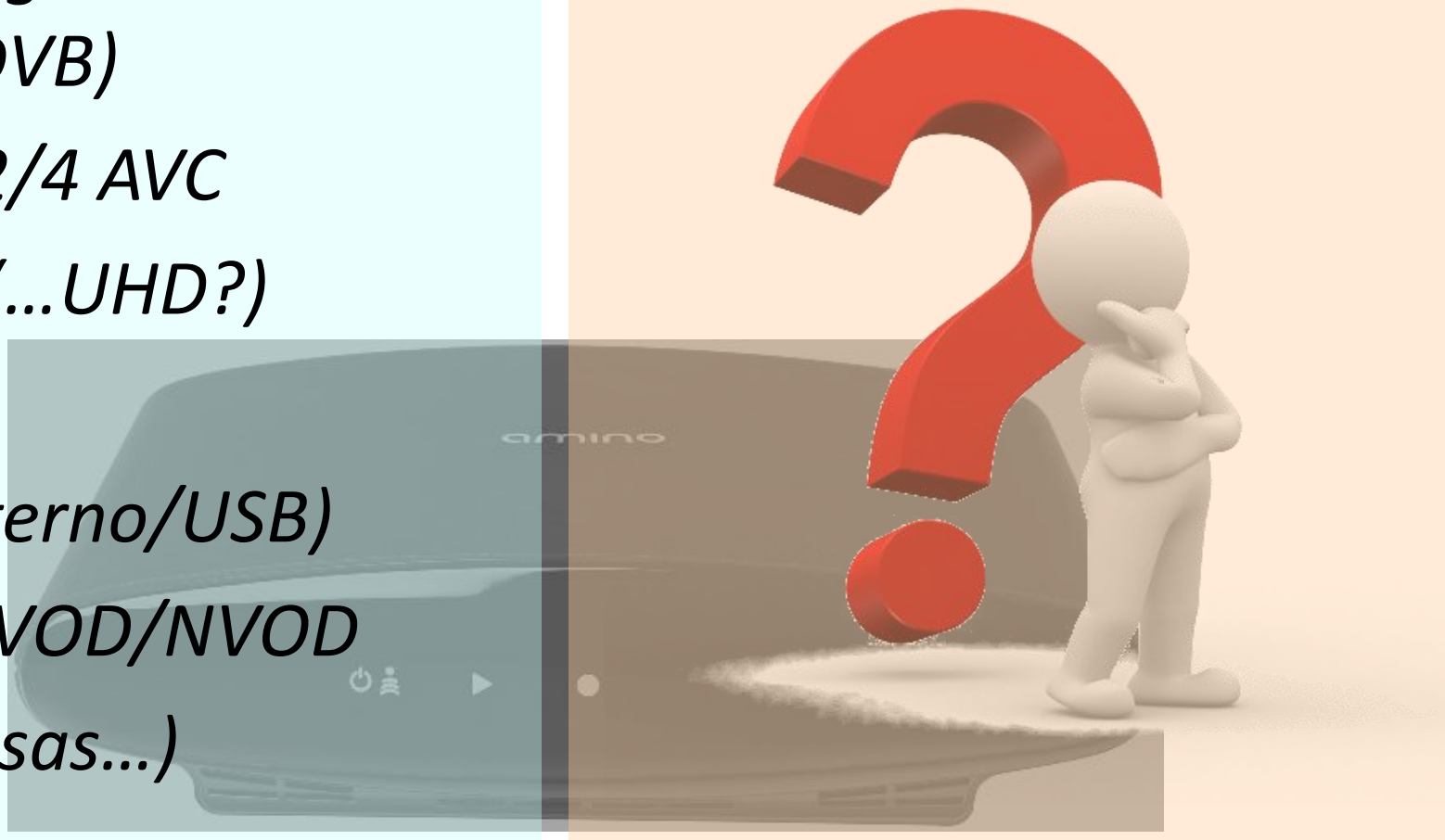
Front-End

Soluciones de TV híbridas con acceso a Internet

Front-end de cable

- *Cable digital (ATSC/DVB)*
- *MPEG-2/4 AVC*
- *SD/HD (…UHD?)*
- *EPG*
- *PVR (interno/USB)*
- *Legacy VOD/NVOD*
- *(más cosas…)*

Front-end IP



Mediante un front-end IP:…

- *Contenidos OTT*
- *Verdadera interactividad*
- *TV multipantalla*
- *IPTV*
- *WEB y aplicaciones diversas*
- *Servicios en la nube*
- *Red ámbito doméstico (uPnP)*

Interactividad

- *Sistemas **unidireccionales**: Interactividad con el decodificador*

- *Sistemas **bi-direccionales**: Interactividad entre decodificadores o decodificador-servidor*

red Intercable

Servicios en la nube

- *Consiste en **rentar recursos** como ancho de banda, almacenamiento y/o capacidad de procesamiento, a un valor fijo por unidad (hora, MB, Mbps, etc)*
- *Al aceptar este tipo de servicios, **además** se está adquiriendo: Alta disponibilidad, seguridad de la información, escalabilidad de recursos, etc.*
- *Existen también servicios en la nube a nivel **aplicación**: Antivirus, transcoders, DRMs, CRMs, Filesharing, etc.*

