

FIATAL MŰSZAKIAK TUDOMÁNYOS ÜLÉSSZAKA

Kolozsvár, 1999. március 19-20.

Hallgatói adminisztrációs rendszer megvalósítása a Miskolci Egyetem Informatikai Intézetében

Rutz Antal

Abstract

The formerly used user administration system could not satisfy the ever changing requirements. With the increasing number of the users it lost its effectiveness. The text-based database was not capable anymore of managing the data of more than 1300 user. So it became obvious the need for a new method to solve this task.

The new system consists of modules and the modules can run anywhere on the Internet. They were planned not to be platform specific, highly configurable, secure and easy to use.

It operates so that the administrator or the user – with the help of a WWW browser – connects to the HTTP server which gives – through the CGI PERL scripts – access to the SQL database server. Another PERL program – running every 10 minutes – assures the consistency between the database and the operating system so that it looks for changed records in the table of the users and does the appropriate operations. The system logs every action and in the case of errors it sends mail to the system administrator.

Ezen előadás célja a Miskolci Egyetem Informatikai Intézetében jelenleg használatban lévő hallgatói adminisztrációs rendszer tervezési, fejlesztési és üzemeltetési tapasztalatainak közzététele. Az eddig használt nyilvántartási rendszer már nem tudott megfelelni a mindig változó követelményeknek és az intézet felhasználói számának növekedésével folyamatosan romlott hatékonysága is. A szöveg alapú adatbázis nem volt alkalmas több mint 1300 felhasználó adatainak kezelésére, nyilvánvalóvá vált tehát egy új megoldási módszer szükségessége. Az új rendszerrel kapcsolatban a következő követelmények merültek fel:

- A rendszer legyen gyors, megbízható, biztonságos, könnyen kezelhető és jól konfigurálható.

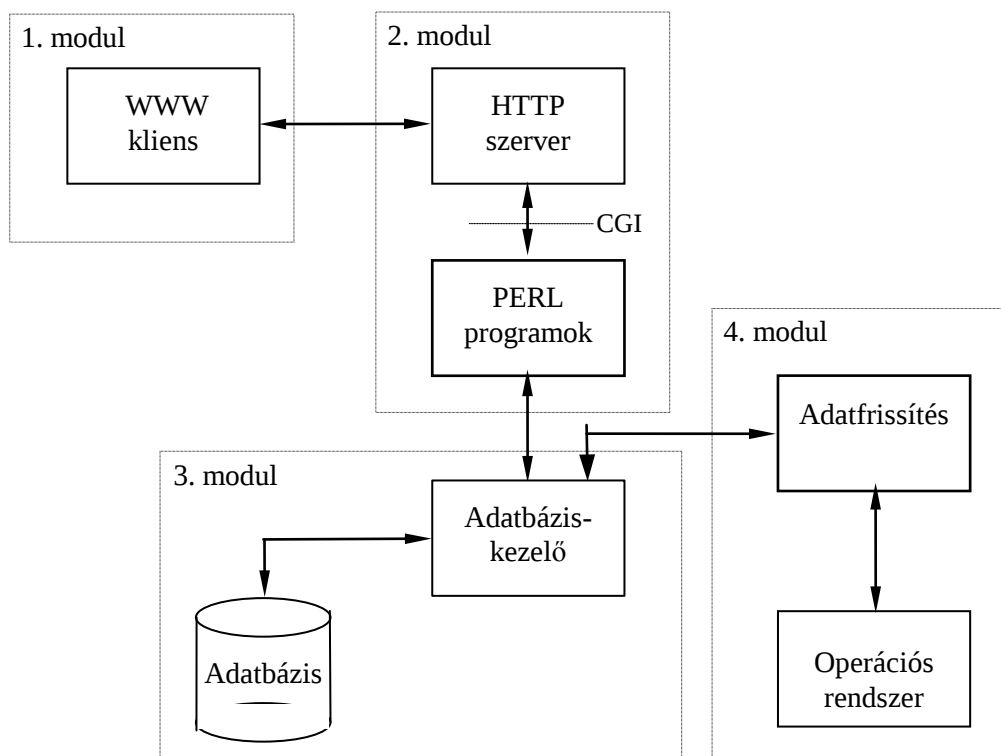
- A rendszer lehetőleg moduláris legyen, szabványos vagy általánosan elterjedt kapcsolódási felületekkel, lehetővé téve ezzel a modulok egyenkénti, igény szerinti bővíthetőségét, cseréjét.
- Az esetleges hardver- illetve szoftverfrissítéseket figyelembe véve az összes modulnál törekedni kell a platformfüggetlen implementálásra.
- A modulok – a jobb erőforrás-kihasználás érdekében – a hálózat (Internet) bármely pontján futhassanak.

A funkciókra vonatkozó követelmények:

Lehetősége legyen

- az operátornak
 - felhasználók felvételére, törlésére, adatainak módosítására és listázására,
 - felhasználói csoportok felvételére, törlésére, adatainak módosítására és listázására,
 - az operátori jelszó megváltoztatására;
- a felhasználónak
 - jelszavának megváltoztatására,
 - személyes információinak (telefon, teljes név, lakcím stb.) módosítására.

