

Teoría y Aplicación de la Informática 2

NVidia Shield

Carlos Jesús Castro Jara
carlitoxcastro87@gmail.com

Universidad Católica Nuestra señora de la Asunción , Asunción, Paraguay
<http://www.uca.edu.py/>

Resumen En este artículo se verá un poco sobre las generaciones de consolas de videojuegos de mano, el Nvidia Shield, el inicio de los juegos por stream, comparaciones con otras consolas, y las últimas noticias sobre consolas de videojuegos.

1. Introducción

La consola de videojuegos de mano es un dispositivo portable, que integra pantalla, controles de juego, altavoces y batería recargable o intercambiable, que a diferencia de las consolas de videojuegos, permite a las personas transportarlo para poder jugar en cualquier lugar y momento. El nvidia shield es una consola de mano de última generación, que lleva lo último en tecnología para dispositivos móviles, permitiendo disfrutar de los últimos títulos en el mundo de los videojuegos con gráficos en alta resolución introduciéndonos a una nueva era en juegos y entretenimiento portátil. Además de los juegos que nos provee el Tegra-Zone, tenemos la posibilidad de elegir cualquiera de nuestros juegos de android favoritos con un nivel de precisión mucho mayor que cualquier Tablet o Smartphone nos puede dar. Además de los juegos, el nvidia shield es un completo centro multimedia, permitiendo reproducir músicas, videos, navegar en internet, libros, etc.

2. Generaciones de consolas

Antes de mirar del cerca al Nvidia Shield, haremos un pequeño repaso de la historia de las consolas portátiles.

En 1976, Mattel introdujo el primer juego electrónico de mano (Primera generación), el Mattel Auto Race. Era del tamaño de una calculadora y usaba leds.

Luego otras compañías desarrollaron dispositivos similares, siguiendo el concepto de juego electrónico de mano. [3]

En 1979, Microvision lanzo la primera consola de mano con cartuchos de juegos intercambiables (Segunda generación), fue una revolución en la industria.



Figura 1. Mattel Auto Race.

Lastimosamente para Microvision, al ver el éxito de del nuevo sistema otras compañías entraron al mercado con tecnología superior. La pequeña pantalla, poca cantidad de cartuchos de juegos y la falta de apoyo de las empresas de videojuegos, la llevo a su desaparición en 1981. [3]



Figura 2. Microvision.

Avanzando un poco en las generaciones llegamos al Game boy (Cuarta generación), lanzado en 1989. Nintendo necesitaba una aplicación con la cual vender la consola y que sea un éxito, entonces compraron los derechos de Tetris, y la vendieron con su consola. Fue un hit inmediato y al final del año vendieron más del millón de consolas en Estados Unidos. El primer Game Boy fue tan popular que la producción fue discontinuada en el 2003, 13 años después del lanzamiento.[3]

El Sega Nomad (Quinta generación) salió en 1995, y fue la versión portable del Sega Mega Drive. Por desgracia esta consola fue una de las peor vendidas en esa época.[3]

En la sexta generación aparece el Game Boy Advance, lanzado en el 2001. Nintendo se quedó con la mayor parte del mercado. Tenía un hardware comparable al Super SNES.[3]

A partir de la Séptima generación empezamos a ver más de cerca las consolas. El Nintendo DS entró al mercado en el 2004. Entre sus nuevas características estaba la incorporación de 2 pantallas, unas de ellas touchscreen, conectividad wireless y micrófono. La pantalla táctil estaba diseñada para ser usada con un stylus o con los dedos. La conectividad Wi-Fi permite multijugadores, hasta 16 dependiendo del juego. Tenía retro compatibilidad con juegos del game boy



Figura 3. Game Boy.



Figura 4. Sega Nomad.



Figura 5. Game Boy Advance.

advance. Otras versiones del DS salieron luego, como el DS lite, que trajo mejoras con respecto al tamaño, duración de la batería, brillo, calidad de los gráficos y conectividad al Wii. [3]



Figura 6. Nintendo DS.

Luego la DSi, con pantalla más grande(3.25 pulgadas), 2 camaras integradas. Se reemplazó el slot de la tarjeta del Game boy advance por una tarjeta SD, además de memoria flash interna para guardar juegos descargados. En el 2010 se lanzó una versión mas grande del DSi, llamada DSi XL.[3]



Figura 7. Nintendo DSi.