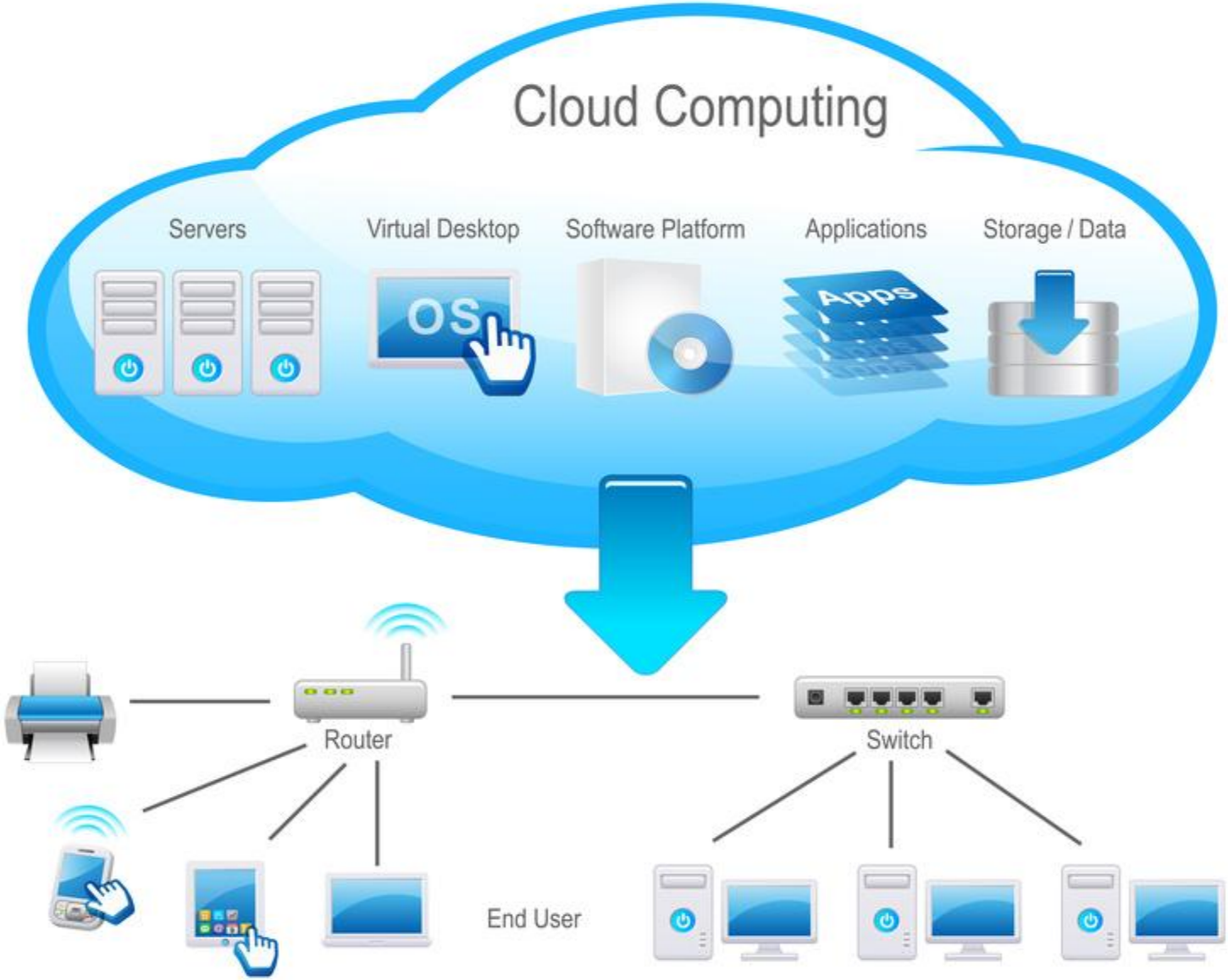
Google Drive
Keep everything. Share anything.

