

El Ciclo de Vida del SysAdmin

Sistemas Operativos Libres: Instalación,
Administración y Monitorización



Una guía integral para el despliegue y gestión de entornos GNU/Linux. Este documento abarca el viaje completo del administrador: desde la selección de la distribución y el particionamiento del disco, pasando por la automatización con Clonezilla, hasta el dominio de la terminal y el diagnóstico avanzado de rendimiento.

El Ecosistema: Eligiendo la Distribución Correcta

Todas las distribuciones comparten el núcleo Linux, pero difieren en entorno gráfico y propósito. Ubuntu es el estándar por estabilidad, pero sus variantes optimizan recursos.



Ubuntu (Estándar): Entorno GNOME. Popular, estable, amplio soporte.



Kubuntu: Entorno KDE. Para usuarios con conocimientos medios; muy personalizable.



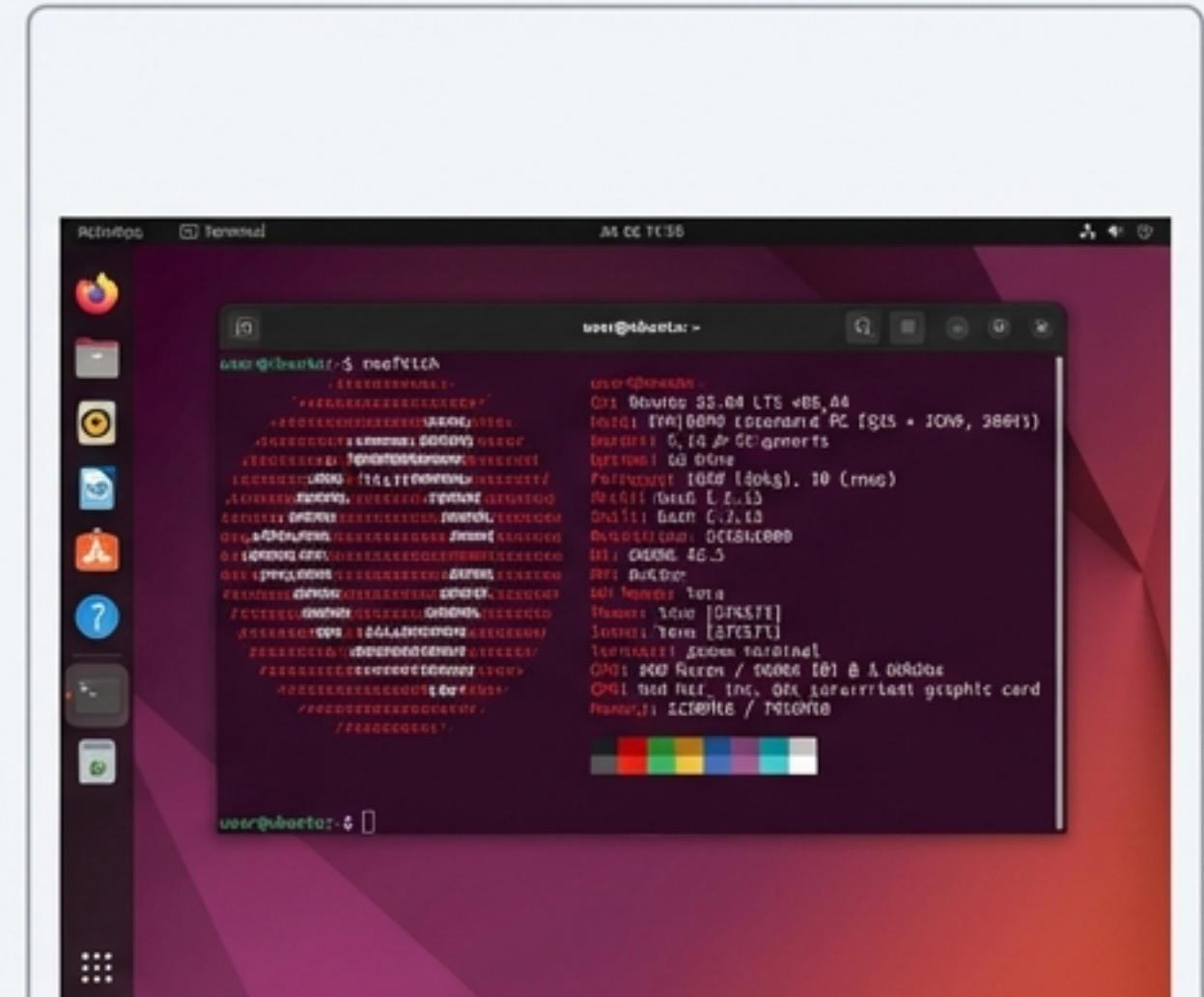
Lubuntu / Xubuntu: Entornos LXQt/XFCE. Ligeros y eficientes. Ideales para hardware antiguo o recursos limitados.



