Engineer

Hardware

Componentes físicos de un ordenador

Qué es

El hardware es la parte de un sistema informático hecha de materia y no de código: el procesador que ejecuta instrucciones, la memoria que guarda el trabajo en curso, los discos o la memoria flash que conservan datos sin alimentación, la interfaz de red, la fuente de alimentación y la placa que los conecta. También cuentan las pantallas, los teclados, los cables, los conmutadores y los routers. Un servidor físico sin capa de virtualización entre él y su sistema operativo suele llamarse *bare metal*.

El glosario del NIST define el hardware como los componentes físicos materiales de un sistema y remite al lector al software y al firmware, porque los tres se definen entre sí. En ese mismo glosario, el software son programas y datos que pueden escribirse o modificarse mientras se ejecutan. El firmware son programas y datos alojados en hardware, normalmente en memoria de solo lectura o memoria de solo lectura programable, de modo que no pueden escribirse ni modificarse mientras se ejecutan. El firmware inicia la máquina antes de cargar un sistema operativo, y otras piezas menores funcionan dentro de discos, tarjetas de red y controladores de batería. Las directrices del NIST sobre firmware de plataforma tratan el hardware y el firmware necesarios para arrancar y operar un sistema como una sola entidad, a la que llaman plataforma.

Cada parte tiene una capacidad que el software puede aprovechar bien o mal, pero no aumentar. El procesador hace una cantidad fija de trabajo por segundo y se comparte entre todo lo que está en ejecución. La memoria es rápida, limitada y se vacía al cortar la alimentación. El almacenamiento es más lento y tiene mayor capacidad, conserva su contenido durante un corte eléctrico y se desgasta con el uso. La interfaz de red mueve una cantidad fija de bits por segundo. La velocidad del sistema la limita la parte que primero se agota para el trabajo que recibe.

Hoy, la mayoría de los servidores funcionan sobre hardware que nadie de la empresa ha visto. Una máquina virtual alquilada a un proveedor de nube es una porción de una máquina física en su centro de datos: un hipervisor divide los procesadores, la memoria y los discos entre las máquinas virtuales alojadas y mantiene a cada una dentro de su parte. El cliente elige tamaños de una lista de precios y el proveedor se ocupa del cableado, los repuestos y las sustituciones.

Utilice el concepto en una decisión

Aplique «¿Qué es el hardware?» a una decisión real. Podemos ayudarle a relacionar el concepto con el sistema que está construyendo o comprando. Resolver con rapidez y lenguaje claro los problemas del portátil, la impresora, el acceso o el correo, sin hacer sentir mal a nadie.

Explore nuestros servicios Póngase en contacto →

Compruebe los supuestos detrás del término

Utilice la explicación y los trabajos enlazados para formular preguntas sobre su proyecto. Podemos examinar los supuestos con usted antes de elegir una herramienta. Creación de un departamento de soporte técnico — 10,000 clientes atendidos por un departamento de soporte creado desde cero

Creación de un departamento de soporte técnico Póngase en contacto →

Por qué importa

El hardware fija el límite superior. El software decide cuánta capacidad se convierte en trabajo útil, pero ningún ajuste da a una máquina más memoria de la que tiene. Saber qué parte está llena —el procesador, la memoria, el disco o la red— indica qué cambiar y, a menudo, que la respuesta está en el software.

El hardware es lo más lento y caro de cambiar. Un programa puede reinstalarse en minutos. Una pieza hay que elegirla, pedirla, montarla y pagarla, y una máquina alquilada más grande cuesta más cada mes mientras siga funcionando. Eso lo convierte en el último recurso para mejorar el rendimiento, aunque a menudo sea lo primero que se propone.

En el hardware es donde ocurre el desgaste físico. Ventiladores, baterías, bisagras, conectores y almacenamiento tienen una vida útil. Todo lo que funciona por encima de ellos puede reconstruirse a partir de una copia de seguridad y una descripción escrita; las piezas mismas deben sustituirse.

Además, el hardware conserva los datos después de que el software deje de usarlos. Borrar un archivo suele eliminar el registro del sistema de archivos que indica dónde está su contenido, no el contenido. Un disco que sale del edificio, vendido, devuelto en garantía o desechado, puede llevarse gran parte de lo que se escribió en él.

Cómo se aplica en la práctica

El trabajo de hardware del portafolio empieza en un banco de reparación. El relato del diagnóstico y reparación de hardware de portátiles abarca pantallas, bisagras, teclados, paneles táctiles, placas base y alimentación, junto con software en Linux, Windows y Mac. Sitúa la habilidad en el diagnóstico: un portátil que no enciende puede tener un problema de cargador, placa o batería, y la reparación solo será tan buena como la hipótesis sobre qué está roto. Por eso se puso el cuidado en encontrar la avería real antes de tocar nada.

Este sitio funciona en el extremo opuesto, sobre hardware que nunca ha tocado. La página de créditos describe la única máquina pequeña que lo hace todo: un servidor DigitalOcean de un solo núcleo con 512 MB de memoria y un disco de 10 GB, situado en Toronto, Canadá. La misma página dice que Ansible describe ese servidor como código, de modo que pueda reconstruirse en vez de depender de la memoria de alguien. La automatización de copias de seguridad externas con restic está implementada por separado; esa implementación por sí sola no demuestra que las copias estén activas. Cuando el hardware pertenece a otra persona, esas dos líneas son el kit de reparación.

