

Munk Sándor

munk.sandor@uni-nke.hu

HÍRADÓ-INFORMATIKAI SZOLGÁLTATÁSOK ALAPJAI III. HÍRADÓ-INFORMATIKAI SZOLGÁLTATÁSOK RENDSZERE, TÍPUSAI

Absztrakt

A Magyar Honvédség három alapvető új híradó-informatikai szabályozójának (doktrína, stratégia, szabályzat) központi fogalma a híradó-informatikai szolgáltatás. A MH Informatikai Stratégia előírja egy egységes híradó-informatikai szolgáltatásirányítási rendszer működtetését. Ehhez szükség van egy szolgáltatás kategória rendszer, szolgáltatás típusok kialakítására. Jelen publikáció célja e feladat megalapozása a MH híradó-informatikai szolgáltatások főbb kategóriáinak, típusainak elemzésével és meghatározásával. Ennek részeként: bemutatja az infokommunikációs szolgáltatások típusait Magyarországon; majd bemutatja és elemzi a híradó-informatikai szolgáltatások típusainak rendszerét a NATO-ban.

The central concept of the three basic new CIS regulatory documents (doctrine, strategy, regulation) is communication and information services. The HDF IT Strategy prescribes a unified IT service management system. This requires a service category system, a specification of service types. The aim of the recent publication is to provide the basis of this task by analysing and determining the main categories, and types of CIS services. As part of this: presents infocommunication service types in Hungary; and presents and analyses the CIS service type system in NATO.

Kulcsszavak: *híradó-informatikai szolgáltatások, híradó-informatikai szolgáltatás típusok, NATO informatikai architektúra keretrendszerek ~ communication and information services, types of communication and information services, NATO IT architecture frameworks.*

BEVEZETÉS

Mint azt két korábbi publikációban [1, 2] már bemutattam, a Magyar Honvédségben a híradó-informatikai szakterületen egyre erőteljesebben érvényesül, mélyül a szolgáltatásközpontú megközelítés. A híradó-informatikai szolgáltatások fogalma alapvető szerepet játszik a szakterület 2013 és 2014 során kiadásra került alapvető felső szintű szabályozóiban: az MH Összhaderőnemi Híradó és Informatikai Doktrínában, az MH Informatikai Stratégiában és az MH Informatikai Szabályzatban.

A katonai alkalmazás híradó-informatikai szolgáltatás fogalma az általános infokommunikációs, távközlési és informatikai szolgáltatások fogalmihoz kapcsolódik, meghatározása az említett alapvető szabályozókban eltérő tartalommal szerepel. A fogalom értelmezése során meg kell különböztetni a katonai (honvédelmi) szervezetek feladatainak megvalósítását segítő, szervezetek közötti híradó-informatikai szolgáltatások fogalmát, valamint a híradó-informatikai rendszerek, eszközök, rendszerösszetevők közötti technikai szolgáltatások fogalmait.

A híradó-informatikai, illetve tágabb értelemben az infokommunikációs szolgáltatások közé számos különböző szolgáltatás tartozik, amelyek osztályozása, típusokba sorolása alapvető szerepet játszik az eredményes és hatékony igénybevételüket támogató szolgáltatás katalógusok összeállításához, az MH Informatikai Stratégiában előírt egységes híradó-informatikai szolgáltatásirányítási rendszer kialakításához. Jelenleg a Magyar Honvédségben nem létezik széles körben elfogadott, jóváhagyott részletes híradó-informatikai szolgáltatás osztályozás.

A fentieknek megfelelően jelen publikáció célja, hogy a Magyar Honvédség igényeinek megfelelően elemezze és meghatározza a híradó-informatikai szolgáltatások főbb kategóriáit, típusait. Ezen belül:

- bemutatja az infokommunikációs szolgáltatások típusait Magyarországon, kiemelt tekintettel az állami, kormányzati szervek számára rendelkezésre álló szolgáltatásokra;
- bemutatja és elemzi a híradó-informatikai szolgáltatás típusok rendszerét, fejlődését a NATO-ban;
- javaslatot tesz a híradó-informatikai szolgáltatás típusok rendszerére a Magyar Honvédségben.

INFOKOMMUNIKÁCIÓS SZOLGÁLTATÁSOK ÉS TÍPUSAIK MAGYARORSZÁGON

A Magyar Honvédség híradó-informatikai szolgáltatásainak osztályozása szempontjából nem hagyhatóak figyelmen kívül a magyarországi környezetben az állami, kormányzati szervezetek számára központilag biztosított infokommunikációs szolgáltatások, valamint a piaci szolgáltatók által a szervezetek, magánszemélyek számára nyújtott, nyilvánosan elérhető infokommunikációs szolgáltatások típusai. Ez utóbbiak közül a kommunikációs (távközlési) szolgáltatások köre viszonylag jól strukturált és jól körülhatárolt, ezzel szemben az informatikai szolgáltatások osztályozása kevésbé egységes és dinamikusabban változó.

Az **állami és kormányzati szervek számára nyújtandó központi infokommunikációs szolgáltatások** 2011-től a Nemzeti Infokommunikációs Szolgáltató Zrt. (NISZ) feladatkörébe tartoznak. A NISZ szolgáltatásainak infrastrukturális alapját a Nemzeti Távközlési Gerinchálózat (NTG) képezi, amelyet a Magyar Villamos Művek Távközlési Szolgáltató Zrt. (MVM Net) üzemeltet. Ez utóbbi nagy kapacitású redundáns országos optikai gerinchálózatán többek között adatkapcsolati szolgáltatásokat és IP-alapú hangszolgáltatást nyújt.

A NISZ szolgáltatások négy átfogó kategóriában kerültek közzétételre, amelyek: telekommunikációs, informatikai, e-közigazgatási, és mobil szolgáltatások. [3]

A **telekommunikációs szolgáltatások** között a következők szerepelnek:

- integrált adatszolgáltatás (IP forgalom lehetősége a NTG-n kialakított zárt, virtuális magánhálózaton);
- központi Internet szolgáltatás (közvetlen, nyílt, vagy az NTG központi tűzfalrendszere által védett Internet elérés);
- hangszolgáltatás (belföldi és nemzetközi végpontok közötti kommunikáció, valamint kapcsolódó hálózati szolgáltatások);
- alközpont-üzemeltetés (alközpont szolgáltatások – rövid hívószámú hívások, főnök-titkári kapcsolat, hívócsoporthoz – a NISZ központi eszközein vagy az ügyfél telephelyén lévő alközponti eszközökön);

- helyi hálózat építés szolgáltatás;
- eszköz üzemeltetés (helyi hálózati aktív eszközök, kapcsolók üzemeltetése).

