

15	TECHNOLÓGIA	2
15.1	ÖSSZEFOGLALÁS	2
15.2	BEVEZETÉS	3
15.3	A NOB TECHNOLÓGIAI KÖVETELMÉNYRENDSZERE.....	3
15.3.1	<i>Bevezetés</i>	<i>3</i>
15.3.2	<i>A rendszerek áttekintése</i>	<i>4</i>
15.4	A JELENLEGI HELYZET ÉS AZ ELVÁRÁSOK ÖSSZEVETÉSE A TÁVKÖZLÉS TERÜLETÉN.....	17
15.4.1	<i>Emberi erőforrás műszaki területen.....</i>	<i>17</i>
15.4.2	<i>Vezetékes telefonhálózat és adatátviteli infrastruktúra</i>	<i>18</i>
15.4.3	<i>Mobiltelefonos infrastruktúra.....</i>	<i>22</i>
15.4.4	<i>Trónkölt rádiós infrastruktúra</i>	<i>27</i>
15.4.5	<i>Műholdas infrastruktúra</i>	<i>28</i>
15.4.6	<i>Internetes infrastruktúra</i>	<i>31</i>
15.4.7	<i>Új infrastruktúra.....</i>	<i>33</i>
15.4.8	<i>Műsorszórás, modulációs jeltovábbítás.....</i>	<i>40</i>
15.5	A TECHNOLÓGIA PROJEKTEK ÖSSZEFOGLALÁSA.....	41

15 TECHNOLÓGIA

15.1 ÖSSZEFOGLALÁS

A XXX. Olimpiai és XIV. Paralimpiai Játékok 2012-ben történő lehetséges megrendezése nagy kihívásokat és ezzel együtt fokozott elvárásokat jelentene Magyarország számára.

Összességében megállapítható, hogy Magyarország a vizsgált területeken rendkívül jó felkészültséggel rendelkezik. A meglévő hálózatokat és a piacon lévő vezető szolgáltatókat kiterjedt, a kor színvonalának megfelelő, kibontakozóban lévő versenyszellemű szolgáltatások, felkészült és jelentős tudásalapú munkaerőpiac jellemzi. A jelenlegi hálózatok a technológia fejlődésével együtt változnak, lépést tartva az e szférában megkövetelt dinamizmussal. A hálózatok – megfelelő kiépítettségük mellett – jelentős tartalékokkal rendelkeznek, a NOB követelményeknek való megfeleléshez csak jól behatárolható, koncentrált fejlesztésekre és bővítésekre lenne szükség.

A NOB követelményeknek történő megfelelés érdekében Magyarországnak mintegy 140 milliárd forintos beruházásra lenne szüksége. A költségek jelentős részét egyrészt a különböző szponzorszerződésekkel tovább lehetne csökkenteni, másrészt a beruházások finanszírozását az utóhasznosítások révén – a piaci szolgáltatók érdekelte tételével – kedvezően lehetne alakítani.

Megemlítenő azonban, hogy a vizsgált témakörökön belül csak az egységes segélyhívó rendszer kiépítése az, ami az olimpia megrendezésétől függetlenül is meg kell, hogy valósuljon.

A műsorszóró szegmens a technológián belül jelentős összeget képvisel. Ez azonban a költségelemzések során, mivel ez teljes mértékben az OBO (Olympic Broadcasting Organisation) hatáskörébe tartozik, kikerült a vizsgálandó tételek közül.

15.2 BEVEZETÉS

A távközlés az egyik legdinamikusabban fejlődő ágazatnak tekinthető, és hatása a mindennapi életünkre jelentős. Hasonlóan fontos szerepe van a technológiának az Olimpiai Játékok előkészítésében és megvalósításában. Jól mutatja ezt, hogy a 2002. évi Salt Lake City-i Téli Olimpiai Játékok megrendezésének teljes költsége 1,3 milliárd dollárt tett ki, ennek mintegy 25%-a, 300 millió dollár volt a számítástechnikai, technológiai projektek költsége.

Az 1962. évi Squaw Valley-ben megrendezett Téli Olimpiai Játékok során az eredmények számításához használt lyukkártyás módszer óta a technológia egyre fontosabb szerepet játszott az esemény lebonyolításában, az információk globális nagyközönség részére való közvetítése és a kommunikáció hatékonyságának biztosításában.

Az alábbi fejezet célja a NOB technológiai elvárásainak bemutatása mind informatikai, mind tömegtájékoztatási oldalról, egy átfogó kép megteremtése a jelenlegi magyarországi távközlési helyzetről, valamint javaslatétel a technológiai fejlődés várható alakulására és ezek piacot befolyásoló tényezőire.

Bár a technológia az egyik legdinamikusabban fejlődő ágazat, (nehéz tíz évre előre pontosan meghatározni a fejlődés mértékét) a NOB elvárások, valamint a jelenlegi helyzet felmérésével megpróbáljuk meghatározni azokat a fejlesztendő területeket, amelyek szükségesek egy esetleges magyarországi olimpia megrendezéséhez.

15.3 A NOB TECHNOLÓGIAI KÖVETELMÉNYRENDSZERE

15.3.1 BEVEZETÉS

A technológia létfontosságú szerepet játszik az Olimpiai Játékok előkészítési és megrendezési szakaszában. Az Olimpiai Játékok számítástechnikai rendszerei logikusan az alábbi területekre oszthatók:

- Mérő és döntő rendszerek
- Versenyhelyszínek sportesemény eredményeinek feldolgozása
- A Játékok adminisztrációs rendszerei
- Információs rendszerek

- Internet
- Az OCOG adminisztrációs rendszerei
- Integrációs rendszerek
- Üzemeltetés
- Hardver és szoftver

A felsoroltak közül néhány kulcsfontosságú az Olimpiai Játékok sikeres megrendezése szempontjából. A közelmúltban megrendezésre került Játékok némelyikénél a rendszerek elégtelen működése vagy meghibásodása miatt, valamint a további kockázatok csökkentése érdekében a NOB hosszú távú megállapodásokat kötött neves szolgáltatókkal a kritikus alkalmazásokra.

Mivel korábban mindegyik szervező bizottság újabb technológiai szolgáltató partnerrel kötött megállapodást, ez a legtöbb esetben azt jelentette, hogy az új fejlesztésű rendszereket, valamint a fejlesztések során nyert ismereteket és tapasztalatokat nem adták át a későbbi Olimpiai Játékok számára.

A fentieket elkerülendő, a NOB együttműködési megállapodást írt alá a SchlumbergerSema céggel a 2002. és 2008. között megrendezésre kerülő összes Olimpiai Játékra vonatkozóan. Meg kell jegyezni, hogy ezen szolgáltatások költségei továbbra is a szervező bizottságok költségvetését terheli majd, ezt azonban a NOB által kötött megállapodás szabályozza majd.

15.3.2 A RENDSZEREK ÁTTEKINTÉSE

A 2000. évi sydneyi Játékok során speciális rendszerekre volt szükség

MÉRŐ ÉS DÖNTŐ RENDSZEREK – AZ OCOG ANYAGI FELELŐSSÉGE

A 2000. évi sydneyi Játékok során speciális rendszerekre volt szükség, amely a 28 sportág 600 eseményének mérési és döntési feladatait látta el. Ebbe a kategóriába az alábbi alkalmazások sorolhatók:

- Automatikus mérő rendszerek (atlétikai versenyek időmérése például), amelyek mind az adott sportlétesítmény központi eredmény-nyilvántartó rendszeréhez, mind pedig a sportlétesítmény eredménykijelző/tájékoztató tábláihoz, valamint a központi rendszerekhez kapcsolódnak.

- Értékelő rendszer kell azoknál a sportágaknál, ahol az eredmények megállapításához elbírálásra/döntésre van elsősorban szükség, szemben az empirikus adatokkal (például ökölvívás, cselgáncs). Ezek olyan rendszerek, amelyek lehetővé teszik a sportbírók számára a pontszámok számítását speciális terminálokra és/vagy számítógépeken keresztül. Az értékelő rendszer kapcsolódik a sportlétesítmény központi eredmény-nyilvántartó számítógépéhez, a létesítmény eredménykijelző/tájékoztató tábláihoz és a központi rendszerekhez.
- Automatikus mérőrendszerek (atlétikai versenyek esetében például), amelyek kapcsolódnak a lokális és a központi eredmény-nyilvántartó számítógéphez, a létesítmény eredménykijelző/tájékoztató tábláihoz és a központi rendszerekhez.
- A sportlétesítményekben és a versenyhelyszíneken használt eredménykijelző táblák és egyéb tájékoztató képernyők. A sportlétesítményi eredményjelző táblák általában teljes mátrix táblák, amelyek lehetővé teszik nemcsak az eredmények (számok) kijelzését, de alkalmasak nézőtájékoztató információk megjelenítésére is (videó, TV élő adás letöltése). Salt Lake City-ben 14 db teljes mátrix táblát alkalmaztak a versenyek előtti és utáni szórakoztatás, valamint az eredmények kijelzése céljából.
- A mérő és eredménykijelző rendszerbe az adatok letöltése specifikusan formált inputok és időmérő szignálok, eredmény szignálok és karaktergenerátor segítségével történik, majd ezeket a rendszer továbbítja a TV közvetítési rendszer központi szerverére, hogy aztán a különböző televíziós adásokban grafikus megjelenítéssel és adatokkal tájékoztathassák a nézőket az eredményekről.

A NOB hosszú távú stratégiájának részeként – melynek célja egy technológiai konzorcium létrehozása és azon kockázatok csökkentése, melyek ennek a kritikus alkalmazásnak a használatával együtt járnak –, hosszú távú együttműködés kialakítását tervezi ezen szolgáltatások biztosítására. A NOB 2001 januárjában írt alá megállapodást a Swatch Csoporttal (melynek tagja többek között az Omega Electronics – sport időmérő berendezések; és a Swiss Timing – sport időmérő szolgáltatások szakértője), amely ezáltal a 2004. és 2010. között megrendezésre kerülő összes Téli és Nyári Olimpiai Játékok Hivatalos Időmérő és Eredménytechnológia Szolgáltató Partnerévé vált. Fontos megjegyezni, hogy ez a megállapodás a szokásos eredmény-technológiai szolgáltatási együttműködés kibővítése, ami magában foglalja az időmérést, pontozást és a sportlétesítményi eredmény-technológiai szolgáltatásokat. A sportlétesítményi eredmény-technológiai szolgáltatásokról bővebben a következő fejezetben szólnunk.

Feltehetően ez a megállapodás elsősorban a sportlétesítményi eredmények regisztrálására és feldolgozására terjed ki, és nem annyira az eredmények továbbítására. Az eredménytovábbító rendszer biztosítása és üzemeltetése a ScumbergerSema együttműködés körébe tartozik.

Úgy tűnik, 2012. évre nem terjed ki mérő és döntő rendszerek biztosítására vonatkozó együttműködési megállapodás, de ha a jelenleg érvényben lévő megállapodás nem kerül meghosszabbításra, akkor másik olyan szolgáltatókat szükséges keresni, akik korábban már szereztek olimpiai tapasztalatokat, mint például a Seiko, TAG Heur vagy MSL cégek.

EREDMÉNYEK FELDOLGOZÁSA

A sportlétesítményi időmérő rendszerek integráltan kapcsolódnak egy sor olyan alkalmazáshoz, amelyek a sportlétesítményi versenyek helyszíni eredmény-feldolgozását és versenyeredmények rendszerét biztosítják, melyek aztán a központi Olimpiai eredmény-nyilvántartó rendszer adatait frissítik. A Swatch technikai együttműködés magában foglalja a sportlétesítményi helyszíni eredmények feldolgozását végző alkalmazásokat. Az eredmények fizikai továbbítása (helyszínen, újságok, kommentátorok, sportszövetségek, edzők, stb. részére) a SchlumbergerSema együttműködési megállapodásban szabályozásra került.

JÁTÉKOK ADMINISZTRÁCIÓS RENDSZEREI

Az adminisztrációs rendszerek biztosítására a SchlumbergerSema NOB-bal kötött együttműködési megállapodása szintén kiterjed. Amennyiben ez a megállapodás nem kerül meghosszabbításra a 2012. évi Játékok idejére, akkor alternatív szolgáltatók igénybevételével szükséges a hasonló rendszerek biztosítása.

