© Kiskapu Kft. Minden jog fenntartva

Mit parancsolsz? – avagy Linux-idomítás dióhéjban

A kezdő, illetve a leendő Linux-felhasználóknak szánt sorozatunk első két részében csupán elméleti síkon beszéltünk a Linux világáról. Mostantól azonban lépésről lépésre a gyakorlati elemeket is átvesszük. Kezdjük rögtön a legalapvetőbb parancsok ismertetésével!

A rendszer telepítésének kérdéseivel sorozatunkban azért nem foglalkozunk, mert lapunk korábbi számaiban szinte az összes elterjedt változat telepítését a lehető legrészletesebben kivesézték. Ezenkívül egyes Linux-változatok (például SuSE, Mandrake) telepítését annyira leegyszerűsítették, hogy felpakolásuk semmiféle unixos előképzettséget nem igényel.
Először azokat az alapvető Unix-felhasználói ismereteket mutatjuk be, amelyek elsősorban azok számára lesznek hasznosak, akik ez idáig semmilyen egyéb Unix-alapú rendszerrel nem kerültek közelebbi kapcsolatba. Ebben a részben az alapparancsokat tárgyaljuk, természetesen csupán két oldalra korlátozva – hiszen valahol meg kell húznunk a határt –, így a legtöbb utasításról csak pár szót fogunk ejteni. Mindenesetre bárki részletes ismertetőt kaphat, ha akármelyik parancsról a `man` *`parancs`* utasítást adja ki.
Linuxunk betöltése után rögtön a barátságtalan „login:” sor fogad minket. Ha telepítettünk valamilyen grafikus bejelentkező programot (például: kdm, gdm, xdm), akkor a „fogadtatás” valamivel melegebb hangú lesz. A grafikus rendszer beállításával, felépítésével, kezelésével csak a következő részekben foglalkozunk, mivel először a „fapados” szöveges (konzolos) környezettel kell megbarátkoznunk. A feladatok többségét a szöveges felület segítségével gyorsabban és egyszerűbben végrehajthatjuk, ezért hasznos lehet, ha már az elején a konzolhoz szoktatjuk magunkat.
Ha telepítettünk valamilyen grafikus bejelentkező programot, szöveges környezetre a CTRL-ALT-F1 billentyűkombináció segítségével térhetünk át.
A Linuxban eredetileg hat úgynevezett virtuális terminált határoztak meg. Ezt úgy kell elképzelnünk, mintha a gépünkhöz hat monitor és billentyűzet lenne csatolva, ahol a programokat egymástól függetlenül futtathatnánk. E virtuális terminálok között az ALT-F1 – ALT-F6 kombinációkkal tudunk váltani. Ezenkívül egy grafikus terminál is létezik, amit az ALT-F7-tel érhetünk el. Ez természetesen csak a grafikus rendszer elindítása után érhető el.
Először is jelentkezzünk be! Ha rendszergazdaként (root) lépünk be a rendszerbe, promptként mindig egy #-t kapunk. Ez azonban halálos figyelmeztetés: most a rendszer korlátlan urai vagyunk, azaz bármiféle megkötés nélkül bármit megtehetünk. Tehát csak óvatosan!
A Linuxban (és a többi Unix-alapú rendszerben) a felhasználókat alapvetően két csoportba oszthatjuk: a „mindenhatókra” és az egyszerű „halandókra”.
A mindenhatók alatt természetesen a rendszergazdai jogosultságú felhasználókat értjük, akik a `root` felhasználóval megegyező jogosultsággal bírnak. Rajtuk kívül vannak még „általános” felhasználók, akik csak a saját állományaikhoz és az általuk futtatott alkalmazásokhoz férnek hozzá, máséhoz nem. A rendszergazdára efféle megkötés természetesen nem vonatkozik, ő bármelyik felhasználó „cuccához” hozzáfér.
A felhasználók nyilvántartása a rendszerben nem az azonosítójuk alapján történik, hanem egy szám segítségével, amelyet UID-nek (User ID) hívunk. Minden felhasználónak egyedi UID-dal kell rendelkeznie. A 0-s UID-ú felhasználó birtokolja a rendszergazdai jogosultságokat (ez rendszerint a `root`). Egyes Unix-rendszerek lehetővé teszik, hogy a rendszerben több rendszergazdai jogosultsággal bíró felhasználó is létezzen. Ebben az esetben az ilyen felhasználókhoz UID-ként a 2-nek valamely nagyobb hatványát kell rendelnünk.
A felhasználókat úgynevezett csoportokba is szervezhetjük. Ennek gyümölcsét egy otthoni gépen aligha élvezhetjük, ugyanis nem sok előnye van akkor, ha maximum 3-4 felhasználó létezik, de egy több száz felhasználós rendszerben jelentősen megkönnyítheti a rendszerfelügyeletet, mivel az egy csoportra meghatározott jog az összes az adott csoportot alkotó felhasználóra vonatkozik. A csoportok is rendelkeznek azonosítóval, de a felhasználókhoz hasonlóan az azonosítás itt is számokkal történik. Ezt a számot GID-nek (Group ID) hívjuk. Minden felhasználónak kötelezően egy csoporthoz kell tartoznia, amelyet a felhasználó alapcsoportjának hívunk. Az alapcsoporton kívül természetesen számtalan más csoportba is tartozhat.
A felhasználókra jellemző az úgynevezett ***Saját könyvtár*** is, ilyennel mindenki rendelkezik. Ez tulajdonképpen a felhasználó saját könyvtára, ahová csak ő írhat be, itt tárolhatja a „cuccait”, illetve a saját beállításait. A felhasználói könyvtárak a ***/home*** alatt találhatók. A rendszergazda Saját könyvtára a ***/root***. A felhasználó saját könyvtárának útvonalát a ~ tilde jellel is helyettesítheti. A pillanatnyi könyvtár jele a `.` (pont).
Az utolsó felhasználókra vonatkozó fontos jellemző az úgynevezett héj (shell). A héj fogalmával gyakran találkozhatunk a Unix világában. Olyan programról van szó, amely a felhasználó és az operációs rendszer között biztosítja a kapcsolatot. Minden operációs rendszernek létezik héja, például a DOS-nál a command.com számít annak, a Windowsoknál pedig a ProgramManager. A Linuxban többféle héjprogram közül válogathatunk, sőt minden felhasználóhoz külön héjat rendelhetünk. A felhasználókhoz meghatározott héjak rendszerint parancsértelmezők, mint például a `bash`, `sh`, `csh` vagy a `ksh`. A héjnak választott alkalmazás a bejelentkezés után önműködően elindul.
A rendszer a felhasználók adatait a ***/etc/passwd*** állományban tárolja, amelyet természetesen csak a rendszergazda módosíthat. Ez is – mint csaknem minden beállítófájl – szöveges állomány, tehát egyszerű szövegszerkesztővel is módosíthatjuk, de sokkal kényelmesebb, ha a felhasználók felügyeletére az