Az *informatikai szolgáltatások* között a következőkkel találkozhatunk:

- menedzselte munkaállomás szolgáltatás (beszerzés, munkakörnyezet kialakítása, eszközök, perifériák és kiszolgáló infrastruktúra üzemeltetése, rendszeres karbantartás, biztonsági opciókkal);
- [elektronikus] levelezés (levelező kiszolgálói környezet üzemeltetése, központi vírusirtóval, tartalom- és kéretlen levélszűrővel, mentéssel);
- alkalmazás üzemeltetés, támogatás (telepítés, konfigurálás, monitorozás, az üzemeltetési környezet szoftvereinek frissítése alkalmazások és webkiszolgálók esetén; hozzáférés- és jogosultság kezelés);
- menedzselte irodatechnika szolgáltatás (helyi, vagy hálózati nyomtatási, másolási és lapolvasási funkciók, kellékanyagok biztosítása, hulladék anyagok elszállítása, időszakos karbantartás);
- tárhely szolgáltatás (központi fájlkiszolgálón biztosított tárterület, szükség esetén könyvtárstruktúra és jogosultságok kezelése, erőforráskorlát (kvóta) és megosztáskezelés);
- erőforrás-elhelyezés (hoszting)/adatközpont szolgáltatás (virtuális kiszolgáló, fizikai kiszolgáló);
- felhő szolgáltatások (virtuális gépek és kapcsolódó szolgáltatások formájában igénybe vehető, rugalmasan bővíthető erőforrások);
- NTG tárhely (adatbázis, levelező és tárhely szolgáltatás között dinamikusan felosztható tárhely a kapcsolódó kiszolgáló-oldali szoftverekkel, futtató környezetekkel);
- vezeték nélküli Internet szolgáltatás (nagy üzembiztonságú vezeték nélküli szolgáltatás üzemeltetése, központi felügyelete a kapcsolódó mérnöki szolgáltatásokkal).

Az *e-közigazgatási szolgáltatások* közé a következő szolgáltatások tartoznak:

- kormányzati hitelesítés szolgáltatás (GOV CA);
 - elektronikus fizetési és elszámolási rendszer;
 - elektronikus levéltár;
 - általános nyomtatványkitöltő keretprogram (ÁNYK) űrlap benyújtás támogató rendszer;
 - azonosítási (Ügyfélkapu) szolgáltatások;
 - elektronikus tájékoztatás;
 - azonosításra visszavezetett dokumentumhitelesítés;
 - iratkezelő rendszerek közötti iratáthelyezés.
- Végül a mobil szolgáltatások a következők:
- mobil alkalmazásfejlesztés;
 - egyszerűsített foglalkozás elektronikus úton történő bejelentése;
 - cégszolgálatok ingyenes lekérdezése (Cégradar).

Az elektronikus hírközlésről szóló 2003. évi C. törvény szerint a Nemzeti Hírközlési és Média Hatóság hatósági nyilvántartást vezet az elektronikus hírközlési szolgáltatókról és az általuk nyújtott szolgáltatásokról. Ehhez a hatóság közzétette az **elektronikus hírközlési szolgáltatások típusait** és leírását. [4] Ez az osztályozás jól szemlélteti a széles körben elérhető távközlési szolgáltatások körét, főbb típusait.

A dokumentumok a szolgáltatásokat két nagy csoportba, az előfizetői szolgáltatások és a hálózati (más szolgáltatók számára nyújtott) szolgáltatások közé sorolják. Az előfizetői szolgáltatások típusai a következők:

- hangátviteli szolgáltatások (kétirányú emberi beszédkommunikáció hanghűséget megközelítő továbbítása a hívó és a hívott fél között);

- telefonszolgáltatások (helyhez kötött, nomadikus¹, mobil, egyéb)
- VPN alapú hangátviteli szolgáltatás
- egyéb hangátviteli szolgáltatás (pld. műholdas telefonszolgáltatás);
- bérelt vonali előfizetői szolgáltatások (analóg, vagy keskeny-/szélessávú digitális vonal nyújtása előfizetőnek);
- adatátviteli előfizetői szolgáltatások (adatkapcsolat létrehozása a hívó és a hívott fél végberendezései közötti);
 - Internet hozzáférési szolgáltatások (IP cím hozzárendelésével biztosított IP alapú adatátvitel biztosítása ~ helyhez kötött, nomadikus, mobil);
 - VPN alapú adatátviteli szolgáltatás (előfizetők egy meghatározott csoportja számára, elektronikus hírközlő hálózat osztott használatával nyújtott adatátviteli szolgáltatás);
 - rövidüzenet (SMS) szolgáltatás;
 - egyéb előfizetői adatátviteli szolgáltatás;
- műsorterjesztés előfizetői szolgáltatások (műsorszolgáltató által előállított műsorszolgáltatási jelek továbbítása a műsorszolgáltatótól az előfizető vevőkészülékéhez);
 - műsorelosztási szolgáltatás (műsor vezetékes műsorelosztó hálózaton, közte Internet protokoll segítségével történő eljuttatása az előfizető meghatározott földrajzi helyen csatlakozó vevőkészülékéhez);
 - műsorszórás (műsor továbbítása földfelszínen telepített, rádiófrekvenciát használó adatátviteli rendszerrel);
 - műholdas műsorterjesztés (műsor továbbítása műholdas átviteli rendszer segítségével);
 - egyéb műsorterjesztés.

A **piaci informatikai szolgáltatások** típusai sokféleképpen csoportosíthatóak. Ezek közül jelen publikációban egy változatként az *International Data Corporation (IDC)* piackutató cég 100 legnagyobb informatikai (IT) szolgáltató cég 2014-es tevékenységét elemző tanulmánya [5] kategória-rendszerét mutatjuk be. Ez három alapvető piaci szegmens tizenhárom szolgáltatás kategóriáját tartalmazza:

- támogatási és felkészítési szolgáltatások:
 - hardver támogatás és telepítés;
 - szoftver támogatás és telepítés;
 - informatikai felkészítés és oktatás;
- projekt szolgáltatások:
 - hálózati tanácsadás és integráció;
 - rendszerintegráció;
 - információs rendszer tanácsadás;
 - alkalmazás tanácsadás és testreszabás;
 - egyedi alkalmazás fejlesztés;
- erőforrás-kiszervezés szolgáltatások:
 - alkalmazás menedzsment kiszervezés;
 - információs rendszer kiszervezés;
 - hálózat és munkaállomás kiszervezés;
 - bérelt alkalmazás (hosted application) menedzsment;
 - erőforrás-elhelyezési (hosting) infrastruktúra szolgáltatások.