A Játékok legalapvetőbb rendszere és az általa biztosított szolgáltatások/alrendszerek az alábbiak:

Sportolói kvalifikációs és regisztrációs rendszer

Mintegy 10 000-12 000 sportolóra vonatkozó információ tárolására van szükség (a 2000. évi sydneyi Játékokon 10 975 vett részt). Az alkalmazások minden egyes sportoló adatainak centralizált kezelését teszik lehetővé. Szintén lehetőség van a sportolókra vonatkozó információk bevitelére, lehívására, valamint visszakereshetők a sportolók kvalifikációs eredményei és státusa. A rendszer log file-ba gyűjti a sport információkat, és integráltan kapcsolódik az Akkreditációs Rendszerhez. Az egyes sportolókra vonatkozó információkon kívül a rendszer szintén tárolja a sport-specifikus csapat kvalifikációs kritériumokat és ha szükséges, lehívhatók a kvalifikációs kvóták egy adott sporteseményre vonatkozó átlagos, maximális látogatottság meghatározásához. Szintén lehetőség van arra, hogy ez a rendszer az információkat más, kommentátori vagy közvetítői rendszerekkel megossza, melynek keretében sor kerülhet nevek, verseny-történeti adatok, személyes rekordok továbbítására.

Akkreditációs rendszer

Az akkreditációs alkalmazás az egyik legfontosabb rendszer ami nem csupán a résztvevők regisztrációjára és olimpiai részvételére vonatkozó információk ellenőrzésére alkalmas, hanem legtöbbször ez az első olimpiai rendszer, amivel a résztvevők kapcsolatba kerülnek. Egy kedvezőtlen akkreditációs tapasztalat sokszor elronthatja az érintettek hangulatát, és már más szemmel nézik a Játékokat. Példaként említhetjük az albertville-i Téli Olimpiai Játékokat, ahol az emberek a nem megfelelően fűtött akkreditációs központokban 6 órák várankoztak belépési engedélyükre. A média tudósítás a legkevésbé sem volt együttérző, és elrontotta a Játékok kezdő hangulatát.

Az akkreditációs rendszer kezeli a résztvevők regisztrációját és biztosítja a belépési privilégiumokat és egyéb jogokat az akkreditált résztvevők számára a média központoktól kezdve az alkalmazottak számára fenntartott étkezdéig és ingyenes étkezésig. Ez az alkalmazás kezeli a belépőkártyák kiadását és ellenőrzését, az újra-akkreditálást, a jogosultság ellenőrzéséhez szükséges adatokat és a teljes körű vezetői jelentéseket.

A 2000. évi sydneyi Játékokon az akkreditációs rendszer mintegy 200 000 résztvevő (ebből 11 000 sportoló, 7000 hivatalos résztvevő, 14 000 riporter és 5000 sajtómunkatárs) adatainak feldolgozását végezte. Egy külön Akkreditációs Központra van szükség (ez az MPC vagy IBC részeként is kialakítható), és a Játékok tényleges konfigurációjától függően esetleg szükség lehet további akkreditációs alközpontok kialakítására is.

Az akkreditációs alkalmazás négy alaplépést tartalmaz:

- A rendszer implementációja, ami azt jelenti, hogy a fejlesztés és implementáció során az akkreditációs rendszer szabályai, hozzáférési jogosultságok és biztonsági ellenőrzés kerülnek kialakításra.
- Regisztráció és résztvevők. A második lépés keretében a legfontosabb feladat a résztvevők adatainak letöltése az adatbázisba az előzőleg kitöltött – akár papíralapú, akár elektronikus – regisztrációs formanyomtatványok alapján. A regisztrációs feldolgozás során a rendszer automatikusan leoszt egy regisztrációs számot. Ha a regisztrációs formanyomtatványhoz fénykép is tartozik, ennek letöltése vagy beszkenelése, valamint a résztvevő adataihoz való hozzárendelése szintén lehetséges.
- Akkreditáció. A harmadik lépés során az esetleges privilégiumokat hozzárendelik az adott résztvevőkhöz, ami lehetővé teszi számukra a bejutást a létesítménybe, és egyéb jogokat biztosít (közlekedés igénybevétele, egyenruha használat, zárt területre való bejutás, stb.).

- Végül megtörténik a belépők előállítás, amit vagy egyenként, személy szerint, vagy pedig összevontan adnak át például a sportszövetségek, közvetítő társaságok stb. számára.

Humán erőforrás rendszer

SIS (Staff Information System – „Alkalmazotti Információs Rendszer”) a neve annak a jelenleg érvényben lévő rendszernek, amelyet a SchlumbergerSema implementált, és ami segíti az önkéntesek regisztrálását, kiválasztását és irányítását, akik a Játékok megrendezése előtti, alatti és utáni időszakban nyújtanak segítséget. Szintén támogatja az önkéntesek feladatainak, beosztásának megtervezését azáltal, hogy nyilvántartást vezet a szervező bizottságon belüli, önkéntesek általi munkavégzési igényre. Az önkéntesek, szponzorok és szerződéses munkavállalók kiválasztása és irányítása hatalmas feladat rendszeroldalon is, Sydneyben a teljes munkaerő létszám meghaladta a 130 000-et.

A SIS rendszer azáltal, hogy párhuzamot von az önkéntesek szakértelme és képzése, valamint a szervező bizottság igényei között, elősegíti, hogy az önkéntesek felkészültségüknek megfelelő feladatokat kapjanak. Ennek a folyamatnak a során a rendszer olyan információkra támaszkodik, amelyeket interjúorozatok, tréningek és más jellegű megbeszélések alkalmával gyűjtöttek össze. Ezeket a SIS tárolja és visszakeresi. A rendszer ellenőriz továbbá olyan kulcsfontosságú feladatokat, mint például egységes feladatelosztás, alkalmazottak munkabeosztása. Mindez integrálódik az akkreditációs rendszerbe.

Szálláshely nyilvántartási rendszer

Valamennyi szervező bizottság kötelezettsége mintegy 31 300 szállodai szoba biztosítása (az olimpiai faluban kialakított férőhelyeken kívül) az olimpiai család tagjai számára, azaz a VIP vendégek, hivatalos sportági és technikai résztvevők, TV társaságok és a sajtó képviselőinek elszállásolására. A szállodai elhelyezést 3-, 4-és 5-csillagos hotelekben, apartmanokban esetleg médiafaluban kell biztosítani.

A rendszernek ez a modulja gyakorlatilag egy szállodai szobafoglaló rendszer, aminek saját ún. „rate card”-jai vannak (ezeket már 3 évvel korábban közzé teszik!), és kiterjednek a szobafoglalásra, a szabad férőhelyek lehívására és menedzselésére.

Olimpiai és médiafalu rendszer

Sydneyben a Játékok idején az olimpiai faluban megközelítőleg 15 000 sportoló és hivatalos résztvevő lakott, míg a médiafaluban 6000 ember elszállásolását biztosították különböző kategóriájú szálláshelyeken. Ilyen nagyszámú szálláshely folyamatos kezelése és ellenőrzése hihetetlenül nagy feladat. Ennek támogatására használták az ún. „olimpiai és médiafalu

szálláshely tervezési modul” (Village Accommodation Planning), amelynek funkciói az alábbiak voltak:

- Szállásismertető: az adott szálláshely ismertetése a résztvevők számára, ami tartalmazza a címet, emeletszámot, a lakás vagy szoba ismertetését (szobánkénti férőhelyek számával).
- Küldöttségek szobabeosztása: segíti a delegációk szálláshelyeinek meghatározását az egyes országokból vagy csoportok részéről várható résztvevői létszám alapján. Az alkalmazás szintén lehetővé teszi a speciális szálláshely igények teljesítését (politikai, vallási és egyéb szempontok alapján), specifikus szabályok alkalmazásával.
- Szabad szálláshelyek nyilvántartása: az olimpiai és médiafalú szabad szálláshelyeinek nyilvántartásával és menedzselésével elősegíti a szálláshely kihasználtság optimalizálását.

Fontos megjegyezni, hogy amikor a „Játékokat” említjük, ezalatt nem csupán a Nyári Olimpiai Játékokat értjük, hanem a Paralimpiai Játékokat is. A Paralimpiai Játékok olimpiai falujában több mint 7000 ember elszállásolását szükséges megoldani, ezen belül 1800 kerekes székes sportolót, és a rendszernek lehetővé kell tennie a speciális igények kiszolgálását is.

Közlekedés-szervezési rendszer

Ez az alkalmazás elsősorban az olimpiai család közlekedésére/szállítására koncentrál, nem pedig a tömegközlekedésre. A sydneyi Játékok idején a járműpark 3500 járművét 5000 sofőr üzemeltette. Az alkalmazás legfőbb célja a járműpark kihasználtságának optimalizálása a menetrendek és útvonalak hatékony megszervezésén keresztül az esemény ideje alatt.

Az olimpiai család részére nyújtott közlekedési szolgáltatások nagyjából négy kategóriába sorolhatók:

- Rendszeres buszjárat: a rendszeres buszjárat olyan közlekedési szolgáltatás, amelynek a menetrendje és útvonala előre meghatározott, általában két vagy több helyszínt köt össze. A rendszeres buszjáratokat jellemző módon csoportok és a résztvevők bizonyos kategóriája, főleg média képviselők és egyéni sportolók veszik igénybe.
- Rendszeres charter járat: a rendszeres charter járat olyan közlekedési szolgáltatás, amelynek célja egyes csoportok szállítása egyik helyszínről a másik helyszínre egy adott napon, adott időpontban. Ezt a szolgáltatást a sportolói csapatok, sportbírók és játékvezetők veszik igénybe, akik így jutnak el vagy vissza az edzés-és versenyhelyszínre.
- Megrendelhető szállítás: ez a szolgáltatás biztosítja a szállítást olyan esetekben, amikor rendszeres járatokkal nem biztosítható konkrét utazási igény kiszolgálása. A szolgáltatás mind csoportosan, mind pedig egyénileg igénybe vehető.

- Egyéni személyszállítás: ennek a szolgáltatásnak a keretében meghatározott személyek szállítása biztosítható tartózkodásuk teljes időtartama alatt. A szállítási rendszer lehetővé teszi, hogy az egyes személyek részére egy adott gépkocsit és sofőrt biztosítsanak. A rendszer a VIP Menedzsment rendszerhez kapcsolódik.

Érkezés / távozás nyilvántartási rendszer

Habár a különböző NOB dokumentumokban is és a jelenlegi SchlumbergerSema specifikációban is ez a funkció így külön szerepel, a rendszer valójában egy olyan tervezési applikáció, ami rendkívül szorosan integrálódik a többi rendszerbe, nagyon nehéz különválasztani. A rendszer több mint 40 000 egyéni/csoportos résztvevő érkezését/távozását kezeli.

Az érkezés / távozás nyilvántartási rendszer fő célja a Játékokra érkező olimpiai család (egyének és csoportok) részére nyújtandó összes szolgáltatás ütemezése és koordinálása az érkezési és távozási információk figyelembe vétele alapján. Ez az alkalmazás az akkreditációs, közlekedési, szálláshely, protokoll és más alkalmazásokkal közös adatbázison fut, azokhoz kapcsolódik.

Protokoll rendszer

A protokoll fontos, de csak kevesen ismerik fel valódi jelentőségét és azt, hogy mennyiben járulhat hozzá a Játékok sikeres lebonyolításához. Azok a résztvevők, akiket a rendszer kezel, mind rendkívül fontos személyek, és alapvető fontosságú, hogy a Játékoknak ez a területe megfelelően ellenőrzött legyen, tekintettel a VIP vendégek magas létszámára.

Az alkalmazás kezeli a nyilvántartott VIP vendégek és résztvevők egyes eseményekre vonatkozó igényeit, ezáltal biztosítható számukra a mindenkori magas színvonalú szolgáltatás. A VIP vendégek speciális regisztrációját, programjukat és speciális elfoglaltságukat is figyelembe veszi a rendszer, valamint a különleges igények kiszolgálásához is biztosít erőforrásokat (pl. személyi asszisztens, tolmács).

A Protokoll alkalmazás főbb területei az alábbiak:

- VIP vendégek programja és/vagy speciális elfoglaltságai
- Információ koordináció, ami segít elkerülni a tévedéseket (pl. egy VIP vendég kétszer vesz részt ugyanazon a programon, vagy két egyforma ajándékot kap)

A rendszer integrálódik az akkreditációs, jegyértékesítési, közlekedési és szálláshely rendszerekbe.

