

A PTE informatikai Infrastruktúra fejlesztései

Uherkovich Péter
Pécsi Tudományegyetem
uherkovich.peter@pte.hu

Absztrakt

A PTE és jogelődjeinek informatikai infrastruktúra fejlesztései 20 éves múltat tekintenek vissza.

Az első nagy mennyiségű számítógép-beszerzések a 90-es évek elején történtek. Néhány évvel később az első LAN-ok, majd az épületeket összekapcsoló gerinchálózatok fejlesztése is megkezdődött. A kezdeti évek mennyiségi fejlesztéseit fokozatosan átvette a minőségi fejlesztés igénye, valamint az infrastruktúra folyamatosan naprakész műszaki színvonalon tartásának igénye.

Ezzel párhuzamosan az Egyetem működése egyre nagyobb mértékben támaszkodik az informatikai megoldásokra, így a megbízhatóság, az üzemeltetés és támogatás kérdései is egyre nagyobb jelentőséggel bírnak.

Előadásom az informatikai infrastruktúra fejlesztéseink mai helyzetét és jövőképét tekinti át a történelmi fejlődés tükrében, kitérve az intézményi struktúra és a finanszírozás változásaira is.

Előzmények

Az 1990-2005 közötti években a felsőoktatás bővülése mellett az informatika folyamatos térhódítása volt jellemző. Ez azt jelentette, hogy technológiai fejlődés és a területi bővülés egyidejűleg volt jelen, miközben a bővítésre költségvetési források is rendelkezésre álltak. A fejlesztésnek egyik bevált módszere volt a gerinchálózatban elavult eszközöket kisebb teljesítményigényű periférián újra hasznosítani, így a technológiai előrelépés és a területi bővülés egyidejűleg mehetett végbe.

Fejlesztési prioritások

A 2000-es évekre az informatikai infrastruktúra érdekességből és kutatási területből átalakult alapvető működési feltétellé. Az alapvető kommunikáció, termelésirányítás (tanulmányi, medikai rendszerek), gazdasági irányítás egyaránt működésképtelen az informatikai megoldások megbízható működése nélkül.

Az infrastruktúra fejlesztési prioritásaink is ennek tükrében tolódtak el az évek során:

mennyiségi → teljesítmény → rendelkezésre állás

Források és avulás

A fejlesztések zöme az elmúlt években pályázati forrásokból történt. A pályázati feltételek öt év fenntartási kötelezettséget írnak elő, amely korlátozza az eszközök rugalmas átcsoportosításának lehetőségét. Az informatikában öt év nagy idő, bár az avulás az infrastruktúra egyes területein különböző mértékű. A kábelezési infrastruktúra 15-20 éves ciklusban kezelhető, a hálózati eszközök 5-10 évig, a desktop infrastruktúra 5 év alatt, a szerver infrastruktúra ennél is gyorsabban avul el.

A színvonal fenntartása

A költségvetési területen elég mostohán kezelt az amortizáció kérdése, így az eszközök értékcsökkenését csak újabb projektek újabb beruházásaival tudjuk ellensúlyozni. A 2007-2014-es fejlesztési ciklus beruházásai 2010 – 2015 között érnek be. A legkorábbi beruházások tervezése 2007-ben kezdődött, tehát a 2014-ben esetleg megkezdődő pályázati tervezések várhatóan 2017-ben hoznak legkorábban eredményt. Tekintve, hogy a következő ciklus prioritásai feltehetőleg eltérnek az előzőétől, így még hét éves ciklusban sem fogjuk tudni a megvalósított rendszereink színvonalát megtartani.

A pályázati, elszámolási feltételek az elmúlt cikluson belül is változtak, jellemzően a szigorúbb, részleteiben is a speciális pályázati céloknak való kizárólagos megfelelés indoklásának irányába. Ilyen feltételek mellett integrált jellegű nagy intézményi infrastruktúrát tervezni rendkívül nehéz.

Mindeközben a felsőoktatásnak jelenleg a csökkenő volumene jellemző, így a technológiai előrelépésnek a korábbi, területi bővüléssel összekötött módszereinek a növekedési alapja is megszűnt.