adduser, userdel, usermod parancsokat használjuk.
A felhasználó saját jelszavát a passwd utasítás segítségével természetesen saját maga is megváltoztathatja. Ilyenkor először a régi, majd kétszer az új jelszót kell megadni. A rendszergazda bárkinek a jelszavát megváltoztathatja. Ehhez is a passwd parancsot kell használni, csak értékként annak a felhasználónak az azonosítóját kell megadni, akinek új jelszót kívánunk adni.
A felhasználók jelszavai egyébként titkosított formában tárolódnak, és majdhogynem lehetetlen visszafejteni őket. Ez azzal jár, hogy a rendszergazda sem tudja megállapítani, kinek mi a jelszava. A régebbi Unix-rendszerekben ezeket a titkosított jelszavakat is a */etc/passwd* állományban tárolták, ez azonban a rendszer biztonságára nézve komoly veszélyeket hordozott. A *passwd* állomány tartalma ugyanis bárki számára hozzáférhető, tehát senki és semmi nem állíthatta meg a sötétebb lelkű betörőket, hogy a jelszópróbálgatós módszerrel (a nyers erő módszerével) fényt derítsenek a gyenge jelszavakra (a mai számítógépek másodpercenként akár több ezer jelszót is kipróbálhatnak). Ezt a biztonsági hiányosságot felismerve a titkosított jelszavakat ma már külön állományban tárolják (*/etc/shadow*), amit csak a rendszergazda olvashat, illetve írhat.
Ezekután ismerkedjünk meg néhány egyszerűbb fájlkezelő utasítással. A Linuxban természetesen használhatunk hosszú fájlneveket, a legnagyobb méret 255 karakter. Figyelem, a Unix a kis- és nagybetűk között különbséget tesz! Mivel rendszergazdaként bármit letörölhetünk, biztonságosabb, ha a saját felhasználói nevünkkel jelentkezünk be, és úgy gyakorlunk. Most már a # helyett egy $ fogad minket.
A Linux parancsértelmezői nagyon „okosak”, a DOS parancssoránál összehasonlíthatatlanul fejlettebbek. Például itt is lehetőségünk nyílik batchprogramírásra (Unix alatt ezeket héjparancsoknak hívjuk), de sokkalta több lehetőség rejlik bennük. Olyan ez, mintha egy teljesen különálló, magas szintű programozási nyelven programoznánk (a héjparancsok írását sorozatunk későbbi részében taglaljuk bővebben).
A parancssorba egyszerre több utasítást is begépelhetünk, amit a parancsértelmező egymás után fog végrehajtani. Ebben az esetben az utasításokat a „;” jellel kell elválasztanunk egymástól. Arra is lehetőség van, hogy egy parancs kimenetét egy másik parancs számára átadjuk, ami majd az előbbit feldolgozza. Erre az egyik legjobb példa a grep parancs, ami a szövegben egy adott részletre keres rá: cat /etc/passwd | grep root. Az utasítás végrehajtását követően a */etc/passwd* állományból csak azok a sorok íródnak ki a képernyőre, amelyekben a root karaktersorozat szerepel. A cat parancs egy állomány tartalmának megjelenítésére szolgál, feladata a DOS type utasításával egyezik meg.
Egy parancs kimenetét nemcsak a képernyőre, hanem más eszközre is kiküldhetjük, például egy állományba: cat /etc/passwd >xxx. Ekkor létrejön egy „xxx” nevű állomány, melynek tartalma megegyezik a */etc/passwd*-vel. Ha egy > helyett kettőt használunk, és a kimenetként megadott állomány már létezik, akkor nem felülírja azt, hanem új tartalomként a végéhez fűzi.
Egy alkalmazás háttérben való futtatását a parancs után írt &-tel érhetjük el.
A DOS-ból már jól ismert cd paranccsal tudunk könyvtárat váltani, egy könyvtár tartalmának listázására az ls utasítást használhatjuk. A rejtett fájlok (a . ponttal kezdődő állományok) listázására a -f kapcsoló alkalmas. Az ls -l-lel az adott könyvtár állományainak egyéb adatait is megtekinthetjük.