Ubuntu Studio: Orientado a multimedia (edición audio/video/gráficos).



Edubuntu: Diseñado específicamente para entornos educativos.



Preparación del Hardware y Medios de Arranque

Antes de instalar, debemos asegurar los requisitos mínimos y preparar el medio de instalación (USB).

La configuración de la BIOS es el primer paso crítico.

Requisitos Recomendados:

- Procesador 2 GHz
- 4 GB RAM
- 25 GB espacio en disco
- Resolución 1024x768

Herramientas de Boot:

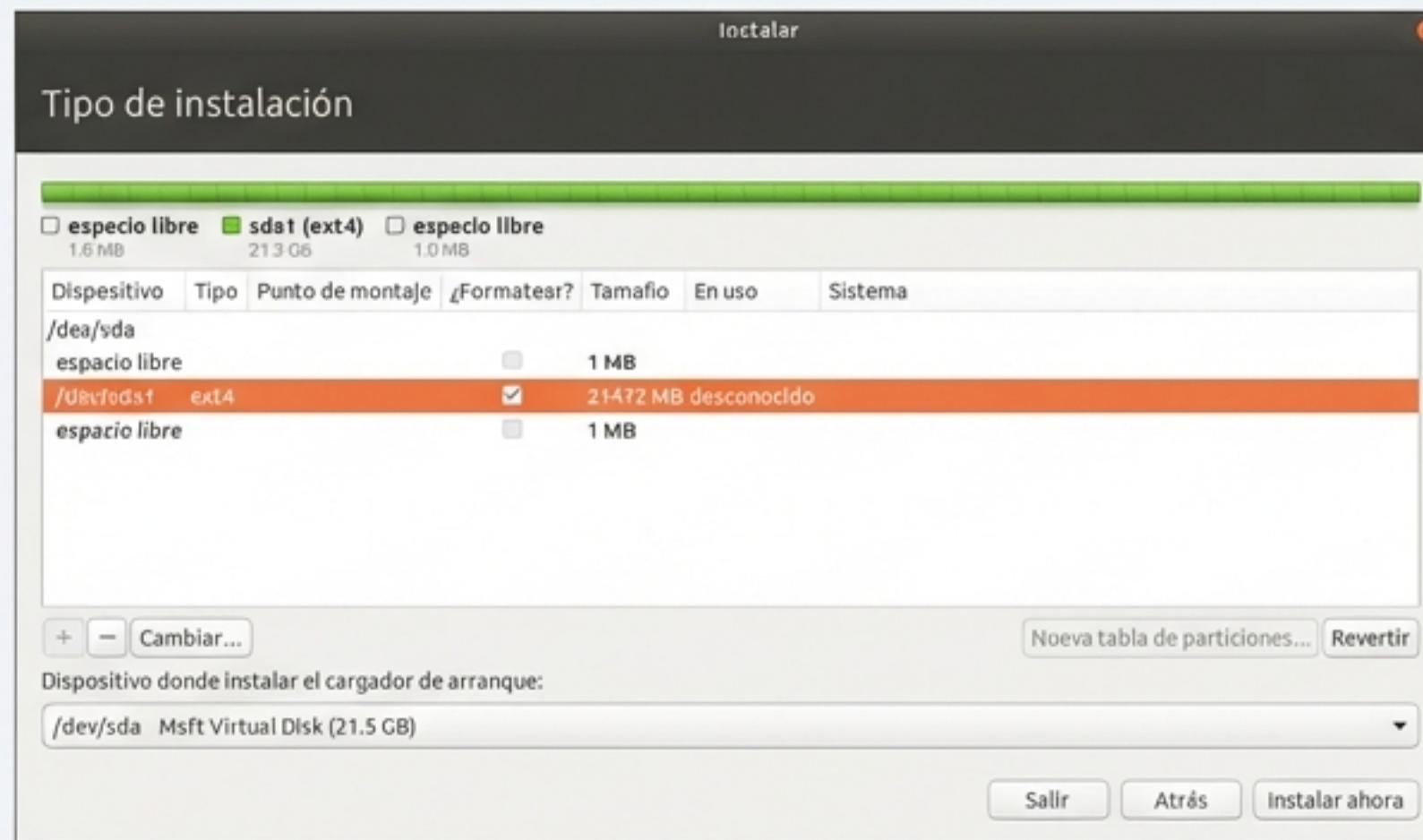
- **Rufus**: Recomendado. Sencillo y rápido para crear USBs de arranque desde ISO.
- **UNetbootin**: Alternativa que permite descargar la distribución directamente.