amazon web services™ EC2

Windows Azure

red Intercable

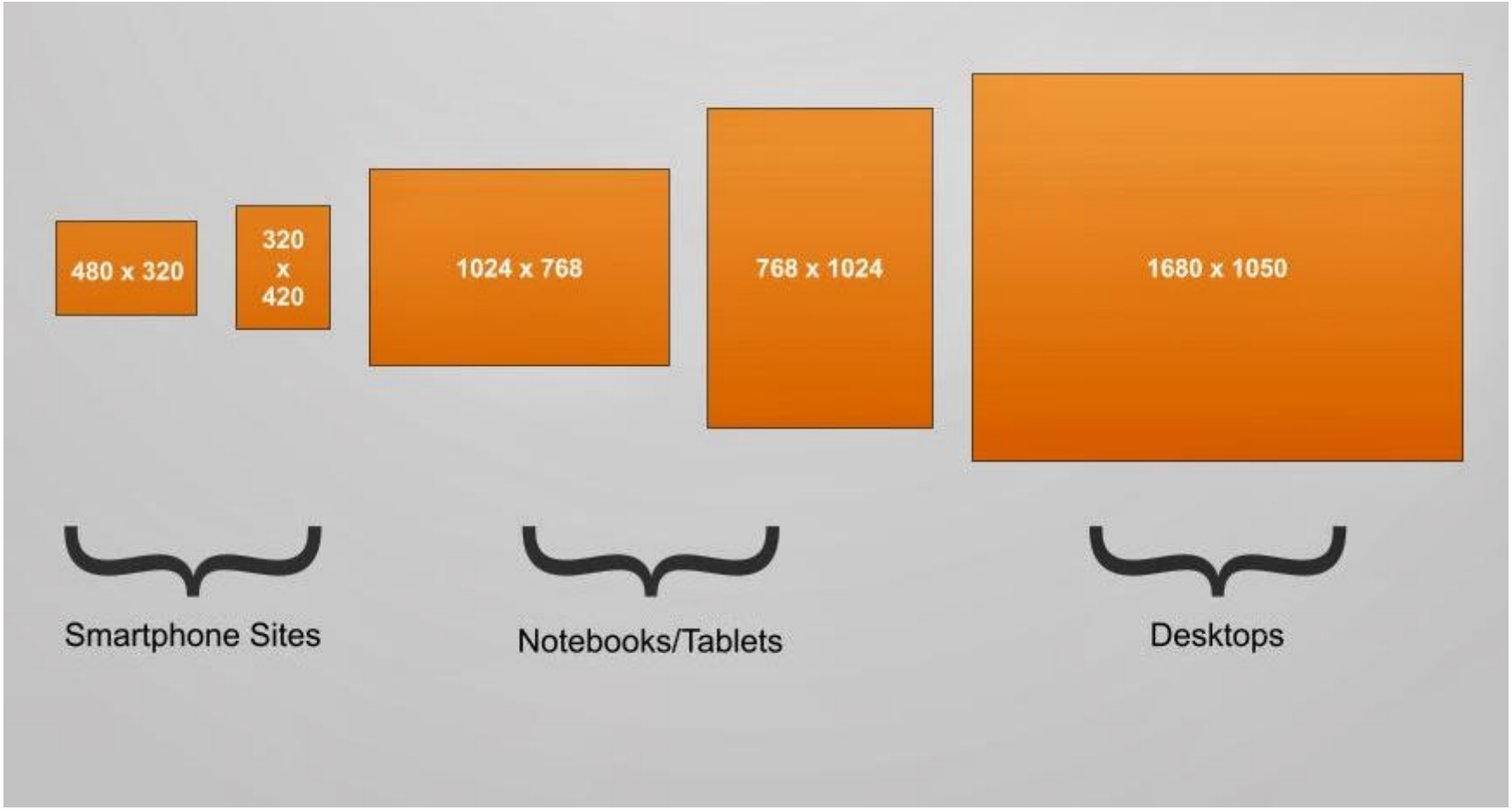
Computación en la nube



Multipantalla

- *Se identifican, por su resolución y tamaño de píxel, tres **tipos de pantallas**, en distintos dispositivos multimedios:*
  - ***Alta** resolución (fijos): Computadoras de escritorio, televisores HD, etc.*
  - ***Media** resolución (Portables): Notebooks, Tablets, LCD vehiculares, etc.*
  - ***Baja** resolución (móviles): Smartphones, ipods, etc.*

Multipantalla



red Intercable

MultiScreen

Potencia gráfica

Robustez de la recepción

Ancho de banda de datos

Recursos (CPU y alimentación)

Resoluciones de pantalla

red Intercable

> resolución

> potencia

Mejor conexión

> ancho de banda

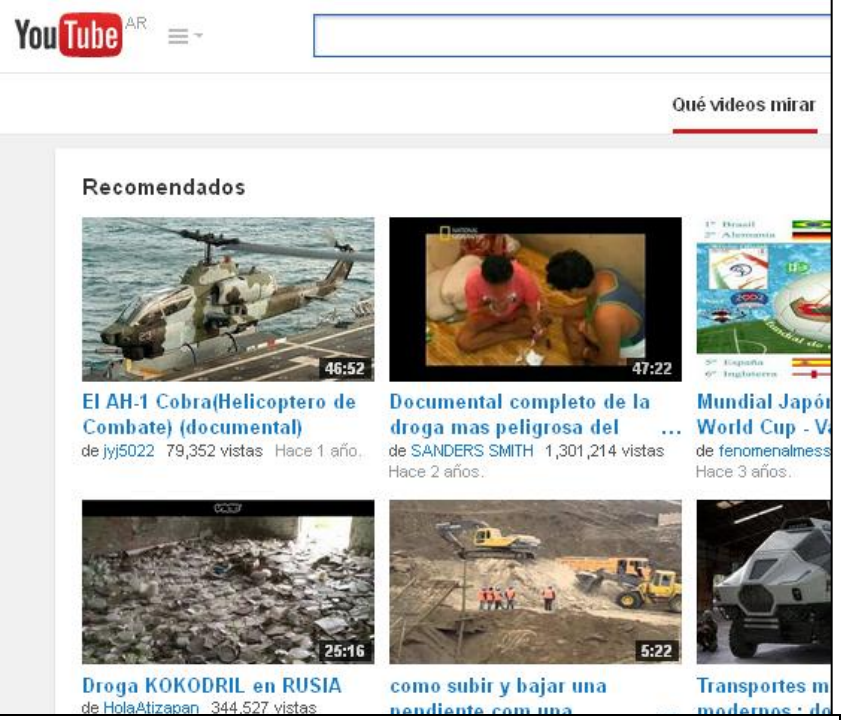
< resolución

TV Everywhere

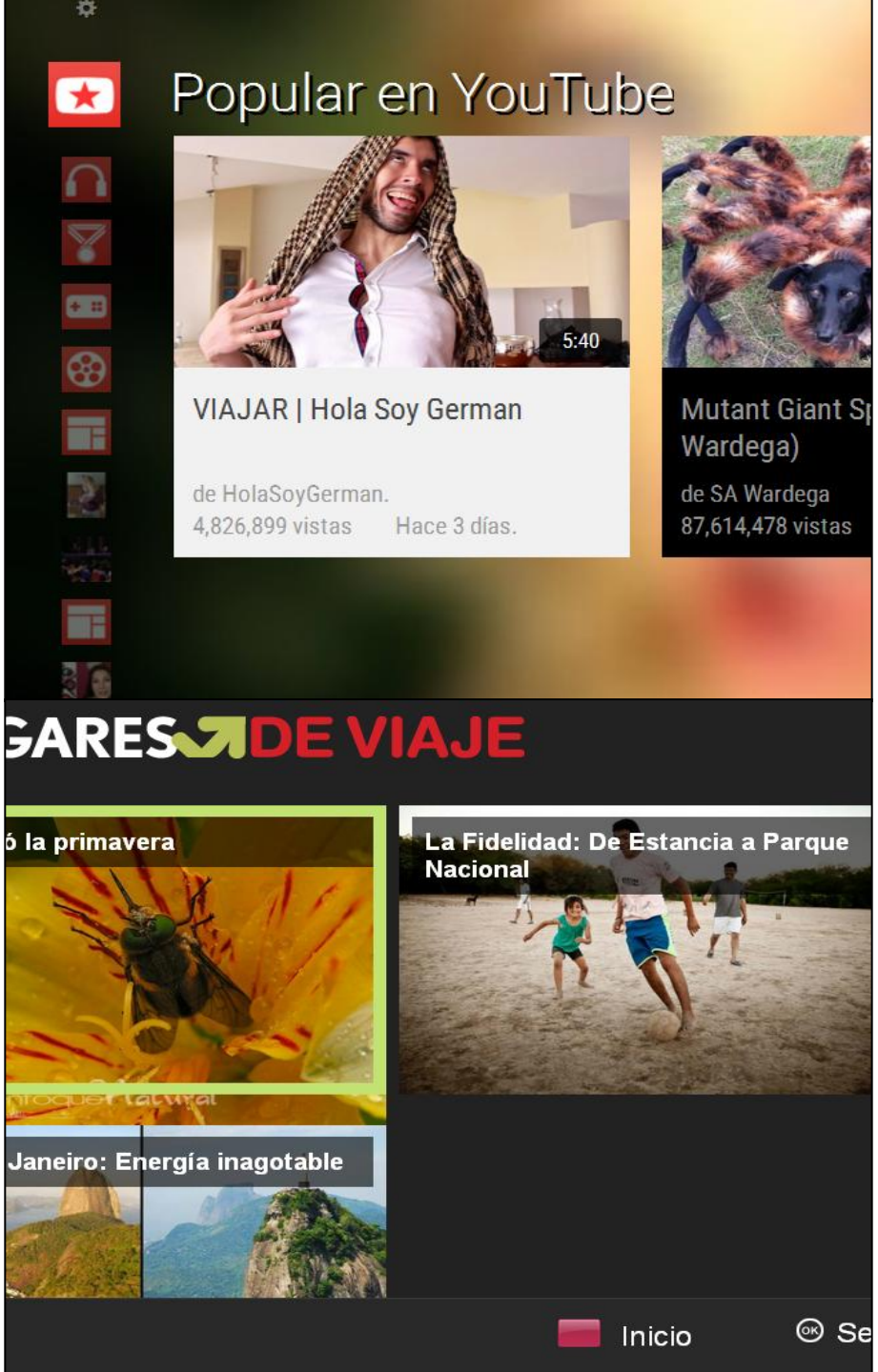
- *El concepto implica:*
  - ***Red doméstica*** *con acceso a Internet*
  - ***Dispositivos*** *multipantalla* ***conectados*** *en el hogar*
  - ***Autenticación*** *del stream*
  - *Servicios de* ***suscripción*** *previos*
  - *Además de ver TV en múltiples pantallas, se brindan* ***funcionalidades extra*** *tales como:*
    - *Control remoto en red*
    - *Programación de grabaciones*
    - *Visualización de la grilla de programación*

