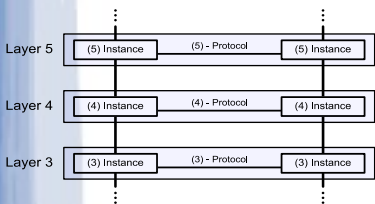


Arquitecturas y Entornos de desarrollo para Videoconsolas

Conexión WiFi y NFC



Grado de Ingeniero en Informática
Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Informàtica
Curso 2020/2021

Objetivos

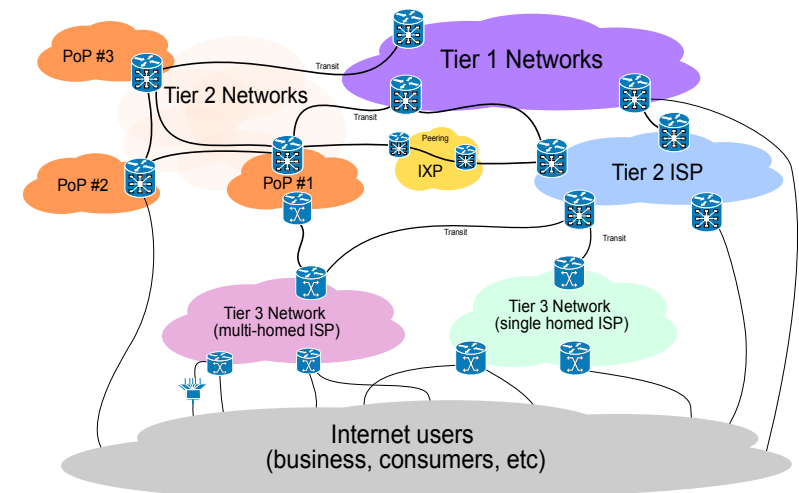
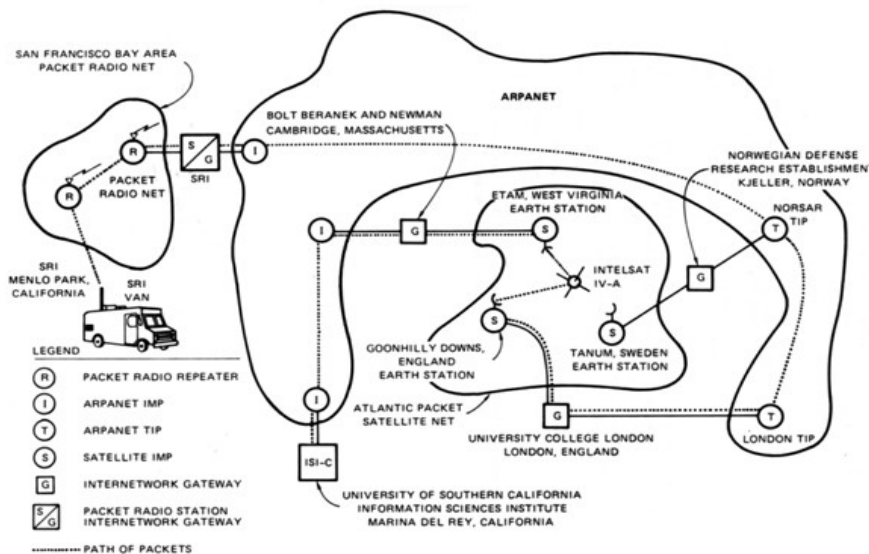
- Conocer la posibilidad de conexión de la arquitectura de la plataforma NDS
- Identificar los elementos característicos de una conexión desde el punto de vista de los estándares de transmisión en redes
- Exponer las bases de API existente: *dswifi*
- Conocer y saber dimensionar una aplicación para esta plataforma

Índice

- Arquitectura de transmisión en redes de computadores
 - Protocolos y aplicaciones
- *Caso de estudio NDS: dswifi*
- *Caso de estudio: 3DS: ejemplos SDK*
- Bibliografía

Arq. de txón. en redes de computadores

- Interconexión de computadores
 - Cable, satélite, radio, *IR*, *WiFi*, *Bluetooth*, ...
 - Redes heterogéneas
 - Dispositivos (interfaz) + puertas de enlace