Az első oszlop első karaktere az állomány típusa: -, ha általános állomány, d, ha könyvtár és l, ha hivatkozás (link). Gyakorlati haszna az, hogy a segítségével ugyanazt az állomány több néven is elérhetjük. Hivatkozást az ln parancscsal hozhatunk létre: ln *ÆllomÆny hivatkozÆsnØv*. Az így keletkezett hivatkozás a közvetlen hivatkozás (hard link). Ennek van egy nagy hátránya, mégpedig hogy csak egyetlen fájlrendszeren belül használhatjuk, továbbá könyvtárakra nem alkalmazható. Ha más fájlrendszerbeli állományokra, illetve könyvtárakra is szeretnénk hivatkozni, ehhez a csatolás másik fajtáját, az úgynevezett közvetett hivatkozást (szimbolikus link) kell segítségül hívnunk. Közvetett hivatkozás létrehozására is az ln utasítást használhatjuk, csak ebben az esetben még egy -s kapcsolót is meg kell adnunk. Nézzünk erre is egy példát: ln -s file link.
Az ezt követő kilenc karakter az állományra vonatkozó jogokat jelzi. A Unix-rendszerekben minden állományhoz egy tulajdonos és egy csoport tartozik. Az állományokra vonatkozó jogosultságokat csak a tulajdonos, illetve a rendszergazda változtathatja meg (a tulajdonos és a csoport nevét a harmadik és a negyedik mezőben láthatjuk). Az első három karakter a tulajdonosra, a következő három a csoportra, és az utolsó három pedig a mindenki másra vonatkozó jogosultságokat írja le. Az r az olvasási jogot, a w az írási jogot, az x pedig a végrehajtási jogot jelenti.
A végrehajtási jog természetesen csak futtatható állományoknál érdekes.
A futtatható állományok esetében arra is lehetőségünk nyílik, hogy a program ne az őt futtató felhasználó, hanem a tulajdonos jogosultságaival fusson. Ebben az esetben egy úgynevezett Set UID joggal (ha a csoportja jogosultságaival akarjuk futtatni, akkor Set GID-del) kell felruháznunk. Ha egy fájl ilyen jogosultsággal bír, akkor a futtathatóságot jelző x helyett s-t láthatunk.
Ez miért lehet hasznos a számunkra? Azért, mert így lehetőség nyílik rá, hogy bármely felhasználó olyan értékeket is meg tudjon változtatni, amelyekre az érvényben lévő korlátozások miatt általában nem lenne lehetősége. Erre a legjobb példa a *passwd* program, amelyet jelszava megváltoztatásához bármelyik felhasználó futtathat. A *passwd*-nek mindenképp Set UID-esnek kell lennie (tehát rendszergazdai jogosultságokkal kell futnia), mivel a jelszavakat tároló állományt csak a rendszergazda írhatja és olvashatja. Ha ez nem így lenne, a rendszergazdán kívül senki más nem tudna jelszót váltani a rendszerben.
A tulajdonost a chown, a csoportot pedig a chgrp utasítással változtathatjuk meg. Az állományra (vagy könyvtárra) vonatkozó jogok kiosztására a chmod parancs alkalmas (az idevonatkozó lista megtalálható a 30. CD Magazin/Dobbanto könyvárban). Ha például azt szeretnénk, hogy egy állomány mindenki számára futtatható legyen, a chmod a+x file parancs bepötyögésével érhetjük el.
Sorozatunk következő részében tovább folytatjuk a Linux-alapparancsokkal való ismerkedést.

Garzó András
(garzoand@interware.hu)
Körülbelül három éve foglalkozik Linux- és más Unix-rendszerekkel. Legjobban az operációs rendszerek lelkivilága érdekli, de nyitott egyéniség. Kedvenc étele a palacsinta, és van egy Richard nevű macskája. Minden észrevételt, megjegyzést, levelet szívesen fogad.

© Kiskapu Kft. Minden jog fenntartva