



SZAKDOLGOZAT-FELADAT

Vincze Balázs

szigorló mérnök informatikus hallgató részére

Peer-to-Peer alapú számítógépes infrastruktúra kialakítása oktatási környezetben

Egyetemi gyakorlatok során a hallgatók egy előre összeállított környezetben (például virtuális gépeken) dolgoznak, melyet a tárgy oktatói készítenek el. Ennek a feladatnak több nehézségei is van: (i) napról napra más környezetre van szükség, (ii) a virtuális gépeket elsősorban oktatók menedzselik, nem rendszergazdák, valamint (iii) egy 40 gépből álló laboratóriumban gyakoriak a hibák. A jelenleg kialakított infrastruktúrában az úgynevezett Chaincast protokollal történik a virtuális gépek kiosztása, melyet egy gép meghibásodása is megghiúsíthat, amit csak a megfelelő szakértelemmel lehet elhárítani. Ezen felül a protokollban csak előre meghatározott gép-elrendezéseket lehet csak használni, ami nagyban csökkenti a megoldás rugalmasságát. Emiatt a gyakorlatban az oktatási infrastruktúra üzemeltetése folyamatos munkát igényel.

Napjainkban a Peer-to-Peer (P2P) technológiák széleskörű elterjedése figyelhető meg. A P2P fájlcsere rendszer lényege, hogy a kliensek igények szerint változó összeköttetésben közvetlenül egymással kommunikálva osztják meg az állományok darabjait. Ezáltal klasszikus kliens-szerver elrendezésnél gyorsabb elosztás érhető el. Ezen felül a megvalósítás robosztusabbá is válik, hiszen a dinamikusan változó összeköttetés miatt gépek meghibásodásával is elvégezhető marad a fájlmelegosztás. A P2P technológiák hátránya viszont a bonyolultabb kommunikációs infrastruktúra, valamint az összetettebb tűzfal szabályok alkalmazása.

A dolgozat célja, hogy megvizsgálja a tanszékünkön kialakított labor infrastruktúrán a virtuális gépek elosztásának automatizálhatóságának javítását P2P technológiák alkalmazásával, különös tekintettel folyamat hibátűrésének javítására. Ezen felül további cél, hogy egy olyan rendszert alakítson ki, melyben ábrázolhatóak áttekinthetőek a labor gépeire kiosztott virtuális gépek.

A hallgató feladatának a következőkre kell kiterjednie:

- Vizsgálja meg, hogyan alkalmazhatóak Peer-to-Peer technológiák virtuális gépek szétosztására labor környezetben.
- Készítsen egy olyan modellező környezetet, amelyben ábrázolhatóak az oktatói laborok és virtuális gépeik.
- Készítsen egy olyan prototípust, amely képes a modellező környezetbe kiadott néhány parancs automatikus végrehajtására, melynek megvalósításában Peer-to-Peer technológiákra támaszkodik.

Tanszéki konzulens: Semeráth Oszkár, doktorandusz

Budapest, 2015. október 11.

.....
Dr. Jobbágy Ákos
tanszékvezető