M6 – P1: Aplicación del Benchmark CIS en Sistemas Operativos

El Center for Internet Security (CIS) ofrece estándares de configuración segura ("benchmarks") para distintos sistemas. En esta práctica, los alumnos aprenderán a auditar y reforzar la configuración de un sistema operativo siguiendo uno de estos benchmarks.

Objetivos específicos

- Comprender qué es un benchmark CIS y por qué es relevante.
- Auditar un sistema Linux o Windows con herramientas especializadas.
- Aplicar las recomendaciones básicas y volver a auditar para comprobar mejoras.

Requisitos técnicos

- Máquina virtual con Ubuntu 20.04 o Windows 10
- Acceso a internet
- Terminal con permisos de administrador (sudo/administrador)
- Herramientas: `Lynis` para Linux o `CIS-CAT Lite` para Windows

1. Introducción al Benchmark

1. Ingresar a la web oficial: https://www.cisecurity.org/cis-benchmarks
2. Descargar el benchmark correspondiente:
   - Ubuntu 20.04: CIS Ubuntu Linux 20.04 LTS Benchmark v1.1.0
   - Windows 10: CIS Microsoft Windows 10 Benchmark

2. Auditoría con herramienta automatizada

Linux: Lynis

1. Instalación de Lynis

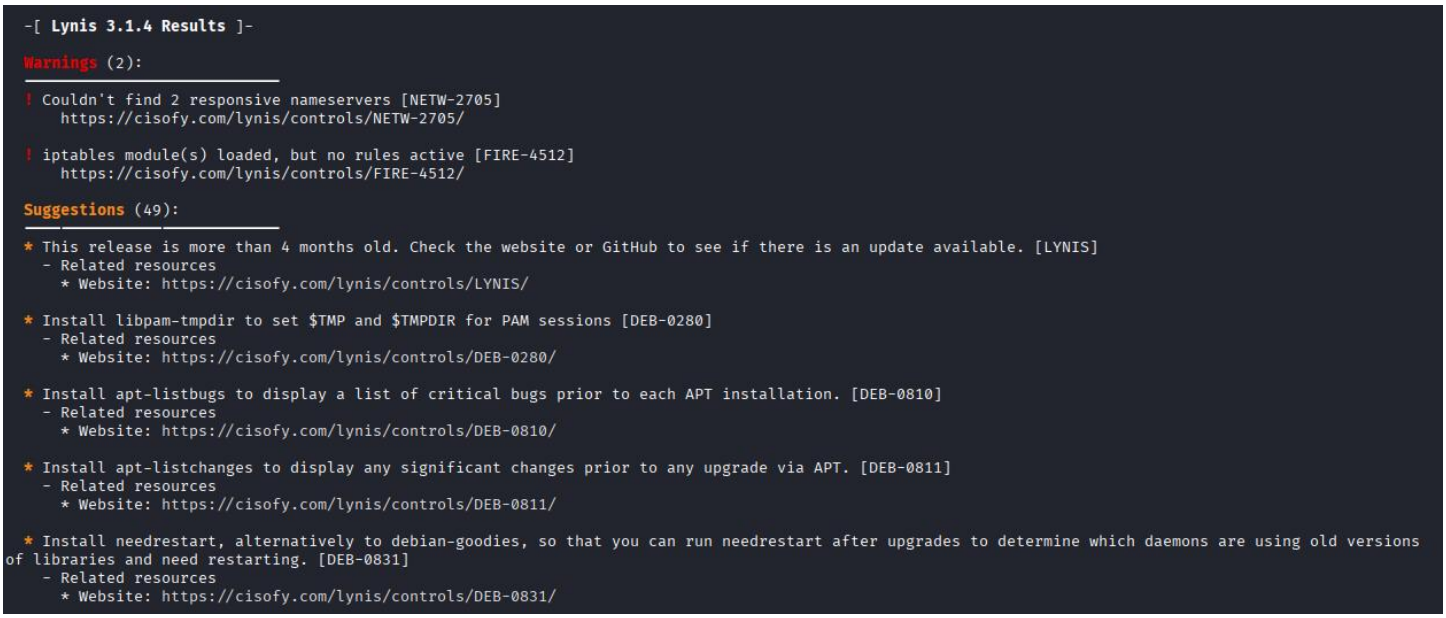
```
sudo apt update && sudo apt install lynis -y
```

Descargar e instalar Lynis desde los repositorios oficiales de Linux.