WEB y aplicaciones

- *Páginas Web y aplicaciones son variantes adecuadas para **evitar el teclado y el mouse***
- *Programas optimizados para **bajos recursos** de hardware*
- *Se presentan a través de un **portal de acceso***
- *Marcada tendencia a aplicar estándares de programación **orientados a web** (HTML-5, Javascript, HbbTV, SmartTV Alliance, etc)*
- *No casual **similitud** con portales de **SmartTV**s*


YouTube AR
Qué videos mirar
Recomendados
46:52
El AH-1 Cobra(Helicoptero de Combate) (documental)
de jyj5022 79,352 vistas Hace 1 año.
47:22
Documental completo de la droga mas peligrosa del ...
de SANDERS SMITH 1,301,214 vistas
Hace 2 años.
Mundial Japón World Cup - V
de fenomenalmess
Hace 3 años.
25:16
Droga KOKODRIL en RUSIA
de HolaAtizapan 344,527 vistas
5:22
como subir y bajar una pendiente con una
Transportes m modernos : do

RES
IAJE
Buscar destino
Inicio Guía de Hoteles Destinos Fotos No
HOTELES
- Seleccionar
SEGUIN
De Estancia a Parque Nacional
Notas
más vistas
1. Las 10
mundo

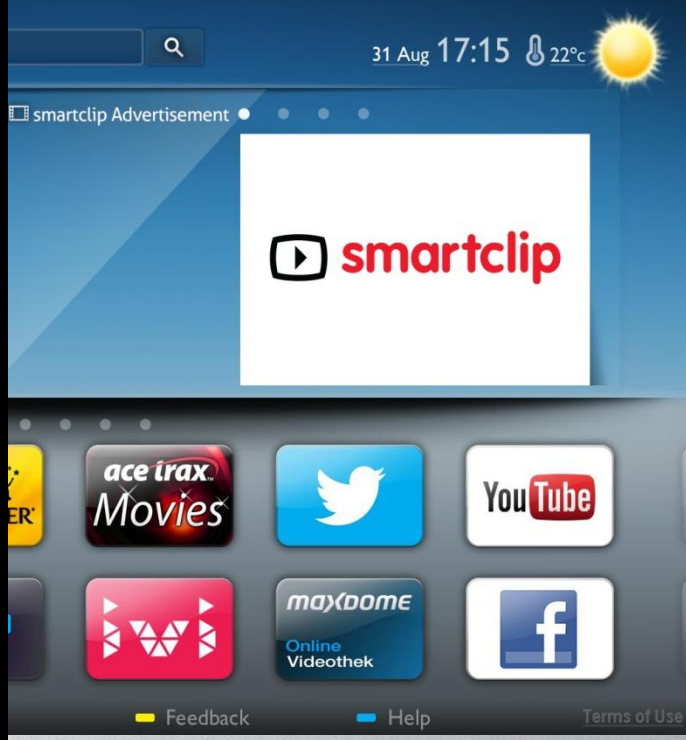

Popular en YouTube
5:40
VIAJAR | Hola Soy German
de HolaSoyGerman.
4,826,899 vistas Hace 3 días.
Mutant Giant S
Wardega)
de SA Wardega
87,614,478 vistas
GARES DE VIAJE
ó la primavera
La Fidelidad: De Estancia a Parque Nacional
Janeiro: Energía inagotable
Inicio
Se