Proceso: Descarga ISO oficial -> Grabación con Rufus -> Configuración de BIOS (Secuencia de arranque).



Arquitectura del Disco: Particionamiento y ext4

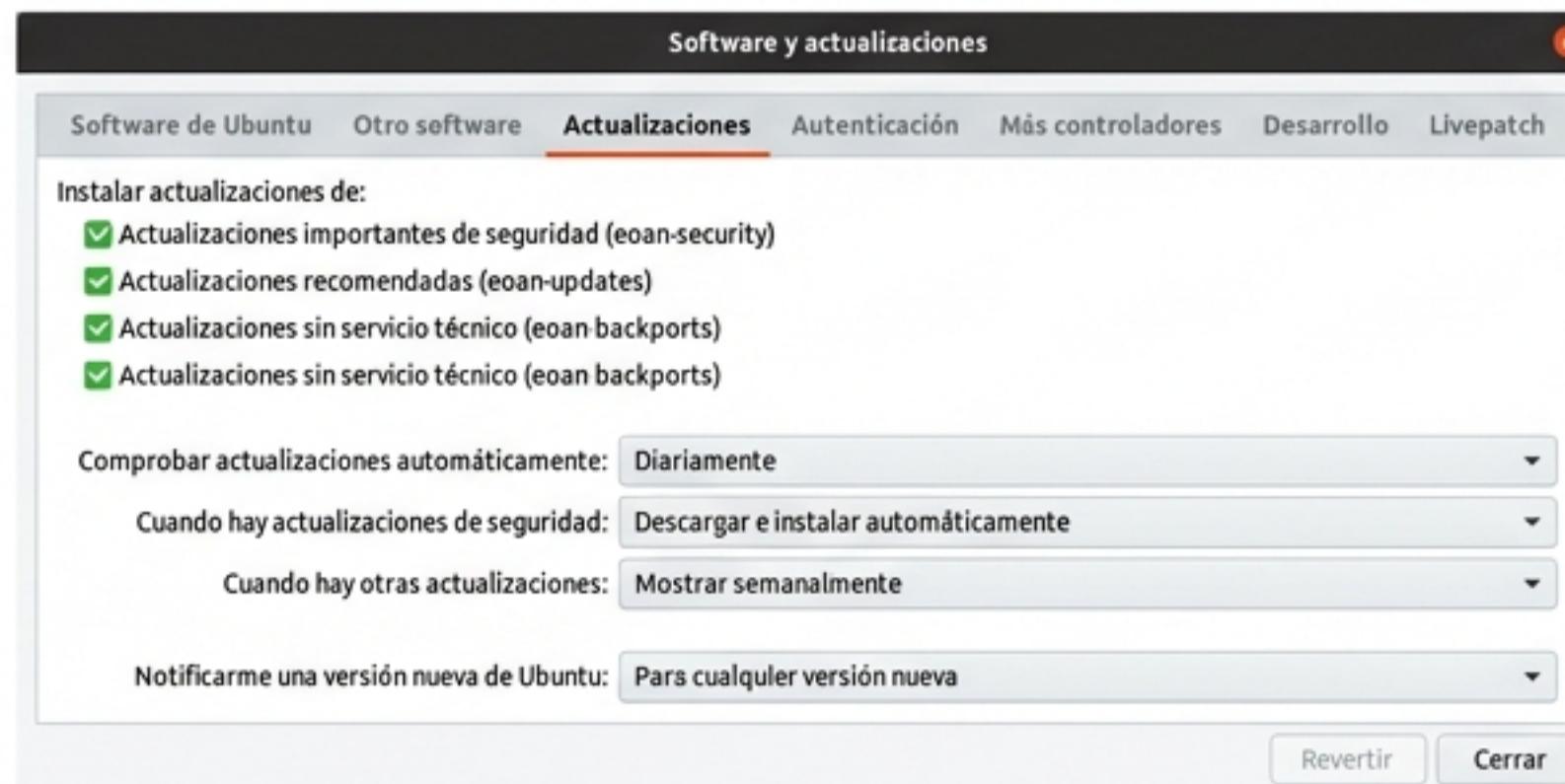
El sistema de archivos dicta cómo se organizan los datos. ext4 (Fourth Extended Filesystem) es el estándar actual en Linux, ofreciendo una evolución crítica sobre ext3.



- Ventajas de ext4:
 - **Rendimiento (Extents):** Reduce la fragmentación y agrupa operaciones de escritura.
 - **Escalabilidad:** Soporta archivos de hasta 16 TiB y volúmenes de 1 EiB.
 - **Velocidad:** Tasa de transferencia superior en copias y borrado de ficheros.
 - **Instalación:** Se selecciona 'Nueva tabla de particiones' durante el setup.