2. Ejecución de la auditoría

```
sudo lynis audit system
```

- Lynis ejecutará una serie de pruebas de seguridad sobre el sistema operativo, servicios y configuraciones.
- Al finalizar, mostrará un resumen en la terminal.
- El **informe detallado** se guarda en:
  - `/var/log/lynis.log` → registro completo de la ejecución.
  - `/var/log/lynis-report.dat` → informe resumido con resultados clave.



3. Revisión del informe

Para revisar directamente el informe con los hallazgos principales:

```
less /var/log/lynis-report.dat
```

Dentro verás entradas como:

- `[WARNING]` vulnerabilidades o configuraciones inseguras que requieren atención inmediata.
- `[SUGGESTION]` recomendaciones de endurecimiento (hardening), no críticas, pero que mejoran la seguridad.

Ejemplo de líneas típicas:

```
[WARNING]  No password set for GRUB bootloader. [AUTH-9232]
[SUGGESTION]  Install a PAM module for password strength testing [AUTH-9262]
```

4. Identificar advertencias y sugerencias

Puedes extraer rápidamente advertencias y sugerencias con:

```
grep "warning" /var/log/lynis-report.dat

grep "suggestion" /var/log/lynis-report.dat
```

Esto facilita crear una lista de **prioridades**:

- **Primero atender los [WARNING]** riesgos inmediatos (por ejemplo, falta de parches de seguridad, permisos inseguros, configuraciones críticas sin protección).

- **Después los [SUGGESTION]** buenas prácticas (mejoras en logging, endurecimiento de SSH, configuración de firewall, etc.).

1. **Ejemplo de [WARNING]**

```
[WARNING]  No password set for GRUB bootloader. [BOOT-5122]
```

Qué significa: El gestor de arranque **GRUB** no tiene contraseña. Esto permitiría que alguien con acceso físico a la máquina modifique parámetros del kernel o arranque en modo de rescate sin control.

Cómo solucionarlo: Configurar una contraseña para GRUB:

```
sudo grub-mkpasswd-pbkdf2
```

Pega la contraseña en `/etc/grub.d/40_custom` de esta forma:

```
set superusers="root"
password_pbkdf2 root <hash_generado>
```

Y actualiza GRUB:

```
sudo update-grub
```

2. **Ejemplo de [SUGGESTION]**

```
[SUGGESTION]  Install a PAM module for password strength testing [AUTH-9262]
```

Qué significa: Tus contraseñas pueden ser demasiado simples porque no hay un módulo PAM (Pluggable Authentication Module) que obligue a usar complejidad mínima.

Cómo solucionarlo: Instalar el módulo de calidad de contraseñas:

```
sudo apt install libpam-pwquality
```

Y configurarlo en `/etc/security/pwquality.conf` (ejemplo):

```
minlen = 12
ucredit = -1
dcredit = -1
ocredit = -1
lcredit = -1
```

Esto fuerza mínimo 12 caracteres con mayúsculas, minúsculas, números y símbolos.

3. **Ejemplo de [SUGGESTION]**

```
[SUGGESTION]  Enable process accounting [LOGG-2190]
```

Qué significa: No tienes activada la contabilidad de procesos (accounting), lo que dificulta auditar qué comandos ejecutan los usuarios.