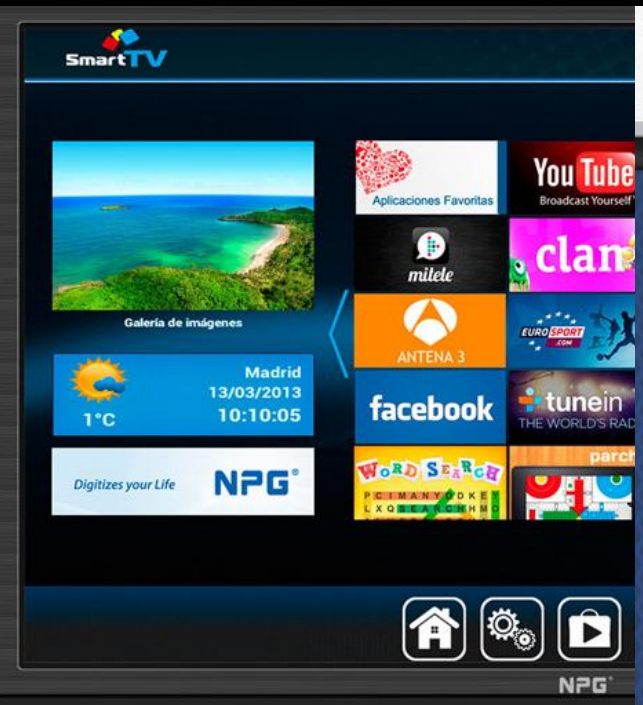
Portal de acceso

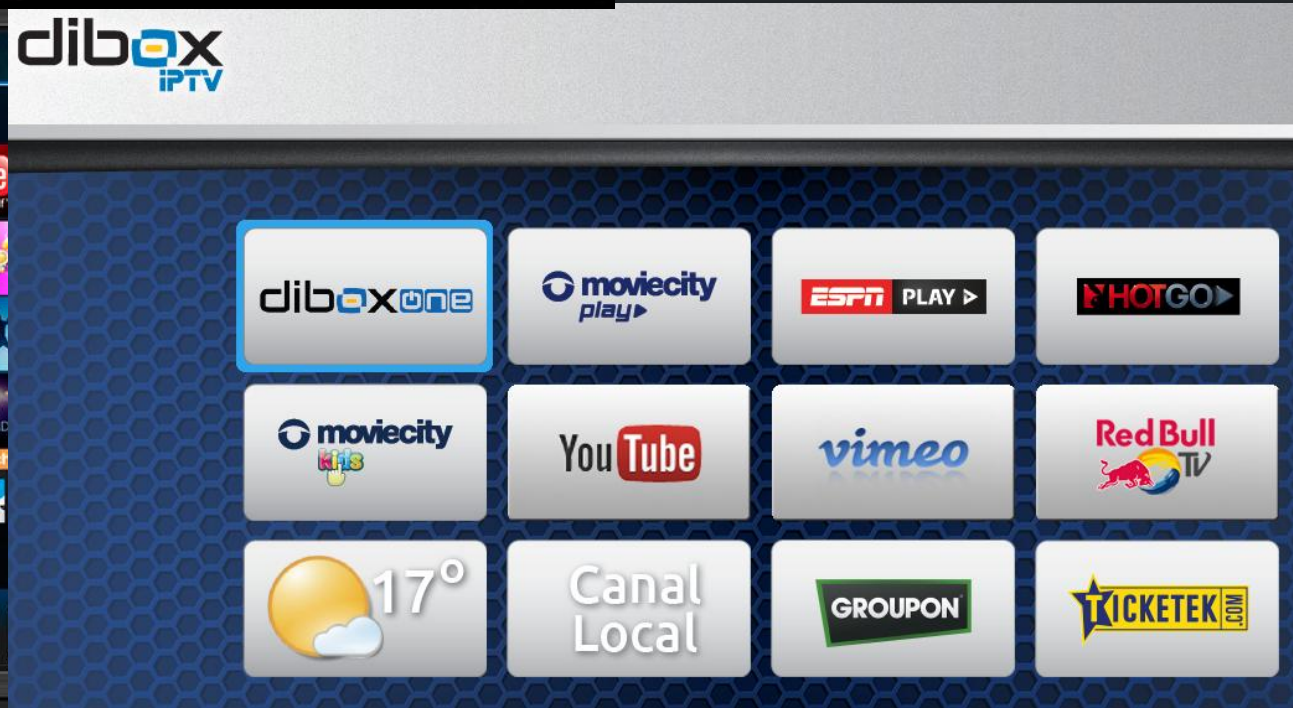
- ***Puerta única*** *de acceso a páginas y aplicaciones del dispositivo. Símbolo:*

- *Enmascara el hecho de que es la parte activa de un* ***browser****, y enmascara cualquier barra de direcciones*
- *Es* ***dinámico*** *y la estructura está determinada por el operador.*
- *Podría brindar una aplicación de "****Tienda*** *de aplicaciones" en algunas implementaciones*

SMART HUB
Search
Your Video
Samsung Apps
Recommended
Samsung SP...
Facebook
Netflix
VUDU
Pandora
Hulu Plus
Twitter
CinemaNow
MemoryGame
Rovi TV Listings
Sudoku
Facebook
ESPN ScoreCenter
Skype
Netflix
Hulu Plus
Pandora
Login
Sort by
Edit Mode
Settings


31 Aug 17:15 22°c
smartclip Advertisement
smartclip
ace irax Movies
YouTube
maxdome Online Videothek
Feedback
Help
Terms of Use


SmartTV
Galería de imágenes
Madrid
13/03/2013
10:10:05
1°C
Digitizes your Life
NPG
Aplicaciones Favoritas
YouTube
Broadcast Yourself
mitele
clan
ANTENA 3
EUROSPORT
facebook
tunein
WORD SEARCH
NPG


dibox IPTV
dibaxone
moviecity play
ESPN PLAY
HOTGO
moviecity kids
YouTube
vimeo
Red Bull TV
17°
Canal Local
GROUPON
TICKETEK.COM

red Intercable

IPTV

- ***Red controlada*** *por el operador*
- *Tráfico de contenidos por* ***UDP/RTP***
- *Tráfico separado por VLANs (****aislación****)*
- *Tráfico* ***multicast*** *para contenidos* ***lineales****/PPV/NVOD (optimización de la red)*
- *Tráfico* ***unicast*** *para* ***VOD***
- *Única* ***calidad*** *por servicio, y mínima* ***latencia***
- *Vedado para quien no es proveedor de Internet*

red Intercable

Aplicaciones para dispositivos

1. *Desarrolladas a **bajo nivel** (C, C++) por parte del fabricante del STB o licenciatario del dispositivo*
2. *Desarrolladas a **alto nivel** (middleware propietario) por parte del fabricante del MW o del cliente.*
3. *Desarrolladas a **alto nivel** (middleware **estándar** o abierto) por parte del cliente o empresa contratada*