Napjainkban már nem kerülhetők meg a *felhő alapú szolgáltatások*, az informatikai szolgáltatások egyik napjainkban széles körben terjedő típusa. Ezek egy lehetséges osztályozása a következőket foglalja magában:

- infrastruktúra [hardver] szolgáltatás (Infrastructure as a Service, IaaS);
- platform [alapszoftver] szolgáltatás (Platform as a Service, PaaS);

¹ Mobilitást nem biztosító, de helytől független használatot lehetővé tévő szolgáltatás.

- alkalmazás [felhasználói szoftver] szolgáltatás (Software as a Service, SaaS);
- tárhely szolgáltatás.

HÍRADÓ-INFORMATIKAI SZOLGÁLTATÁS-TÍPUSOK A NATO DOKUMENTUMOKBAN

A híradó-informatikai szolgáltatások definíciója – mint azt [2]-ben bemutattam – a NATO alapvető szabályozó dokumentumaiban nem szerepel, a kapcsolódó kifejezések (C3, ISR, C4ISR, CIS services) eltérő értelmezést, kört takarnak, így egységes osztályozásukkal sem találkozhatunk. A szolgáltatások főcsoportokba és típusokba sorolására elsősorban a különböző szereplők által kialakított – szolgáltatás-orientált architektúrába illeszkedő – megoldások egységes rendszerbe illeszthetősége érdekében került sor.

A fenti célok elsősorban az úgynevezett szervezeti architektúra (Enterprise Architecture) megközelítések módszertanára építve biztosíthatóak. Ennek megfelelően a NATO-ban a híradó-informatikai szolgáltatások osztályozása is elsősorban architekturális szabályozókban dokumentumokban található. A következőkben három ilyen dokumentum osztályozási rendszerét mutatjuk be, amelyek egyben az időbeni – 2003, 2005-2009, 2012 – fejlődést, változást, illetve a nagyobb keretek állandóságát is jól szemléltetik.

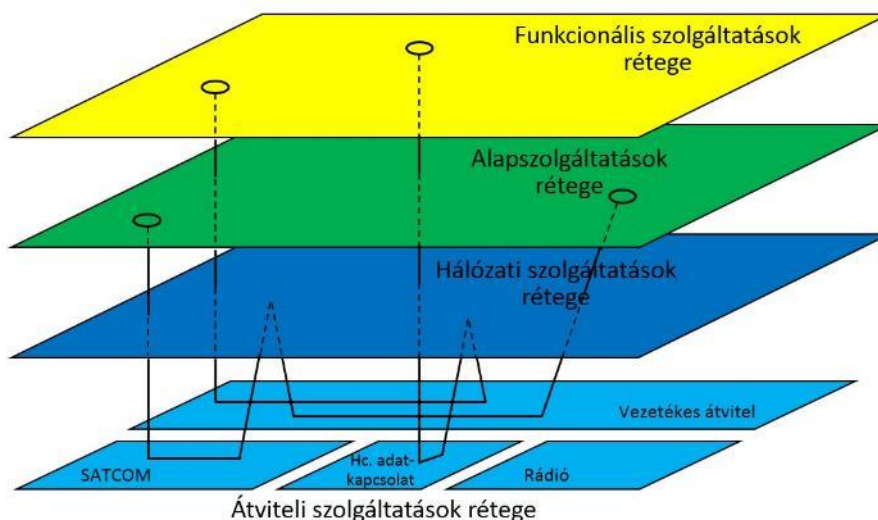
Híradó-informatikai szolgáltatás-típusok a NATO C3 Rendszer Átfogó Architektúrában

A 2003-as NATO C3 Rendszer Átfogó Architektúra (NATO Consultation Command and Control System Overarching Architecture, NC3S OAA) **három nézettel** (műveleti, rendszer, technikai) írja le a NATO C3 rendszerét². A műveleti nézet a NATO szervezetét, mint egészet jeleníti, tartalmazza a szövetség tagjait, partnereit és minden olyan nemzetet, vagy szervezetet, amely kapcsolatba kerülhet a NATO működésével. A rendszer nézet a NATO C3 rendszerét és kapcsolatait és más külső rendszerekkel fennálló kapcsolatait írja le. Ez tartalmazza a műveleti nézetet támogató szolgáltatásokat és rendszereket. [6, 3., 15. o.]

A dokumentum a szolgáltatásokat és a C3 rendszert **négy szolgáltatási rétegre** tagolja, melyek a következők:

- szakterületi szolgáltatások (functional service): törzs felhasználók feladatorientált feladataik végrehajtását támogató C3 informatikai rendszer képességek együttese;
- alapszolgáltatások (core service): funkcionális szolgáltatások alapját képező, funkcionális alkalmazások számára közös eszközöket nyújtó, valamennyi törzs felhasználó számára rendelkezésre álló C3 informatikai rendszer képességek együttese;
- hálózati szolgáltatások (network service): csomópontok rendszere és összekapcsolt hálózatok közötti információcserét megvalósító képességek összessége;
- átviteli szolgáltatások (transmission service): az információk egy pontból egy, vagy több másik pontban, jelek segítségével történő átvitelét biztosító képességek összessége. [6, 73-77. o.]

² A dokumentum értelmezésében a NATO C3 rendszer híradó és informatikai rendszerek, érzékelő és riasztási, navigációs és azonosítási rendszerek és berendezések, valamint NATO szinten egyeztetett eljárások, szolgáltatások és létesítmények együttese, amely közös finanszírozású erőforrásokat érint, és amely NATO C3 funkciók megvalósításához szükséges többnemzeti, együttműködő és nemzeti erőforrásokhoz kapcsolódik. [6, 74. o.]



1. ábra: A NATO C3S Átfogó Architektúra szolgáltatási rétegei [6 Fig 8-1, 23. o.]

A fenti ábra rétegeken átnyúló vonalai a végpontok közötti információáramlást szemléltetik.

