

Bevezetés

A Linux az elmúlt években rendkívül gyors fejlődésen ment keresztül: abból a kezdetleges operációs rendszerből, amelyet 1991-ben egy finn egyetemista, Linus Torvalds indított útnak, mára egy megbízhatóan és hatékonyan működtethető, szinte minden hardverplatformon rendelkezésre álló, több száz önkéntes által folyamatosan karbantartott termék vált. Miután a Linux nagyrészt ugyanazon alapelveket és szabványokat követi, mint a kereskedelmi forgalomban kapható Unix-alapú rendszerek, tagadhatatlanul erőteljes közöttük a hasonlóság. Mégis, a bárki számára hozzáférhető forráskód, az alkalmazások egyre bővülő köre, a mindennapos munka során felmerülő nehézségek megoldásában segítő internetes fórumok sokasága, az ingyenes és korlátozások nélküli használhatóság – mind-mind egy-egy nyomós érv a Linux mellett. Növekvő népszerűsége ellenére a Linuxszal jelenleg főként csupán a levelezésért, nyomtatásért, hálózati adminisztrációért, archiválásért és egyéb háttérjellegű feladatokért felelős számítógépeken találkozhatunk; az irodai és otthoni munkaállomásokon egyelőre még nem sikerült megtörnie a Windows egyeduralmát.

Az egyik olyan terület, ahol a Linux már egyértelműen bizonyította technikai elsőbbségét, a webkiszolgálás. Az Apache-, a PHP- és a Perl-technológiákkal kiegészítve a Linux által biztosított infrastruktúrát, tetszőleges bonyolultságú webhely építhető fel, a néhány oldalból álló személyes honlaptól kezdve a vállalat különböző informatikai rendszereit egységes formában összefogó intranetig. A weblapoknak statikus információk megjelenítésén, illetve programok egyszerű vezérlésén felül általában bizonyos szintű adatgyűjtési és -feldolgozási tevékenységet is kell végezniük; például elektronikus áruháznál a beérkező rendelések rögzítését vagy az eladási adatok megadott szempontok szerinti összegezését. Érdeemes ilyenkor még egy alkotóelemmel kibővíteni az architektúrát, nevezetesen valamilyen adatbázis-kezelővel – a kérdés csupán az, pontosan melyikkel? A választék ugyanis zavarba ejtően széles: a jelentős szoftvergyártók (Oracle, IBM, Sybase stb.) közismert termékeinek linuxos változatain kívül számos olcsóbb vagy ingyenes rendszer fellelhető, amelyek ismerik az összes elképzelhető működési elvet, teljesítménysztalet, funkcionális összetettségi szintet és szándékolt alkalmazási környezetet.

A könyv öt nyílt forráskódú program (MaxDB, MySQL, PostgreSQL, Firebird, SQLite) felépítésének, használatának és üzemeltetésének részletes bemutatásával próbálja megkönnyíteni az eligazodást a linuxos adatbázis-kezelők világában. A programok mindegyike relációs elven alapul, és SQL-parancsokkal kezelhető; bár sok más adattárolási és -elérési modell létezik, ezekre két okból nem akartam kitérni. Egyrészt jelenleg a relációs rendszerek képviselik a legkiforrottabb és a legtöbb feladatra hatékonyan alkalmazható megoldást, folyamatosan magukba olvasztva a többi technológia fontosabb képességeit. Másrészt a könyv korlátozott terjedelme nem lenne elegendő kellő mélységű bemutatásuk-

hoz. Azonban még ez, az első pillantásra szűknek tűnő terület is túlságosan kiterjedt, ráadásul időről időre újabb szereplőkkel gazdagodik: egyre több vállalat ismeri fel a nyílt forráskódban rejlő lehetőségeket, és teszi ilyen formában elérhetővé termékeit (az Ingres és a Cloudscape két példa a közelmúltból). Igyekeztem bevált, jelenleg is fejlődő adatbázis-kezelőket kiválasztani, mégpedig úgy, hogy közöttük egyszerűek és összetettek, kevésbé és erőteljesebben terhelhetők egyformán megtalálhatók legyenek.