En el 2004 se lanzó el PlayStation Portable, abreviado como PSP, desarrollado por Sony Computer Entertainment, fue la primera consola de mano que utilizó el formato de disco óptico, el Universal Media Disc (UMD), para la distribución de juegos, además de películas y series de televisión. El PSP utilizó el Sony/SanDisk Memory Stick Pro Duo como medio de almacenamiento primario. Las versiones PlayStation Portable Slim, Lite y PlayStation Portable-3000 salieron posteriormente, con pocas modificaciones.[3]

Nintendo 3DS y 3DS XL son los principales competidores de la PS vita. Es el sucesor de la DS, capaz de proyectar imágenes estereoscópicas sin necesidad



Figura 8. PlayStation Portable.

de gafas polarizadas. Lanzado en Japón en el 2011, tiene retro compatibilidad con los juegos de la DS.[3]



Figura 9. Nintendo 3DS y 3DS XL.

El PSP Vita (octava generación) fue el sucesor del PSP, lanzado en el 2011. Incluía 2 mando analógicos, una pantalla capacitiva de 5 pulgadas, soportaba bluetooth, wifi y de manera opcional 3G. Equipado con un procesador ARM cortex-A9 de 4 núcleos y una GPU SGX543MP4+ también de 4 núcleos. Es retro compatible con los juegos de la PSP, además de que los juegos de la PS4 y PS3 podrán ser jugados a través de Remote play. [3] [1]



Figura 10. PSP Vita.

Es decir, seremos capaces de usar nuestra PS vita para hacer stream de los juegos almacenados y procesados en la PS3 o PS4

3. NVidia Shield

El nvidia shield es parte de la octava generación de consolas portátiles, cuenta con un procesador Tegra 4, el cual tiene las siguientes características principales. [8] [11]

3.1. Características Tegra 4

GPU Nvidia GPU con hasta 72 núcleos, permitiendo un amplio desempeño en fotografía, multimedia, juegos y web (imágenes HDR, WebGL y HTML5).

CPU Procesador ARM de 4 núcleos, Nvidia utiliza los procesadores ARM más avanzados del mundo, además de un núcleo para ahorro de batería, que mejora el rendimiento y la duración de la batería. El núcleo utilizado es el ARM Cortex-A15.

La siguiente imagen nos muestra el comportamiento de los procesadores, como se ve, la CPU B tiene un bajo consumo de energía pero al costo de una baja performance a frecuencias bajas, lo que permite el ahorro de batería para aplicaciones que no requieran mucho proceso. En cambio, la CPU A tiene un mayor consumo de energía a bajas frecuencias, es decir para procesos de bajo consumo como el standby, pero a altas frecuencias el consumo aumenta relativamente poco. [7]

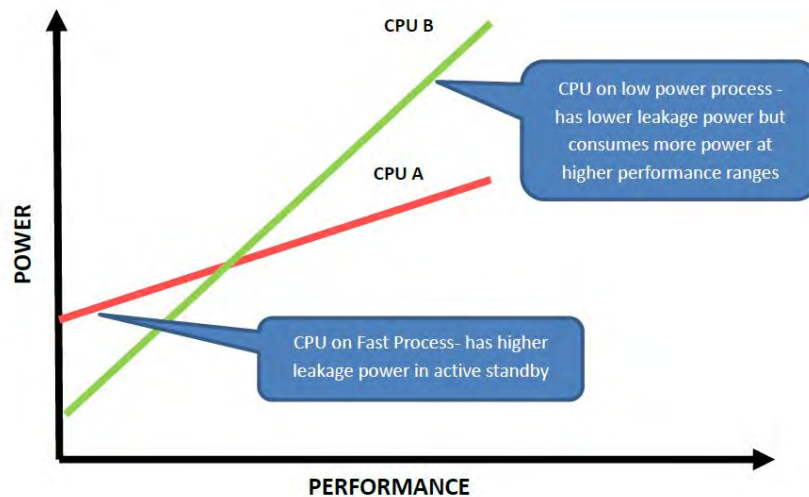


Figura 11. Power VS Performance.