A **hálózati és átviteli szolgáltatások rétegei** a hagyományos híradó szolgáltatásokhoz kapcsolódnak. Az **átviteli szolgáltatások** rétege az átviteli média és az alkalmazott technológia alapján szegmensekre tagolódik, amelyek négy átviteli szolgáltatás típusba sorolhatóak. Ezek: a vezetékes átvitel, a műholdas átvitel, a rádióátvitel, és a harcászati adatkapcsolatok (Tactical Data Link, TDL).

A **hálózati szolgáltatások** végpont közötti távközlési és transzport szolgáltatásokat biztosítanak, amelyek három csoportba tartoznak: hang (beszéd), kép (video), illetve információk (adatok) védett és nem védett továbbítása, cseréje két, vagy több végpont között. Az egyes szolgáltatások tartalmát és minőségi jellemzőit az alkalmazott átviteli média (elsősorban a rádióátvitel és harcászati adatkapcsolatok esetében) befolyásolhatja. A hálózati szolgáltatások egy egységes, nagy kiterjedésű, közösen használható hálózati platformot képeznek az alap-, illetve szakterületi szolgáltatások számára. [6, 24-30. o.]

Az **alap- és szakterületi szolgáltatások** rétegei a hagyományos informatikai szolgáltatásokhoz kapcsolódnak, az előbbieket a teljes, vagy széles felhasználói kör, az utóbbiak pedig egy meghatározott NATO szakterület, vagy szervezet számára nyújtanak funkciókat, szolgáltatásokat. Az **alapszolgáltatások** végpontok, felhasználói végberendezések közötti ("screen-to-screen") szolgáltatások, amelyek közé a következők tartoznak:

üzenetkezelés	rendszerfelügyelet
dokumentumkezelés	hitelesítés szolgáltatások
web böngészés	hozzáférési szolgáltatások
irodaautomatizálás	rosszindulatú program felderítés
csoportmunka	behatólás érzékelés
fájl megosztás/átvitel	időbélyegző szolgáltatás
adatbázis-kezelés	sértetlenség megőrző szolgáltatások
címtár szolgáltatás	rejtjelezési szolgáltatások
földrajzi és térképészeti szolgáltatások	
web portál szolgáltatások	
informatikai hang és kép szolgáltatások	

2. ábra: A NATO C3S Átfogó Architektúra alapszolgáltatás típusai [6 Fig 8-7, 31. o.]

A táblázat jobboldali oszlopában a rendszerfelügyelet mellett a biztonsági alapszolgáltatások (core security services) találhatóak. Az alapszolgáltatás réteg emellett platform szolgáltatásokat is nyújt az [alap- és szakterületi szolgáltatásokat nyújtó] alkalmazások számára.

A *szakterületi szolgáltatások* között a dokumentum 61 szolgáltatás típust tartalmaz. Ezek a műveleti nézetben leírt NATO szervezeti folyamatok követelményei alapján kerültek meghatározásra. Bár az egyes alkalmazási (szak-) területek nincsenek megjelölve, a szolgáltatások között 3 a békeidőszaki, 6 az összhaderőnemi, 8 a haditengerészeti, 3 a szárazföldi, 6 a légi-erő, 7 a felderítő, 2 a geoinformációs, 15 a logisztikai, 6 az egészségügyi, 5 pedig a híradó-informatikai szakterülethez sorolható.

A NATO Hálózatalapú Képesség híradó-informatikai szolgáltatás-típusai

A NATO prágai csúcstalálkozóján, 2002-ben kezdeményezett NATO Hálózatalapú Képesség (NATO Network-enabled Capability, NNEC) a Szövetség tervezett kognitív és technikai képessége volt³ a műveleti környezet különböző összetevőinek egyesítésére a hadászattól a harcászati szintig egy hálózati és informatikai infrastruktúra segítségével. A hálózati és informatikai infrastruktúra (Networking and Information Infrastructure, NII) NATO és nemzeti informatikai infrastruktúra és kommunikációs infrastruktúra képességek együttese, amely szabványos információs szolgáltatásokat, köztük átviteli, tárolási, biztonsági, menedzsment és más képességeket nyújt az NNEC technikai támogatására.

A 2005-ös NNEC Megvalósíthatósági Tanulmány meghatározta az öt rétegből és két horizontális funkcionális területből álló *NNEC átfogó architektúra keretrendszerét*, amelyet a következő ábra szemléltet. Ezen belül a szaggatott vonallal körülhatárolt összetevők alkották a hálózati és informatikai infrastruktúrát.



3. ábra: NNEC Átfogó Architektúra [7 Fig 3, 9. o.]

Az *NNEC Szolgáltatás Keretrendszer* (Service Framework) a szolgáltatásokat – jobb megértésük, leírásuk, hatékony és gazdaságos megvalósításuk érdekében – a következő ábrán látható öt szolgáltatás területbe⁴, azon belül szolgáltatás csoportokba és kategóriákba rendezi. Az öt szolgáltatási területből négy a hálózati és informatikai infrastruktúra részét képezi, az ötödik pedig a szakterületi szolgáltatási terület.

³ A program beolvasztásra került a 2012-ben elindított NATO Szövetségi Műveleti Hálózat (Federated Mission Networking, NATO FMN) programba.

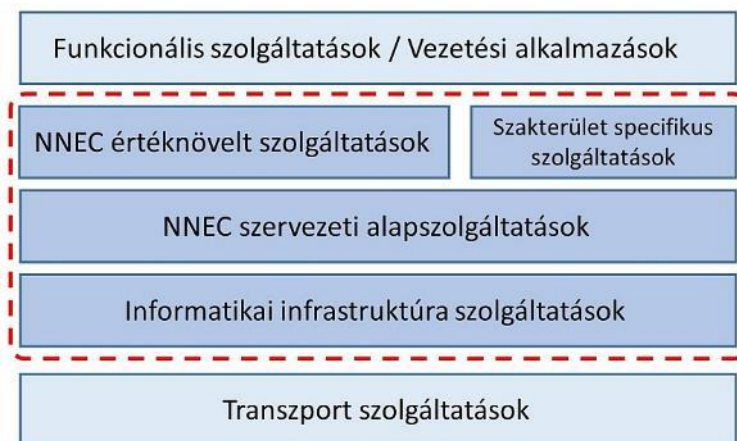
⁴ Eredeti megnevezéssel: Information Assurance, Service Management & Control, Communications, Information Integration, Community of Interest Service Areas.