Configuración Post-Instalación y Controladores

Un sistema recién instalado es vulnerable e incompleto. La prioridad es actualizar software y asegurar la compatibilidad del hardware (drivers).



- **Gestión de Actualizaciones:** Configurar frecuencia (diaria/semanal) y automatización de parches.
- **Drivers (Controladores):** Ubuntu instala drivers genéricos por defecto.
- **Controladores Privativos:** Necesarios para hardware específico (GPU, WiFi). Se gestionan desde Software y Actualizaciones > Más controladores.
- **Auditoría:** Usar Hardinfo para obtener reportes detallados del hardware detectado.

Seguridad y Gestión de Usuarios: El Caso Autoescuela

Caso Práctico: Jesús y la protección de los equipos

Problema & Solución

Problema: Los alumnos desconfiguran los sistemas e instalan software no autorizado.

Solución: Aplicar el principio de menor privilegio. Los usuarios finales no deben tener permisos administrativos.

The screenshot shows a user creation dialog box with the following fields:

- Tipo de cuenta:** Estándar (selected)
- Nombre completo:** Alumno
- Nombre de usuario:** alumno
- Contraseña:** A checkbox for 'Permitir al usuario establecer una contraseña en el siguiente inicio de sesión' is selected, while 'Establecer una contraseña ahora' is unselected.
- Contrasena:** A password field containing a series of dots.

Conceptos y Acción

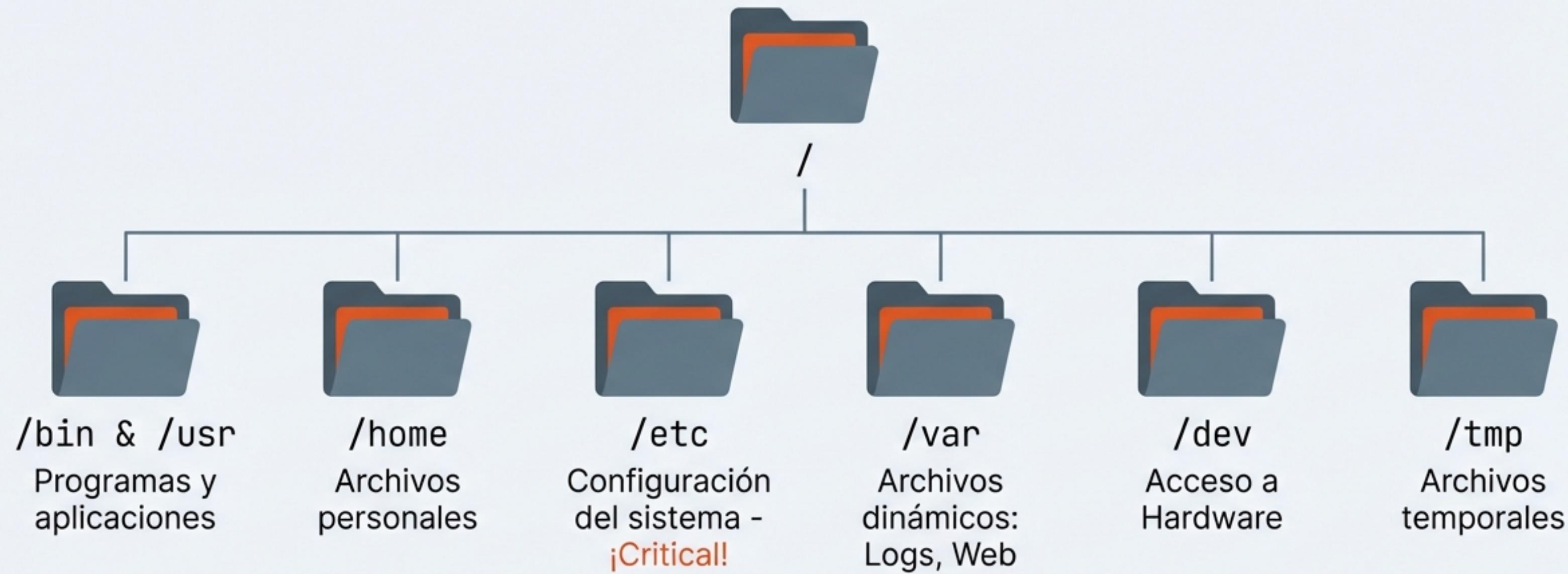
- Root vs. Estándar:** El usuario 'Administrador' tiene control total. El usuario 'Estándar' solo puede usar el software, no modificar el sistema.
- Acción:** Crear cuenta tipo 'Estándar' para alumnos desde Configuración > Usuarios.
- Comando sudo:** Permite a usuarios autorizados ('sudoers') elevar privilegios temporalmente.