Jegyértékesítési rendszer

A jegyértékesítésbe beletartozik mind a nagyközönség számára, mind pedig az olimpiai család részére történő jegyértékesítés. A jegyértékesítési politikára vonatkozóan az OCOG tesz javaslatot, amit aztán a NOB-nak kell jóváhagynia. A jegyértékesítési politika keretében meghatározásra kerül az olimpiai család számára biztosítandó jegymennyiség, a jegyár, a szponzoroknak nyújtandó kedvezmény mértéke (ha van ilyen), a szavazási eljárás, stb. A nagyközönség számára történő jegyértékesítés általában egy hivatalos jegyértékesítő partner megbízásán keresztül, az olimpiai család jegyértékesítési eljárásától elkülönülten történik.

INFORMÁCIÓS RENDSZER

Ezt a rendszert szintén a SchlumbergerSema biztosítja a NOB-bal kötött, érvényben lévő megállapodás keretében. Egy sor alkalmazást terveztek annak biztosítása érdekében, hogy az információkat hozzáférhetővé tegyék a sajtó, közvetítőársaságok, sportolók, hivatalos látogatók és más akkreditált résztvevő számára. Ezen túlmenően bizonyos kiválasztott információk szintén biztosíthatók a nagyközönség számára az interneten és nyilvános adatterminálokön keresztül.

Eredetileg ez a rendszer egy zárt, privát LAN technológiára épült, terminálokkal és PC-vel, melyeken testre szabott alkalmazásokat futtattak, de újabban (Sydney 2000. és Salt Lake City 2002.) már Internet technológiára épülnek az információs rendszerek. Ez lehetővé teszi a rendszer költséghatékony, gyors fejlesztését, kereskedelmi forgalomban beszerezhető keresőprogramok használatát, továbbá az információk átformattálása sem szükséges ahhoz, hogy a nagyközönség számára hozzáférhető legyen.

Az információ online módon elérhető terminálokon, információs kioszkokban, az interneten stb., de ennek egyik fontos eleme a keresési találatok, ütemtervek, stb. Kontrollja és nyomtatása pl. a sajtó és a közvetítőársaságok képviselői számára. Az alábbiakban ismertetésre kerülő három központi alkalmazáson kívül a rendszerből közvetlenül letölthetők a hírek (AP, Reuters, AFP, stb.) és internet információk. A SchlumbergerSema rendszer az alábbi főbb alkalmazásokat tartalmazza:

CIS (Commentator Information System) Kommentátori Információs Rendszer

A CIS egy számítógép alapú interaktív rendszer, ami a kommentátorok számára továbbítja az éppen folyó sporteseményekről a legfrissebb napi eredményeket minden helyszínről. A rendszer frissítése valósíidős letöltéssel történik a pontszám és eredmény

nyilvántartási rendszerből. A rendszer angol és francia nyelven, a NOB két hivatalos nyelvén hozzáférhető. Sydneyben a Játékok idején a rendszer csak bizonyos helyszíneken, csak a közvetítői asztaloknál és az alábbi események alkalmával üzemelt:

- Nyitó-és záróünnepségek
- Atlétika
- Úszás
- Kajak-kenu
- Pályakerékpár
- Lovaglás
- Torna
- Triatlon

A CIS funkciója kibővítésre kerül az elkövetkező Olimpiai Játékok idejére. A CIS egy keresőprogramra épülő rendszer, az információ érintőképernyőkön jelenik meg, ami lehetővé teszi a gyors és egyszerű keresést a kommentátorok/közvetítők számára, akik közül esetleg nem mindenki képes a számítógépet/klaviatúrát kielégítő módon használni. Ez a rendszer az eredmény nyilvántartó rendszertől különálló, az eredmények letöltése az eredmény nyilvántartó rendszerből közvetítési szignálokkal történik. A CIS rendszer integráltan kapcsolódik a sportolói regisztrációs rendszerhez, azzal közös adatbázison fut, és így lehetővé teszi a kommentátorok számára a csapatokra és sportolókra vonatkozó lényeges adatokra való hivatkozást a közvetítés alatt. A rendelkezésre álló információk az alábbi általános kategóriákba sorolhatók:

- Sportolók / csapatok életrajzi adatai
- Sportlétesítményre vonatkozó tájékoztatás
- Versenyeredmények
- Éremtáblázat
- Időjárás
- Sajtótájékoztatók és sajtóközlemények

Információk szétosztása nyomtatott formában

Az előzőekben ismertetett rendszerek közül számos online adatot jelenít meg képernyőkön és információs kioszkokban, de a behívott információk és statisztikai adatok túlnyomó többsége kinyomtatásra kerül. A behívott információk a Játékok ideje alatt közzétett fontosabb publikációkat jelentik, mint például belépési lista, indulási lista, sporteredmények és statisztikák. Ezek terjesztése igen széleskörű, megkapják a sajtó és közvetítő társaságok, nemzetközi sportszövetségek képviselői, a doppingvizsgálatokat végzők, edzők, sportolók, stb. Az online rendszer fontos szerepet tölt be, de a papíralapú output továbbra is fontos szerepet játszik, a technikai delegáltaknak hitelesítés céljából alá kell írniuk a behívott információk nyomtatott verzióját, mielőtt továbbítanák.

A rendszer irányítása egy olyan központban történik, ahová az eredmények befutnak, és ami több mint 400, a sportlétesítményekben telepített nyomtatóra küldi az adatokat távnyomtatással, lehetővé téve ezáltal az információk hard copy-n való megjelenítését. A rendszer egyik lényeges eleme az önkéntesek által terjesztett nyomtatott verziók továbbítása. Több mint 200 önkéntest kimondottan küldönc minőségben alkalmaztak (Sydney, 2000.), hogy a nyilvántartó rendszerből és távnyomtatókról továbbítsák a nyomtatott példányokat. A hitelesített eredmények továbbításának idejét a NOB 10 percben határozta meg, ami a hitelesítés és a nyomtatott verzió előállítás közötti időt jelenti.

Az eredmények nyomtatott verziójának majdnem valósidős előállításán kívül a rendszer rendelkezik egy sor másodlagos alkalmazással, amelyek a Játékok ideje alatt elkészítik az ún. eredménykönyveket. A rendszer továbbfejlesztése keretében CD-ROM-ok kerülnek majd alkalmazásra a jövőben. Ezt Sydneyben már elég sikeresen tesztelték.

INFO

Az INFO rendszer egy belső hálózat, ami az Olimpiai Játékok rendszerébe bekapcsolt terminálról, PC-ről és információs kioszkokról érhető el. A rendszer bizonyos részei csak az akkreditált résztvevők számára hozzáférhető, nyilvános terminálokról nem. A rendszer az alábbiakra vonatkozóan tárol információkat:

- Versenyeredmények
- Éremtáblázat
- Sportolók / csapatok életrajzi adatai
- Közlekedési menetrendek
- Időjárás

- Sportlétesítményre vonatkozó tájékoztatás
- Sajtótájékoztatók és sajtóközlemények

A NOB megszerezte az összes internetes jogot

AZ INTERNET

A NOB felismerte azt, hogy az internet mennyire fontos szerepet játszik a Játékok népszerűsítésében, és megszerezte az összes Internettel kapcsolatos jogot. Valószínűleg az egyik oka annak, amiért az IBM beszüntette a Játékokkal kapcsolatos tevékenységét éppen az, hogy a NOB az internetes jogokat a technikai szponzorációtól különváltan kezeli. A NOB-on belül ezen a területen folyamatban van egy globális stratégia meghatározása, de minden egyes szervező bizottságoknak fel kell ismernie azt, hogy mennyire fontos (és milyen költségekkel jár) egy világszínvonalú, az olimpiáról információt nyújtó internetes fejlesztés finanszírozása.

Az OCOG felelőssége, hogy meghatározza és kialakítsa azon saját rendszereit

AZ OCOG ADMINISZTRÁCIÓS RENDSZEREI

Az OCOG felelőssége, hogy meghatározza és kialakítsa azon saját rendszereit és kulcsfontosságú területeit, amelyek a könyvvitelen kívül a projekt irányítást és a berendezéseket is magukban foglalják. Annak függvényében, hogy az OCOG milyen műszaki eszközbeszállítókkal szerződik, ezeket a berendezéseket partner megállapodás keretében is be lehet szerezni.

RENDSZER INTEGRÁCIÓ

A rendszer integrációt a SchlumbergerSema szállítja

A rendszer integrációt a SchlumbergerSema szállítja, a NOB-bal történő együttműködés részeként. A műszaki projekt részének ez a legfontosabb része, és a technológiai tapasztalat az egyik alapvető oka annak, hogy a NOB/OCOG ezt a partnert választotta ki.

A rendszerintegráció kialakítása hatalmas feladat, melyben a kulcsterületek a következők:

- Átfogó projekt irányítás
- A rendszer és alkalmazások kulcsfontosságú részeinek szállítása, integrációja és kezelése
- A működés biztosítása a Játékok idején

A projekt terjedelme rendkívül nagy, így több mint 3000 informatikai szakember munkája szükséges a rendszer tervezéséhez,

megvalósításához és működtetéséhez. (Ebből csak 200 azon informatikusok száma, akik az olimpiai stadion központjában dolgoznak).

Az előbbieken tárgyalt Olimpiai Játékok adminisztratív és információs rendszerein kívül az integrációs projekt kulcsterületei a következők:

- Kereskedelmi szerződés és üzleti tevékenységek irányítása
- Távközlés
- Tesztelés
- A versenyhelyszínen alkalmazott technológia

Kereskedelmi szerződés és üzleti tevékenységek irányítása

Pénzügyi terv ellenőrzés, pénzügyi adminisztráció, a technológiai projekt szerződésének ellenőrzése.

Távközlés

A Játékok technológiájának ez az egyik alapvető eleme, melyben három kulcsterületet lehet meghatározni.

- Ezek közül az első a telefonszolgáltatások átviteli alaphálózata, és a szélessávú kapcsolatot valamint a központi Olimpiai rendszerhez kapcsolódó hálózati infrastruktúra kialakítása (Játékok Irányítási Rendszere, INFO Rendszer).
- A második terület az összes verseny és nem-versenyhelyszín összekötése az alaphálózattal, beleértve a telefon (ISDN), az adatátvitel, a kábeltévé illetve a bírók vevőkészülékeihez szükséges vezetékes kapcsolat kiépítését is.
- A harmadik pedig a telefonrendszer perifériák (telefonkészülékek, faxok, stb.) leszállítása és felszerelése. Sydney 2000 esetében ez azt jelentette, hogy 50 000 egység, 48 000 kilométernyi üvegszálalás vezeték, 30 000 telefonvonal és 280 videó kapcsolati kiépítés szolgálta ki a helyszíneket.

A mobil telefonok és rádiók is kulcsszerepet játszanak az olimpián, így 2000-ben Sydneyben több mint 10 000 mobil telefont és 7000 adóvevő készüléket használtak. A várható forgalom szintjét nem szabad alábecsülni, mivel csupán a Megnyitó Ünnepségről 110 000 mobil telefonhívást indítottak.

Tesztelés

Ez a terület a rendszer egyedi alkotórészeinek – mind hardver mind pedig szoftver – tesztelését jelenti, de kiterjed az egyedi szoftver alkalmazásoktól kezdve a teljes rendszer használatának tesztelésére is, melyet tesztesemények és próbafuttatások során végeznek.

A versenyhelyszínen alkalmazott technológia

A rendszerintegrációs projekt kulcsterülete. Sydneyben több mint 350 olyan helyszínen volt, ahol a technológia kialakítására volt szükség. Ebbe beletartoztak a szállodákban lévő egyedi PC-k /információs terminálok csakúgy, mint azok a berendezések, amelyek a 40 000 négyzetméteres központi média központban kaptak helyet. Ennek az alprojektnek a legkülönbözőbb szolgáltatások nyújtását és a berendezések működtetését kellett biztosítani, amely magában foglalta a következőket:

- hang-, adat-, videó- és rádió kommunikációs infrastruktúra és szolgáltatások
- audio- és videó rendszerek, a nagy videó képernyőktől kezdve a TV monitorokon keresztül egészen a biztonsági kamerák jelölő rendszeréig és fotólaboratóriumi berendezésekig
- dokumentum másolás (faxok, másológépek és nyomtatók)
- eredménykijelző és időmérő rendszerek
- eredménykijelző tábla és kábelezési infrastruktúra

A RENDSZER OPERÁCIÓ

A SchlumbergerSema szállítja, a NOB-bal történő együttműködés részeként. A Sydneyi Játékok során a hírközlési feladatok ellátásán kívül több mint 1500 informatikai szakemberre és önkéntesre volt szükség a technológiai rendszerek üzemeltetéséhez és támogatásához. Ennek a kulcsfontosságú projektnek a legfontosabb területei a következők:

- a technológia installálásának és funkcionalitásának biztosítása
- a technológia készenléti állapotának fenntartása
- monitoring segítségével az egész rendszerre kiterjedő problémák előrejelzése

- a legfontosabb tevékenységeket ellátó diszpécsterszolgálat képzett szakembereinek irányítása
- a technológiával kapcsolatos döntések meghozatalának központosítása, és
- a technológiai állapottal kapcsolatos információ közzéte a helyszínekkel és a vezetéssel.