Entonces, la combinación de estas CPUs es lo que le da al Nvidia Tegra un gran desempeño y bajo consumo para las diferentes condiciones de trabajo, en este grafico vemos como el núcleo de ahorro de se activa para aplicaciones de bajo consumo, y los principales se desactiva. Y en aplicaciones intensivas este estado se revierte, permitiendo adaptarse a las condiciones de trabajo y mantener un bajo consumo de energía cada vez que sea necesario.[7]

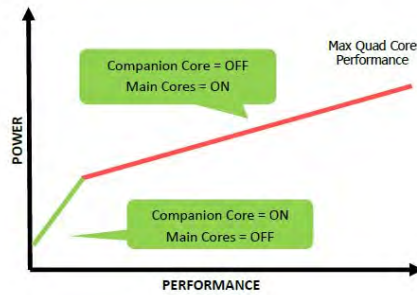


Figura 12. Companion Cores.

SMP SMP (Variable Symmetric Multiprocessing) variable, lo que permite utilizar cada núcleo a su máxima capacidad en base a la carga de manera automática. El núcleo de ahorro de energía, se encarga de las tareas que requieren poco proceso como el modo standby, música, e inclusive reproducción de video. Este proceso es totalmente transparente del SO y las aplicaciones. Este grafico nos muestra la activación de los núcleos según la actividad realizada. [7]

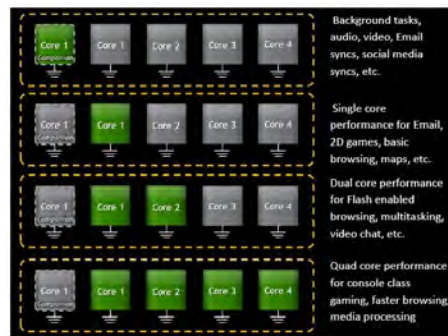


Figura 13. Companion Core and Main Cores.

LTE NVIDIA i500 LTE Modem, este es un modem que soporta cualquier dispositivo tegra como un chipset separado pero complementario.

CPA Computational Photography Architecture: esta tecnología permite fusionar el rendimiento de la GPU, la CPU y la ISP (Image Signal Processor) para entregar mayor capacidad de cómputo para características avanzadas de cámara como fotografía y video en HDR.

Características Técnicas

3.2. Hardware del Shield

Además del nvidia tegra 4, el resto del hardware del Shield lo podemos ver a continuación [4]

Pantalla: Pantalla LCD multitáctil de 5 pulgadas con una resolución de 1280 * 720 (HD).



Figura 14. Pantalla del Shield.

Mando: Trae un control similar al de la xbox, con dos joysticks analógicos, un D-pad, triggers izquierdo y derecho, bumpers izquierdo y derecho, botones A,B,X,Y, controles de volumen , botones back y home de android, botón de start y el botón multifunción de NVIDIA.

RAM: 2 Gb de Memoria Ram.

Almacenamiento: 16 GB de memoria flash para almacenamiento interno, y ranura para tarjeta MicroSD.



Figura 15. Mando del Shield.

Conectividad: Bluetooth 3.0, 802.11n

Sensores: Sensores de movimiento, giroscopio de 3 ejes y acelerómetros de 3 ejes, GPS

Dimensiones: Pesa 579 gramos, tiene unas dimensiones de 158mm (ancho) x 135mm (largo) x 57mm (altura).

Puertos: Mini-HDMI, Micro-usb 2.0, Salida para auriculares de 3.5mm con soporte para micrófono.

Audio: Speakers estéreos y micrófono integrado.

3.3. Software del Shield

SO: Android 4.1.2, Jelly Bean, con todo el acceso a las aplicaciones del android market

Steam: TegraZone, con todo el contenido de juegos optimizados para los dispositivos Tegra

Media: Hulu plus, Twicht TV

Juegos: Los juegos "Sonic 4" y "Expendable: Rearmed".

Con esta unión de hardware y software que ha creado Nvidia, se han desarrollado características bastante interesantes para esta consola, aunque algunas siguen en fase de desarrollo. Una característica interesante es la de la reproducción de contenido a resolución de 4K, en el dispositivo en si estamos limitados a una resolución de 720p, pero mediante la conexión HDMI o wifi con la tecnología Miracast, podemos disfrutar de la máxima resolución en nuestros HDTVs y 4KTVs. Otra característica interesante que ha anunciado nvidia es la posibilidad

de hacer stream de los juegos alojados en la PC, de manera que podamos disfrutarlos en nuestro Shield. Para ello se requiere que en la PC este instalada una de las tarjetas de video GeForce GTX compatibles con shield, esta será la encargada de procesar los gráficos del juego, y mediante la conexión WiFi, podremos disfrutar cómodamente desde el dispositivo cualquier juego sin preocuparnos por los requerimientos de procesamiento.