Cómo solucionarlo: Instalar el paquete `acct`:

```
sudo apt install acct
```

Activar el servicio:

```
sudo systemctl enable acct --now
```

Windows: CIS-CAT Lite

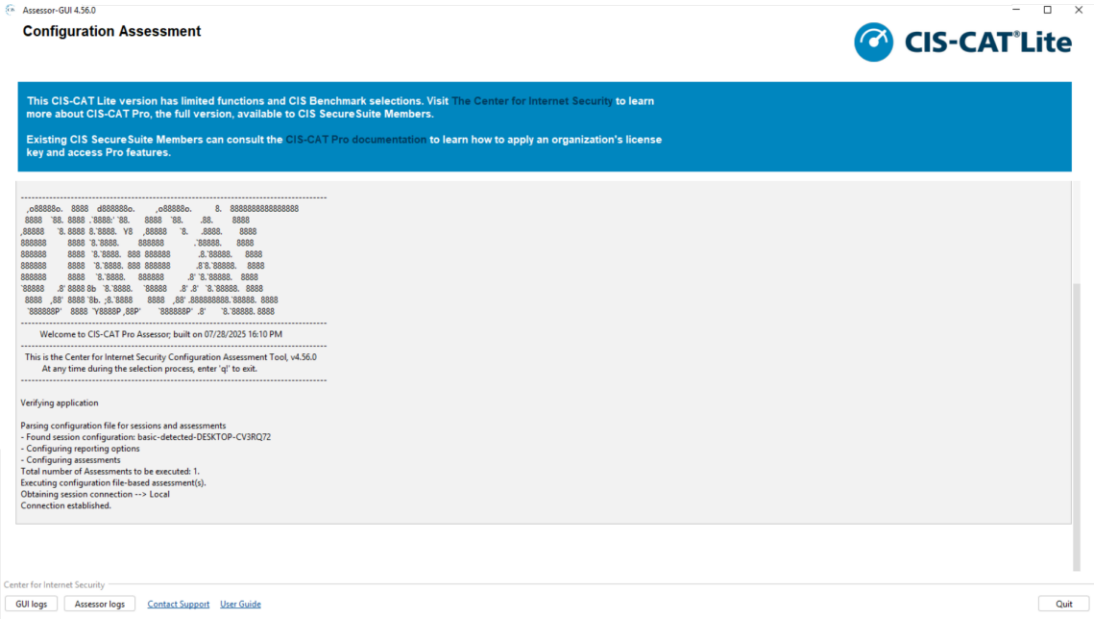
1. Descargar el zip desde la web oficial.

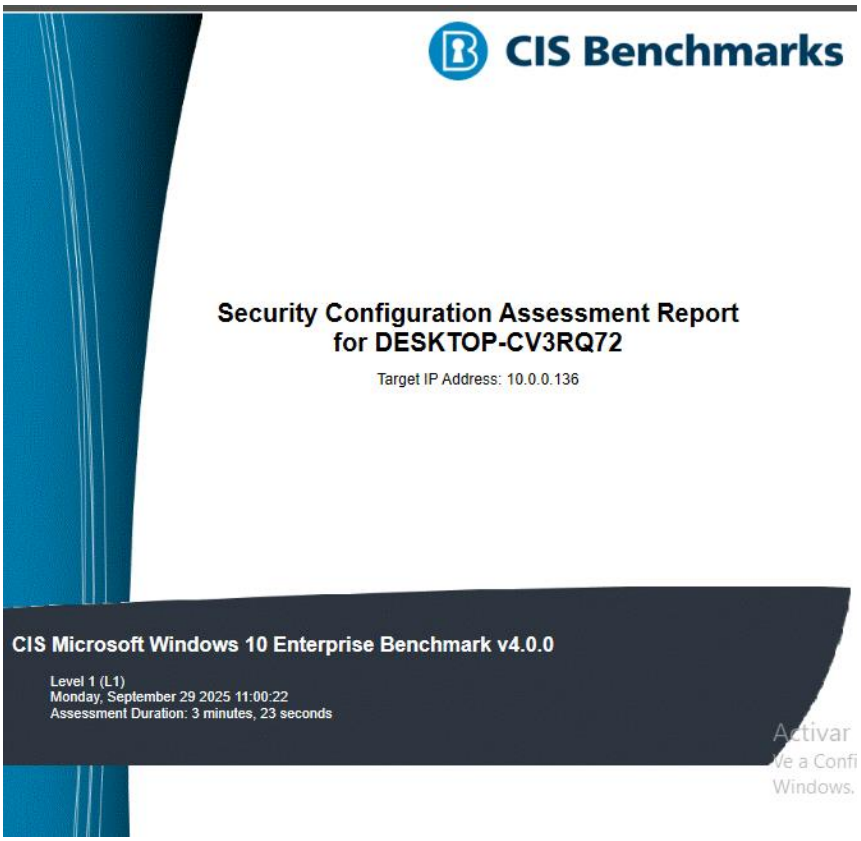
   https://learn.cisecurity.org/cis-cat-lite
   https://github.com/skylens/CIS?tab=readme-ov-file

