

Princípy informačnej bezpečnosti

Špecifikácia

Zadanie

7. Voľne šíriteľné nástroje na obnovu zmazaných súborov

- analýza súborových systémov
- analýza voľne dostupných nástrojov na obnovu údajov (napr. testdisk)
- experimentovanie so zvoleným nástrojom na obnovu údajov

Úvod

Téma mojej práce sa zaoberá voľne šíriteľnými nástrojmi na obnovu zmazaných súborov. Súčasné technológie umožňujú používateľom obnoviť dáta, ktoré boli omylom alebo úmyselne zmazané, a to bez nutnosti investovania do komerčných riešení. Tento projekt sa zameria na analýzu súborových systémov, prieskum dostupných nástrojov na obnovu údajov a experimentovanie s konkrétnym nástrojom.

1. Analýza súborových systémov

Súborový systém je základnou zložkou každého operačného systému, ktorá určuje spôsob, akým sú organizované, ukladané a načítané údaje. V tomto projekte sa zameriam na najpoužívanejšie súborové systémy, ako sú:

- FAT32: Starší súborový systém, ktorý sa stále používa najmä na vymeniteľné médiá ako USB kľúče.
- NTFS: Hlavný súborový systém pre operačné systémy Windows, ktorý poskytuje vysokú úroveň zabezpečenia a obnovy.
- EXT4: Súborový systém, ktorý sa používa na Linuxe, poskytuje pokročilé funkcie v správe súborov a údajov.

Pri analýze súborových systémov sa zameriam na to, ako každý z nich rieši zmazané súbory, kde sa údaje fyzicky ukladajú a aké mechanizmy sú k dispozícii na ich obnovenie.

2. Analýza voľne dostupných nástrojov na obnovu údajov

Voľne šíriteľné nástroje na obnovu zmazaných súborov predstavujú efektívne a často cenovo dostupné riešenie pre používateľov, ktorí potrebujú obnoviť stratené údaje. V rámci tohto projektu sa budem zaoberať analýzou hlavne nasledujúcich nástrojov: TestDisk, ktorý je open-source nástroj na obnovu stratených diskových oddielov a opravu zavádzacieho sektora, ktorý podporuje rôzne súborové systémy. Recuva je jednoduchý nástroj na obnovu

zmazaných súborov z rôznych úložísk. Ale aj ďalšie ako napríklad Foremost, Scalpel, Ultimate Boot CD, SafeCopy. Analýza týchto nástrojov bude obsahovať hodnotenie ich funkcií, používateľského rozhrania, podpory súborových systémov a účinnosti obnovy dát.

3.Experimentovanie so zvoleným nástrojom

Praktická časť projektu sa zameria na experimentovanie so zvoleným nástrojom/nástrojmi. V tomto experimente budú simulované rôzne scenáre straty údajov, napríklad neúmyselné vymazanie súborov, poškodenie súborového systému alebo náhodné formátovanie disku. Cieľom experimentov bude preukázať schopnosť nástroja obnoviť rôzne typy údajov (textové dokumenty, fotografie, videá) a vyhodnotiť jeho úspešnosť a použiteľnosť.

4.Metodológia

Projekt bude postupovať v niekoľkých fázach:

1. *Teoretická analýza súborových systémov* – Na základe dostupných odborných zdrojov bude spracovaný teoretický prehľad fungovania hlavných súborových systémov. Táto časť bude slúžiť ako základ pre ďalšiu analýzu obnovy dát.
2. *Výber a analýza nástrojov* – Budú identifikované a porovnané hlavné voľne šíriteľné nástroje na obnovu dát. Výber nástroja pre experimentálnu časť projektu bude závisieť od jeho podpory pre rôzne súborové systémy a dostupných funkcií.
3. *Experimentálna časť* – Praktické testy obnovy dát budú uskutočnené na niekoľkých rôznych úložných médiách a scenároch straty údajov. Výsledky experimentu budú zaznamenané a analyzované, aby sa stanovili limity a potenciál použitých nástrojov.

5.Očakávané výstupy

- *Analýza oblasti súborových systémov a nástrojov na obnovu dát*: Podrobná štúdia jednotlivých súborových systémov a ich schopností obnoviť zmazané údaje, ako aj prehľad dostupných nástrojov.
- *Porovnanie nástrojov na obnovu dát*: Zhrnutie výhod a nevýhod jednotlivých voľne šíriteľných nástrojov, ich funkcie a možnosti prispôsobenia.
- *Experimentálna časť*: Dokumentácia vykonaných experimentov s konkrétnym nástrojom na obnovu údajov, vrátane výsledkov a odporúčaní.
- *Best practices*: Na základe výsledkov experimentov odporúčam osvedčené postupy pre používateľov, ktorí potrebujú obnoviť stratené dáta s použitím voľne dostupných nástrojov.

Záver

Cieľom projektu je zistiť, aké sú možnosti obnovy zmazaných súborov pomocou voľne dostupných nástrojov a aké sú limity týchto riešení v kontexte rôznych súborových systémov. Na základe vykonaných experimentov a analýz bude pripravený prehľad dostupných nástrojov spolu s odporúčaniami, ktoré môžu byť užitočné pre používateľov, ktorí čelia strate údajov.

Časový plán projektu

5.týždeň: Príprava a prezentácia 1. progress reportu. Prezentácia bude zameraná na podrobný rozpis témy projektu, analýzu vybraných nástrojov na experimentovanie ale primárne sa budeme venovať typom súborových systémov, ich účelom použitia, funkcionalitám, obmedzeniam a operačným systémom pre ktoré sú určené

9.týždeň: Príprava a prezentácia 2. progress reportu. Prezentácia bude zameraná na všetky spomínané nástroje na obnovu údajov ich funkcionalitám, obmedzeniam, kompatibilitu s operačnými systémami. Nedolúčiteľnou zložkou v tejto časti je aj spomínaná experimentálna časť, v ktorej budeme testovať a analyzovať dané nástroje.

12.týždeň: Táto časť bude obsahovať všetky súčasti projektu, ktoré budú vypracované v 1. a 2. progress reporte. Súčasťou záverečnej správy budú aj výsledky práce a samotný záver projektu.

Použité zdroje

<https://www.digitalocean.com/community/tutorials/top-best-linux-data-recovery-tools>

https://en.wikipedia.org/wiki/Data_recovery