



Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem  
Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék

## Szoftver definiált hálózat bevezetése a VCL oktatási felhőben



**Zilahi Dávid (TU97EQ), I. évf, MSc mérnök inf. szakos hallgató**  
**Konzulens: Szatmári Zoltán, Kocsis Imre**  
**Szolgáltatásbiztos rendszertervezés**  
**Önálló laboratórium 1. összefoglaló**  
**2013/14. II. félév**

A felhő alapú számítástechnika napjaink egyik legjobban fejlődő ágazata. A felhő alapú rendszerek szolgáltatásokat nyújtanak a felhasználóknak úgy, hogy közben elfedik a háttérben húzódó infrastruktúrát és erőforrás menedzsmentet.

A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Méréstechnikai és Informatikai Tanszékén az Apache VCL felhő alapú szolgáltatás segíti a hallgatók munkáját. Egy portálon keresztül virtuális gépeket foglalhatnak maguknak, amelyeken elvégezhetik labor és házi feladataikat.

A VCL felhőben a számítási erőforrások menedzseltek, a hálózat ugyanakkor statikus, a virtuális gépek közös hálózatban vannak. Egy dinamikus megoldás alkalmazásával lehetőség nyílna számos módon kibővíteni a laborfelhő képességeit. A foglalások hálózati elszigetelésével elérhetnénk azt, hogy a felhasználók ne zavarhassák egymás munkáját, a több gépből álló fürt jellegű foglalásokhoz pedig saját zárt hálózatot biztosíthatnánk.

A féléves munkám keretében a VCL rendszerhez létrehoztam egy olyan kiegészítést, amely a fürt jellegű foglalásokhoz készít egy-egy saját hálózatot, melyben az adott fürt elmei csak egymással kommunikálhatnak. A hálózat csak második rétegbeli szolgáltatásokat nyújt, tehát a hálózati címek kiosztását a fürt elemeinek kell megoldani. A virtuális gépekhez hozzáadódik egy interfész, amellyel hozzáférhetnek ehhez a hálózathoz.

A megvalósítás haszna, hogy a felhasználó egy zárt hálózat működését szimulálhatja, tesztelheti, második és harmadik rétegbeli funkciókat implementálhat rajta. Ezzel számos olyan dolog lehetségessé válik, ami korábban a VCL keretében nem volt, például egy DHCP szolgáltatás felépítése, és tesztelése több klienssel. A zárt hálózat olyan esetekben is hasznos, amikor a virtuális gépeken előre definiált IP címeket szeretnénk használni.

A célok eléréséhez át kellett alakítanom úgy az oktatási felhő hálózatát, hogy szoftveresen lehessen befolyásolni a konfigurációját. Szükség volt továbbá egy modulra, amely a felhő állapota alapján konfigurálja a hálózatot.

Munkám eredményeként lehetővé vált a VCL rendszer hálózatának dinamikus kialakítása hardverelemek változtatása nélkül. A fürt jellegű, több virtuális gépből álló foglalásokhoz a rendszer privát hálózatot fűz, amit a felhasználók tetszőleges célra igénybe vehetnek. A konfiguráló szoftver bővítésével változatos hálózati topológiák megvalósítására nyílik lehetőség.