- Modelos
- Pila de protocolos

Arq. de txón. en redes de computadores

- Interconexión

- Modelos

- Conceptualmente vs en la práctica

- Modelo OSI

- *Open System Interconnection*

- ISO/IEC 7498-1

- aprox. 1980

- Modelo TCP/IP

- *Internet Engineering Task Force (IETF)*

- aprox. 1973-74

Images extraídas de la Wikipedia

LA PILA OSI



TCP/IP

Capa 4
o capa de
Aplicación

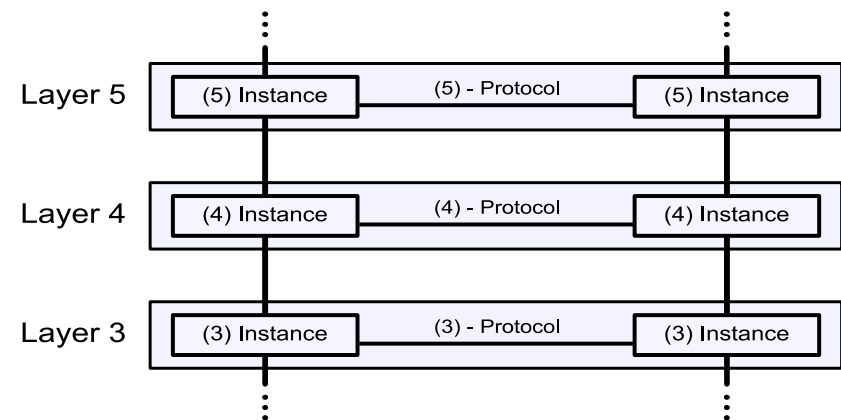
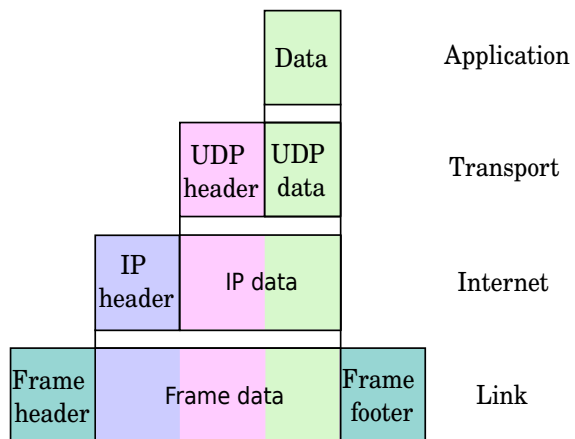
Capa 3 o de
Transporte

Capa 2 o de
Internet

Capa 1 o de
Acceso al
medio

Arq. de txón. en redes de computadores

- Interconexión
- Modelos
- Pila de protocolos
 - Encapsulado



- Direcciones
- Sockets

Arq. de txón. en redes de computadores

- Interconexión
- Modelos
- Pila de protocolos
 - Encapsulado
 - Direcciones
 - MAC
 - IP → fijas o dinámicas (DHCP), máscara de red, puertas de enlace (*gateway* 1ario y 2ario)
 - puertos
 - *Sockets*

An IPv4 address (dotted-decimal notation)

172 . 16 . 254 . 1
↓ ↓ ↓ ↓
10101100.00010000.11111110.00000001
└───┘ └───┘
One byte = Eight bits
└──────────────────────────────────┘
Thirty-two bits (4 x 8), or 4 bytes

Arq. de txón. en redes de computadores

- Pila de protocolos

- Direcciones

- MAC → interfaz

- P. ej. ifconfig

- IP → dispositivo

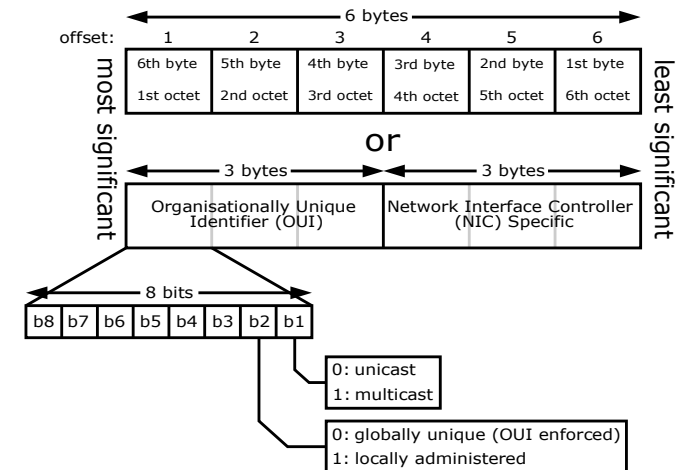
- Fijas o dinámicas (DHCP),

- Máscara de red,

- Puertas de enlace
(*gateway*
1ario y 2ario)

- Puertos → aplicaciones

- Sockets



An IPv4 address (dotted-decimal notation)