A rendszer struktúrája és működése



Az egyes modulok egymástól függetleníthetők, a hálózat bármely pontján lehetnek. Ezen struktúra kialakításában elsősorban a WWW egyszerű kezelhetősége, univerzalitása és a minden operációs rendszerre megírt böngésző programja motiválta, hisz ma ez a felhasználóbarát kezelői felület felel meg legjobban a platformfüggetlen programozás kritériumainak.

Az operátor vagy a felhasználó – jelszava segítségével – egy bármilyen munkaállomáson futó WWW böngésző programmal (1. modul) rákapcsolódik a HTTP szerverre (2. modul), ahol a HTTP szerver által futtatott PERL programok a CGI[4] felületen keresztül egyszerű hozzáférést biztosítanak számára az SQL szerver adatbázisához (3. modul). Az adatbázis és az operációs rendszer konzisztenciáját biztosító PERL adatfrissítő program (4. modul) tízpercenként regisztrálja a változásokat az adatbázisban és azoknak megfelelő műveleteket hajt végre a lemezen.

Az adatbázis-kezelő szerver kiválasztásában szerepet játszott a gyorsaság, a stabilitás, a megbízhatóság, a kidolgozott alkalmazásfejlesztői felület (API), számos operációs rendszer támogatása és nem utolsó sorban az ingyenesség (az Internetről szabadon letölthető forráskód). Így esett a választás a MySQL[1] szoftverre, mely ezeken kívül a könnyű adminisztrálhatóságot is biztosítja.

A 2. modulban lévő HTTP szerver a világon legelterjedtebb szerver, az APACHE[2] lett, mivel ez gyors, biztonságos és igen jól konfigurálható.

A rendszer magját a PERL[3] programozási nyelven megírt úgynevezett "szkriptek" (kisebb programok) alkotják. Ez a nyelv igen alkalmas jól áttekinthető, egyszerűen változtatható, javítható programok írására, és a WWW és SQL felülethez megírt kezelő rutinok könnyen alkalmazhatók dinamikus HTML oldalak készítésére.

Az adminisztrációs rendszer megvalósítása

A nagyfokú konfigurálhatósági kritériumnak megfelelően a platformfüggő részeket (pl. bizonyos file-ok helye a merevlemezen) egy külön konfigurációs állomány tartalmazza, amely egyszerű és gyors változtatást tesz lehetővé (nem kell "belenyúlni" a programokba).

Másik fontos feltétel volt a biztonság. Ennek megfelelően a felhasználók menedzseléséhez csak az operátor – a saját maga által beállított jelszóval – férhet hozzá. A felhasználók – a saját jelszavukkal – csak a követelményekben említett két funkciót (jelszó, személyes adatok módosítása) érhetik el. További biztonsági réteget képez az APACHE szerver SSL[5] modulja, mely titkos adatok továbbítását teszi lehetővé az Interneten.

A 2. modulban levő PERL programok csak az adatbázist kezelik. Két okból nem frissítik közvetlenül a merevlemezen levő adatokat is:

- 1.) A WWW szerver a CGI programokat biztonsági okokból nem rendszeradminisztrátori jogosultságokkal futtatja, amelyek szükségesek a módosítások elvégzéséhez.
- 2.) Jelentősen csökkentené a rendszer határfokát – feleslegesen lefoglalva az erőforrásokat –, ha minden egyes módosítás után végrehajtanák a megfelelő műveleteket a szkriptek. Így egyszerűen csak regisztrálásra kerül a módosítás és a frissítő program – tízpercenként ellenőrizve a felhasználók adatait tartalmazó táblát – csak a változást jelző mezőt tartalmazó rekordot fogja megvizsgálni és a megfelelő műveleteket végrehajtani.

A rendszer minden műveletet naplóz, így utólag visszakereshetők a változtatások, esetleges hiba esetén elektronikus levelet küld a rendszergazdának.

A rendszer több mint fél éve kifogástalanul üzemel, és az eközben szerzett tapasztalatok alapján még az idén megvalósításra kerül a Miskolci Egyetem Informatikai Intézetében egy integrált hallgatói adminisztrációs rendszer, melyben – a jelenleg működő hallgatói nyilvántartás mellett – lehetőség lesz vizsgákat kiírni, illetve vizsgákra jelentkezni is az Interneten keresztül.

Irodalomjegyzék

- [1] David Axmark, Michael Widenius, Paul DuBois, Kim Aldale: MySQL Reference Manual T.c.X DataKonsult AB, (www.tcx.se) 1999.
- [2] Apache 1.3 User's Guide, The Apache Group, (www.apache.org) 1999.
- [3] PERL Documentation (www.perl.org) 1998.
- [4] The Common Gateway Interface (hoohoo.ncsa.uiuc.edu/cgi) 1997.
- [5] Apache-SSL Documentation (www.apache-ssl.org) 1999.

Rutz Antal

Lakcím: H-2484 Agárd, Jókai tér 6.

Munkahely: H-3515 Miskolc, ME, Egyetemváros, Informatikai Intézet

Telefon: +36 46 565 000 / 1417

E-Mail: rutz@iit.uni-miskolc.hu