15.4 A JELENLEGI HELYZET ÉS AZ ELVÁRÁSOK ÖSSZEGETÉSE A TÁVKÖZLÉS TERÜLETÉN

15.4.1 EMBERI ERŐFORRÁS MŰSZAKI TERÜLETEN

**Magyarország
jelentős humán
erőforrással
rendelkezik
műszaki területen**

Az olimpia jelentős beruházásokat, fejlesztéseket fog igényelni. A rendezvény ideje alatt üzemelő rendszerek szolgáltatási minősége, színvonala, rendelkezésre állása kimagasló kell, hogy legyen. Ennek eléréséhez a hálózatokat kiépítő és üzemeltető tapasztalt személyzet felkészítésére és rendelkezésre állására van szükség.

A technológiai csapat magjának toborzása és alkalmazása a telekommunikáció és IT területek tapasztalt szakemberei közül kell hogy történjen. Ezen felül szükség lesz önkéntesek beszerzésére az olimpiai játékok feladatainak ellátásához.

Ezen a területen Magyarország jelentős erőforrással rendelkezik. A telekommunikációs és IT hálózatokat üzemeltető, a felhasználókat támogató többnyelven beszélő önkéntesek az egyetemek, főiskolák e területekre szakosított, idegen nyelvet beszélő hallgatói közül kerülhetnek ki.

A telekommunikáció-technológiai feladatok ellátásával kapcsolatban az olimpia szervezése és lebonyolítása kb. 5500 távközlési dolgozó bevonásával történhetne meg, ezen felül 6000–7000 fő önkéntes személy szerepvállalásával kell kalkulálni. Az önkéntesek létszámának meghatározásakor két szempontot kell figyelembe venni:

- Kb 5–10 % nem áll folyamatosan rendelkezésre, ezért legalább ekkora tartalékkal számolni kell
- Az önkéntesek nagy része vagy csak az olimpiai, vagy csak a paralimpiai rendezvényeken segédkezik. Ezért a toborzandó létszám akár megduplázódhat

15.4.2 VEZETÉKES TELEFONHÁLÓZAT ÉS ADATÁTVITELI INFRASTRUKTÚRA

A távközlési hálózat jelentős tartalékokkal rendelkezik

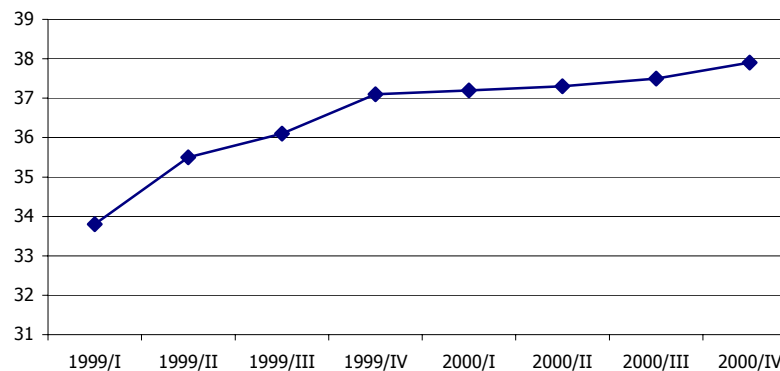
VEZETÉKES TÁVBESZÉLŐ HÁLÓZAT

A magyarországi távbeszélő infrastruktúra 100%-ban automatizált, ezen belül a központok digitalizáltsági szintje csaknem teljesnek vehető.

A jelentős fejlesztések és a hálózat által képviselt magas fokú szolgáltatási paraméterek ellenére el kell mondani, hogy a mobil piac dinamikus fejlődésével ellentétben a fix hozzáférésű telefonos bekötések száma 2000-ben az előző évihez képest 58%-al csökkent. A mutatókból úgy tűnik, a vezetékes penetráció fejlődése határaihoz közelít.

A háztartások telefon ellátottsága a vizsgált periódus végén meghaladta a 80%-ot. A 100 lakosra jutó bekapcsolt fővonalak száma 38%.

100 lakosra jutó bekapcsolt fővonalak száma



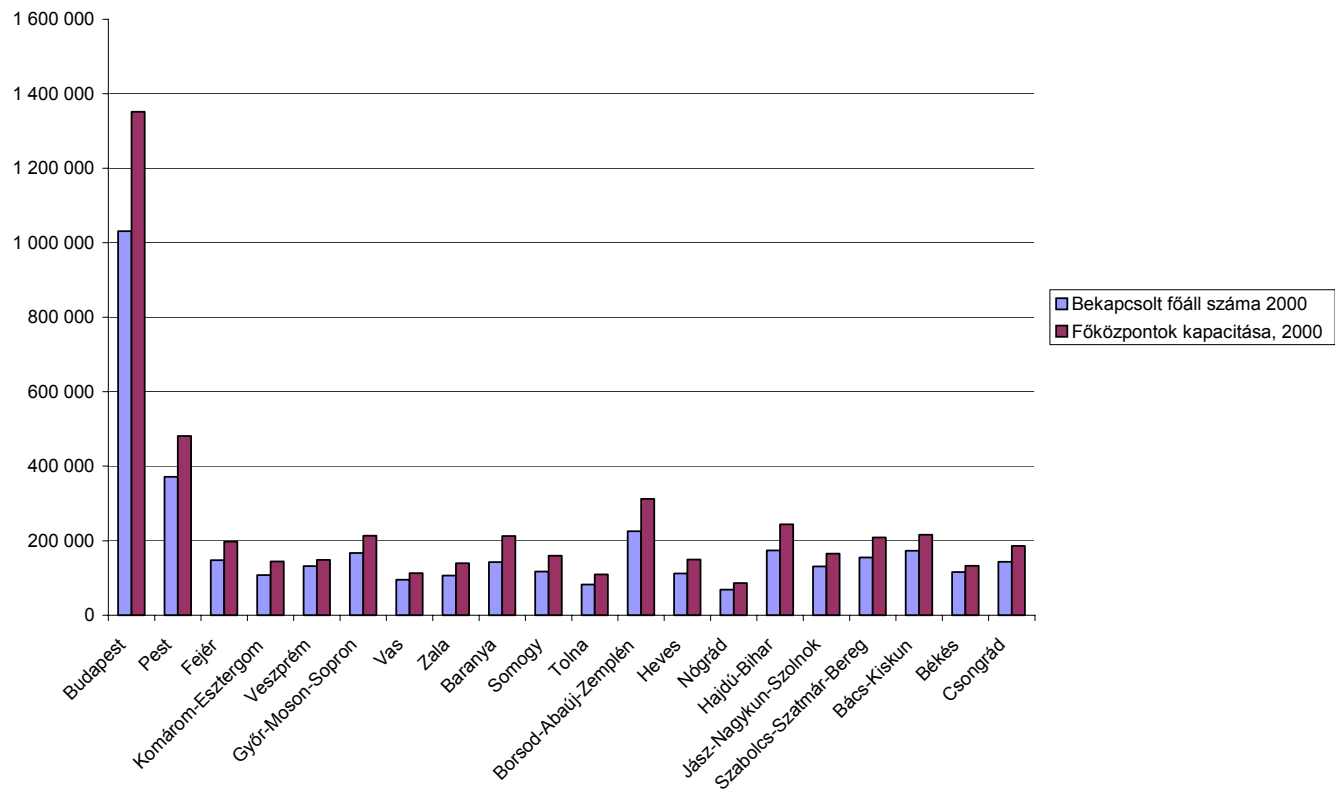
Magyarországon az analóg modemes kapcsolt, illetve bérelt vonali adatátvitel mellett egyre nagyobb területen van lehetőség egyéb technológiai megoldások (ISDN, xDSL) alkalmazására, amely tendencia szintén a hang-adat integráció, s ezen belül az adatkommunikáció térnyerésének szerves részét képező fejlődési mutatóknak tekinthető.

A 2000. év végére az ISDN vonalak aránya az összes fővonalhoz képest 15% körül mozgott, s ez az arány a mutatók alapján folyamatos, jelen pillanatban évi 4-6 %-os megbízható növekedési ütemet képvisel.

Az ADSL magyarországi elterjedtsége viszonylag alacsonynak mondható. Csak a nagyobb városokban (jelenleg 11) és ott is területi limitációval lehet igénybe venni. Elsődlegesen üzleti ügyfelek körében alkalmazott megoldás, de csökkenő árai miatt egyéni előfizetők körében is egyre keresettebb

A vezetékes hálózat főközponti kapacitásainak, valamint a bekapcsolt főállomások számának aránya országos összesítésben 77% körül mozog. Ez az érték azonban nem egyenértékű a hálózat kihasználtságával, amely jóval a rendelkezésre álló kapacitás alatt van, ha átlagos felhasználói paramétereket veszünk alapul. Megállapítható, hogy a távközlési hálózat országos, átlagos szinten jelentős tartalékokkal rendelkezik.

Vezetékes hálózat vonalkapacitása és a bekötött vonalak száma területi megbontásban



GERINCHÁLÓZATI KAPACITÁSOK

**Lokális kapacitás
bővítések
elegendők az
egyres helyszíneken**

Magyarországon jelentős gerinchálózati kapacitás épült ki, s a nagyvárosok tekintetében is jelentős fejlesztések történtek. A nagy szolgáltatók közül szinte valamennyi kiépítette saját országos kiterjedésű gerinchálózatát, azonban jellemző a szolgáltatók együttműködése e területen, különösen a tartalékolás tekintetében. A hálózatok optikai, illetve mikrohullámú technológiára épülnek. Az optikai hálózatok tekintetében jelenleg a MATÁV rendelkezik egyedül saját tulajdonú, gyűrű-tartalékolts országos hálózattal, míg a mikrohullámú hálózat tekintetében az Antenna Hungária rendelkezik ilyennel. Az országos optikai gerinchálózatoknál külön is kiemelendők az áramszolgáltatók, akik jelentős tartalékolts jelenthetnek az optikai infrastruktúra területén. Az optikai hálózat fejlesztésénél feltétlenül meg kell jegyezni, hogy mind Budapesten, mind vidéki helyszíneken jelentős idő és tőke igényel meg számolni, melyre mindenképpen figyelemmel kell lenni a NOB igények, s így az olimpia elvárásainak biztosítása tekintetében. A meglévő kapacitások minimálisan STM1-STM4, egyes szakaszokon STM16. Valamennyi szomszédos ország felé van kiépített nemzetközi kapcsolat, amely legtöbb esetben STM4-en (minimum STM1) keresztül valósul meg. A ma létező technológiákkal (Wavelength Division Multiplexing) e kapacitások viszonylag gyorsan megnövelhetőek.

Összességében elmondható, hogy a vezetékes távközlő hálózatok kapacitásai a jelenlegi felhasználói igények és az ezen a területen prediktálható fejlődési ütem alapján elegendőnek tekinthetőek. Lokális beavatkozások és kapacitásbővítések szükségesek és elégségesek az olimpia tervezett helyszínein. Ezek a kapacitásigény többletek azonban jól behatárolhatóak és kezelhetőek, kiépítésük megfelelően ütemezhető.

A hang és adatforgalmi átviteli igények összefonódásának jelenlegi üteme miatt szükségessé vált azon tendencia vizsgálata, ami a távbeszélő- és adatforgalom azonos infrastruktúrán, azonos berendezéseken, csomagkapcsolt módon történő továbbítását jelentené. Megállapítást nyert az a tény, hogy a jelenlegi távbeszélő infrastruktúra kiváltása a vizsgált 10 éves időszak alatt nem fog megtörténni, a távbeszélő forgalom a jelenleg is alkalmazott technológiák aktív igénybevételel fog megvalósulni.