172 . 16 . 254 . 1

↓ ↓ ↓ ↓

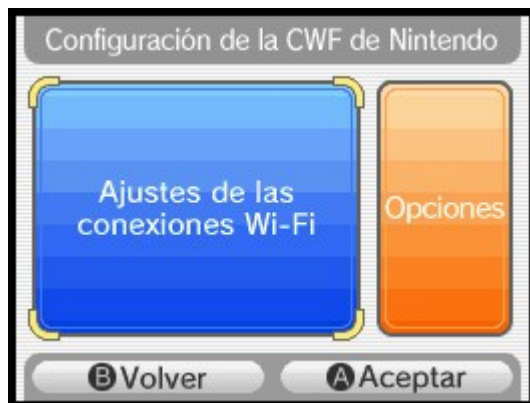
10101100.00010000.11111110.00000001

One byte = Eight bits

Thirty-two bits (4 x 8), or 4 bytes

Caso de estudio: NDS dswifi

- Hardware NDS
 - Configuración de conexiones



- *API DevkitPro*
 - Subsistema accedido por ARM7

Caso de estudio: dswifi

- Hardware NDS
- *API DevkitPro*
 - Subsistema accedido por ARM7
 - *dswifi* → capa de acceso al medio
+
sockets → capa de internet
 - *Stephan Stair (2006).*
 - *Añadir librería en el proyecto*
- *Desarrollos previos*

Caso de estudio: dswifi (y II)

- Hardware NDS
- *API DevkitPro*
- *Desarrollos previos*
 - *Guiado en interiores (Jorge + Rocio)*
 - *Transmisión de datos (Nuria)*
 - *Control remoto (Erica, Daniel, ...)*

Caso de estudio: plataforma 3DS



	NINTENDO 2DS™	NINTENDO 3DS™	NINTENDO 3DS XL™
Compatible con los juegos de Nintendo 3DS	✓ solo en 2D	✓ en 2D y 3D	✓ en 2D y 3D
Compatible con los juegos de Nintendo DS	✓	✓	✓
Pantallas	Pantalla superior: Pantalla panorámica LCD Pantalla inferior: Pantalla táctil LCD	Pantalla superior: Pantalla panorámica LCD con capacidad 3D Pantalla inferior: Pantalla táctil LCD	Pantalla superior: Pantalla panorámica LCD con capacidad 3D Pantalla inferior: Pantalla táctil LCD
Tamaño de las pantallas	Pantalla superior: 3.53 pulgadas Pantalla inferior: 3.02 pulgadas	Écran supérieur: 3.53 pulgadas Écran inférieur: 3.02 pulgadas	Écran supérieur: 4.88 pulgadas Écran inférieur: 4.18 pulgadas
Diseño	No plegable	Plegable	Plegable
Tarjeta SD	✓ 4 GB	✓ 2 GB	✓ 4 GB
Cámaras	Dos cámaras exteriores, una cámara interior	Dos cámaras exteriores, una cámara interior	Dos cámaras exteriores, una cámara interior
Sensores	Sensor de aceleración, sensor de giro	Sensor de aceleración, sensor de giro	Sensor de aceleración, sensor de giro
Funcionalidad Wi-Fi	✓	✓	✓
StreetPass	✓	✓	✓
SpotPass	✓	✓	✓
Modo de espera	✓ Interruptor del modo de espera	✓ Cerrando la consola	✓ Cerrando la consola
Duración aproximada de la batería	Con juegos de Nintendo 3DS: 3,5 - 5,5 horas Con juegos de Nintendo DS: 5 - 9 horas Modo de espera: aproximadamente 3 días	Con juegos de Nintendo 3DS: 3 - 5 horas Con juegos de Nintendo DS: 5 - 8 horas Modo de espera: aproximadamente 3 días	Con juegos de Nintendo 3DS: 3,5 - 6,5 horas Con juegos de Nintendo DS: 6 - 10 horas Modo de espera: aproximadamente 3 días
Tiempo de carga	Aproximadamente 3,5 horas	Aproximadamente 3,5 horas	Aproximadamente 3,5 horas
Modo ahorro de energía	✗	✓	✓
Altavoces	Monoaural (estéreo con auriculares)	Estéreo	Estéreo
Dimensiones	127 mm largo x 144 mm ancho x 20,3 mm grosor	74 mm largo x 134 mm ancho x 21 mm grosor	93 mm largo x 156 mm ancho x 22 mm grosor
Peso aproximado	260 g	235 g	336 g
Adaptador de corriente incluido	✓	✓	✗

Caso de estudio: plataforma 3DS

- 3DS / 3DS XL
 - 800×240px + 320× 240px,
16,7Mcolores, 5 niv. brillo,
dual-core ARM11,
GPU PICA200128MB,
3x0,3Mpx cámaras,
acelerómetro, giróscopo,
IR, WiFi
 - Interfaz unificado
 - “multitarea”
(1 en ejecución, máx. 6)