Aplicaciones para dispositivos

	1) Bajo nivel	*2) Middleware propietario*	*3) Middleware estándar o abierto*
Funcionalidad	★★	★★	★★★
Requerimientos recursos del HW	★★★	★½	★½
Costos de desarrollo	★	★½	★★★
Portabilidad	★	★★	★★★
Tiempo de desarrollo	★	★★	★★★

NOTA: ★★★ Óptimo ★★ Regular o limitado ★ Malo

Contenidos en el ámbito doméstico

- *Limitándonos a red doméstica, el estándar es DLNA, o bien **uPnP** a secas.*
- *Brinda tres funciones básicas dentro de la red, que pueden implementarse todas o algunas de ellas:*
  - ***Controlador***
  - ***Reproductor*** *contenidos*
  - ***Servidor*** *de contenidos*
- *Contenidos pueden ser canales en vivo, imágenes, clips musicales, videos, etc.*

Notas adicionales sobre la red doméstica

- *En un hogar, normalmente se pueden* ***encontrar****, mínimo, 1 laptop, 1 PC de escritorio, 2 Smartphones, 1 Smart TV*
- *Si la red compartirá contenidos, no hay que descuidar* ***el router****, calidad, velocidad y robustez:*
  - *802.11b <= 11Mbps*
  - *802.11a/g <= 54Mbps*
  - *802.11n <= 108 Mbps*
  - *802.11n MIMO <= 600Mbps*

OTT (Over The Top)

- *Tecnología de **distribución** de contenidos*
- ***Robusta** frente a redes de cualquier tipo, y a variaciones bruscas de velocidades de descarga*
- *Ideal para transitar a través de **redes no controlables** (propias o de terceros).*
- *Aplicable el uso de **DRM**s*
- *Es resultado de la evolución en técnicas de streaming*

OTT e IPTV

Característica	IPTV	OTT
Apto redes no controladas	✗	✓
Servicios multi-perfil	✗	✓
Bajo retardo (cont. vivo)	✓	✗
Bitrate adaptativo	✓ (sin uso masivo)	✓
Aplicación de DRMs	✓	✓
Apto vivo y VOD	✓	✓
Basado en archivos	✗	✓
Basado en packet stream	✓	✗
Aplicable a CDN	✓	✓
Cacheable	✓	✓

Protección y DRM

- ***Contenidos OTT*** *pueden estar provistos por DRM (y seguramente lo estarán)*
- *DRM está íntimamente* ***ligado al player*** *y por ende, al dispositivo. Eso equivale a integración*
- *Si uno desea brindar contenidos adicionales para TV Everywhere,* ***HAY*** *que considerar DRM*
- *Distintas marcas poseen modelos comerciales de* ***licenciamiento*** *diferentes.*

Volviendo al dispositivo híbrido…

red Intercable

Dispositivos con Android

Pros	Contras
Sistema operativo con middleware	Licencia, costo aprox. USD 15 p/dispositivo
A partir de versión 4.x (ICS+) soporte nativo para HLS y ABR	Agujeros de seguridad. S.O. no preferido por algunos proveedores de contenidos. Supuestamente resueltos a partir de 4.3.x (JB)
Google Play, ofrece un amplísimo catálogo de aplicaciones gratis y pagas	Elevado nivel de fragmentación en el mercado Android.
Soluciones son portables a otros dispositivos del ecosistema doméstico con Android (hoy son más de 1300M)	Nivel de requerimientos de hardware hacen aún muy oneroso el dispositivo: >1GB RAM, >6000DMIPS CPU, costos que se sobreponen al costo de licencia
Popularidad, hace que haya oferta de programadores para estas plataformas	
Existen soluciones integrales llave en mano ya desarrolladas para Android	

Dispositivos Android

Implementaciones,
sobre Android KitKat+.
Lanzamiento de chipsets de
> de 10000DMIPS a
costo razonable

Implementaciones,
sobre Android JBean o KitKat.
Optimizadas para Chipsets
Económicos

Implementaciones,
sobre Android ICS+.
Mejor soporte de CAS
CPU 6000DMIPS+, 1GB+

Primeras implementaciones,
sobre Android 2.x y 3.x.
Bajo soporte de CAS
CPU 2500DMIPS+, 1GB+

2013 2014 (hoy) 2015 2016

red Intercable

Dispositivos con Linux

Pros	Contras
Sistema operativo robusto, versátil y maduro	Requiere ser integrado con middleware (del fabricante o de terceros)
Alta compatibilidad con dispositivos periféricos, SDKs y plugins	Para Web requiere integración con algún browser,
Licenciamiento GPL o similares de software libre (excepto codecs)	Menor nivel de requerimientos de hardware pero aún elevado
Mejor portabilidad hacia otros dispositivos linux, aún de distinto fabricante de chipset.	Las aplicaciones deben ser desarrolladas e integradas por el fabricante, a excepción de algunas que pueden ejecutarse netamente capa de middleware
Popularidad, y masificación hace que sea una opción natural	
Existen soluciones integrales llave en mano ya desarrolladas para Android	

Dispositivos con RTOS

Pros	Contras
Nativo de cada chipset	Normalmente en C, C++. No es fácilmente portable
Optimizado para usar bajos recursos de hardware y extraer todo su potencial	Difícilmente integrable con un middleware. Dependiendo de la potencia y recursos, algunos directamente no se pueden integrar
Ideal para proyectos de conversores DTA, de bajo costo para digitalización total	No es posible usarlos para OTT. Y sólo acepta algunas formas puntuales de streaming IP, si contara con los recursos de hardware suficientes.
Existen al día de hoy, soluciones muy compactas que permiten dispositivos muy compactos, baratos y ecológicos	Las aplicaciones deben ser desarrolladas e integradas por el fabricante o licenciatario, y son muy limitadas, a excepción de estar integrados con algún middleware sencillo.