4. ábra: NNEC Szolgáltatás Keretrendszer [8 Ch4 Fig 4-16, 49. o. alapján]

A **híradó (távközlési) szolgáltatási terület** szolgáltatásai a NNEC megvalósíthatósági tanulmány szerint a NATO egészére kiterjedő, végpontok közötti, védett, meghatározott szolgáltatási szintű távközlési képességeket nyújtanak a működési területek számára. Ilyenek a telefon, telefax, videokonferencia, audiokonferencia, videofolyam, katonai üzenetkezelő és web szolgáltatások. A tanulmány a területet két részterületre – átviteli szolgáltatásokra (transmission services) és IP szolgáltatásokra – tagolta. Az átviteli szolgáltatások között műholdas, vezeték nélküli, harcászati adatkapcsolati és vezetékes típusok szerepeltek. Ezeket a heterogén hordozó szolgáltatásokat az IP szolgáltatások integrálják egy egységes transzport hálózatba. [9, 21-22. o.]

Az **információ integrációs szolgáltatási terület** rendeltetése az NNEC megvalósíthatósági tanulmány szerint az egyes szakterületek, alkalmazási területek (Community of Interest, COI) számára szükséges szolgáltatások megalapozása. A dokumentum a szolgáltatási terület szolgáltatásait négy részterületre tagolta, amelyet a következő ábra szemléltet.



5. ábra: NNEC információs és infrastruktúra szolgáltatások architektúrája [9 Fig 7, 47. o.]

Az **alapszolgáltatás réteg** a szolgáltatási terület alapvető összetevője, amely minden olyan szolgáltatást magában foglal, amely valamennyi, az NNEC környezetben működő rendszer számára hasznos. Az **infrastruktúra szolgáltatások rétegének** feladata a transzport/hálózati réteg szolgáltatásainak megvalósítás-független közvetítése.

Az **értéknövelt (szakterület-közi) szolgáltatások** több szakterületet, azok együttműködését támogatják, de nem használja őket elég szakterület ahhoz, hogy alapszolgáltatások legyenek. Ilyenek többek között a közös műveleti helyzetkép, a térinformatikai, a meteorológiai, vagy a

[pontos] idő szolgáltatások. Végül a szakterület specifikus szolgáltatások egy szakterület különböző rendszerei számára nyújtanak szolgáltatásokat. [9, 46-47. o.]

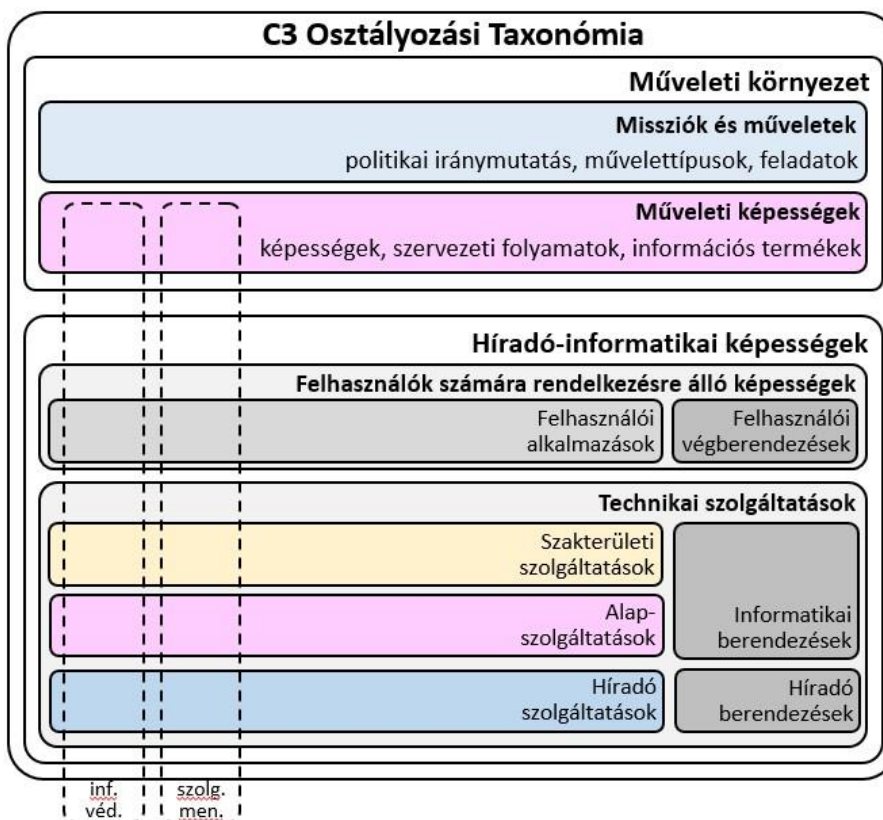
Az alapszolgáltatások közé a következő csoportok és típusok tartoznak:

- alapozó (foundational) szolgáltatások: felfedező/kereső, információvédelmi, üzenetkezelő, és szervezeti szolgáltatásmenedzsment;
 - interoperabilitási szolgáltatások: tárolási, alkalmazási;
 - együttműködési szolgáltatások: közvetítő, együttműködési, felhasználói segítségnyújtási.
- [9, 54-55. o.]

Egy 2009-es előadásanyag [10] a szervezeti alapszolgáltatások között felfedező/kereső, címtár/nyilvántartás, közvetítő és együttműködési (köztük üzenetkezelő) szolgáltatásokat, az infrastrukturális szolgáltatások közé pedig a fizikai erőforrás (köztük tárolási), adatkezelő (köztük fájlmegosztó, dokumentum- és adatbázis-kezelő), alkalmazási és felhasználói kapcsolattartási szolgáltatásokat⁵ különböztetett meg.

Híradó-informatikai szolgáltatás-típusok a NATO C3 Osztályozási Taxonómiában

A NATO Hálózatalapú Képesség programjának részeként a szolgáltatás-orientált megközelítésre alapozva született meg a szolgáltatás keretrendszer. Ebben azonban csak technikai (híradó-informatikai) jellegű szolgáltatások szerepeltek, így az Összekapcsolt Erők kezdeményezés megvalósításához, a jövőbeni C3 képességek meghatározásához szükségessé vált a keretrendszer kiegészítése a CIS képességekkel és műveleti környezetükkel. Ez a **NATO C3 Osztályozási Taxonómia** (NATO C3 Classification Taxonomy, NC3CT) formájában született meg 2012-ben, amelynek összetevőit a következő ábra szemlélteti.



6. ábra: NATO C3 Osztályozási Taxonómia [11, 15. o.]