Caso de estudio: plataforma 3DS

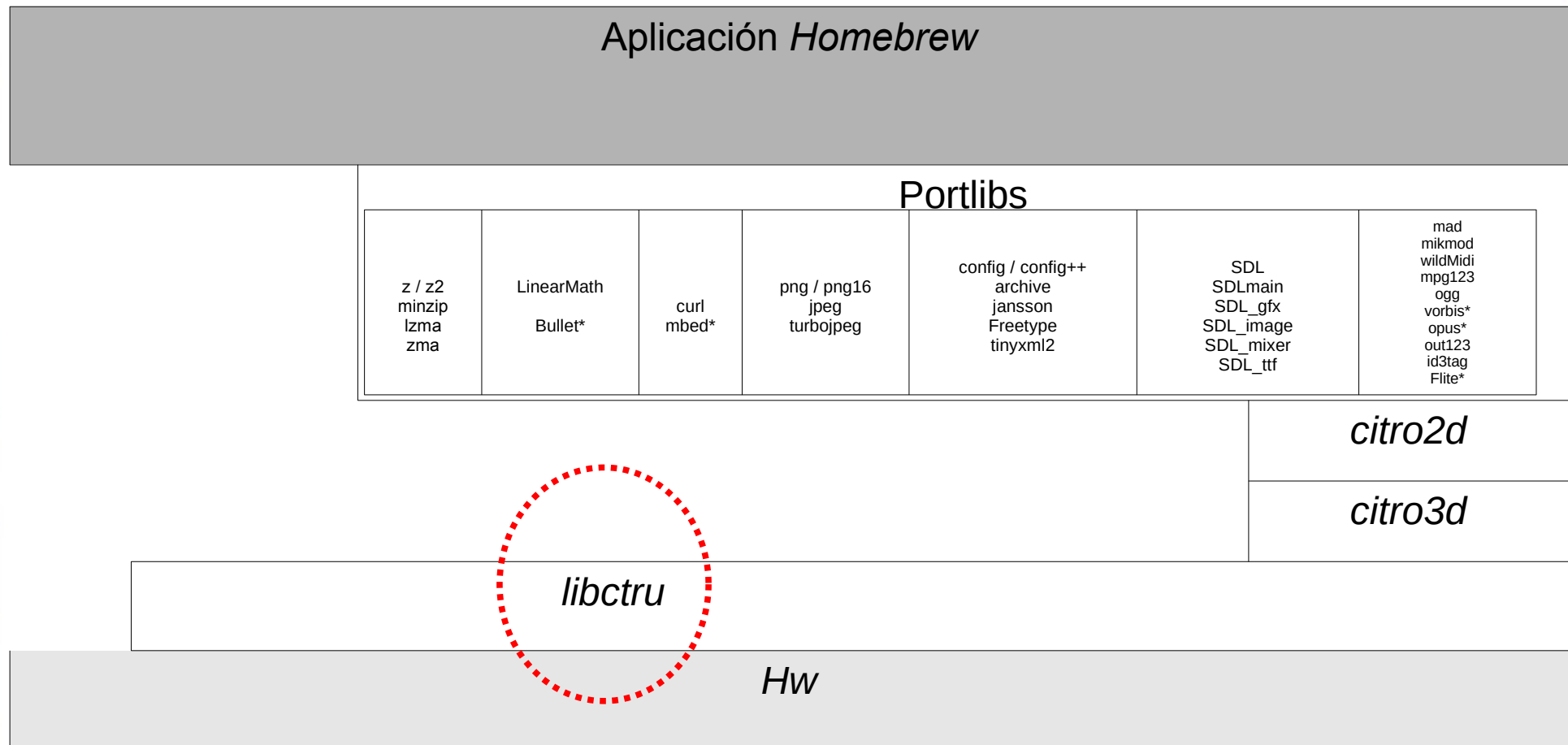
- Emulador Citra
 - *Demo???*
- Hardware de interfaces de red
- SDK: libctru



Networked Multiplayer is one of those features that was so surprising to see, that the lucky few chosen to test it were wondering if it was real. For the past year, several developers have banded together to bring this amazing implementation of online play to Citra.

Caso de estudio: plataforma 3DS

- Para 3DS: librerías de sistema y *portlibs*



Caso de estudio: plataforma 3DS

- SDK: libctru
 - Network
 - ssl
 - boss
 - uds
 - http_post
 - sockets
 - http
 - nfc
 - mii_selector

Bibliografía

- S. Stair “dswifi: Wifi for DS Homebrew Development”
<<http://www.akkit.org/dswifi/index.html>>
- DevkitPro <<http://devkitpro.org/>> / <<http://sourceforge.net/projects/devkitpro/>>
- J. Villalta. “Análisis y estudio de la tecnología WiFi en la plataforma NDS “. 2k09/2k10. PFC.
- Cristina, Daniel y Erica. 2011/12. Arquitectura y desarrollo de aplicaciones para NDS sobre
- GNU/Linux: interacción con el computador (pasar diapositivas). Trabajo IMD.
- N. Martínez. 2011. Desarrollo de aplicación sobre Nintendo DS para transferencia de datos vía wi-fi. PFC