2. Ejecutar como administrador el `.bat` o `.jar`:

   ```
   java -jar CIS-CAT-Lite.jar
   ```

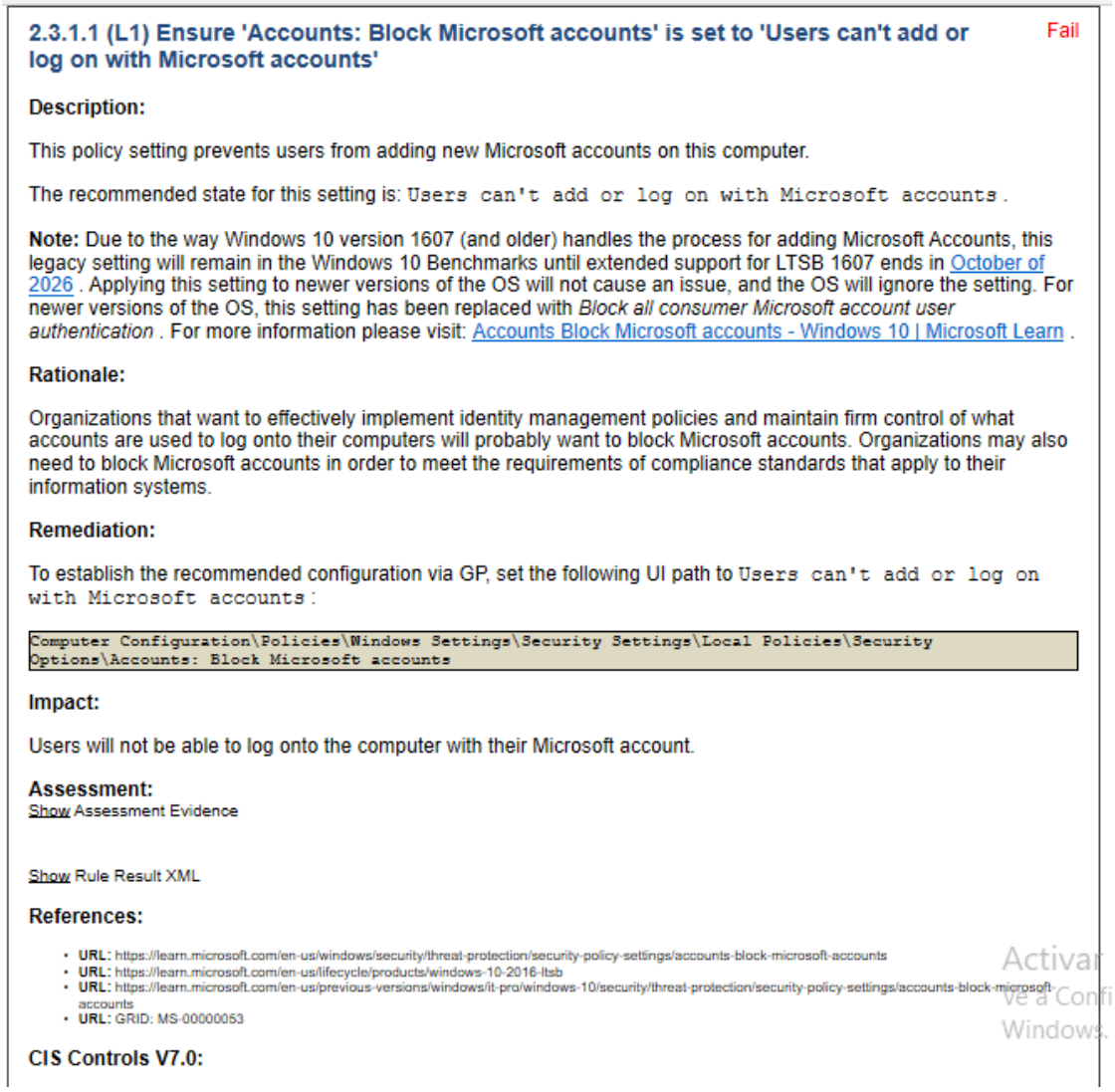
3. Elegir perfil de evaluación: Windows 10.