Automatización de Despliegues con Clonezilla

Caso Práctico: Irene y el laboratorio de microscopios

Problema & Solución	Herramienta & Flujo de Trabajo
<p>Problema: Configurar 20 equipos idénticos uno por uno es ineficiente.</p> <p>Solución: Crear una “Imagen Maestra” perfecta y clonarla en el resto de equipos.</p>	<p>Herramienta: Clonezilla (Software libre para clonado de discos/particiones).</p> <ol style="list-style-type: none">Crear Imagen: Iniciar Clonezilla Live -> Seleccionar “device-image” -> Guardar en disco externo o red.Desplegar: En los equipos destino, restaurar la imagen guardada. Sobrescribe todo el disco destino. <p>Alternativas: Redo Backup, Easeus.</p>  <pre data-bbox="2183 1392 3504 1914"> Clonezilla disk_to_local_disk disco local a disco clonado disk_to_remote_disk disco local a disc clonado dlsk_to_lecal_part disco lecal a clonado dLsk_to_local_disk disco lecal a disco local clonado disk_to_remote_dlsk remote part to clonado part_to_local_part remote part ora remoter clonado part_to_remote_part remote part exonctas particular clonado exit exit en informacion <0k></pre>

Anatomía del Sistema de Archivos



Dominando la Terminal (CLI): Navegación Básica

La interfaz gráfica es cómoda, pero el Shell (intérprete de comandos) es donde reside el verdadero poder de administración. La sintaxis básica es: Comando + Argumento.

Navegación:

`cd [directorio]` : Change Directory (ej. `cd /home`)

`ls` : List (Muestra contenido)

`pwd` : Print Working Directory
(¿Dónde estoy?)

Sistema:

`exit` : Cierra la terminal

`poweroff` : Apaga el equipo

`clear` : Limpia la pantalla

user@ubuntu:~\$

Gestión de Paquetes y Usuarios vía Terminal

El uso de apt-get es más rápido y flexible que las tiendas de aplicaciones gráficas para gestionar software.

Actualizar Repositorios:
sudo apt-get update

Instalar Software:
sudo apt-get install
[nombre_paquete]
(ej. sudo apt-get install vlc)

Gestión de Usuarios:
adduser [nombre]
usermod -aG sudo [usuario]
(Añade a grupo sudoers)

```
admin@ubuntu001:~$ sudo apt-get update
Obj:1 http://archive.ubuntu.com/ubuntu eoan InRelease
Des:2 http://archive.ubuntu.com/ubuntu eoan-updates InRelease
[97,5 kB]
Des:3 http://security.ubuntu.com/ubuntu eoan-security InRelease
[97,5 kB]
Ign:4 http://dl.google.com/linux/chrome/deb stable InRelease
Obj:5 http://dl.google.com/linux/chrome/deb stable Release
Des:6 http://archive.ubuntu.com/ubuntu eoan-backports InRelease
[88,8 kB]
Des:8 http://archive.ubuntu.com/ubuntu eoan-updates/main amd64
DEP-11 Metadata [90,5 kB]
Des:9 http://archive.ubuntu.com/ubuntu eoan-updates/main amd64
DEP-11 Metadata [90,5 kB]
Des:10 http://archive.ubuntu.com/ubuntu eoan-updates/main amd64
DEP-11 Metadata [90,5 kB]
Des:11 http://archive.ubuntu.com/ubuntu eoan-updates/main amd64
DEP-11 Metadata [90,5 kB]
Processing packages ... eoeat
Processing packages with online ...
```

Auditoría de Hardware e Información del Sistema

Linux expone la información del hardware como archivos de texto en el directorio virtual /proc.

Podemos leerlos para auditar el servidor.