3.4. Otras opciones del mercado

Aunque nvidia no es la única empresa que nos ofrece esto, ya que en el mercado tenemos otras opciones, voy a citar y dar a conocer algunos ejemplos.

PS Vita: La PS vita, es capaz de hacer stream de juegos contenidos en la PS3, y futuramente los de la PS4, este es un duro competidor para nvidia, ya que Sony ya tiene bastante experiencia en el mundo de las consolas de videojuegos, y la PS3 tiene gran parte del mercado. [1]

PS Vita TV: PS Vita TV, también es una apuesta de Sony similar a las PS Vita, solo que esta se conecta a una HDTV para reproducir el contenido y utiliza como mando de control el DualShock 3. [2]

Wii U: Nintendo también lanzo su consola Wii U, la cual tiene características similares a los ejemplos anteriores, aunque el aspecto negativo de esta es que no es considerada como consola de última generación.

3.5. Tendencias del mercado

La apuesta de los grandes de la tecnología en el stream de contenidos y juegos nos indica a donde va apuntando el mercado. A medida que la velocidad y calidad de transmisión de datos vayan mejorando, veremos más apuestas como estas. Se comienza haciendo stream de contenidos alojados en nuestra red, pero a medida que pase el tiempo lo más probable es que el stream se haga de contenidos alojados en la nube, donde tenemos una capacidad de procesamiento mucho mayor al que tenemos en el hogar.

Por ejemplo, ya existe una aplicación que se comporta de esta manera, el servicio llamado Onlive. Este servicio está disponible para computadoras de escritorio hasta smartphones y tablets. Nos permite jugar cualquier juego disponible en cualquier dispositivo a través de una conexión a internet.

También tenemos otro servicio llamado GAIKAI, la cual fue adquirida por Sony Computer Entertainment en el 2012. Esta hace stream de juegos de forma similar a como se comporta el stream de videos. Inicialmente la plataforma se desarrolló para poder probar los juegos antes de comprarlos, pero con la adquisición de Sony parece que sus objetivos cambiaron y van a ser capaces de hacer stream de juegos completos. Aun falta definir muchas cosas, pero estaremos

al tanto de las noticias para saber sobre esta interesante iniciativa. [5] Por un lado, tener la ventaja de poder tener un dispositivo ligero y portátil, con la capacidad de reproducir cualquier tipo de contenido y aplicaciones nos abre un mundo de posibilidades, desde jugar los últimos títulos de juegos y ver videos de calidad 4K, hasta donde nos llegue la imaginación. Por otro lado, hay desventajas bastante grandes aun en este campo. Primero sería el alcance de la tecnología, por lo general en los países del primer mundo, siempre se cuenta con la tecnología de punta, y esto establece el standard para el resto del mundo, pero no todos los países avanzan en tecnología de la misma manera. En muchos países aún falta que se ponga en forma el servicio de internet por ejemplo. Otro problema es el retardo inevitable que se genera cuando el servidor se encuentra a medio mundo de nosotros. En nuestro país el servicio de internet va mejorando a pasos de tortuga, y si queremos algún contenido de algún servidor en Estados Unidos tenemos un retardo de 200 ms aproximadamente, que para juegos First-person shooter ya es mucho. Otro problema es la libertad que tiene el usuario de hacer del contenido que adquiere, con los servicios de stream, nos olvidamos preocuparnos por la capacidad de almacenamiento y procesamiento que tenemos, lo cual es una gran ventaja, pero para poder disfrutar de este contenido debemos necesariamente estar conectados a internet.

Aun así el stream de juegos y contenidos es bastante interesante, y estaremos esperando que estas dificultades técnicas para poder disfrutar en toda su plenitud de este tipo de servicios.

