

A méretezhető próbarendszer

A programok kipróbálása nem móka, hanem igen fontos feladat; az Open Source Development Lab and Scalable Test Platform ebben szeretne segíteni.

A nyílt forráskódú fejlesztői laboratórium és méretezhető próbarendszer (Open Source Development Lab – OSDL) nem nyereségközpontú cég. A Linux méretezhetőségének és távközlési felhasználásának tökéletesítésén dolgozik. Az OSDL támogatói (<http://www.osdlab.org/sponsors>) egy teljes teszt- és fejlesztői labort rendeztek be több terabájtos tárolókkal, kettőtől tizenhat processzorig felszerelt SMP-kiszolgálóparkkal. A laborban elhelyezett nagyvállalati kategóriába tartozó gépeket a fejlesztők távolról is elérhetik. A tesztek létrehozásán és futtatásán közösen dolgozunk a fejlesztőkkel. A folyamat során rájöttünk, hogy bizonyos dolgokat minden, a laborba érkező próba során újra és újra el kell végeznünk. Feljegyeztük egy átlagos próbafuttatás lépéseit és kiderült, hogy számos közülük önműködővé tehető. A Scalable Test Platform (STP) a feladatok automatizálását tűzte ki célul a kérés leadásától a végső jelentés visszaadásáig.

Gondok a próbamódszerrel

Már maga a teljesítményvizsgálat eleve olyan gondokat vet fel, amelyek túlmutatnak cikkünk és az STP keretein. A jelenlegi próbaeljárások esetén is akadtak azonban megoldható kérdések, a laboratórium tehát ezekre próbál összpontosítani. Nem szabad megfeledkezni arról, hogy az általunk végzett teljesítmémmérés teljesen különbözik azoktól az eljárásoktól, amelyekkel a piac számára készítenek összehasonlításokat. A próbakörnyezet beállításait ritkán írják le, a leírások többnyire azokra a szempontokra korlátozódnak, amelyek a kitzított célok tükrében a próbát végző számára fontosnak tűnnek. A részletek hiánya azonban a későbbiek folyamán gondokhoz vezet, amikor a jelentést más elemzők próbálják értelmezni. Nem ritka, hogy az elemzőnek az egész próbát meg kell ismételnie, hogy a hiányzó adatokhoz hozzáférjen. Az is gyakran előfordul, hogy a próbafolyamatnak csak egy része önműködő, az emberi beavatkozást igénylő lépésekről pedig nincs kielégítő leírás, így a próba megismételhetetlen. A teljesítményvizsgálat nagyon erőforrás-igényes – mind idő, mind eszközök tekintetében. Hány nyílt forrású fejlesztést végző programozó fér hozzá egy ötven ügyfélből álló kétutas kiszolgáló-ügyfél rendszerhez, amelyet gigabites hálózat köt össze, hogy kipróbálhasson több 8 és 16 processzoros gépből álló kiszolgálóparkot? Kevés cég engedheti meg magának, hogy ilyen eszközöket vásároljon, és ha mégis, jó néhány vezetőt kell meggyőzni a kiadásokból származó jövőbeli eredmények megtérüléséről. Amennyiben egy fejlesztőnek jó ötlete támad, de a fenti okok miatt nem tudja kipróbálni, az elképzelés jó eséllyel feledésbe merül. Jelenleg nem létezik olyan központi hely, ahol a jól leírt teljesítmény-, üzembiztonsági és szabványossági vizsgálatok eredményeit elérhetnénk. A kutatók kénytelenek saját maguk próbafuttatásokat végezni, vagy az elérhető kétes megbízhatóságú teszteredményekre hagyatkozni, és a legjobb esetben is csak találgathatnak. A rendszerfelügyelők nem fordulhatnak egy központi nyilvántartáshoz, amelyből kiderülne, hogy a terve-

zett terheléshez melyik rendszermag-terjesztés-vas összeállítás illik a legjobban. Az ilyen természetű adatok hiánya miatt gyakran zavaros a kép a milliányi Linux-megoldás teljesítményét és megbízhatóságát illetően.