⁵ Discovery, repository, mediation, interaction, illetve physical resource, data management, application, user interaction services.

A C3 Osztályozási Taxonómiában a híradó-informatikai képességek alkalmazási környezetét a **műveleti környezet** írja le. Ezen a szinten kerülnek meghatározásra a híradó-informatikai képességeket meghatározó tényezők: átfogó politikai iránymutatások, ambíciószintek, művelettípusok és kulcsfontosságú feladatok (az ábrán: missziók és műveletek); valamint a szükséges műveleti képességek, szervezeti folyamatok és felhasznált információk (információs termékek).

A híradó-informatikai képességek két nagy csoportját a felhasználók számára rendelkezésre álló képességek, valamint az ezek feltételeit biztosító technikai szolgáltatások képezik. A **felhasználók számára rendelkezésre álló képességek** (user-facing capabilities) közvetítik a híradó-informatikai képességeket a végfelhasználók számára. A képességek részét a felhasználói eszközök, végberendezések (user appliances) és a rajtuk futó felhasználói alkalmazások (user applications) képezik.

A **felhasználói alkalmazások** – alkalmazói szoftverek, szoftver alkalmazások – teremtik meg a kapcsolatot a felhasználói (humán) és az automatizált tevékenységek között, információkat szolgáltatnak, dolgoznak fel a szervezeti folyamatok érdekében. A felhasználói alkalmazások és képességeik egyedi technológiákra történő hivatkozások nélkül kerülnek meghatározásra, stabilabbak és időben viszonylag változatlanok, míg az alkalmazott technológia az idők során, a technológiai fejlődés és a változó szervezeti igények alapján gyorsabban változik. [11, 21. o.]

A **technikai szolgáltatások** képezik azt a megbízható és védett platformot, amelyen a felhasználói alkalmazások működhetnek. A szolgáltatások köre és jellemzőik a műveleti szükségletek alapján meghatározott felhasználói képességekből kerülnek levezetésre. A technikai szolgáltatások megegyeznek a korábbi NNEC szolgáltatási keretrendszer összetevőivel és egymásra épülő három rétegre – szakterületi, alap- és híradó szolgáltatásokra – tagolódnak.

A **szakterületi szolgáltatások** (Community of Interest [COI] Services) felhasználók egy, vagy több egymással együttműködő, közös célokkal, érdekekkel, feladatokkal és szervezeti folyamatokkal rendelkező csoportját támogatják. Két alcsoportjuk a szakterület-specifikus szolgáltatások (COI-Specific Services)⁶ és a szakterületi segítő (COI-enabling) szolgáltatások. Az előbbieket egy konkrét szakterület igényeit támogatják és a 19 felhasználói alkalmazástípusnak megfelelően 19 csoportba kerültek besorolásra, míg az utóbbiak több szakterület által igényelt szakterület-függő szolgáltatások, építőelemek a szakterület-specifikus szolgáltatások kialakításához. [11, 25., 30. o.]

A felhasználói alkalmazástípusok a következők:

- információvédelmi;
- szolgáltatásmenedzsment;
- összhaderőnemi;
- légiere;
- szárazföldi;
- haditengerészeti;
- űrhadviselési;
- különleges műveleti;
- összhaderőnemi felderítő (ISR);
- logisztikai;
- elektronikai hadviselési;
- környezeti (meteorológiai, hidrográfiai, oceanográfiai, földrajzi);
- rakétavédelmi;
- civil-katonai együttműködési;
- vegyi, biológiai, radiológiai, nukleáris;
- kiképzési, felkészítési, gyakorlati;
- híradó-informatikai;
- modellezési és szimulációs;
- általános célú;

Az **alapszolgáltatások** (Core Enterprise Services) általános, szakterület független, az informatikai erőforrások alkalmazását és működtetését elősegítő, biztosító funkciókat nyújtanak, amelyek nem tartoznak a híradás, információvédelem, illetve szolgáltatásmenedzsment feladatkörébe. A kapcsolódó informatikai erőforrások közé az adatok, hardver eszközök (ki-

⁶ Korábbi megnevezéssel funkcionális (functional), vagy funkcionális területi (functional area) szolgáltatások.

szolgálók, munkaállomások, nyomtatók stb.), szoftverek, valamint működési feltételeket biztosító eszközök (tápegységek, klímaberendezések stb.) tartoznak.

Az alapszolgáltatások három nagy csoportba sorolhatóak:

- a szakterület független, minden felhasználó számára rendelkezésre álló, illetve összetettebb szolgáltatások építőelemeként felhasználható szervezeti támogató szolgáltatások;
- a szolgáltatás-orientált architektúra alapját képező platform szolgáltatások;
- valamint egy elosztott és együttműködő környezet (adatközpontok, felhőalapú megoldások) számára feldolgozó, tárolási és hálózati szolgáltatásokat nyújtó infrastruktúra szolgáltatások.⁷

Mindhárom csoport további szolgáltatás típusokból áll és mindháromban megjelennek az adott csoportnak megfelelő típusú információvédelmi, illetve felügyeleti szolgáltatások. Ezek mellett a szervezeti támogató szolgáltatásokat (Enterprise Support Services) a taxonómia a következő csoportokba sorolja: egységes kommunikációs és együttműködési (pld. osztott helyzetismeret), valamint térinformatikai szervezeti támogató szolgáltatások. A SOA platform szolgáltatások közé a köztesréteg, web-alkalmazás, információkezelő, információ-összeállító, valamint közvetítő SOA platform szolgáltatások tartoznak. Végül az infrastruktúra szolgáltatások feldolgozó, tárolási és hálózati infrastruktúra szolgáltatásokra tagolódnak. [11, 31-34. o.]

A *híradó szolgáltatások* rendszereket, eszközöket kapcsolnak össze adatok hozzáférési pontok közötti átlátszó, egyeztetett minőségi paramétereknek megfelelő, a forma és tartalom megváltoztatása nélkül átvitelére. Három – egymásra épülő – fő típusuk:

- a felhasználói eszközök, végberendezések közötti kapcsolatot biztosító elérési (más néven előfizetői) szolgáltatások;
- egy gerinchálózat hozzáférési pontjai közötti átvitelt biztosító transzport szolgáltatások;
- valamint a fizikai átvitelt megvalósító átviteli szolgáltatások.⁸ [11, 36. o.]