Sistema Operativo:

```
cat /etc/os-release
```

Kernel:

```
uname -r
```

CPU:

```
cat /proc/cpuinfo
```

Memoria:

```
cat /proc/meminfo
```

Dispositivos:

```
cat /proc/mounts
```

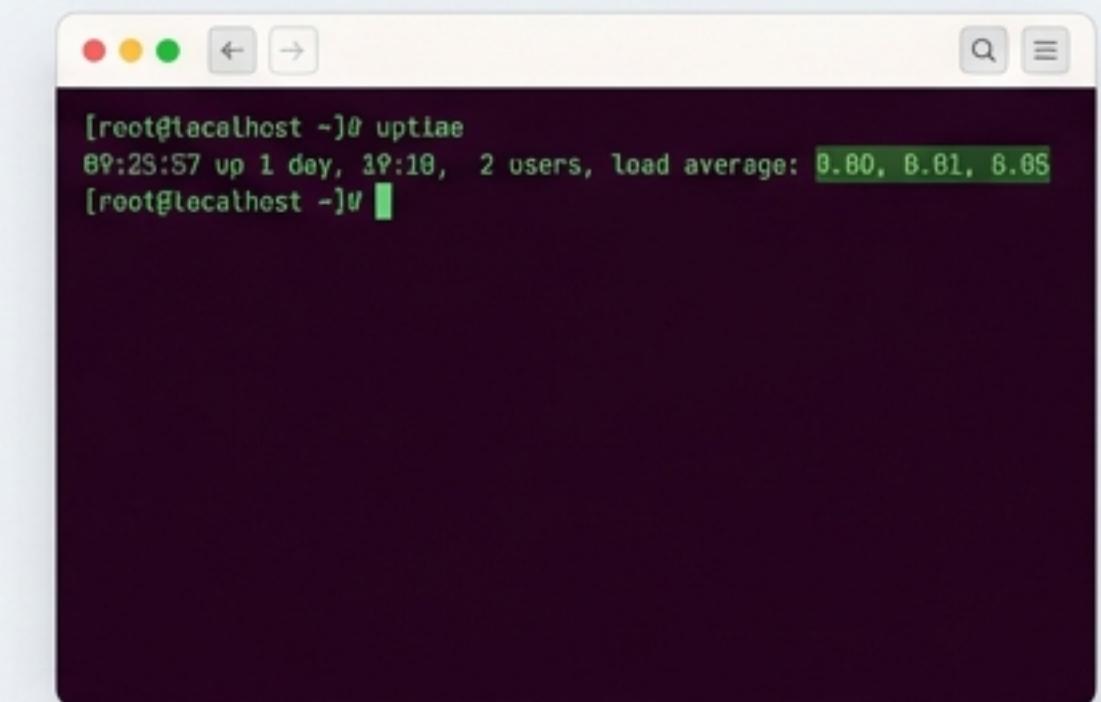
```
[server@localhost ~]$ cat /etc/os-release
NAME="CentOS Linux"
VERSION="7.9 (Core)"
ID="centos"
ID_LIKE="rhel"
VERSION_ID="7.9"
[server@localhost ~]$
```

```
[server@localhost ~]$ ls
1 1238 258 4 48484 505 601 8528 8751 9 canceler keys sched_debug vectat
10 1225 291 488 487 589 603 8838 8776 6000 6001ts key-users schedstat zoneInfo
101 18 293 413 40762 51 7 8008 8871 9008 8002tsc kmem SPST
1085 1788 253 425 48742 233 704 8371 8908 9037 8003tscs Npagecount
1087 18 299 439 498 962 8 8871 8800 9031 8004tscs Kpageflagn
1087 18 299 460 40988 604 8418 9079 8225 9108 8005tscs loading
1081 2 288 458 40925 623 8238 9082 8829 9273 8006tscv locas
1895 20 257 46 45982 654 8229 8851 8825 9173 8007tscs exesdomains ext4at
11 21 2167 312 30005 586 8228 9003 9025 9210 16 8008tscs ext4t
1113 22 2308 87083 20218 936 2368 9081 8808 9227 17 8009tscs ext4t
1114 27 2134 47372 58125 331 8608 8714 8851 9218 18 800at
1126 24 2340 47852 262 533 8289 8776 9000 acpi 8010tscs modules
23 2629 25 69 58287 283 8889 8777 8873 9001 8011tscs iommu
13 248 38 39 38211 987 8588 8729 8824 BuddyInfo 8012tscs reports
14 248 27 40324 38229 337 8228 8143 9000 Sas 8013tscs rater
2305 248 30 40031 384 339 8234 8790 8090 cgroups 8014tscs balloons
1278 247 301 604 384 6 6607 8861 8881 cedline 8015tscs DeviceTypeinfo
8005tscs partitions 8016tscs kcore 8017tscs pertitions 8018tscs version
8006tscs 8019tscs 8018tscs 8019tscs 8018tscs 8019tscs 8018tscs 8019tscs
[server@localhost ~]$
```

Monitorización de Rendimiento en Tiempo Real

Diagnosticar cuellos de botella requiere herramientas que muestren el estado actual de CPU y procesos.