red Intercable

HTML-5

- *HTML es el soporte por excelencia para presentación de **sitios y aplicaciones WEB multiplataforma**.*
- *Por qué **versión 5**?*
  - *Mejor soporte para **audio, video y subtítulos***
  - *Soporte nativo **WebGL***
  - *Manejo nativo de la **persistencia** y **sincronización***
  - *Soporte nativo para transformaciones **2D** y **3D** y graficos **SVG***
  - *Mejora en el manejo de **estados en la red** y de la **conectividad***
  - *Soporte para eventos, cache, apps, etc. en modo **Sin Conexión***
  - *Etiquetas mejoradas. Manejo de **tipos extensos de datos***
  - *Soporte para **Geolocalización**, etc, etc, etc…*

red Intercable

Browsers para dispositivos

- *Entre la variedad de **browsers** e interpretes de **Javascript** que se pueden integrar en los dispositivos híbridos, se pueden mencionar:*
  - *Webkit*
  - *Opera TV*
  - *Ant Galio (entre otros…)*
- *Las diferencias principales radican en el **soporte**, almacén de **aplicaciones prediseñadas**, costos de **licenciamiento**, **funcionalidades** que desarrolla.*

Middleware

¿A esta altura, por qué debería contar con uno en mi solución híbrida…?

Middleware

- *Respuesta 1:*

  – *El middleware en sí, nos da el **soporte – abstraído del hardware** en particular sobre el que está integrado el mismo- de modo tal de hacer que: Decodificador digital, control remoto, browser, aplicaciones y demás, puedan **operar** en su totalidad y **armoniosamente**.*

Middleware

- *Actualmente, podemos encontrar algunas* ***plataformas de middleware basadas en estándares****, aptas para dispositivos híbridos:*
  - *HbbTV (CEA, OIPF, MPEG, W3C)*
  - *Ginga (Ginga, Java)*
  - *GEM (DVB, MHP)*

Middleware

- *Respuesta 2:*

  – *Un **servicio provisto** por una compañía que consiste en integrar su capa de abstracción de hardware, posiblemente también algún otro estándar (HbbTV, HTML-5, javascript, etc.) **y a su vez** ofrecer **un set de aplicaciones** prediseñadas, compiladas y **listas para utilizar** en un sistema de TV digital con aplicaciones de IPTV, OTT, TV everywhere, PVR, etc.*

Middleware

- *Actualmente, podemos encontrar diversos* ***proveedores de plataformas*** *de este tipo:*

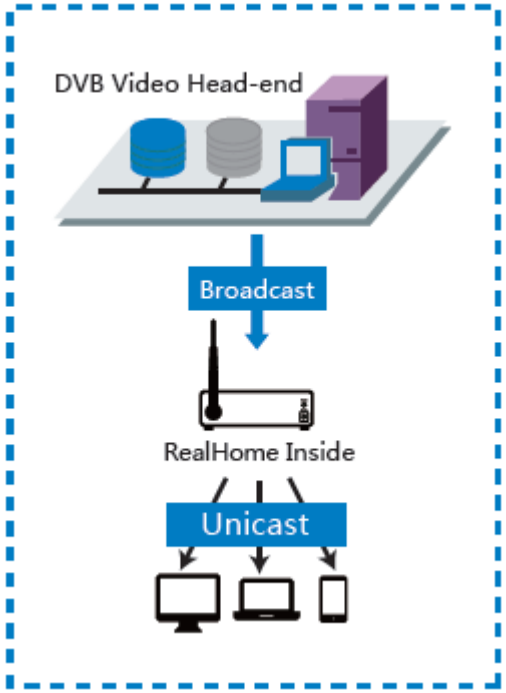
Algunas aplicaciones interesantes sobre soluciones híbridas

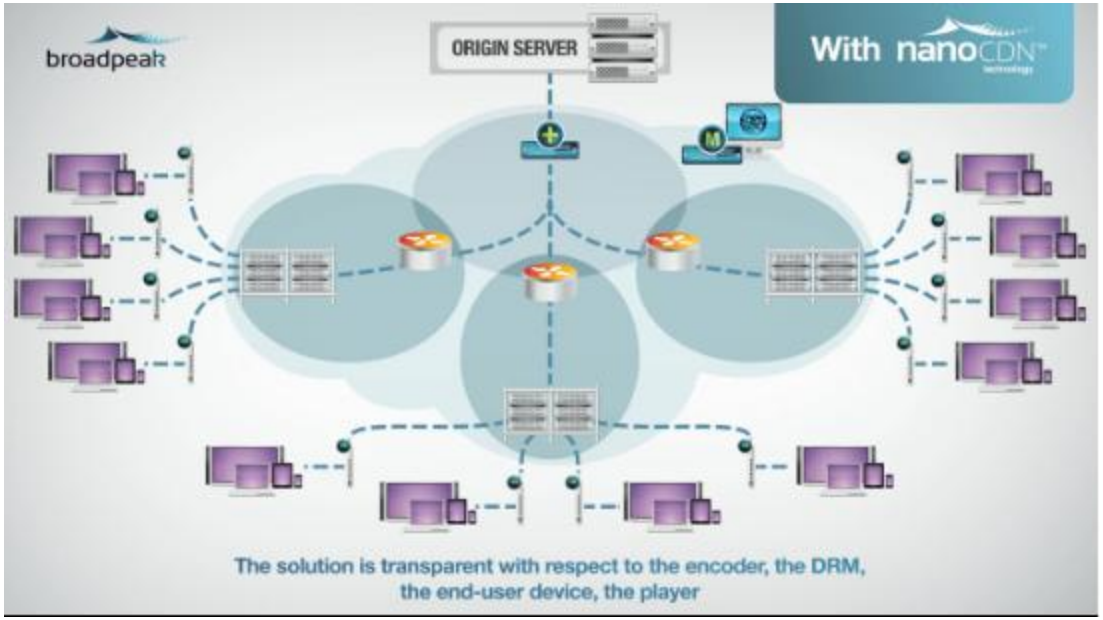
Caso 1

- *Operador brinda **TV digital por suscripción***
- *Quiere **agregar TV Everywhere** para canales lineales y para VOD.*
- ***No es ISP**. Tiene que contratar servicios de una CDN*
- *Desea analizar una **alternativa** al modelo tradicional, **debido a los costos** de tráfico, equipamiento para multiperfil, multiformato, o **imposibilidades de la red**.*