Linux-rendszermagfejlesztés

A Linux-rendszermag fejlesztőinek nem áll módjukban hosszadalmas teljesítmény- és üzembiztonsági vizsgálatokat futtatni a hibajavításokon. Még abban az esetben sem, ha a fejlesztő történetesen hajlandó időt áldozni a kipróbálásra – a rendszer telepítéséhez és beállításához is gyakran szaktudás és különböző vasak, alkatrészek szükségesek. Alkalmanként ez ahhoz vezethet, hogy a rendszermag fejlesztői és üzembiztos változatában egyaránt nemkívánatos hibák jelennek meg. Az is előfordulhat, hogy az új hibajavítás egy korábban már kijavított hibát okoz, de ezt a regressziós tesztelés hiánya miatt senki sem veszi észre. A Linux-rendszermaggal foglalkozó levelezési listán többen felvetették, hogy az új hibajavításokat szabványosított próbáknak kellene kitenni. Számos felhasználó és fejlesztő egyetért abban, hogy egy olyan egyszerű eljárás, amely a teljesítmény- és üzembiztoságfelmérést foglalná magában, a szabványokhoz való igazodást nagytól alá venné és tartalmazná a regressziós tesztelést, igen hasznos lehetne a Linux-rendszermag fejlesztése során. Nem írhatunk próbát minden létező hibára, de a típushibákat ellenőrizhetjük. Általában nem túl bonyolult dolog a hiba felfedezése és javítása után hozzáadni egy regressziós tesztet az eljáráshoz. A gond nem a próbák létrehozásával van. A legtöbb fejlesztő elismeri, hogy a próbák elvégzése szükséges: a nehézség abból származik, hogy míg a kódolás izgalmas feladat, a tesztelés többnyire unalmas. Ha a fejlesztő mással próbálthatná ki a kódját, és amíg az a valaki a piszkos munkát elvégzi, ő folytathatná a kódolást, sokkal többen hajlanának a hibajavítások kipróbálására.

A méretezhető próbarendszer

Az STP (Scalable Test Platform) a kipróbáláshoz összeállított gépparkot és a rajta futó programok összességét takarja. A háttérfeladatok elvégzésére kifejlesztettük a Brimstone-t, ami a kötegelte feladatokat és a próbákat irányítja. A kéréseket az Eidetic-felületen – felhasználóbarát webes felület – keresztül lehet feladni, esetleg a brim-gate elektronikus leveleket feldolgozó program is felhasználható erre. Az egyszerű felületek segítségével kevesebb mint két perc alatt egy egész tesztsorozatot össze lehet állítani. Az STP használata azzal kezdődik, hogy a fejlesztő a hibajavítást elküldi a rendszermagot tartalmazó CVS-fába, majd kér egy próbasorozatot a módosított rendszermaggal. A teszt végeztével a rendszer a részletes eredményeket elektronikus levélben visszaküldi a fejlesztőnek. Az eljárás még tovább egyszerűsíthető, hiszen a fejlesztő írhat egy rövid parancsfájlt, amely kevesebb mint öt sorban elvégzi a CVS-műveleteket és a kérés feladását. Így a hibajavítás ellenőrzése akár egyetlen parancssal is megoldható. Minden, ami a teljes próbafuttatás-

hoz szükséges, egy másodperc alatt el lenne intézve.

