

A műhely neve: Felhő alapú hálózatok (Cloud Networking)
A vezető konzulens neve: Dr. Maliosz Markosz
A vezető konzulens e-mail elérhetősége: <a href="mailto:maliosz@tmit.bme.hu">maliosz@tmit.bme.hu</a> , Tel: 24 28
A vezető konzulens irodájának címe a tanszéken: I.E.324
<p>A műhely szakmai jellemzése:</p> <p>Ha nem közvetlenül az asztalodon lévő számítógépet használod, máris könnyen a felhőben találhatod magad! A felhő egy olyan komplex informatikai rendszer, amelyben sokféle technológia együttműködik, hogy a nyújtott alkalmazások, szolgáltatások bárhol, bármilyen eszközről könnyen elérhetőek legyenek.</p> <p>A műhelycsoport a felhőben futó hálózati szolgáltatások optimalizált létesítésére és működtetésére fókuszál. Ehhez a következő technológiai alapok alapos ismerete szükséges: A szerverek és a hálózatok virtualizációja kiemelt fontosságú szerepet kap a felhő alapú rendszerekben, mivel mind a virtuális gépektől, mind a hálózatoktól is sokkal nagyobb rugalmasságot igényel. A műhelycsoport munkája során különböző virtualizációs környezetekkel (virtuális gép, konténer (pl. Docker), unikernel) dolgozunk. Az összetett szolgáltatások elosztott hálózati alkalmazásként sok kisebb komponensből épülnek fel, ezért fontos, hogy a fizikai hálózatra hogyan lehet hatékonyan felépíteni a virtuális hálózatokat, amelyek biztosítják ezeket az összeköttetéseket. A hálózatok és a hálózati funkciók virtualizálása a távközlési szolgáltatók számára is átlépést biztosít a felhő alapú rendszerek felé, azonban a speciális követelmények (valós idejűség, rendelkezésre állás, stb.) sok érdekes kérdést vetnek fel a megvalósítást illetően. Felhő rendszereken sokféle szolgáltatást nyújthatunk a mobil alkalmazások háttértámogatásától kezdve a virtuális gépeken át a tartalomelosztó rendszerekig. Egy adott szolgáltatást megvalósító összetartozó virtuális gépek vagy konténerek összeszervezéséhez, hálózati összeköttetéséhez és menedzseléséhez (orchestration) szükség van menedzsment keretrendszerekre, amit felhő operációs rendszernek is hívnak. Ezek ahhoz szükségesek, hogy automatizáltan lehessen a virtuális gépeket vagy konténereket telepíteni, skálázni (a komponensekből az adott terhelésnek megfelelő számú futtatni), és működtetni általuk akár egy bonyolult szolgáltatást. Ilyen eszközök ismerete hasznos gyakorlati tudást biztosít. Mivel ez az automatizálás szorosan összefügg az alkalmazással, ezért az ún. DevOps (Development and Operations: a szoftverfejlesztők és az IT üzemeltetők összehangolt munkája) szemlélet is elsajátítható.</p>
<p>Miért ezt a műhelyt válaszd?</p> <p>A felhő alapú számítástechnika elterjedése megkérdőjelezhetetlen az utóbbi években. A nagyméretű adatközpontok mellett egyre szaporodnak a kisméretű felhő adatközpontok is, amelyek sokkal egyszerűbbé és kezelhetőbbé teszik akár egy kis cég informatikai infrastruktúráját, így a megszerzett tudás ebben a környezetben is hasznosítható. A technológia megismerésén felül a nálunk elsajátított ismeretek lehetővé teszik az gyakorlati alkalmazás során felhő alapú rendszerek telepítését, konfigurálását, üzemeltetését, optimalizálását, illetve továbbfejlesztését. A feladatok ipari partnerrel történő közös projekthez is kötődnek, az eredmények alapján tudományos diákköri dolgozat is készíthető.</p>
<p>Feladatok a műhelyben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• felhők belső felépítésének és használatának megismerése</li> <li>• virtuális gép és konténer menedzsment rendszerek kiértékelése</li> <li>• adott követelményrendszernek megfelelő szolgáltatás kialakítása</li> <li>• késleltetés-érzékeny szolgáltatás virtuális architektúrájának megtervezése</li> <li>• teljesítképesség mérések elvégzése és kiértékelése</li> <li>• saját ötlet megvalósítása felhő architektúrán</li> </ul>