Solución

- RHMP (Real Networks) o NanoCDN (Broadpeak)





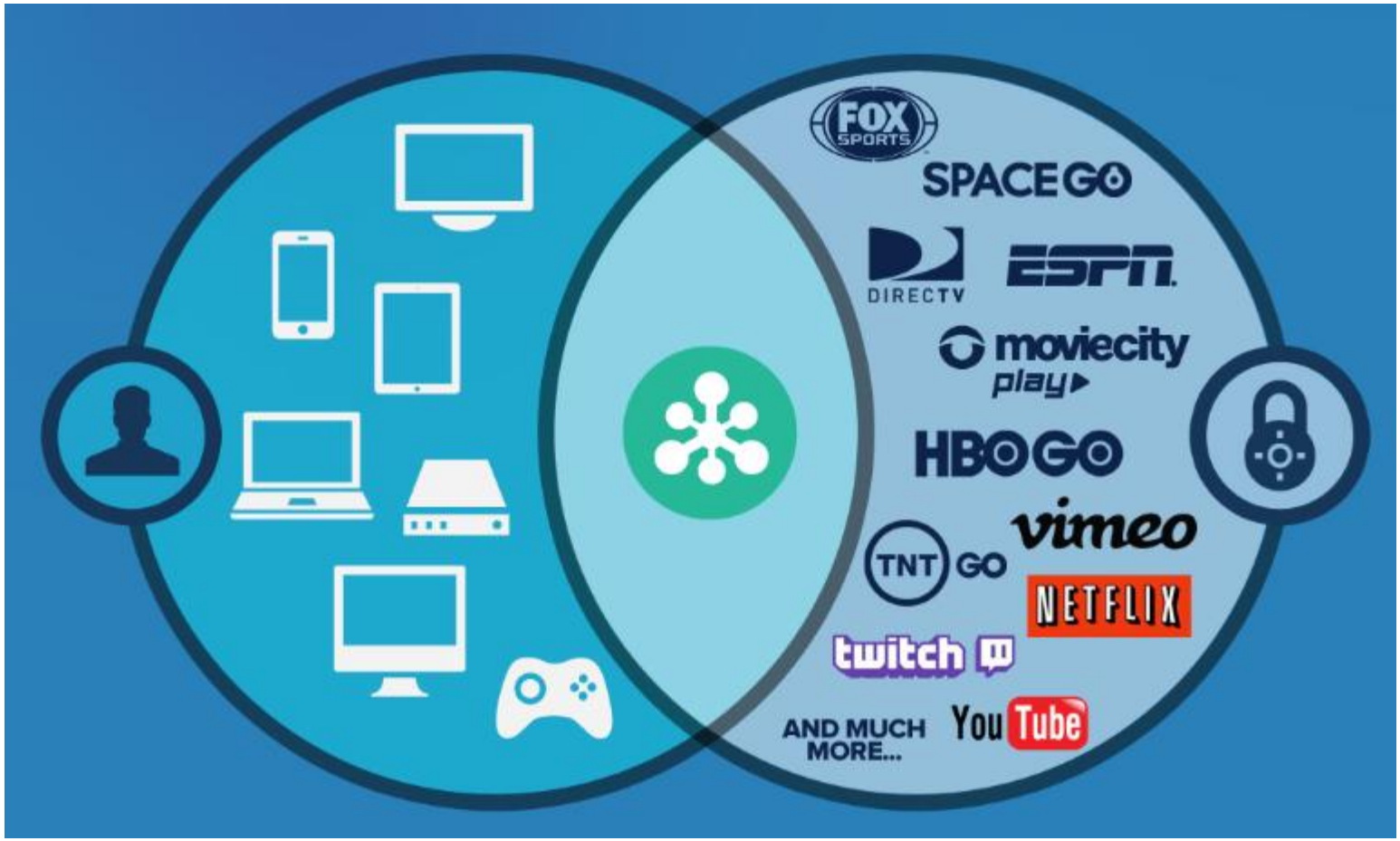
Caso 2

- Operador brinda ***TV digital por suscripción***
- Quiere agregar ***aplicaciones y servicios OTT*** en sus dispositivos.
- Solamente aprovechará los servicios de todos los ***proveedores de contenidos*** que ya están disponibles
- Posiblemente incorpore ***VOD interactivo*** por IP

red Intercable

Solución

- CloudPass/CloudHub(Toolbox)



Conclusiones

1. *La relación entre un dispositivo híbrido, la TV everywhere y las multipantallas, es que el primero puede ser gateway de contenidos en el ámbito doméstico*
2. *Antes de decidirse por un dispositivo sin soporte de Linux+ evaluar costos y proyección de negocios con y sin funcionalidades IP*

Conclusiones

3. *Si se va a pensar en Android, aún no es el momento debido a los costos, pero no perderlo de vista.*
4. *Tecnologías para OTT está madurando y tendiendo a estandarización. Si no es un "must", darle un poco de tiempo podría dar sus beneficios.*
5. *Si hay que adquirir el dispositivo, pensar en una configuración de hardware duradera puede dar sus beneficios.*

Conclusiones

6. *El USB y el PVR son valores agregados que vale la pena conservar.*
7. *UHD es una promesa pero en unos años. Todavía no finalizó el recambio a HD. Pero considerarlo implica hardware específico.*
8. *Actualmente no es demasiado oneroso pensar en sintonizadores múltiples y brindan grandes ventajas.*

Conclusiones

9. *Al considerar el acceso a Internet en el dispositivo, no dejar atrás el Wi-Fi en el dispositivo. Ahorarrá futuros problemas.*
10. *Tener presente que la parte no tan linda de ofrecer un abanico nuevo de posibilidades, es que el abonado va a requerir de su soporte para todo eso.*
11. *TV Everywhere es una salida viable, para acceder a varias pantallas en el hogar, aunque por ahora no muy elegante.*

Conclusiones

12. *Elegir buenos proveedores y hacer buenas alianzas redundará en el éxito de la implementación. No escatimar esfuerzos por ese lado*

red Intercable

¡Muchas gracias!

Lic. Pablo Javier Fernández
pfernandez@redintercable.com.ar