

ASIX – Mòdul 0371
Fonaments de maquinari

NF2 – Utilitats bàsiques

Pràctica 10 – Sistemes de fitxers

Aquesta pràctica consisteix a reconèixer característiques de diversos sistemes de fitxers pel que respecta a:

- xifrat de dades
- recuperació de dades esborrades

Es realitzarà **per parelles** i caldrà presentar un informe amb els resultats.

No caldrà fer-ne la presentació a classe.

Aquesta pràctica és susceptible de **destruir dades**, per tant feu totes les proves amb un dispositiu USB extern.

N'hi haurà de disponibles durant les hores de pràctiques.

1. Xifrat de dades a Linux amb LUKS

Per fer aquesta part és necessari utilitzar alguna distribució de Linux. Podeu fer-ho utilitzant una màquina virtual.

LUKS (*Linux Unified Key Setup*) és un estàndard de xifrat de discos en sistemes Linux. Proporciona una manera segura de protegir les dades mitjançant autenticació abans de muntar una partició.

L'objectiu d'aquesta part de la pràctica és xifrar una partició d'un disc fent servir LUKS i després donar-li format amb el sistema de fitxers ext4 **emprant la línia de comandes**.

Passos que cal seguir, documentant el resultat de l'execució de cadascun (3p):

- instal·lar els paquets necessaris (cryptsetup i mkfs.ext4)
- esborrar totes les particions existents al disc USB
- crear dues noves particions, cadascuna del 50% de l'espai disponible
- xifrar la primera partició amb LUKS (cryptsetup luksFormat)
- obrir la partició xifrada (cryptsetup open)
- formatar la partició LUKS amb ext4 (mkfs.ext4)
- formatar la segona partició amb ext4
- muntar les dues particions

Un cop fets tots els **passos anteriors des de la línia de comandes**, desmunteu el disc i comproveu que quan el connecteu al sistema es munta automàticament només la partició no xifrada, i que per muntar la primera cal introduir la contrasenya correcta des de la interfície gràfica del sistema (1p).

Mostreu què passa quan connectem aquest disc a un sistema Windows. Trobeu algun software que permeti muntar la partició LUKS a Windows. Quines limitacions té? (1p)

2. Recuperació de dades esborrades amb Windows

Quan un fitxer s'esborra d'un sistema de fitxers, com ara exFAT, el seu contingut no desapareix immediatament. Només s'elimina la referència al fitxer de la taula del sistema de fitxers, permetent que l'espai que ocupava sigui sobreescrit amb noves dades. Això significa que, si l'usuari actua ràpidament i evita escriure noves dades al dispositiu, és possible recuperar els fitxers esborrats.

L'objectiu d'aquesta part de la pràctica és veure el procediment per esborrar fitxers d'un disc USB i posteriorment recuperar-los utilitzant programari de recuperació de dades en un sistema Windows.

Passos que cal seguir, mostrant imatges de l'execució de cadascun (2p):

- esborrar totes les particions existents al disc USB
- crear una partició exFAT que ocupi el 100% de l'espai disponible
- copiar aproximadament uns 100 fitxers de mides diverses al disc USB (assegureu-vos que alguns siguin molt grans, per exemple imatges ISO)
- esborrar manualment la meitat dels fitxers
- copiar de nou fitxers al disc, aquest cop només uns 25
- descarregar i instal·lar Recuva (<https://www.ccleaner.com/recuva>)
- intentar recuperar els fitxers esborrats, provant primer amb la recuperació bàsica i després amb la cerca profunda

Comenteu els resultats obtinguts en aquest cas. Quin percentatge d'èxit ha tingut el procés de recuperació? Hi ha alguna diferència depenent de si els fitxers són més grans o més petits? (1,5p)

Trobeu algun programari que permeti l'esborrat segur de fitxers, i comproveu si es poden recuperar amb Recuva, fins i tot si ho intentem just després d'haver esborrat el fitxer.

Per què les dades no són recuperables en aquests casos? Com ho fan aquest tipus de programes per aconseguir que les dades no es puguin restaurar? (1,5p)

Data màxima de lliurament: divendres **11 d'abril**

Caldrà presentar la pràctica al Moodle abans de les 23.55h

- cal presentar la pràctica en **format PDF** (no .doc, .docx, .ppt, etc.)
- a la portada hi ha d'haver el nom dels membres del grup
- **només cal que presenti la tasca un dels membres del grup**