A távbeszélő hálózat fejlesztése magában kell, hogy foglalja a jelenlegi kapcsolóközpontok bővítéseit, új alközpontok kiépítésének költségeit, a vezetékes hozzáférésű felhasználói vonalak - egyéni és nyilvános is - kialakítását, végberendezések beszerzését és installálását. A távbeszélő hálózat igényeinek meghatározása során a kalkulációk további 33 000 egyéni és 2000 nyilvános hozzáférésű vonal, valamint 1500 faxterminál beszerzésének és kiépítésének költségelemzésével készültek.

Figyelembe véve az olimpia tervezett helyszíneit, megállapítható, hogy a helyi távközlési koncessziós társaságok közül tervezetten maximálisan két szereplő bevonásával a távbeszélő szolgáltatási igények kielégíthetőek.

Mivel az új kapacitások és távbeszélő vonalak többségükben olyan épületegyüttesekben, helyszíneken kerülnek kiépítésre,

amelyek az olimpia befejezését követően is alkalmazásban maradnak, elmondható, hogy a beruházások nagy mértékű utóhasznosítása ily módon megoldottnak tekinthető.

ELÉRÉSI HÁLÓZAT

Az elérési hálózat a gerinchálózat elérését és az előfizetői, végberendezés pontok, egyéb távközlési eszközök (mobil átjátszók, műsorjel továbbító- és szétosztó) elérését és bekötését lehetővé tevő hálózat. Az ún. „utolsó mérföld” kialakításának egyik lehetséges módja a mikrohullámú hozzáférési hálózat kialakítása.

Az összeköttetések könnyen és gyorsan telepíthetők, a megbízhatóság a különböző redundanciát lehetővé tevő megoldások révén a kívánt szintre emelhető. Ma ez a technológia Magyarországon hatékony és nagy tapasztalattal alkalmazott megoldásnak tekinthető.

Ezen összeköttetések lehetnek pont-pont, illetve pont-multipont jellegű kapcsolatok. Mindkét megoldás esetében Magyarországon teljesen szabályozott és jól alkalmazható háttér áll rendelkezésre. A szükséges átviteli kapacitások ennek megfelelően rugalmasan képezhetők.

Megemlítendő, hogy nagykapacitású hozzáférési hálózat (LMDS) frekvenciablokkjának árverésére – a Magyarországon 2001-ben értékesített 3.5 GHz-es sávhoz hasonlóan – 2-3 éven belül lesz lehetőség. Ez az UMTS licenc meghirdetésétől erősen függ.

A tervezés során a kalkulációk összességében 360 összeköttetéssel történtek. Ez a megvalósítást tekintve lehet a már említett pont-pont, pont-multipont, de mashed hálózati struktúrára épülő hálózat is.

15.4.3 MOBILTELEFONOS INFRASTRUKTÚRA

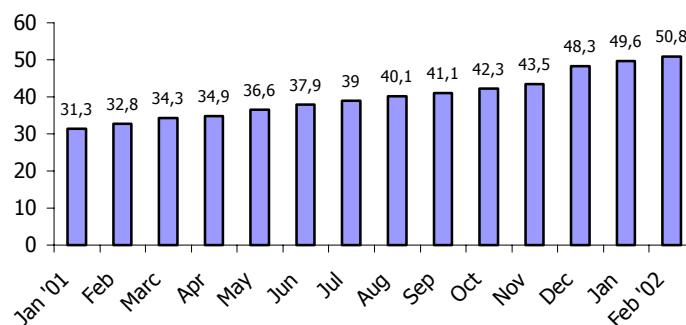
Olimpia idejére új bázisállomások és a meglévő állomások kapacitás

A 2. generációs (digitális) cellás rendszerek közül Magyarország a széleskörű európai együttműködéssel kialakított és rendkívül sikeresnek bizonyult GSM (Global System for Mobile Communications) technológiát vezette be. A 900 MHz-es sávban koncessziós pályázat nyerteseként a WESTEL 900 Mobil Távközlési Rt. és a Pannon-GSM Távközlési Rt. 1994-ben indította a GSM szolgáltatást. Az 1800 MHz-es (más néven DCS) sávra 1999-ben kiírt koncessziós pályázaton a Westelen és a Pannon-GSM-en kívül a V.R.A.M. Rt. (Vodafone) is szolgáltatási jogosultságot szerzett, így Magyarországon jelenleg három országos

**bővítésére van
szükség**

GSM szolgáltató van. Az 1800 MHz-es sáv használatba vétele 1999. végén (Vodafone) illetve 2000. végén (Westel, Pannon-GSM) kezdődött meg, lehetővé téve ezzel a kapacitások további, elsősorban frekvenciált és nagy felhasználói sűrűségű helyeken történő bővíthetőségét.

A hálózatba újonnan belépő, aktív előfizetések száma a 2001-es év során havonta átlagosan 3.98%-al emelkedett, 2002 februárjára az aktív – hívást fogadni tudó – előfizetők száma elérte az 5 175 676-ot, a mobil penetráció átlépte az 50%-ot. Az új előfizetők belépése és ezzel együtt a hálózat kiépítése folyamatosan növekvő tendenciát mutat.

Mobil penetráció (%)


A Magyarországon GSM szolgáltatást nyújtó valamennyi szolgáltató lényegében a lakott területek szempontjából 100% területi lefedettséggel rendelkezik. Az újonnan belépő Vodafone hálózatának lefedettségét a társszolgáltatók hálózatának igénybe vételével terjesztette/terjeszti ki, a hálózat kiépítése folyamatosan történik. A szolgáltatás kiterjed a földalatti kötőpályás vasút jelentős részére is.

A GSM 900/1800 infrastruktúra a 2000-es év végére kb. 4000 bázisállomást és összességében 48 000 km átviteli szakaszt tartalmazott. Az GSM szolgáltatók átviteli rendszerei – a Vodafone kivételével, ahol a gyors hálózatépítés ezt szükségessé tette – az átviteli utak és azok kapacitásának tervezése az adott GSM szolgáltató saját hatáskörébe tartozó, a többi távközlési szolgáltatástól, azok kapacitásigényének meghatározásától elkülönülten kezelendő tényező.

Jelenleg a világ csaknem 200 szolgáltatójával van roaming szerződés. Mind előfizetéses, mind „prepaid” szolgáltatások igénybe

vehetőek.

Az adatátviteli szolgáltatások többségükben országos kiterjedtséggel vehetőek igénybe. Az alap- és kiegészítő, beszédcélú szolgáltatások mellett egyre nagyobb szerepet kap az adatátvitel. Mind az alkalmazott technológiákban, mind az azokon nyújtott szolgáltatásokban erős verseny alakult ki.

Mobil szolgáltatók adatátviteli lehetőségei

	SMS	WAP	GPRS	HSCSD	MMS
Westel 900	X	X	X	–	X
PannonGSM	X	X	X	X	–
Vodafone	X	X	–	–	–

Folyamatosan és egyre nagyobb számban igénybevett lehetőségként jelentkeznek az információs adatbankok elérése, elektronikus kereskedelem igénybe vétele, mobil internet elérés stb.

Mindazonáltal megállapítható, hogy az adatátviteli szolgáltatás a technológiából eredő teljesítőképessége határához közelít. (GPRS szolgáltatáson ma igénybe vehető legnagyobb tiszta adatsebesség 30kbps) A jelenlegi adatátviteli igényeknek a 2. generációs hálózatok még elegendőnek mondhatóak, de a bővülés lehetőségei eléggé kötöttek.

Az UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) a globális 3. generációs mobil rádió távközlő rendszer (IMT-2000) európai változata. Az új, szélessávú technológia a GSM rendszer lehetőségeit messze meghaladó átviteli sebességekre képes, ami már megvalósíthatóvá teszi a multimédiás alkalmazásokat, azaz a hang-, a kép- és az adatátvitel integrálását. Az UMTS jelentős lépés lesz a távközlés, a média és az Internet konvergenciája felé.

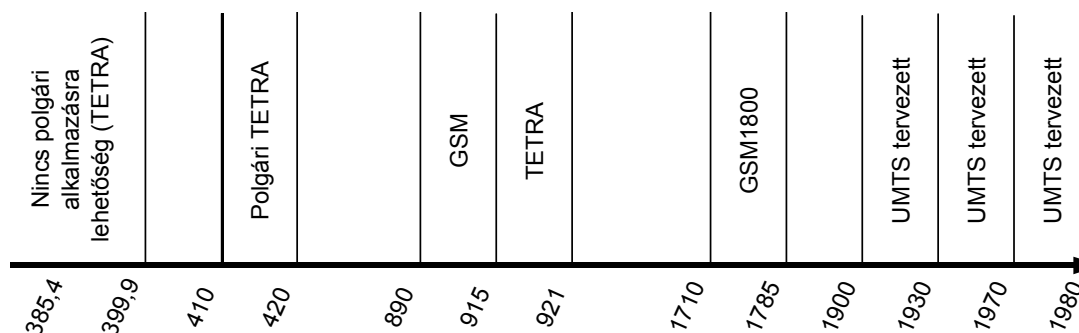
Az UMTS rendszerek kiépítési üteme Európa szerte megtorpant. Ennek oka egyrészt a távközlési ágazat jelenlegi tőkehiánya, a szolgáltatók kiköltekezése (200Mrd Euro licencdíjakra), másrészt a technológia kiforratlansága.

Magyarországon az UMTS frekvencia aukció a fenti problémák, valamint a technológia iránti igény hiányának következményeként továbbra is várat magára, s egy-két éven belül nem valószínűsíthető.

Mindezen összetevők maguk után vonják azt a megállapítást, miszerint a technológia szükségszerű fejlődésének következtében a lehetséges 2012-es budapesti olimpián UMTS rendszer valószínűleg üzemelni fog, de domináns hálózatnak továbbra is az emeltszintű adatátviteli szolgáltatásokat is biztosítani képes 2/2.5. generációs GSM hálózat lesz tekinthető.

Az UMTS hálózat kiépítésére történő felkészülés feltételeinek megteremtéséhez Magyarország, igazodva az európai rendezési tervekhez, elkészítette frekvencia kijelölési tervét.

Rádióallokáció, uplink (összevont frekvencia allokációs tábla, HIF)



Az olimpia ideje alatt a látogatók és ezzel együtt a potenciális mobil hálózati felhasználók megnövekedett számával kell kalkulálni. A tervezés magában kell hogy foglalja mind a lefedettségi, mind a kapacitás számításokat. Mivel a rádiós tervezés csak a helyszínek pontos ismeretében tehető meg, esetünkben csak kapacitással összefüggő kalkulációkra volt lehetőség.

Ezen forgalom lebonyolítására új bázisállomások kiépítésére és meglévő állomások kapacitásának bővítésére van szükség, összességében 590 bázisállomás telephellyel.

A kapacitások növelésére elsődlegesen:

- Az olimpia rendezési helyszínein (sportlétesítmények; MPC; IBC; más, nem sportcélú létesítmények, hotelek)
- Vidéki rendezvénypontok megközelítési útvonalain van szükség.(vitorlás, rendezvény helyszínek)

E mellett megnövekedett forgalom várható a földi és légi határátkelőhelyek területén is.

A már említett adatátviteli igény növekmény az elkövetkezendő időkben számottevő lehet. Bár az adatátviteli sebességek egyes

becslések szerint az új rendszerek adta lehetőségek ellenére is 144 kbps körül fognak maradni, az adatátvitel mértéke a beszédforgalomhoz képest 5 éven belül 35% fölött lesz. Az Olimpiai Játékok alatt a mobil adatátviteli forgalom fokozottan fog jelentkezni (adatbázis elérések, információ/eredmény letöltések, stb.).

A hálózat kialakítása, költségelemzése az adatátvitelre vonatkozó követelmények mellett magában foglalja az egyéb távközlési hálózatokba történő csatlakoztatás költségeit (internet, tartalomszolgáltatók), egyéb kiegészítő alkalmazások fejlesztésének és bevezetésének költségeit is.

Az olimpiai család ilyen jellegű kommunikációs igényeihez a hálózatot úgy kell méretezni, hogy az a tervezetten 100 000 darab készülék és az általuk generált forgalmi növekményt képes legyen lekezelni.