Az alapszolgáltatásokhoz hasonlóan a híradó szolgáltatások három fő csoportjában is megjelennek a kapcsolódó információvédelmi és felügyeleti szolgáltatások. Ezek mellett az elérési szolgáltatások között az analóg, digitális, üzenetalapú, áramkör alapú, keret-alapú, csomagkapcsolt és multimédia elérési szolgáltatások szerepelnek. A transzport szolgáltatások közé a végponti (edge transport), alaphálózati (core network), csoportosító (aggregation), szétesztó (broadcast) és elosztó (distribution) transzport szolgáltatások tartoznak. Végül az átviteli szolgáltatások a következők: vezetékes helyi hálózati, nagyvárosi és távolsági hálózati, valamint vezeték nélküli helyhez kötött és mobil, közvetlen rálátással és rálátás nélküli átviteli szolgáltatások. [11, 36-41. o.]

A híradó szolgáltatások technikai hátterét a híradó berendezések alkotják, amelyek közé az adatok továbbítását szolgáló, a hálózati és fizikai átviteli kapcsolatokat megvalósító eszközök, hardver és szoftver elemek képezik. Ezek közé tartoznak pld. modemek, multiplexerek, koncentrátorok, útválasztók, kapcsolók, helyi hálózatok, telefon alközpontok, hálózatvezérlő berendezések, mikrohullámú vagy műholdas rendszerek, vezetékes és vezeték nélküli eszközök. [11, 43. o.7]

⁷ Enterprise support services, SOA platform services, infrastructure services.

⁸ Communications access services, transport services, transmission services.

HÍRADÓ-INFORMATIKAI SZOLGÁLTATÁS-TÍPUSOK A NATO HÍRADÓ-INFORMATIKAI SZERVEZETÉBEN

2012-ben a NATO Okos Védelem koncepciója és Összekapcsolt Haderők Kezdeményezése⁹ jegyében egy integrált híradó-informatikai szolgáltató szervezet jött létre a NATO-ban. A NATO Híradó és Informatikai Ügynökség (NATO Communications and Information Agency, NCIA) létrehozása során öt korábbi szervezet funkciói, feladatai és erőforrásai kerültek integrálásra.



7. ábra: A NATO Híradó és Informatikai Ügynökség elődszervezetei

A NATO integrált híradó-informatikai szervezete

Az NCIA rendeltetése, hogy a NATO erők összekapcsolásával, a vezetési, irányítási és felderítő (C3 és a támogató ISR¹⁰) képességeket megvalósító védett, költséghatékony és interoperábilis híradó és informatikai rendszerek és szolgáltatások nyújtásával erősítse a Szövetséget. Ez magában foglalja a NATO parancsnokságok és ügynökségek szervezeti folyamatainak információtechnológiai támogatását is.

Az NCIA folyamatosan fejleszti szolgáltatás-alapú szervezeti felépítését, amely öt szolgáltatási portfólió területbe (Service Portfolio Area) csoportosítva tizennégy, önálló felelős vezető irányítása alatt álló, egymáshoz tartalmilag kapcsolódó szolgáltatások nyújtását, teljes életciklus menedzsmentjét biztosító szervezeti összetevőkre (Service Line / Directorate / Programme Office) épül. Az egyes szervezeti összetevők felelősségi körébe a NATO C3 osztályozási taxonómia egy-egy függőleges – szakterületi, alkalmazási területi – "szeletét" alkotó szolgáltatások és képességek tartoznak.

⁹ Smart Defence, Connected Forces Initiative.

¹⁰ Consultation, Command & Control, and enabling Intelligence, Surveillance and Reconnaissance.

Az öt szolgáltatási portfólió terület és összetevők a következők:

Szolgáltatási portfólió terület	Felelősségi kör
C3 és szervezeti szolgáltatások	ballisztikus rakétavédelmi (BMD) programiroda és szolgáltatások légi vezetési és irányítási rendszer (ACCS) programiroda és szolgáltatások vezetés és irányítás (C2) összhaderőnemi felderítés (JISR) szolgáltatás támogatás és szervezeti alkalmazások
művelet és tervezés támogató szolgáltatások	műveleti elemzés műveletek és gyakorlatok
szervezeti szintű infokommunikációs szolgáltatások	hálózati szolgáltatások és IT infrastruktúra szervezeti alapszolgáltatások kiberbiztonság szolgáltatás menedzsment és irányítás
C4ISR háttér szolgáltatások	műveleti központ oktatás, képzés, felkészítés független ellenőrzés és hitelesítés
belső támogató szolgáltatások	

8. ábra: Szolgáltatás portfólió területek és felelősségi körök [12, 16. o.]

A NCIA által nyújtott szolgáltatások első (átmeneti, Interim) katalógusa 2013-ben jelent meg, amelyet évente követett egy újabb változat. A katalógus több alkalommal pontosításra került, digitális változata 2015 áprilisában jelent meg a szervezet honlapján. 2015 júliusa óta a katalógus megnevezéséből kikerült az 'átmeneti' jelző és a hivatalos változat a digitális lett.

A felhasználói szolgáltatások katalógusa (Customer Services Catalogue) az egyes szolgáltatásokról az alábbi jellemzőket tartalmazza:

Szolgáltatás jellemző	Jellemző értelmezése
Szolgáltatás azonosító kód	Egyedi szolgáltatás azonosító
Szervezeti elem	a felelős / igazgatóság / programiroda megnevezése
Költségvetési besorolás	A BC-D(2014)0040-ADD1 301, Appendix 1 szerint (Szabványos Szolgáltatások Listája)
Szolgáltatás terület	A szolgáltatás legfelsőbb szintű besorolása (AC/337-N(2013)0046, para. 14) ¹¹
Szolgáltatás csoport	A szolgáltatás terület alterülete (ha létezik)
Szolgáltatás típus	A. A C3 taxonómia szerinti legrészletesebb besorolás B. A C3 Technikai Szolgáltatások Taxonómiája szerinti legrészletesebb besorolás
Szolgáltatás leírás	Összefoglaló leírás arról, hogy a szolgáltatás mit tesz, benne a szolgáltatáshoz kapcsolódó termékek/rendszerek/eszközök megnevezésével és rövid leírásával
Hozzáadott érték	Hozzájárulás a felhasználói szervezeti teljesítmények és eredmények eléréséhez
Helyszínek	NCIA telephelyek, ahonnan a szolgáltatás elérhető
Függőségek	Alapváltozat összetevő, vagy önálló szolgáltatás
Hálózatok	Hálózati tartományok, amelyekben a szolgáltatás biztosítható (NATO nyílt, NATO korlátozott, ISAF titkos, stb.)
Támogatás elérhetősége	A szolgáltatáshoz rendelkezésre álló támogatás típusa és időkerete (munkaidőben, hívás esetén, 24/7, helyszínen, stb.)
Előfeltételek	A felhasználóval szemben támasztott további követelmények (létesítmény, biztonság, technikai, hálózati tanúsítvány, felkészültség, stb.)
További információk	Az előzőekben nem található kiegészítő információk

9. ábra: Szolgáltatás jellemzők [12, 11. o.]