- **uptime** : Muestra tiempo de actividad y carga media (1, 5, 15 min).
- **top** : Dashboard dinámico de procesos, CPU y RAM.
- **ps** : Process Status.
 - | **ps -ef | grep [proceso]** (Buscar PID)
- **mpstat** : Estadísticas detalladas de CPU.
 - | **mpstat -P ALL** (Uso por núcleo)



A screenshot of a terminal window titled 'root@iacalhost'. The window shows the command 'uptime' being run, followed by its output: '09:29:57 up 1 day, 19:10, 2 users, load average: 0.80, 0.81, 0.85'. The terminal has a dark background with light-colored text and standard OS X-style window controls.

```
[root@iacalhost ~]# uptime
09:29:57 up 1 day, 19:10, 2 users, load average: 0.80, 0.81, 0.85
[root@iacalhost ~]#
```

Diagnóstico Avanzado: Red y Análisis Histórico

Cuando el problema no es evidente en tiempo real, necesitamos analizar el tráfico de red o el historial de actividad.

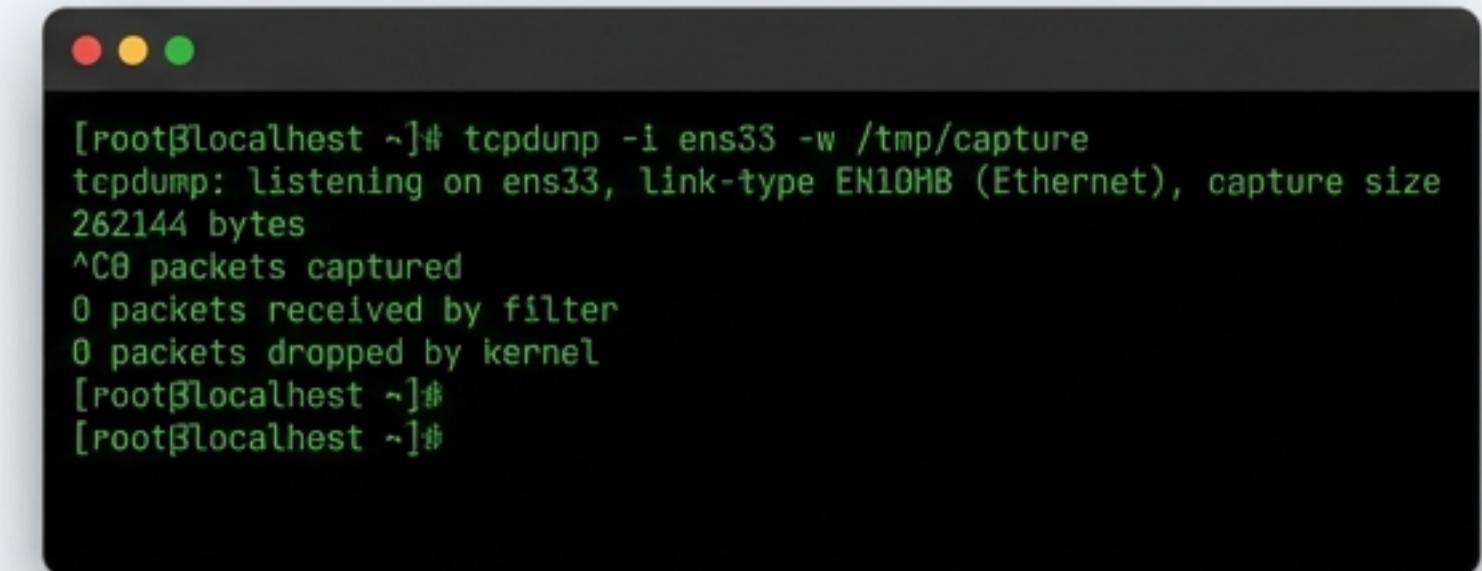
Red (Sniffing):

tcpdump -i [interfaz]
(Captura paquetes en vivo)

Memoria y Disco:

free (Memoria física y Swap)

vmstat (Memoria virtual y disco)

A terminal window with a black background and white text. It shows the command 'tcpdump -i ens33 -w /tmp/capture' being run. The output indicates that the interface is listening on ens33, the link type is EN10MB (Ethernet), and the capture size is 262144 bytes. It shows 100 packets captured, 0 received by filter, and 0 dropped by kernel. The window has a standard OS X title bar with red, yellow, and green buttons.

```
[root@localhost ~]# tcpdump -i ens33 -w /tmp/capture
tcpdump: listening on ens33, link-type EN10MB (Ethernet), capture size
262144 bytes
^C0 packets captured
0 packets received by filter
0 packets dropped by kernel
[root@localhost ~]#
[root@localhost ~]#
```

Histórico (sysstat):

sar (System Activity Report)

sar -u (CPU), sar -r (Memoria), sar -n ALL (Red)

Resumen de Comandos Esenciales (Cheatsheet)

