

IBM Cluster Systems Management for Linux

Az önálló labornak a témája az IBM cég Cluster Systems Management for Linux nevű termékének megismerése, telepítése és tesztelése. A témakör legjelentősebb terminusa a klaszter, melynek egy definíciója a következő:

olyan fajtája a párhuzamos vagy elosztott rendszereknek, mely hálózatba kötött önálló számítógépekből áll, és egyedülálló számítási egységként használják.

A CSM egy elosztott rendszer adminisztrációs megoldás olyan gépek vagy node-ok számára, melyeken Linux operációs rendszer fut (most még csak RedHat). Ennek a szoftvernek a segítségével könnyen telepíthet és tarthat karban egy Linux klasztert az adminisztrátor. Ehhez a következő funkciókat biztosítja számára a rendszer: telepítés, hardver szabályozás, monitorozás és konfigurációs fájl menedzsment.

Egy CSM klaszteren belül lehet node-okat vagy node csoportokat (node group) hozzáadni, eltávolítani, módosítani vagy csak kilistázni. A hozzáadott node vagy node csoportokon különböző parancsokat lehet futtatni, majd a válaszokat összegyűjteni és megjeleníteni. A node-okat és az alkalmazásokat monitorozhatjuk, hogy működnek-e avagy sem. Megtehetjük, hogy a klaszter egyes node-jain figyeljük a CPU és memóriahasználatot, és bizonyos eseményekhez automatizált válaszokat definiálhatunk. A konfigurációs fájl menedzser több gép között bizonyos fájlok szinkronizációjáért felelős.

A rendszeren belül létezik egy kitüntetett gép, a management szerver. Megkülönböztethető több hálózat is, mint például a klaszter VLAN, a menedzsment VLAN vagy a publikus VLAN. A management szerver egy terminál szerveren keresztül is össze van kötve a többi géppel, melyen keresztül soros vonali terminált lehet nyitni.

A CSM rendszer célja nem kötődik szorosan a node-ok szolgáltatásaihoz, hanem csak a gépek felügyeletéhez és adminisztrációjához.

A hardveres szabályozás eszköze az *rpower* parancs, melynek segítségével az egyes node-ok lekérdezhetőek, leállíthatóak el/újraindíthatóak. Jelentős része a rendszernek a Resource Monitoring and Control subsystem (RMC). Ez egy köztes réteg (middleware, broker) az RMC kliensek és Resource Managerek között. Ez utóbbiból hat fő modul különböztetünk meg.

A node csoportokon való parancsok párhuzamos futtatásának és a válaszok összegyűjtésének az eszköze a *dsh* (distributed shell) és a *DCEM* (Distributed Command Execution Manager). Mindkét parancs a management szerverről adandó ki, az előbbi parancssori, a második egy GUI-t bocsájt rendelkezésre (a GUI alatt viszont a *dsh*-t használja).

A dokumentáció tanulmányozása által nyújtottak igazából a telepítés és tesztelés során álltak rendszerbe. A választott konfiguráció az egyszerűség kedvéért egy egy node-os klaszter és egy management szerver volt. Mivel a laborban nem állt rendelkezésre minden szükséges eszköz, ezért a következő egyszerűsítéseket voltunk kénytelenek eszközölni: *a.* speciális RSA (Remote Supervisor Adapter) kártyák helyett Wake-On-LAN technológia. *b.* az eredeti architektúrában szereplő terminál szerver helyett szoftveres megoldás (*conserver*).

Az IBM állítása szerint a Linux népszerűsége egyre nő az ipari felhasználók körében is, ezt támasztja alá az, hogy egyre több és egyre nagyobb Linux klasztereket rendelnek meg tőlük. Így - véleményük szerint - egyre komolyabb jelentőséggel fognak bírni a nagy klaszter rendszerek központosított adminisztrációját biztosító szoftverek. Az IBM ennek megfelelően fejlesztette a CSM-et, és jelentette ki magáról, hogy elkötelezte magát a Linux operációs rendszer iránt is.

Ezen labortéma folytatására a következő kilátások vannak: *a.* széleskörű tesztelése a rendszernek, *b.* Resource managerek tesztelése, *c.* Hardver szabályozás megvalósítása: jelenleg csak a terminál szerver van megoldva szoftveresen (a rendszer működőképes hardver szabályozás nélkül is), *d.* teljes operációs rendszer telepítésének tesztelés CSM-mel együtt, *e.* GPFS (General Parallel FileSystem): ez egy osztott hozzáférésű hálózati tárolóeszköz (NSD - Network Storage Device), melyet lehet CSM-mel adminisztrálni. Az IBM több helyen említi az ilyen rendszereket.