La nota sobre optimizar una base de datos antes de dividirla en fragmentos trata, en gran medida, de cuándo no recurrir al hardware. Repartir datos entre más servidores distribuye sentencias lentas sobre más hardware sin abaratar ninguna. Las filas en espera de un bloqueo esperan unas por otras, no por el hardware, y una máquina mayor no acorta la espera de una fila. Si hay varias veces más sesiones activas que núcleos, un pool de conexiones lo corrige antes que cualquier hardware. El criterio de la nota para dividir es una máquina llena de trabajo útil, no de esperas.

Dónde surgen los problemas

Se compra hardware para un problema de software. Un sistema lento parece uno pequeño. Antes de pagar por una máquina mayor, averigüe qué parte está llena. En Linux, tres comandos dan una primera respuesta: cuántos procesadores puede usar el sistema, cuánta memoria está en uso y disponible, y cinco muestras de un segundo del reparto del tiempo de procesador.

```
nproc
free -h
vmstat 1 5
```

En la salida de `vmstat`, `us` y `sy` son el tiempo empleado en programas y en el núcleo, respectivamente; `id` es el tiempo inactivo y `wa`, el dedicado a esperar al almacenamiento. Un procesador mayormente inactivo mientras las solicitudes esperan indica que la espera está en otra parte: un bloqueo, una consulta lenta, una llamada remota o demasiadas conexiones a la vez. Más hardware deja todo eso donde estaba.

Se sustituye la pieza equivocada. Un síntoma señala un lugar, no una causa. Una máquina que no arranca puede tener un problema de alimentación, placa o batería; un disco lento puede estar lleno, fallando u ocupado. Cambiar piezas hasta que desaparezca el fallo cuesta dinero y oculta cuál era la culpable, así que el problema vuelve. Pruebe primero la explicación más barata, cambie una sola cosa cada vez y confirme la reparación repitiendo lo que mostraba el fallo.

Se confunde un procesador virtual con un núcleo físico. Dimensionar una máquina alquilada por su número de CPU virtuales presupone que cada una es un núcleo. Por ejemplo, la documentación de DigitalOcean define una vCPU como un hilo lógico (hyper-thread) de un núcleo de procesador. En sus planes de CPU compartida, ese hilo puede compartirse con otras máquinas virtuales del mismo host físico y, cuando están ocupadas, una máquina puede recibir fracciones de uno, mientras que memoria, disco y ancho de banda de red siguen siendo dedicados. Mida con la carga máxima prevista y pase a procesadores dedicados cuando los tiempos varíen más de lo que el trabajo tolera.

Los datos se van con el disco. Borrar archivos o formatear un disco puede dejar su contenido legible para cualquiera con herramientas de recuperación ordinarias. Las directrices del NIST sobre saneamiento de soportes, revisadas en septiembre de 2025, lo definen como un proceso que «hace inviable el acceso a los datos objetivo del soporte para un determinado nivel de esfuerzo» y eligen la técnica según la sensibilidad de la información. Decida cómo se saneará cada disco antes de comprarlo y conserve un registro cuando salga.

El firmware queda fuera de las actualizaciones. Las actualizaciones del sistema operativo suelen dejar intacto el firmware de la placa, los discos y la tarjeta de red. Las directrices del NIST sobre firmware de plataforma advierten que un ataque exitoso contra ese firmware podría dejar el sistema inoperable, quizá permanentemente, y basan su consejo en protegerlo de cambios no autorizados, detectar los que ocurran y recuperarse con rapidez. Aplique las actualizaciones de firmware del proveedor según un calendario, como los parches del resto del sistema.

Lecturas adicionales

- Hardware: glosario del NIST CSRC — La definición breve y sus referencias a software y firmware.
- DigitalOcean: elegir el plan de CPU adecuado para un Droplet — Qué es una CPU virtual en el proveedor de este sitio y cuándo bastan los procesadores compartidos.
- NIST SP 800-88 Rev. 2, directrices para el saneamiento de soportes — Cómo dejar los datos de un disco fuera de alcance antes de que salga.
- NIST SP 800-193, directrices de resiliencia del firmware de plataforma — Protección, detección y recuperación del firmware con el que arranca una máquina.

Glosario

Elija según sus restricciones reales

Describa el dispositivo o servicio, los síntomas observados y los datos que deben conservarse. Podemos establecer el paso de diagnóstico útil más seguro.

Vea cuánto cuesta Póngase en contacto →

Haga práctica la terminología

Pregunte cómo se aplica «¿Qué es el hardware?» a su organización. Basta un ejemplo concreto de su sistema actual para iniciar la conversación.

Explore nuestros servicios

welcome@engineer.company +45 50 10 61 84 Copenhague, Dinamarca

Llévese esta página

Tarjeta de contacto

Creado con esmero y cariño por **D.**

CVR 45969703 · Tagensvej 105C, 3. th, 2200 København N

Derechos de autor © 2025 – actualidad · Engineer ApS · Todos los derechos reservados.

Impreso desde https://engineer.company/es/glossary/hardware/