Az Olimpiai Játékok alkalmára valamely szolgáltatóval vélhetően támogatói szerződés kerül majd megkötésre, aki, mint a Játékok kiemelt védnöke, a szolgáltatás biztosításáról gondoskodik. A hálózatki alakítási kalkulációk ezen szolgáltató esetében szükséges bővítési lépéseket tartalmazzák, de forgalmat a többi társszolgáltató hálózata is kezelni fog, csökkentve ezzel a hálózati erőforrások kihasználtságát.

Fontos megjegyezni azon tényt, miszerint a tengerentúli látogatók adott esetben Magyarországon nem üzemelő rendszerű vagy frekvenciájú készülékekkel rendelkeznek (Észak-Amerika, Japán stb.).

Ezen készülékek használata az olimpia időszaka alatt nem megoldható. Sem gazdaságossági, sem frekvenciakijelölési lehetőségek nem támasztják alá egy Magyarországon nem üzemelő hálózat ideiglenes kialakítását, működtetését.

Ezen felhasználók számára lehetőségként jelentkezik a Magyarországon üzemben lévő hálózatok alatt használható készülékek ideiglenes bérlete.

Fontos továbbá vizsgálni azon tényt, miszerint az olimpia egyes kiemelt időszakai – nyitó- és záróünnepségek – jelentős forgalmi többletet generálnak. Ezek a megnövekedett igények egyrésztől nehezen prediktálhatóak, másrésztől a kiszolgálásukra fordított beruházás költsége nincs összhangban a későbbi megtérüléssel, mivel ezek időszakos kapacitást lekötő és ezáltal folyamatos bevételt nem produkáló forgalmak.

Ezeknek a forgalmi igényeknek a biztosítására ideiglenes, mobil bázisállomások beüzemelésével lenne lehetőség. Ennek vizsgálata és megvalósítása azonban az adott mobil szolgáltató döntésén fog alapulni.

Mivel a központi állomások olyan épületegyüttesekben, helyszíneken, területeken kerülnek kiépítésre, amelyek többségükben az olimpia befejezését követően is használatban maradnak, a beruházások utóhasznosítása megoldottnak tekinthető. Azokon a

helyszíneken, ahol a tervezett kapacitás mértékének fenntartása a továbbiakban nem indokolt, ott lehetőség van a rádiós egységek számának csökkentésére, más területre való átcsoportosítására. Ennek költségeit szintén a szerződött mobil szolgáltatóknak – a szponzorszerződés keretein belül – kell vállalnia.

15.4.4 TRÖNKÖLT RÁDIÓS INFRASTRUKTÚRA

Az olimpia idején fellépő mobil kommunikációs igényt a hagyományos és a TETRA rendszerrel lehet kielégíteni

Magyarországon URH rádióhálózat létesítéséhez, URH rádióberendezések megszerzéséhez, rádióberendezések üzemeltetéséhez előzetesen írásbeli engedélyt kell benyújtani az országos hatáskörrel rendelkező elsőfokú hírközlési hatósághoz, a Hírközlési Területi Hivatal Budapesti Iroda (HTH) Rádió távközlési Osztályhoz.

A Kormány a készenléti és kormányzati felhasználói kör rádiókommunikációs igényeinek kielégítésére a 1074/2001. (VII. 13.) Kormányhatározatával elrendeli az ETSI/TETRA szabvány szerinti egységes digitális rádiótávközlő rendszer (EDR) kiépítését. Jelenleg a hálózat megvalósításának előkészületei folynak.

A 21/2001. (XII. 12.) MeHVM rendelet szabályozza a 417,25-420/427,75-430 MHz frekvenciahasználat feltételeit, amely TETRA rendszerű, diszpécser jellegű, közcélú mobil rádió-távközlés céljára jelölhető ki. A kijelölhető frekvencián a felhasználók tetszőleges csoportjai részére virtuális magánhálózat alakítható ki beszéd és adatátvitel céljából.

A XXX. Olimpiai Játékok és a XIV. Paralimpiai Játékok szervezésével fellépő mobil kommunikációs igényt konvencionális és TETRA (Terrestrial Trunked Radio) rendszerekkel lehet kielégíteni. A konvencionális analóg URH eszközökkel a várható igény teljes mértékben nem elégíthető ki a jelenleg használt frekvenciasávokon, azok telítettsége miatt. A várható igény nagyságát illetve a feladatot tekintve, megbízható megoldást a TETRA rendszerű digitális trónkölt mobil csoportkommunikációs rádiórendszer adhatja.

A TETRA rendszerű hálózat kiépítésének jogi és szabályozási háttere már most rendezett, így akár a készenléti, akár közcélú hálózat megvalósítható, amivel a XXX. Olimpiai Játékok és a XIV. Paralimpiai Játékok rendezésével, bonyolításával kapcsolatos mobil kommunikációs igény kiszolgálható.

A trónkölt rádiós hálózat 9000 új végberendezés – és ezen belül diszpécser állomások - forgalmi elvárásainak kell, hogy megfeleljen, amely összességében 60 bázisállomás kiépítését, illetve a meglévők bővítését teszi szükségessé.

15.4.5 MŰHOLDAS INFRASTRUKTÚRA

***Az adat és
műsorjel
továbbítás,
szétszétadás részben
a műholdas
technológiák
segítségével fog
megvalósulni***

Az olimpia megrendezésekor az adat és műsorjel továbbítás, szétszétadás részben a műholdas technológiák segítségével fog megvalósulni. Az OBO (Olympic Broadcast Organisation) és nemzetközi műsorszóró társaságok fogják használni ezt a technológiát műsorjelük továbbításra és néhány esetben adatátvitelükre is.

A magyar állam megbízásából a MATÁV Rt. és az Antenna Hungária Rt. 1993-ban megalapította a HUNSAT Magyar Űrtávközlési Koordinációs Egyesületet, melynek feladata, hogy közvetítse, értékesítse a felhasználók körében az űrtávközlési szervezetek szolgáltatásait. Ezen szervezetek az INTELSAT, az EUTELSAT, és az INMARSAT.

A többi privát űrtávközlési vállalat esetében közvetlenül a műholdas szolgáltatóval kell egyeztetni. A HIF felügyeli az összeköttetések rádiókommunikációs részeit (frekvencia, berendezés, stb.) és a szolgáltatási engedélyeket.

A műholdas infrastruktúra használata rendkívül költséges. Szélessávú adatátvitel esetén magas költsége miatt javasolt földi átviteltechnikai megoldásokat alkalmazni. Azonban a nem megfelelő kapacitással rendelkező, nagy távolságú (interkontinentális) összeköttetések esetén költségei összemérhetőek illetve kisebbek lehetnek a földi átviteltechnikai megoldásoknál.

Nemzetközi kapcsolatok kiépítésénél a műholdas összeköttetés létesítését javasolt igénybe venni, kapacitás- és költséghatékonyasága miatt.

Nagy előnye a földi átviteltechnikai megoldásokkal szemben a rendkívül jó mobilitás, ezért átviteli utak tartalékolására kitűnően alkalmas mobil egységek segítségével.

A műholdas technika használata szintén alkalmas a kiépítendő, vagy a már meglévő infrastruktúrától távol eső alacsony forgalmú végpontok kiszolgálására. Érdeemes megemlítenünk, hogy az igénybevevők szempontjából fontos lehet a rendszer homogenitása (a rendszer összes végpontja egy szolgáltatónál van, országos ellátottság). Ezért magas végpontszám és alacsony adatátviteli igény mellett megfelelő megoldást nyújthat ez a technológia.

Magyarországon a bank- és hitelkártyával történő fizetés jelenleg csak a nagy forgalmú helyeken, esetleg még ezekben sem elérhető. Biztosítani kell a látogatóknak, valamint azoknak, akik az országon belül sokat utaznak, illetve akik a rendezvények között közlekednek, hogy elektronikus fizetőeszközeiket használhassák. Ennek egyik mindenhol elérhető és ideális formája a VSAT összeköttetés.

VSAT ADATÁTVITEL

A VSAT adatátvitel kis méretű antennával (általában 0,8-1,8m átmérőjű) rendelkező, de magas rendelkezésre állású műholdas összeköttetések. Gyorsan telepíthető és rendkívül magas lefedettségű technológia.

Magyarországon 4 cég foglalkozik VSAT adatátviteli technológiával:

- Hungaro DigiTel (körülbelül 1400 végpont)
- MATÁV (SatNet) (körülbelül 300 végpont)
- GTS (körülbelül 1500 végpont)
- BANKNET (körülbelül 800 végpont, melyből körülbelül 410 végpont Magyarországon van)

A cégek nemzetközi kapcsolatrendszerrel rendelkeznek, mely segítségével a világ bármely olyan pontjának összekötése lehetséges, melyet valamely műhold lefed.

A piaci szereplők már hosszú évek óta nem változnak. A szabad kapacitás meglehetősen drága, de a műhold transzponderek még rendelkeznek elegendő kapacitással. A berendezések minimális bővítésekkel képesek még jelentős kapacitásnövekedést kiszolgálni.

Jelenleg Magyarországon a VSAT berendezések közül a „véletlen” hozzáférésű rendszerűek (Slotted-ALOHA, FH-CDMA) nagyságrendekkel magasabb számban vannak elterjedve, mint az SCPC (Single Channel Per Carrier) vagy az MCPC (Multiple Channel Per Carrier) eszközök.

Az Olimpiai Játékok megrendezésének lényeges feltétele a POS (Point-Of-Sale) terminálok és ATM (Automatic Teller Machine) eszközök elterjedése. Ezen fizetőeszközök használata hazánkban az utóbbi években évente 20-25%-al nőtt, azonban az elfogadó helyek száma alig növekszik (jelenleg kb. 23-25 ezer). Az elfogadóhelyek számát legalább 2-szeresére kell növelni, mely újabb 23 ezer adatátviteli kapcsolat igényt gerjeszt. Ennek várhatóan a VSAT üzletágra jutó része 400 végpont.

A fent említett összeköttetések mellett várható a nagyobb multinacionális cégek oldaláról nagy sávszélességű (ált. 2-4Mbps) adatátviteli igény, mely zárt hálózatként a cégek nemzetközi telephelyei között biztosítana kapcsolatot. Ezeket az SCPC technológiával célszerű megvalósítani, mivel nagyobb távolság áthidalása esetén költséghatékonyabb a földi adatátviteli technológiáknál. Várhatóan 40-50 db összeköttetésre lesz igény. A fejlesztési igényeket a hazai VSAT szolgáltatók el tudják látni.

Ezen fejlesztések nagy része megmarad és az olimpia után is tovább üzemelhet.

MŰSORTERJESZTÉS ÉS ADATÁTVITEL

***Az olimpia
műsorszórása az
OBO feladatkörébe
tartozik***

Kiemelt figyelmet kell szentelni, hogy a hazánkban jelenleg és az olimpiai játékok alatt üzemelő eszközök a NOB követelményeknek megfelelő minőségűek legyenek. Az olimpia műsorszórása teljes mértékben az OBO (Olympic Broadcast Organisation) feladatkörébe tartozik.

Az olimpiai létesítmények utóhasznosításának függvényében a műsorterjesztés igényeinek kiszolgálására több mód is elképzelhető:

- új műholdas feladóállomások telepítése (6 antenna, 30 adó)
- feladóállomások bérlése, melyet hazánkban létesítenek a szükséges időre
- a műsorjelet földi úton továbbítani a hazai és a szomszédos országok nagyobb műholdas feladóállomásaira

A nagyon magas úrszegmens használat miatt célszerű előre egyeztetni a műholdas szolgáltatókkal. A rendkívül magas költségeket kedvezmények, szponzorszerződések és megfelelő időbeosztás segítségével csökkenteni lehet.

Biztosítani kell a hazánkba érkező médiáknak, hogy saját műholdas eszközeiket egyszerű engedélyezési eljárás után használhassák.

Analóg műholdas műsortovábbítás

Hazánkban ezt a technikát szinte kizárólag a közszolgálati tv- és rádióműsorok sugárzására használják. Ezek sugárzása kódolatlanul történik. A többi analóg jeltovábbítási rendszerekkel együtt ez a technológia is kezd háttérbe szorulni. Ez a technológia várhatóan 2012-re szinte teljesen eltűnik.

DVB-S

Jelenleg több kereskedelmi tv műsort ezen keresztül sugároznak, illetve terjesztenek. A televíziós társaságok főleg zártláncú (kódolt illetve speciális vevővel fogható) műsorjel továbbításra használják.