3.6. Lo último mercado

Aun así el stream de juegos y contenidos es bastante interesante, y estaremos esperando que estas dificultades técnicas para poder disfrutar en toda su plenitud de este tipo de servicios. Me tomo un tiempo para hablar de una de las ultimas consolas que también marcara tendencias, aparte del PS4 y la Xbox One, Steam lanzo en estos días el SteamOS, el Steam Controller y el Xi3 Piston. El SteamOS es un sistema operativo gratuito, que combina la sólida arquitectura de Linux con toda la experiencia de juego de Steam. Este sistema será capaz de disfrutar de los juegos por medio del "in-home streaming", que parece ser stream del video juego desde una PC conectado a la misma red local. [10]

Xi3 Piston será la primera consola con SteamOS, estará basada en el chips x86 (Intel Core, principalmente), gráficos Nvidia dedicados y múltiples opciones de conectividad. A primera vista parece que Xi3 Piston será un ordenador en pequeño formato. Su lanzamiento oficial está marcado para el 30 de setiembre de este año.

El Steam Controller es otro anuncio, que según sus diseñadores es el gamepad del futuro, consiste en un sistema que reemplaza los joysticks analógicos por controles táctiles, que prometen una gran precisión de control. Sera posible jugar cualquiera de los títulos de Steam, inclusive aquellos que solo se pueden jugar con ratón y teclado, además de mejorar el control sobre los juegos de tipo shooter en primera persona. En cuanto al hardware, dispondrán de una respuesta háptica con actuadores lineales resonantes duales, unos electroimanes

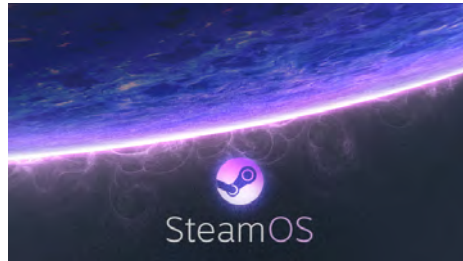


Figura 16. SteamOS.



Figura 17. Xi3 Piston.

que pueden transmitir distintos tipos de vibración y fuerza a los trackpads. El centro del mando dispondrá además de una pantalla táctil de alta resolución con funcionalidades programables. El mando tendrá distintas configuraciones para adaptarse al tipo de juego, de este modo se podrá identificar al controlador como teclado y ratón. El diseño final será inalámbrico, y podrá ser hackeable, es decir, los usuarios serán capaces de ofrecer su experiencia para modificar el diseño del mando en posteriores versiones, o incluir nuevas funcionalidades.



Figura 18. Steam Controller.

4. Conclusiones

El mundo de las consolas de videojuegos avanza al mismo paso que el de las innovaciones tecnológicas. Las nuevas tecnologías permiten implementaciones cada vez más ingeniosas en el campo del entretenimiento. Y son las empresas grandes como Sony, Nvidia, Nintendo, etc. las que van dictando las tendencias, al imponer estilos de juego que se van aceptando o rechazando en el mercado. El stream de contenido es una de esas tendencias, ya que a nosotros nos gusta la portabilidad y a las empresas el control, de este modo se genera un equilibrio y todos salimos ganando con este tipo de apuestas.

Referencias

1. <http://es.playstation.com/psvitasystem/#select-tab-specifications>: (Ps Vita)
2. http://www.gamasutra.com/view/news/199816/PS_Vita_TV_A_tiny_box_that_brings_your_handheld_games_to_tv: (Ps Vita TV)
3. <http://imgur.com/a/k01DZ?gallery>: (Generation Consoles)
4. <http://shield.nvidia.com/specs-and-features/>: (Nvidia Shield)
5. <http://www.gaikai.com/qa>: (Gaikai)
6. http://www.nvidia.com/docs/IO/116757/Chimera_whitepaper_FINAL.pdf: (Chimera)
7. http://www.nvidia.com/content/PDF/tegra_white_papers/tegra-whitepaper-0911b.pdf: (Nvidia Tegra 4)
8. <http://www.nvidia.com/object/tegra-4-processor.html>: (Tegra Processors)
9. <http://www.onlive.com/about>: (Onlive)
10. <http://www.xataka.com/hogar-digital/xi3-piston-la-primera-steam-machine>: (Xi3 Piston)

14 Carlos Jesús Castro Jara carlitoxcastro87@gmail.com

11. http://www.nvidia.com/docs/IO/116757/Tegra_4_GPU_Whitepaper_FINALv2.pdf:
(Tegra 4 GPU)