Csomagkezelés (Linux)

Házi
Gábor
Inviato da Házi Gábor il 2025. 08. 27., sze – 13:48
Tipologia di piano
Piano di lezione
Settore
Információs és kommunikációs technológiák
Argomento, area di apprendimento
Csomagkezelés
Classe / destinatari
13. évfolyam
Obiettivi di apprendimento
A tanulók Arch Linux alapú rendszereken képesek legyenek a csomagok kezelésére.
Concetti
package (csomag), repository (tároló), függőség (dependency), metadata (metaadat)
Strumenti necessari
Valós vagy virtuális környezetben futó linux disztribúció. Live rendszer is megfelel (pl. Systemrescue, Calam-arch-installer, EndeavourOS, ALG). Projektor.
Introduzione e preparazione della lezione / del progetto

1. Bevezetés (5 perc)

- **Mi az Arch Linux?**
  Az Arch Linux egy **rolling release** disztribúció. Ez azt jelenti, hogy nincsenek "verziók" (mint például Ubuntu 22.04), hanem folyamatosan érkeznek a legfrissebb csomagok a fejlesztőktől. Ezért nem kell a felhasználóknak verziónként a tárolókat karbantartani. Fókuszban az egyszerűség, minimalizmus és a felhasználói kontroll.

- **Mi a csomagkezelő és miért fontos?**
  A csomagkezelő (mint az `apt` vagy `yum`) egy olyan eszköz, amely a szoftverek telepítését, frissítését és eltávolítását teszi lehetővé egy operációs rendszeren. Arch Linux alatt a `pacman` automatikusan kezeli a **függőségeket**, biztosítja a tiszta eltávolítást, és megkönnyíti a szoftverek

frissítését.

- **Mit értünk függőség alatt?**
  A **függőség** (dependency) egy Linux disztribúciónál olyan szoftver vagy csomag, amelyre egy másik programnak szüksége van a megfelelő működéshez. Telepítéskor ezek a szükséges csomagok települnek először (automatikusan), hogy a kért csomag hiba nélkül működhessen.

Piano di attuazione della lezione / del progetto

2. Rendszerfrissítés és csomagadatbázisok szinkronizálása (10 perc)

Ahhoz, hogy mindig (az interneten elérhető) legfrissebb szoftvereket használjuk, rendszeresen frissítenünk kell saját gépünk csomagokról szóló információs adatbázisát. A `pacman` szinkronizálja a csomaglistánkat a "master szerverrel".

- **Parancs:** `sudo pacman -Syu`

  Magyarázat: Ez a leggyakrabban használt parancs a rendszer karbantartásához.

  ■ `sudo`: Rendszergazdai jogokat biztosít a parancs végrehajtásához.

  ■ `-S` (synchronize): A távoli (internetes) tárolókból szinkronizálja a csomagokat.

  ■ `-y` (refresh): Frissíti a helyi csomagtárolók listáját és adatbázisait a szerverekről. Ha kétszer adjuk meg (`-yy`), kényszerít
  az újratöltést, még ha frissnek tűnik is.

  ■ `-u` (sysupgrade): Frissíti (letölti és telepíti) az összes csomagot amiknél a tárolókban újabb verziók érhetők el.

  Bemutatás: Futtassuk a parancsot. Ha vannak frissítések, megkérdezi, hogy telepítse-e őket. Alapértelmezetten maga a `pacman` csomag is frissülhet ezzel a paranccsal.

  Ha csak egy-egy csomagot frissítenénk: `sudo pacman -Sy csomag_neve` alakkal tehetjük meg.
  Pl. `sudo pacman -Sy mc`

3. Telepített csomagok lekérdezése (10 perc)

A `pacman` segítségével könnyedén lekérdezhetjük, milyen csomagok vannak telepítve, és részletes információkat kaphatunk róluk.

- **Parancs:** `pacman -Q`

  Magyarázat: Kilistázza a *helyi csomagadatbázisban* található összes telepített csomagot.
  Bemutatás: Futtassuk a parancsot.

- **Parancs:** `pacman -Q mc` (feltételezve, hogy az `mc` – Midnight Commander – telepítve van)

  Magyarázat: Ez a parancs ellenőrzi, hogy a megadott nevű csomag *telepítve van-e* a rendszeren, és kiírja annak verzióját.
  Bemutatás: Futtassuk a parancsot. (Ha az `mc` nincs telepítve, a `pacman` hibát jelez. Ebben az esetben telepítsük előtte
  a `sudo pacman -S mc` paranccsal, vagy használjunk egy másik, biztosan telepített csomagot.)

- **Parancs:** `pacman -Qi mc`

  Magyarázat: Részletes információkat jelenít meg egy *telepített* csomagról. Láthatjuk a leírását, a verziószámát, a függőségeit,
  az opcionális függőségeit, a telepítési dátumot és a telepített méretet.
  Bemutatás: Futtassuk a parancsot, és értelmezzük a kimenetet.

- **Parancs:** `pacman -Ql mc`

  Magyarázat: Kilistázza egy *telepített* csomag által a fájlrendszerre telepített összes fájlt és azok elérési útvonalait. Ez a funkció
  biztosítja a "tiszta eltávolítást", mivel a `pacman` tudja, mely fájlok tartoznak egy csomaghoz, így eltávolításkor nem hagynak
  hátra felesleges fájlokat.
  Bemutatás: Futtassuk a parancsot, és lássuk, mennyi fájlt telepít (és hova) egyetlen csomag.

4. Csomagok keresése és telepítése (5 perc)

Ha új szoftvert szeretnénk telepíteni, először meg kell keresnünk a tárolókban (az interneten).