Az STP számára fenntartott eszközök között található egy 1,8 TB-os tárolórendszer, amely több üvegszálon keresztül csatlakozik minden kiszolgálóhoz (ezek mindegyike négy vagy több processzorral rendelkezik). A kiszolgálók között található két-, négy-, illetve nyolcprocesszoros gép (mindegyikből kettő), továbbá egy 16-processzoros gép is. Egy másik 16 Itanium processzort tartalmazó NEC Azusa kiszolgálóra már leadtuk a rendelést. Emellett több mint ötven ügyfélgéppel is rendelkezünk, ezeket az STP számára egy gombnyomással elérhetővé tehetjük. Jelenleg azt fontolgatjuk, hogy a meglévő gépek mellé néhány egyprocesszoros gépet is beállítunk, így a fejlesztők biztosak lehetnek abban, hogy módosításuk a legtöbbek által használt telepítéseket nem befolyásolja.

Az Eidetic, a Brimstone és az elektronikus levélátjáró programok mind GPL-esek, tehát aki saját próbafuttatásaihoz keres környezetet, használhatja.

Próbafuttatás igénylése

Az első teendő a jelentkezés: ingyenes és a segítségével OSDL Lab Associate lehetsz (lásd <http://www.osdlab.org>). Ezekután meg kell adnod egy tesztfuttatást, a processzorokkal kapcsolatos részleteket, a gépek felépítésére vonatkozó korlátozásokat (ez választható), és egy nem kötelező LILO parancsot (az elérhető fizikai memória méretét korlátozhatjuk vele). Az adatok elküldése után egy kevéske időt kell szentelned a beállításokat tartalmazó oldal kitöltésére, majd feladhatod a kérést. A próba lefutásának idejétől függően akár 25 perc alatt megkaphatod az eredményt. A környezet teljes leírását és az eredményeket megőriztük a webkiszolgálónkon – ennyire egyszerű az egész. A rövid próbák is legalább 15 percig tartanak, mert minden alkalommal

frissen telepített operációs rendszerből indulunk ki. Mivel a folyamat teljesen önműködő, a rendszert munkaidőn kívül is használhatod. Ez azt jelenti, hogy minden fejlesztő számára elérhetőek vagyunk – a földrajzi elhelyezkedésre való tekintet nélkül.

Részletek

Mivel az STP-t csak most kezdtük igazán használni, egyelőre kevés a futtatható próba. E cikk írásakor a következők állnak a felhasználók rendelkezésére: *Juan Quitela* „memtest”-je (a VM-et próbára tevő program), a dbench (Samba) fájlrendszer próbája, a mindig népszerű rendszermagfordítás, a CVS-igénybevétel próbája és az lmbench.

Tervezzük számos több kiszolgálót és alkalmazást igénybevevő próba elkészítését is, ezek közül az Apache- és a MySQL-alapú próbákat emelném ki. Természetesen nyílt forrású kezdeményezés révén bárki segítségét szívesen fogadjuk, főleg a próbák önműködővé tétele terén.

A Linux Test Project (LTP) keretein belül együttműködünk a SGI és az IBM fejlesztőivel. Célunk, hogy az LTP-t célzott és általános terhelésprobákkal bővítsük ki. Az LTP rendszermag-tulajdonság próbája önműködővé tételéhez csaknem készen áll. Ezzel nagy regressziós tesztgyűjteményt kapunk, valamint biztos alapot a megbízhatósági próbákhoz. A LTP jövőbeli tervei között néhány önálló próba fejlesztése szerepel, amely remek cél az STP számára.



Nathan Dabney (smurf@osdlab.org) a Slackware óta (1994) használ Linuxot. Szereti megdönteni a rossz elméleteket, és szívesen sétál a menyasszonyával esőben.

© Kiskapu Kft. Minden jog fenntartva

For geeks only!
 Angol nyelvű
 számítástechnikai
 szakkönyvek
 és magazinok

Kiskapu Kft. 1081 Budapest, Népszínház u. 29.
 Telefon: 303-9119, Fax: 303-1619
 Nyitva: H-P: 8-18,
 Kedd: 8-20
 www.kiskapu.hu

Books shown: IRC, Advanced Linux Programming, GIMP Reference, PHP and MySQL Web Development, StarOffice for Linux Bible.