A könyv olyan fejlesztőknek szól, akik szeretnének közelebbről megismerkedni az öt program egyikével; esetleg jártasak valamelyikben, azonban kíváncsiak a többi rendszer képességeire is; netalán egy, már elkészült alkalmazást át kell helyezniük egyikből a másikba; vagy egyszerűen csak szükségük van egy jól használható referencia-kézikönyvre. Magáról az adatmodellezésről kevés szó fog esni, csak annyi, amennyi az adatkezelési parancsok megértéséhez feltétlenül elengedhetetlen. Számtalan, kifejezetten e témával foglalkozó könyvet írtak már, ráadásul nagyobb projekteknél a tervezés általában amúgy sem a fejlesztőre hárul. Bár imént az adatbázis-kezelőkről, mint a webkiszolgálók egyik alkotóeleméről beszéltem, hiszen a legtöbben valószínűleg ilyen minőségben találkoznak velük, a továbbiakban erre az alkalmazási módra, a többi rovására, egyáltalán nem fogok kiemelt hangsúlyt fektetni. Hasonlóképpen, bár a programok bemutatása linuxos környezetben történik, néhány rövidebb (például a telepítést részletező) alfejezet kivételével a leírtak változatlan alakban érvényesek Windows alatt futó változataikra is. Ami pedig az Olvasótól elvárt felkészültséget illeti: bőségesen elegendő, ha tisztában van a Linux alapfogalmaival és főbb parancsaival, kiismeri magát a 4. fejezetben szereplő programozási nyelvek közül egyben, és a korábbiak során legalább felületesen kapcsolatba került már az SQL-nyelvvvel. Ha azonban ezek a feltételek hiányoznak, az Olvasó minden bizonnyal követhetetlenül gyorsnak fogja találni a tárgyalás ütemét.

A következő fejezetek mindenekelőtt röviden áttekintik az adatbázisokat, nyilvánvalóan kiemelt hangsúlyt fektetve azok relációs típusára; bemutatják a földrajzi információkat tartalmazó MONDIAL adatbázis szerkezetét, amelyre a könyv későbbi részeiben felbukkanó gyakorlati példákban gyakran hivatkozni fogok; megismertetik az Olvasót a könyvben szereplő öt rendszer lényegesebb tulajdonságaival, fizikai és logikai architektúrájával, valamint telepítésével; végezetül néhány szó esik az SQL általános szintaxisáról, a tipikusan felmerülő hibákról, a közölt példák kipróbálásának módjáról. Az ötödik fejezet az adattípusokat és a rajtuk elvégezhető tevékenységeket mutatja be. A hatodik olyan, az adattípusokhoz nem igazán szorosan kötődő különleges függvényeket, operátorokat tárgyal, mint a titkosítás, az üzemeltetési környezet különböző tulajdonságainak lekérdezése, éppen futó tranzakciók listázása stb. Ezután kerül sor az alapvető, a tárolt adatok lekérdezésére, beszűrésére, módosítására és törlésére szolgáló SQL-parancsok pontos szintaxisának, illetve használati módjának elemzésére, némi kitérével a párhuzamosan történő adatműveletek által okozott nehézségek megoldására, más szóval a tranzakciókra.

Az adatbázis-kezelők ismertetése általában egymással párhuzamosan folyik, ennek ellensúlyaként a függelék mindegyikükre külön-külön, tömören összefoglalja az SQL-parancsok és -segédprogramok adott rendszerre érvényes formátumát, hivatkozva a bővebb leírást tartalmazó alfejezetre. A könyvhöz mellékelt CD-ROM-on egyrészt megtalálható az öt program telepítéséhez és a MONDIAL adatbázis betöltéséhez szükséges összes állomány, másrészt a gyakorlatokhoz tartozó forráskódok (a pontos elérési utakat és állományneveket az Olvasó a kellő helyen meg fogja tudni), harmadrészt a terjedelmi okokból a könyv nyomtatott változatából kihagyott alfejezetek szövege, közvetlenül a gyökérkönyvtárban.

Nem volt módunk foglalkozni ebben a kötetben az adatbázist alkotó különféle elemekkel (táblák, nézetek, szekvenciák) és a velük kapcsolatos tevékenységekkel; ezek közül különösen fontosak a tárolt eljárások (bár ezt a lehetőséget sajnos egyelőre nem mindegyik adatbázis-kezelő támogatja). Ugyancsak elmaradt annak leírása, miként lehet külső – PHP, Perl, Python, Java vagy C-nyelven készített – programokból SQL-parancsokat kiadni, és a parancs által esetlegesen visszaadott eredményeket visszaolvasni. Az öt adatbázis-kezelő talán ebben a tekintetben különbözik a leginkább egymástól, mind a támogatott nyelvek, mind az elérés mechanizmusát illetően. Végül elengedhetetlen megtárgyalni az adatbázisok karbantartását, beállítását és felügyeletét, felsorolva az egyes relációs rendszereknél rendelkezésre álló segédprogramokat (kivéve azokat, amelyek kizárólag csak Windows alatt működnek). Mindezekről, ha lesz hozzá erő és készség, új kötet készül.

Lássunk akkor hozzá!