Heterogenizálódás

Az elhúzódó, minden összehangolási törekvés mellett is az összefüggő globális rendszereink infrastruktúrája heterogénné válik évjárat tekintetében – még az egy gyártóhoz tartozó megoldások is – generációváltásokon mennek keresztül, mire eljutunk az intézményi infrastruktúra egyik végétől a másikig. Jól érthető példa erre az „egységes” wifi hálózatunk – egy pontból menedzselte közel 600 AP-vel talán az ország legnagyobb ilyenje – azonban 2005-től napjainkig a kontrollereknek és az AP-knek is harmadik generációját koptatjuk. Ezek az eszközök sajnos csak korlátozottan kompatibilisek, azonban a rendszert több forrásból, apránként építettük fel, és bár minden alkalommal az adott pillanatban a legracionálisabb döntést hozva a legidőtállóbb eszközökkel bővítettünk, az eredmény mégis egy korlátozottan egységes rendszer sok reménytelenül elavult elemmel.

A mostani állás szerint tehát van egy változó mértékben korszerű informatikai infrastruktúránk. Az informatikai infrastruktúra jelenlegi és sejtethető jövőbeni finanszírozása mellett azonban nem csak a jelenleg is létező korszerűsítésre, de még a szinten tartásra sincsen sok reményünk.

Eredményeink

Hálózati infrastruktúra

A hálózati infrastruktúránk kábelezési területén jelentős részben teljesítettük a célkitűzéseinket.

A gerinchálózatunk túlnyomórészt monomódusú szálakból áll, minden nagyobb telephely felé elegendő mennyiségű szállal és a legfontosabb területeken legalább két független nyomvonalon. Az integrált medikai rendszerek miatt a klinikai hálózat a legérzékenyebb a hálózati kiesésre, ezért minden nagyobb klinikai telephelyünk (kivéve az Akác utca volt Honvéd kórház) két nyomvonalon van ellátva. Gerinchálózati aktív eszközeink egy gyártótól származnak. A korábbi L2 VLAN-ok széles körű alkalmazása helyett a kisebb terhelést és a tartalékolt hálózaton jobb konvergenciát biztosító OSPF ill. EIGRP routing protokollokat használunk.

Az épületkábelezés megújulása az épületrekonstrukciókkal együtt történik. Az elmúlt időszakban több épületrekonstrukció, ill. teljesen új épület létesült. Ezekben jellemzően Cat6 hálózatok épülnek, míg a régebbi épületeinkben Cat5e, kevés helyen még Cat5 is előfordul.

Desktop infrastruktúra

A kiszolgáló infrastruktúra részleteit és történetét Nagy Ders kollégám mutatja be előadásában.

A desktop infrastruktúrára leginkább az jellemző, hogy például a 400 ágyas klinika rekonstrukciós projektje kapcsán a beköltöző klinikai egységek 5-7 éves desktop gépeit cseréljük le, részben. Az egyetlen szempont a projekt kapcsán a mennyiség. Egységes eszközpark kialakításáról álmodni sem merünk. A technológiáról pár évvel ezelőtt még úgy gondolkodtunk, hogy beruházás és fenntartás tekintetében a vékonykliens infrastruktúra nyerő lehet. Mára több szempont miatt is úgy látjuk, hogy ez az elképzelés nem vált be, így maradtunk a hagyományos desktop konfigurációk lehetőségei szerinti fokozatos megújításánál.

- nem tudunk egyidejűleg megfelelő mennyiséget kiváltani
- az elavulási csapda jobban sújtja
- jelenlegi árak mellett drágább
- heterogén igények kiszolgálása nehezebb

Telefónia

A hagyományos alközponti telefon infrastruktúra továbbra is igényként jelentkezik, így annak megújítása is folyamatos. A célkitűzés elsősorban a bérelt, vagy saját, de elavult rendszerek kiváltása ip alapú megoldásokkal. Az ip technológia árai az elmúlt években jelentősen csökkentek, az egy állomásra eső beruházási költség összemérhető az analóg megoldással. Ezzel egyidejűleg, a mobiltechnológia térhódítása és szolgáltatói szolgáltatás-integrációja miatt ez a funkcionalitás részben a mobil platformra is át tud kerülni. Jelenleg olyan üzleti megoldást veszünk igénybe, hogy a flottás mobilkészülékek közvetlenül tudják hívni a belső mellékeket, és ez viszont irányban is leképezhető.