- **Parancs:** `pacman -Ss mousepad`

  Magyarázat: Keresést végez a *hivatalos tárolókban* (szinkron adatbázisokban) a megadott kifejezésre csomagnév és leírás alapján . A `mousepad` egy könnyű szövegszerkesztő, jó példa a telepítésre.
  Bemutatás: Futtassuk a parancsot. Láthatjuk a találatokat, beleértve a csomag nevét, verzióját és rövid leírását.

- **Parancs:** `sudo pacman -S mousepad`

  Magyarázat: Telepíti a kiválasztott csomagot a tárolóból. A `pacman` automatikusan feloldja és telepíti az összes szükséges függőséget is. Több csomag is telepíthető egyszerre, szóközzel elválasztva a nevüket.
  Bemutatás: Futtassuk a parancsot. Megkérdezi, hogy szeretnénk-e folytatni a telepítést, majd letölti és telepíti a csomagot.

5. Csomagok eltávolítása és a cache működése (10 perc)

Amikor egy szoftverre már nincs szükségünk, eltávolíthatjuk a rendszerünkből. A `pacman` a letöltött csomagokat egy gyorsítótárban is tárolja.

- **Parancs:** `sudo pacman -R mousepad`

  Magyarázat: Ez a parancs eltávolítja a `mousepad` csomagot, de a hozzá tartozó függőségeket a rendszeren hagyja. Ez akkor hasznos, ha feltételezzük, hogy más programoknak is szükségük lehet ezekre a függőségekre.
  Bemutatás: Futtassuk a parancsot.

  Tipp: A **függőségekkel együtt történő eltávolításhoz** az `sudo pacman -Rs mousepad` parancsot érdemes használni.
  Ez eltávolítja a csomagot és azokat a függőségeit is, amelyekre más telepített csomagnak már nincs szüksége, ezzel segítve a

rendszer tisztán tartását az "árva" (orphan) csomagoktól.

- **Parancs:** `sudo pacman -S mousepad` (újra telepítés)

  Magyarázat: Amikor újra telepítjük a `mousepad` csomagot, a `pacman` először megnézi a **gyorsítótárát**
  (a `/var/cache/pacman/pkg/` mappát). Ha a csomag (vagy annak egy korábbi verziója) már le van töltve, nem tölti le újra az
  internetről, hanem a helyi cache-ből telepíti.
  Bemutatás: Futtassuk a parancsot. Figyeljük meg a kimenetet, valószínűleg nem lesz letöltési folyamat, hanem közvetlenül a
  cache-ből történik a telepítés.

Kérdés a diákoknak: miért jó ez a gyorsítótár?

- Gyorsabb telepítés, ha a csomag már le van töltve.
- Internetkapcsolat nélkül is telepíthetők a már letöltött csomagok.
- Lehetővé teszi a csomagok *leminősítését* (downgrade) is egy korábbi verzióra, ha valami probléma adódna a legfrissebbel.

További információ: A `pacman` nem távolítja el automatikusan a régi csomagokat a gyorsítótárból, ezért idővel ezek sok helyet foglalhatnak. Manuálisan lehet törölni a `sudo pacman -Scc` (minden fájl törlése a cache-ből) paranccsal, vagy akár direkt a fájlokat az `sudo rm /var/cache/pacman/pkg/*` paranccsal.

6. Összefoglalás és kérdések (5 perc)

Összefoglalás:

`sudo pacman -Syu`: Rendszer frissítése és adatbázisok szinkronizálása.

`pacman -Q`: Telepített csomagok listázása.

`pacman -Qi <csomag_név>`: Részletes információ egy telepített csomagról.

`pacman -Ql <csomag_név>`: Egy telepített csomag fájljainak listázása.

`pacman -Ss <keresési_minta>`: Csomagok keresése a tárolókban.

`sudo pacman -S <csomag_név>`: Csomag telepítése.

`sudo pacman -R <csomag_név>`: Csomag eltávolítása (függőségek meghagyásával).

`sudo pacman -Rs <csomag_név>`: Csomag eltávolítása a nem szükséges függőségekkel együtt.

További információk. Az Arch Linuxnak kiváló és részletes dokumentációja van, az **ArchWiki** (https://wiki.archlinux.org/) oldalon.
Kérdések: Lehetőség a diákoknak kérdéseket feltenni.

Applicazioni utilizzate
ChatGPT
Gemini
Google NotebookLM
PowerPoint 2016+ videó rögzítés
Piano di valutazione

Csomagkezelési feladatok sikerességének felmérése: volt-e valamilyen (hiba)üzenet, a csomaglista tanulmányozása.
Eredmények értelmezése: indítható-e a telepített csomag? Törlődött-e a csomag? Milyen fájlokból áll a csomag? Milyen metainformációk érhetők el a csomagban?
Hibakeresés: hibásan gépelt, vagy jogosulatlan művelet hibaüzeneteinek megértése, a hibák javítása.

Personalizzazione

Differenciálás a lekérdezéses feladatokban

- Alapszintű tanulók: a kiadott feladatok tanári útmutatás alapján való végrehajtása.
- Haladó szintű tanulók: a kiadott feladatok összekapcsolása a korábban tanultakkal (`|, more, less, grep`).

Differenciálás az oktatási módszerekben

- Gyakorlati tanulók számára: parancssori eszköz (`pacman`)
- Vizuális tanulók számára: grafikus eszköz (`pamac`)

Compiti a casa, attività di progetto

1. Keressenek a tanulók számukra fontos kifejezést (pl. `game`) tartalmazó csomagokat és telepítsék azokat.
2. A telepített csomagot kérdezzék le, hogy milyen végrehajtható fájlok találhatók bennük (tipp: többnyire `/bin/`mappákban lesznek a kérdéses fájlok)
3. Töröljék a csomagot, függőséggel együtt

Materie generali
informatika, IKT