A műholdas műsorsugárzás mellett a technológiát egyre elterjedtebben alkalmazzák adatátvitelre, internet hozzáférés létesítésére is, mely ISP-ken keresztül jut el a végfelhasználóig. A műholdas adatátvitel fejlődésével a nagy sáv szélességű Internet elérés szolgáltató felé menő irányát (Uplink) különböző földi távközlő hálózatokkal és most már műholdon keresztül is meg lehet valósítani.

Itt érdemes megemlíteni ezt a technológiát mint az adatszórás legmegfelelőbb módját. Jelenleg is több cég foglalkozik Magyarországon ezen technológia alkalmazásainak fejlesztésével.

Ez a technológia az olimpiai játékok nézői információs infrastruktúrájának (pl.: információs kioszkok) kiépítésénél jelentős szerepet tölthet be.

15.4.6 INTERNETES INFRASTRUKTÚRA

A nagyobb Internet szolgáltatók Magyarországon általában távközlési vállalatok, illetve ezek leányvállalatai. A többi Internet szolgáltató a távközlési cégektől veszi igénybe az adatátviteli utakat ahelyett, hogy saját hálózatot építene ki.

GERINC ÉS ELOSZTÓ HÁLÓZAT

A jelenlegi Internet gerinchálózatok megfelelő tartalékokkal rendelkeznek

A jelenlegi Internet gerinchálózatok megfelelő tartalékokkal rendelkeznek a távközlési vállalatok gerinchálózatára alapozva. Budapesten a legtöbb Internet szolgáltató gigabit ethernet felülettel csatlakozik a belföldi forgalomcserélő központokhoz.

A külföldi irányok elérését általában 2-34 Mbps sebességű optikai vagy mikrohullámú hálózaton keresztül valósítják meg, melyek szintén rendelkeznek tartalékokkal, melyeket szükség esetén elég rugalmasan lehet igénybe venni.

A nemzetközi elérés sáv szélességének bővítésére feltétlenül szükség lesz. Mindemellett a tartalmak tükrözése illetve gyorsító tárolása a világ több országában is szükséges lesz a megfelelő egységes nemzetközi szolgáltatáshoz. Ennek megoldása nem a magyarországi Internet szolgáltatóknak a feladata, hanem ez a LOC kötelezettsége.

LEFEDETTSÉG, FELHASZNÁLÓK SZÁMA

Magyarország teljes területén hozzáférhető az Internet szolgáltatás. A legkülönbözőbb elérési technika közül Budapesten érhető el a legtöbb.

Ezek a technológiák: menedzselt bérelt vonal, xDSL, kábel TV, modem, 2.4GHz mikrohullámú eszközök, műholdas (VSAT, SCPC, DVB-S), GPRS, HSCSD, MMDS.

Az internet elérések számának alakulása az utóbbi években:

Elérési technika	Előfizetők száma 1999-ben	Előfizetők száma 2000-ben
Kapcsolt vonalon (modem)	133 672	195 733
ISDN-vonalon	1 693	20 708
VSAT-típusú csatlakozás	10	12
AM-Micro-n keresztül (MMDS)	2	10
Kábeltelevíziós hálózaton	486	1 904
Bérelt vonalon	1 150	1 900
Egyéb módon	-	128
Összesen	137 013	220 395

Jelenleg Magyarországon az Internet felhasználók száma 1 295 900. A piaci verseny és növekedés ellenére az Internet hozzáférési árak Magyarországon még mindig nagyon magasak.

Folyamatosan nő az Internethez csatlakozók száma, és ebből a kapcsolt vonali hozzáférés aránya csökken, az egyre több helyen elérhető állandó Internet hozzáférést biztosító új technológiákkal szemben.

Az olimpiai játékokra az Internet hozzáférések és gerinchálózatok biztosítása nem fog gondot jelenteni, mivel a megfelelő távközlési háttér ki fog alakulni.

SZERVER FARMOK

Az országban szinte kizárólag a fővárosban érhető el a szolgáltatás, ahol ezekből jelenleg túlkínálat van. Vidéken csak kisebb szolgáltatóknál érhető el ez a lehetőség.

A főbb adatcserélő központok nagy sebességű gerinchálózatokon keresztül csatlakoznak a budapesti központi adatcserélőhöz. Új adatcserélő központok épültek ki és a meglévő központok bővültek, azonban ezek nagy része Budapestre koncentrálódik. Feltétlenül szükség van az ország több pontján is kiépíteni mind adatcserélő központokat, mind pedig szerver farmokat. Ezekre a biztonságos üzemeléshez szükséges tartalékolás és a kapacitás növelése miatt van szükség.

VoIP

Magyarországon elsőként ez a technológia a nemzetközi, majd a távolsági távbeszélő szolgáltatásban jelent meg. Egyre több szolgáltató indítja el VoIP szolgáltatását hang-adat integrációs konstrukcióban, mivel a megoldás gazdaságossá teszi ezt a technikát.

A jelenlegi trendek azt mutatják, hogy az elkövetkezendő években a gyors fejlődéssel, a technológia elterjedésével és megfelelő szabályozással a jelenlegi távbeszélő szolgáltatások egy részét kiválthatja.

Számos nagyobb telefonközpont gyártó cég is már gerinc oldalon az IP technológiát kezdi beintegrálni a termékeibe.

15.4.7 ÚJ INFRASTRUKTÚRA

FELKÉSZÜLÉS TÁMOGATÁS

Az olimpiai előkészületek ideje alatt – mely időszakban az olimpia teljes infrastruktúrája kiépül és az olimpiai játékok előkészületei folynak –, a megfelelő informatikai háttér elengedhetetlen. A beszállítók és kivitelezők közös, jól megszervezett munkája, valamint a folyamatok áttekinthetősége kulcsfontosságú.

Az adminisztrációs rendszer alapfokú irodai automatizálást nyújt a szervező szövetségnek, a projekt menedzsmentnek, a logisztikának, a beruházás és eszköz kezelésnek és a gazdasági és könyvelési feladatoknak.

Ezen általános feladatok mellett a rendszernek el kell tudnia látni bizonyos speciálisan a Játékokhoz kapcsolódó feladatokat. Például az olimpiai események kezdeti időbeosztását, a nyitó és záró ünnepségeket és a kezdeti akkreditáló rendszert is elő kell készítenie.

Előreláthatóan a rendszernek 300-500 munkaállomással és a hozzájuk tartozó szerverekkel, adatbázisokkal kell kiépülnie. A technológiai feladatok közül ez az a feladat, amelynek jóval a Játékok megkezdése előtt létre kell jönnie.

SZERVEZÉS TÁMOGATÁS

A szervezés támogatás infrastruktúrájára az olimpia kezdete előtt, a Játékok alatt és a Játékok után van szükség. Ez a rendszer hivatott a szervezők és az akkreditált látogatók, versenyzők informatikai igényeit ellátni.

A SchlumbergerSema cég szerződött a NOB-bal az elkövetkezendő olimpiák (Athén, Torino és Peking) rendszerei többségének szállítására 2008-ig. A 2012-es olimpia kapcsán e témakörbe tartozó feladatok vagy új fejlesztések révén, vagy az említett cég közreműködésével fognak megvalósulni, ha megújítják a fent említett szerződést. Azoknál a feladatoknál, amelyeket a cégcsoport nem fed le, szükség lehet további cégek közreműködésére.

Kialakításra kerül az OCOG és szervezeteinek, valamint a médiáknak az igényeit ellátó infrastruktúra.

A rendszer főbb elemei a mérő és eredmény-feldolgozó, a jegykezelő, az akkreditáló, a játék menedzsment és az információ szétosztó rendszer.

Kiépül a két média központ és az egyéb helyszínek informatikai háttere (az egyik a műsorszóró társaságoknak (IBC), a másik pedig az írott sajtónak és fotósoknak (MPC)). Helyi nyomdák épülnek ki minden sportlétesítménynél. A média kiszolgálására munkaasztalok, nyomdák, fénymásológépek, közvetítő asztalok, valamint az egyéb vezeték nélküli médiát segítő rendszerek jönnek létre.

Amikor az olimpiai játékok informatikáját nézzük, akkor nagy figyelmet kell szentelnünk a média által használt hordozható eszközöknek, melyek vezeték nélküli kommunikációt igényelnek a rendezvények helyszínein és közvetlen környezetükben. (WLAN, Bluetooth, stb.)

Ki kell alakítani az OCOG alkalmazottai és az olimpiai falu által igényelt informatikai hátteret, mely biztosítja a felhasználók gyors Internet és az alkalmazások elérését.

A fentiek megvalósításához több mint 10 000 számítógép a megfelelő szoftverekkel, legalább 4000 monitor és 4000 egyéb kiegészítő eszköz szükséges.

A feladatoknak az OCOG költségvetéséből kell megvalósulniuk, de a rendszerek költségeinek egy része a technikai partnerek forrásaiból finanszírozható, például egy szponzori szerződés keretében.

KISZOLGÁLÓI INFORMATIKA

Magyarországon a szokások miatt jelenleg még nem megfelelő mértékben használják a számítógépes rendszereket, azaz sokszor a feladatok szervezése, az adminisztrációs munkák nagy része kézzel írva, papírokon zajlik. Ennek modernizálása az informatikai megoldások alkalmazásával lényeges, de nem elengedhetetlen.

A látogatók magas száma és a feladatok összetettsége miatt a kézi ügyintézés lassúvá teszi, nagyon megnehezíti a szolgáltatások ellátását. A kiszolgálói informatika ennek megkönnyítését, áttekinthetőségét tűzi ki célul, az informatika segítségével. Lényeges olyan rendszereket létrehozni, melyek a szolgáltatói szférának nyugodt és gördülékeny működést biztosítanak. A szolgáltatói szférába tartoznak például a szállodák, éttermek, közlekedési vállalatok, boltok, áruházak. A kiszolgálói informatika ezt a feladatot hivatott ellátni.

Gondoljunk például a közlekedésre, a megrendelések nehézségeire és az áruszállításra, melyek az olimpiai rendezvények alatt már magas fokú menedzsment és logisztikai rendszereket igényelnek.

Ezeket a beruházásokat és szolgáltatásokat a szolgáltató szférának kell finanszíroznia, kiépítenie és üzemeltetnie.

HANG- ÉS KÉPTECHNIKA

Az olimpia megrendezésének ideje alatt az olimpiával kapcsolatosan rengeteg információ szétosztására, eljuttatására van szükség. Kulcsfontosságú, hogy az olimpia helyszínein, közterületein a látogatók, érdeklődők és az utca embere gyorsan és megfelelő minőségben értesülhessen az olimpiával kapcsolatos hírekről, vagy éppenséggel bármilyen egyéb tájékoztatásról, hang és kép segítségével.

Többféle információ eljuttatására van szükség. Ezek a következők:

- Az olimpia sporthírei
- Olimpiai közvetítések
- Az olimpia eseményei
- Közérdekű információk
- Esetleges reklámok

A tájékoztatás mind a hang és mind a videojel átvitelét magában foglalja. A tájékoztató eszközök kihangosító berendezések, óriáskivetítők, plazma képernyők lesznek.

A rendszer végleges kiépítéséhez szükség van a helyszínek, létesítmények helyének pontos ismeretére.

A tájékoztató rendszer átviteli részét Internet, illetve IP alapú videó és hang átvitelrel célszerű megvalósítani. Az ehhez szükséges infrastruktúra nagy részben a távközlési hálózatokkal ki fog épülni, a helyi adottságtól függően további bővítésre lehet szükség. A meglévő gerinchálózatokat is fel lehet használni, azonban szükség lehet az átviteli kapacitások bővítésére, a sáv szélesség növelésére.

Az informatikai infrastruktúra kiépítése során a következő egységeket kell megvalósítani: 5 független videó csatorna automatikus sugárzásához 10 db videó szerverre van szükség, illetve 5 db tartalékolóra. A videó és hang jel megfelelő minőségű átviteléhez 40 db kodekre van szükség. Az üzemelés 20 db speciális szoftver beszerzését igényli. Az átviteltechnikához mintegy 400 km kábelezésre van szükség. A jel elosztó funkciót 31 db videó disztribúciós egység fogja ellátni.

Az olimpiai sportlétesítmények helyszíneire, valamint más közterületi helyszínekre el kell juttatni az információt. Kihangosítási berendezésekből mintegy 2000 db-ot kell tervezni, plazma képernyőkből kb. 1000 db-ot, valamint óriáskivetítőkből kb. 20 db-ra van szükség. (Nem kell minden sportlétesítménybe óriáskivetítőt elhelyezni.)