Summary

Description	Tests						Scoring		
	Pass	Fail	Error	Unkn.	Man.	Exc.	Score	Max	Percent
1 Account Policies	**7**	**3**	**0**	**0**	**1**	**0**	**7.0**	**10.0**	**70%**
1.1 Password Policy	5	2	0	0	0	0	5.0	7.0	71%
1.2 Account Lockout Policy	2	1	0	0	1	0	2.0	3.0	67%
2 Local Policies	**61**	**37**	**0**	**0**	**1**	**0**	**61.0**	**98.0**	**62%**
2.1 Audit Policy	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0%
2.2 User Rights Assignment	27	10	0	0	0	0	27.0	37.0	73%
2.3 Security Options	34	27	0	0	1	0	34.0	61.0	56%
2.3.1 Accounts	4	1	0	0	0	0	4.0	5.0	80%
2.3.2 Audit	1	1	0	0	0	0	1.0	2.0	50%
2.3.3 DCOM	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0%
2.3.4 Devices	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0%
2.3.5 Domain controller	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0%
2.3.6 Domain member	6	0	0	0	0	0	6.0	6.0	100%
2.3.7 Interactive logon	1	6	0	0	0	0	1.0	7.0	14%
2.3.8 Microsoft network client	2	1	0	0	0	0	2.0	3.0	67%
2.3.9 Microsoft network server	2	3	0	0	0	0	2.0	5.0	40%
2.3.10 Network access	9	3	0	0	0	0	9.0	12.0	75%
2.3.11 Network security	2	9	0	0	1	0	2.0	11.0	18%
2.3.12 Recovery console	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0%
2.3.13 Shutdown	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0%
2.3.14 System cryptography	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0%
2.3.15 System objects	2	0	0	0	0	0	2.0	2.0	100%
2.3.16 System settings	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0%
2.3.17 User Account Control	5	3	0	0	0	0	5.0	8.0	62%
3 Event Log	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0.0**	**0.0**	**0%**
4 Restricted Groups	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0.0**	**0.0**	**0%**
5 System Services	**9**	**12**	**0**	**0**	**0**	**0**	**9.0**	**21.0**	**43%**



2.3.1.1 (L1) Ensure 'Accounts: Block Microsoft accounts' is set to 'Users can't add or log on with Microsoft accounts' Fail

Description:

This policy setting prevents users from adding new Microsoft accounts on this computer.

The recommended state for this setting is: `Users can't add or log on with Microsoft accounts.`

Note: Due to the way Windows 10 version 1607 (and older) handles the process for adding Microsoft Accounts, this legacy setting will remain in the Windows 10 Benchmarks until extended support for LTSB 1607 ends in October of 2026 . Applying this setting to newer versions of the OS will not cause an issue, and the OS will ignore the setting. For newer versions of the OS, this setting has been replaced with *Block all consumer Microsoft account user authentication* . For more information please visit: Accounts Block Microsoft accounts - Windows 10 | Microsoft Learn .

Rationale:

Organizations that want to effectively implement identity management policies and maintain firm control of what accounts are used to log onto their computers will probably want to block Microsoft accounts. Organizations may also need to block Microsoft accounts in order to meet the requirements of compliance standards that apply to their information systems.

Remediation:

To establish the recommended configuration via GP, set the following UI path to `Users can't add or log on with Microsoft accounts`:

```
Computer Configuration\Policies\Windows Settings\Security Settings\Local Policies\Security Options\Accounts: Block Microsoft accounts
```

Impact:

Users will not be able to log onto the computer with their Microsoft account.

Assessment:
Show Assessment Evidence

Show Rule Result XML

References:

- **URL:** https://learn.microsoft.com/en-us/windows/security/threat-protection/security-policy-settings/accounts-block-microsoft-accounts
- **URL:** https://learn.microsoft.com/en-us/lifecycle/products/windows-10-2016-ltsb
- **URL:** https://learn.microsoft.com/en-us/previous-versions/windows/it-pro/windows-10/security/threat-protection/security-policy-settings/accounts-block-microsoft-accounts
- **URL:** GRID: MS-00000053

CIS Controls V7.0:

3. Análisis de hallazgos

- Documentar mínimo 5 recomendaciones del benchmark que **no se cumplen**.
- Clasificar por criticidad (alta, media, baja).
- Investigar el impacto de cada una.

4. Aplicar correcciones manuales

Ejemplos en Linux:

- Deshabilitar servicios innecesarios:

```
sudo systemctl disable avahi-daemon
sudo systemctl disable cups
```

- Reforzar contraseñas:

  Editar `/etc/login.defs`:

  ```
  PASS_MAX_DAYS 90
  PASS_MIN_DAYS 10
  PASS_WARN_AGE 7
  ```

- Activar bloqueo por intentos fallidos:

  ```
  sudo apt install libpam-faildelay
  sudo pam-auth-update
  ```

5. Re-auditar el sistema

- Ejecutar nuevamente Lynis o CIS-CAT.
- Comparar los resultados con la auditoría inicial.
- Documentar el puntaje antes y después de aplicar mejoras.

Consejos y buenas prácticas

- Leer siempre la descripción de cada recomendación: muchas tienen dependencias o riesgos.
- Documentar todos los cambios realizados.
- Comprobar si los servicios desactivados no afectan al uso esperado del sistema.