SISTEMA

sudo	Superusuario
uname -r	Kernel
poweroff	Apagar
date	Fecha

RED

ping	Conectividad
tcpdump	Captura paquetes
telnet	Conexión remota

MONITORIZACIÓN

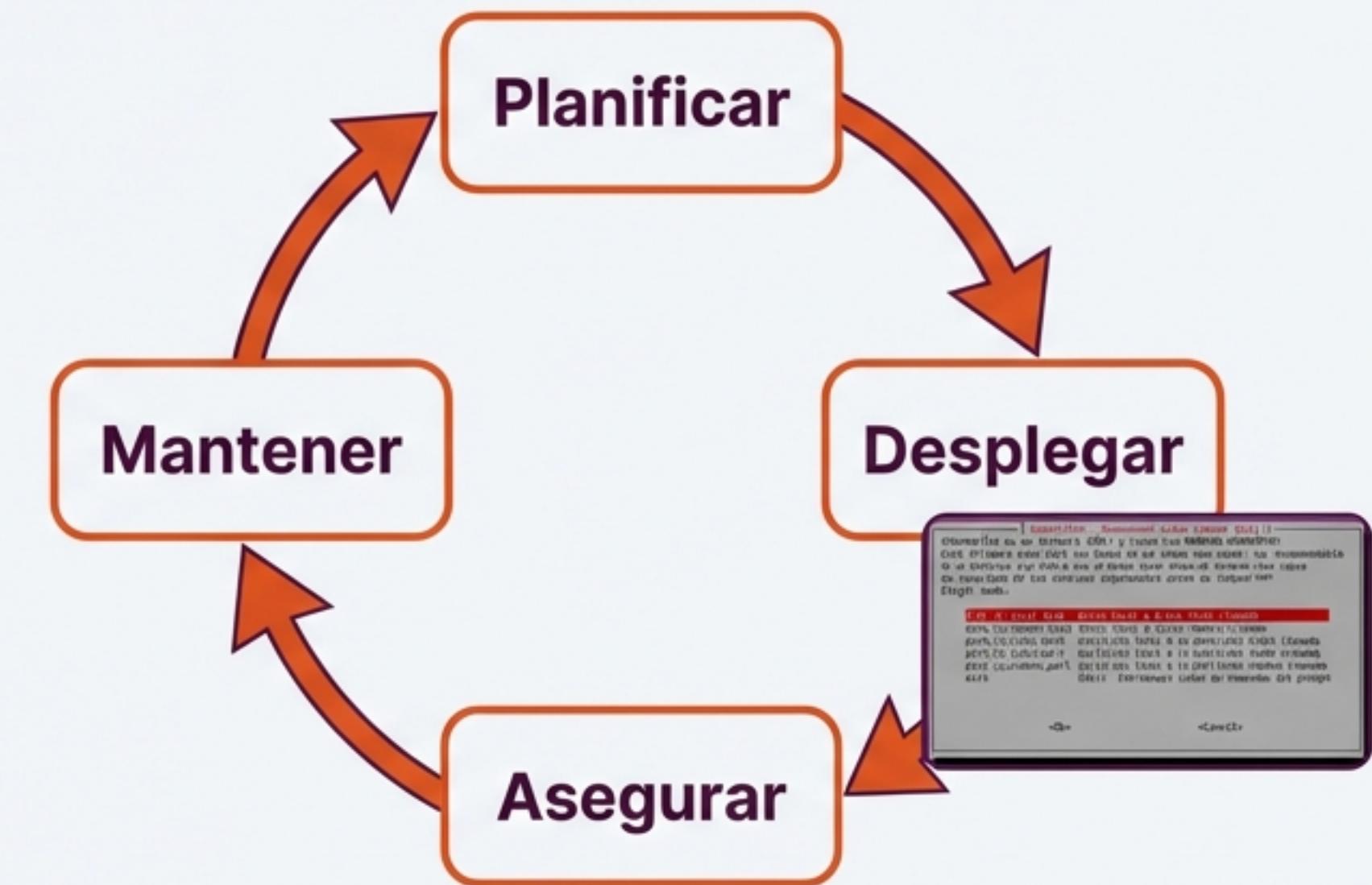
top	Procesos en vivo
free	Memoria
df	Espacio disco
sar	Histórico

ARCHIVOS

cd	Navegar
ls	Listar
cat	Ver contenido

Conclusión: El Ciclo de Administración Integral

- **1. Planificación:** Selección de distro (Ubuntu) y particionamiento (ext4).
- **2. Despliegue:** Instalación y clonado masivo (Clonezilla).
- **3. Seguridad:** Gestión de usuarios y permisos (sudo).
- **4. Mantenimiento:** Uso de la CLI y monitorización constante.



La administración efectiva no es solo instalar; es asegurar la **continuidad** mediante la monitorización proactiva y el dominio de la terminal.