A tájékoztató eszközök egy része az olimpia megrendezése után is használatban maradhat, elsősorban az óriáskivetítők, vagy a plazma képernyők jöhetnek itt szóba a létesítményeknél. Ezek fenntartása nem kerül sokba, azonban hasznuk továbbra is igénybe vehető, az adott sportlétesítményben megrendezésre kerülő más rendezvények esetén is. A sportlétesítmények későbbi utóhasznosításának függvényében a berendezések fennmaradó részét értékesíteni célszerű.

NÉZŐI INFORMATIKA

A nézői informatika feladata a látogatók, érdeklődők informatikai és információs igényeinek ellátása a sportlétesítményekben és azok közvetlen közelében. Ez kiegészíti, de nem helyettesíti az audiovizuális eszközök által nyújtott szolgáltatást. Kulcsfontosságú, hogy a látogatók minél gyorsabban juthassanak az olimpiával kapcsolatos és közhasznú információkhoz (például: eredmények, programok, hírek, térképek, menetredek stb.).

A nézőket információkkal a következő módokon lehetséges ellátni:

- információs pultok
- dokkoló helyek
- információs kioszkok
- mobiltelefon hálózatok

segítségével.

Az információ forrásaként használandó rendszer közös minden elérési módnál, melyet úgy kell létrehozni, hogy különös figyelmet szentelünk a tartalomnak. A központi adatbázisok információit tartalékolva kell elhelyezni, hogy a rendszer hibátűrő legyen, így ez a rendszer 20 szerverből és 20 tartalék szerverből, valamint 40 tartalékoló egységből tevődik össze.

Az információs pultok célja a látogatók szóban és nyomtatott formában történő tájékoztatása. 500 pult átlagosan 2 információs munkatárssal működik. Minden pult alkalmazottjának van számítógépe és pultonként egy nyomtatója illetve más speciális perifériája. A pultok helyszíneinek és pontos méreteinek (alkalmazott munkaerő) meghatározása, csak a helyszínek és a várható látogató sűrűség ismeretében lehetséges.

A dokkoló helyek a hordozható és kézi számítógépek információcseréjére és friss adatokkal való feltöltésére ad lehetőséget. Napjainkban a kézi számítógépek terjedése erősödik. A trendek azt mutatják, hogy egyre több gyártó egyre több operációs rendszerével találkozhatunk a piacon. A dokkoló helyek csatlakozásait ennek megfelelően többféle interfésszel kell ellátni. A dokkoló helyeket (400 darab) vandalizmus biztosra kell kialakítani.

Az információs kioszkok feladata, hogy tehermentesítsék az információs pultokat. A látogatók ezeken a terminálokon keresztül saját maguk kérhetik le az általuk igényelt információkat. Ezeket javasolt nyomtatóval ellátni, hogy a kért információt a látogató

nyomatott formában magával vihesse. Az információs kioszkokat (200 darab) szintén vandalizmus biztosra kell kialakítani.

A jelenlegi és a tervezett harmadik generációs mobil hálózatok képesek információk továbbítására a mobil eszközökre. Nagy előnye ezeknek a rendszereknek, hogy lokalizált információkat vagyunk képesek eljuttatni az ország bármely pontjára.

Az olimpia megrendezésének fontos feltétele egy áttekinthető, a kor színvonalának megfelelő egységes országos segélyhívó rendszer

SEGÉLYHÍVÓ (112)

Az olimpia megrendezésének fontos feltétele egy áttekinthető, a kor színvonalának megfelelő egységes országos segélyhívó rendszer, valamint az ehhez kapcsolódó ügyeleti statisztikai rendszer kiépítése, mely a készenléti szervezetekkel együttműködve ellátja a segélyhívások fogadását, és feldolgozását. A feladat megvalósítása az olimpia megrendezésétől függetlenül is fontos tényező. A központi, köznapi nyelven 112-es segélyhívó rendszernek illeszkednie kell a rendőrség, tűzoltóság, mentők saját segélyhívó rendszereihez, illetve azokat ki kell egészítenie. A segélyhívás fogadásra egy ilyen nagyméretű, nemzetközi rendezvény megrendezésekor több nyelven is lehetőséget kell biztosítani.

Magyarországon jelenleg ilyen egységes rendszer nem létezik.

Magának a rendszernek a fő feladata, hogy fogadja a beérkező segélyhívásokat. A segélyhívások adatait fel kell venni, és azokat ki kell egészíteni az adatbázisokból kinyerhető adatokkal. Ezt követően dönteni kell arról, hogy melyik készenléti szervezet(ek)hez tartozik a kérés, azaz melyik ügyeleti rendszer(ek)e)t kell riasztani. A felvett, illetve meghatározott információkat továbbítani kell ezzel egyidejűleg, majd a hívót szükség esetén át kell adni a megfelelő szervezetnek. A beszélgetéseket, felvett adatokat rögzíteni, illetve megfelelő módon tárolni kell. A rendszer működéséről üzemviteli adatokat kell gyűjteni, naplózni. Gondoskodni kell a felhasznált adatbázisok napra kész frissítéséről. Cél a minél gyorsabb rendszerátfutási idő, az utólagos visszadokumentálhatóság, a megbízhatóság.

A projekt során szükség van a hazai jogi szabályozási környezet felmérésére. Meg kell határozni, hogy milyen tényezők hatnak a segélyhívó rendszer megvalósíthatóságára, a jogszabályok milyen lehetőségeket, szolgáltatásokat engednek meg, másrészt esetleg milyen jogszabály módosításokra lenne szükség. Meg kell határozni a felelősségi köröket, intézkedési köröket, mert ez kihat a rendszer megvalósítására.

Az egyes készenléti szervek jelenlegi, különálló segélyhívó és bevetés-irányítási rendszereinek struktúrája, működése, interfészei, állapota jelentősen eltérnek egymástól, és esetenként elmaradhatnak a követelményektől. Léteznek olyan szervezetek, melyek nem rendelkeznek ilyen rendszerrel, ezeknél szükség van új rendszer kialakítására. Tehát a rendszerek alaposabb vizsgálatára szükség van.

Lényegében azt a kettős feladatot kell megoldani, hogy az egyes, önálló rendszerek bekötésével azok továbbra is megtartsák egyéni funkcióikat, a kapcsolódási interfészeikhez alkalmazkodni kell, másfelől pedig az elvárások megfeleljenek az egységes, központi segélyhívás fogadás szempontjából is, és valamilyen szinten egységes rendszerek alakuljanak ki.

A segélyhívó rendszer tervezésénél ki kell térni a különféle modulok, kapcsolódó feladatok, tevékenységek informatikai rendszereivel történő összeintegrálására, valamint az értéknövelő szolgáltatások lehetőségeire is.

A rendszer tervezése során azt is fel kell mérni, hogy a különböző felhasználók milyen szolgáltatásokat igényelnek, mit várnak el a rendszertől. Ugyanis maguk a segélykérők, a segélyhívó központban dolgozók, vagy a készenléti szervezetek mind más szempontból kerülnek a rendszerrel kapcsolatba, és mindegyikük felé más típusú szolgáltatásokat kell biztosítani.

Az alkalmazott szoftver parknak moduláris felépítésűnek kell lennie, és tartalmaznia kell egy integrált híváskezelő diszpécser rendszert, mellyel menedzselni lehet a bejövő és kimenő hívásokat, és azok jellemzőit.

A segélyhívó központok, és a többi készenléti szervezet ügyeleti központjai között távközlési hálózatot kell kiépíteni. Meg kell oldani ezen kívül a különböző vezetékes és mobil hálózatok, illetve a digitális trónkölt rádiórendszer felé irányuló interfész kialakításokat is.

A régiók egyedi jellemzői miatt célszerű kb. 11 régióra osztani az országot, melyeknek egy-egy 112-es segélyhívó központtal kell rendelkezniük.

A segélyhívó rendszer magyarországi kiépítése az olimpia megrendezésétől függetlenül is fontos feladat. A megvalósítás az ország EU-hoz csatlakozása szempontjából is jelentős lehet, hozzájárulhat a balesetek, káresetek gyorsabb és biztosabb kezeléséhez.

15.4.8 MŰSORSZÓRÁS, MODULÁCIÓS JELTOVÁBBÍTÁS

Magyarország területén műsorszórás és műsorszétoosztás szolgáltatási joga csak az Antenna Hungária Rt-nek van.

DVB-T

Az Európai Unió több tagállamában is bevezetésre került, illetve folyamatos bevezetés alatt van ez a technológia. Megfigyelhető, hogy többnyire állami támogatás szükséges ahhoz, hogy a szolgáltatás életképesé váljon.

Hazánkban is elkezdődött a DVB-T technológia alkalmazása a műsorszórásban, mely lehetővé teszi az interaktív televíziózást, és lehetőséget biztosít országos kiterjedésű adatszóró hálózat kialakítására. Jelenleg kísérleti üzemben működik, de a rendszer teljes bevezetéséhez további állami támogatásra van szükség. Az EU országokban 2012-ig részben illetve teljes mértékben elő van irányozva a DVB-T rendszerre való átállás. Magyarországnak is fel kell zárkóznia a fejlődéshez, és az olimpiai rendezvények alatt már ezt a technológiát célszerű alkalmaznia.

IP ALAPÚ MŰSORSZÓRÁS

Az eddigi olimpiák és nagyobb sportesemények során kevés lehetőség volt ezeket élőben Interneten keresztül figyelemmel kísérni videó adás formában. Ezen műsorszórási forma felé az Internet sávszélességek növekedése és a technológia elterjedése miatt megnöttek az igények, ezért a 2012-es olimpián már rendelkezésre kell állnia ennek a megoldásnak.

Jelenleg a videó jelek Interneten keresztüli sugárzása hazánkban kezdeti fázisban van, mondhatni gyakorlatilag nem létezik.

A technológia nagyszámú néző esetén rendkívül erőforrás igényes. Ennek megoldása általában az elosztott hálózat alkalmazása, mely azt jelenti, hogy a szolgáltatás nyújtásában több szolgáltató is közreműködik a világ több pontján, ezzel osztva meg a terhelést. Tehát szükség van hazai szerverek mellett az ezeket „tükröző” szerverekre az elosztás segítségének érdekében.

Modulációs jeltovábbítási szolgáltatást bárki nyújthat, aki rendelkezik a megfelelő engedélyekkel. Ezek a jeltovábbító rendszerek ma már többnyire digitalizáltak. Rendkívül fontos, hogy a különböző szolgáltatók különböző gyártók termékeit használják a moduláció digitális jellé való alakításához, mely eszközök sok esetben nem kompatibilisek. Lényeges odafigyelni arra, hogy több szolgáltató együttműködése esetén ki kell dolgozni egy stratégiát, mely ezt a problémát hivatott megoldani.

Az Olimpiai Játékok műsorszórási feladatainak ellátására az Olympic Broadcast Organisation (OBO) szerződött. Ezek a feladatok a következők:

- az IBC üzemeltetése, valamint lehetőségek és szolgáltatások nyújtása a műsorszórásra jogosultaknak
- minden egyes verseny helyszínéről a televízió és a rádió jel előállítás, valamint terjesztése
- az OCOG tájékoztatása a médiák elvárásairól a helyszínek tervezésével és kivitelezésével kapcsolatban.

A rendszer kiépítése az OBO költsége.

Érdemes odafigyelnünk arra, hogy a hazánkba érkező külföldi közvetítő csoportok eszközeire is szükséges lesz minden esetben megszerezni a HIF engedélyeit, mely esetleg egy rohamos engedélyeztetési eljárási hullámot okozhat. Ki kell dolgozni a megfelelő lépéseket, hogy miként lehet ezt mérsékelni.

15.5 A TECHNOLÓGIA PROJEKTEK ÖSSZEFOGLALÁSA

**Magyarországnak
139 Mrd forintos
beruházásra lenne
szüksége az
olimpia
megrendezéséhez**

A fentiek alapján a NOB követelményeknek történő megfelelés érdekében Magyarországnak 139 milliárd forintos beruházásra lenne szüksége az olimpia megrendezéséhez. A költségek egy részét a szervező bizottság 82 milliárd forint, más részét (57 milliárd forint) magán és állami forrásból lehetne finanszírozni.

A javasolt projektek három nagy csoportba sorolhatók: telekommunikáció, informatika, tömegtájékoztatás. A projekteket az alábbi ábrában foglaltuk össze: (Sárgával jelöltük a szervező bizottság költségvetésébe tartozó tételeket).