¹¹ Részletesebben lásd a következő alpontban.

A NCIA szolgáltatásmodellje, szolgáltatás típusai

Az NCIA a nyújtott szolgáltatások besorolásához egy – a C3 szolgáltatás taxonómiához a lehető legjobban illeszkedő – szolgáltatás modellt alakított ki. A szolgáltatás modell alapvetően négy réteget foglal magában, amelyben az alacsonyabb szintű rétegek szolgáltatásai támogatják a magasabb szintű rétegek szolgáltatásait. Ezek mellett a nem infokommunikációs jellegű szolgáltatások egy ötödik csoportot alkotnak. A szolgáltatás modell összetevői a következők:

- szakterületi felhasználói szolgáltatások;
- általános felhasználói szolgáltatások;
- felhasználói hozzáférési szolgáltatások;
- szervezeti szintű szolgáltatások;
- egyéb szolgáltatások.

A szolgáltatás modell felépítését láthatóan befolyásolta, hogy egy adott szervezet által nyújtott, illetve nyújtani tervezett szolgáltatások besorolásának, egy szolgáltatás katalógus kialakításának, használhatóságának támogatására készült. A katalógus aktuális változatában, 2016 nyarán 124 szolgáltatás szerepelt, ezen belül az egyes csoportokhoz 84 (68%), 9 (7%), 4 (3%), 22 (18%), és 5 (4%) szolgáltatás tartozott.

A **szakterületi felhasználói szolgáltatások** (Specialized Community of Interest (COI) Services) a katalógusban szereplő szolgáltatások jelentős részét, mintegy kétharmadát foglalják magukban. A szakterületi szolgáltatások a katalógusban további 8 alcsoportra tagolódnak, amelyek (szolgáltatás szám szerinti sorrendben) a következők:

- összhaderőnemi felderítő szolgáltatások (20 szolgáltatás);
- képzés, felkészítés, gyakorlat támogató szolgáltatások (19 szolgáltatás);
- vezetéstámogató szolgáltatások (14 szolgáltatás);
- légierő vezetéstámogató szolgáltatások (11 szolgáltatás);
- logisztikai és adminisztratív vezetési szolgáltatások (9 szolgáltatás);
- védelmi tervezést, műveleti elemzést támogató alkalmazások (8 szolgáltatás);
- szervezeti alapszolgáltatások (2 szolgáltatás);
- ballisztikus rakétavédelmet támogató szolgáltatások (1 szolgáltatás).

A **vezetéstámogató (C2) szolgáltatások** két csoportra tagolhatóak, az elsőt az általános vezetéstámogató, a másodikba a haderőnemi, fegyvernemi/szakcsapat specifikus szolgáltatások alkotják. A szolgáltatásokat mintegy 25 informatikai rendszer és alkalmazás támogatja. Az általános szolgáltatások közé többek között a helyzetismeretet, tervezést, közös munkát, műveleti jelentéseket támogató szolgáltatások tartoznak. A specifikus alkalmazások a szárazföldi, haditengerészeti, rakétavédelmi, ABV (atom, biológiai, vegyi) védelmi, és meteorológiai vezetést, valamint az összhaderőnemi célkijelölést támogatják. A légierő vezetést támogató szolgáltatások a katalógusban – mivel önálló szervezeti egységhez kapcsolódnak – önálló alcsoportban szerepelnek.

Az **összhaderőnemi felderítő (JISR) szolgáltatások** alkalmazási területe széles, a szolgáltatások mögött mintegy 15 informatikai rendszer és alkalmazás áll. A támogatott szakterületek köre: humán felderítés, nyílt forrású felderítés, összadatforrású felderítés, elektronikus hadviselés, rádióelektronikai (jel-) felderítés, térképészeti felderítés, haditengerészeti azonosítás és navigáció.

Az NCIA által nyújtott szolgáltatások között jelentős szerepet játszanak a **képzést, felkészítést, gyakorlatokat támogató szolgáltatások**, amelyek két csoportját a csoportos felkészítést, gyakorlatokat támogató (köztük szimulációs), valamint az egyéni önképzést, felkészülést támogató szolgáltatások alkotják. A további szolgáltatások között információmenedzsment, védelmi tervezési, műveleti elemző, logisztikai, valamint adminisztratív vezetési (pénzügyi/beszerzési, személyügyi, illetve vagyonekezelési) szolgáltatásokat találhatunk.

Az **általános felhasználói szolgáltatások** (Standard Client Services) alapvetően felhasználói végberendezésekhez kapcsolódó szolgáltatások, amelyek közé a következők tartoznak:

- felhasználói eszközök (asztali számítógép, vékony kliens, laptop, táblagép, okostelefon, LAN/WLAN eszköz, videotelekonferencia felhasználói eszköz) biztosítása, felügyelete;
- általános célú (böngésző, irodai, kommunikációs, közös munka, dokumentumkészítő, stb.) alkalmazások biztosítása, felügyelete;
- alkalmazás bolt szolgáltatás;
- helyi és hálózati nyomtatás/lapolvasás szolgáltatás;
- műholdas, rádiókommunikációs, helyi távbeszélő, és televíziós szolgáltatások;
- valamint alkalmazói felkészítési szolgáltatás.

A **felhasználói hozzáférési szolgáltatások** (User Access Services) közé a különböző minősítési szintű hálózatokon¹² rendelkezésre álló szolgáltatásokhoz történő ellenőrzött hozzáférést biztosító szolgáltatások tartoznak. A katalógusban ehhez a kategóriához kapcsolódóan felhasználói azonosító kezelő/bejelentkezési, hálózati fájl megosztó, címtár, és tanúsítási szolgáltatás típusokkal találkozhatunk.

A **szervezeti szintű szolgáltatások** (Enterprise Access Services) a nyújtott szolgáltatások mintegy ötödét alkotó alapvető infrastruktúra és háttér (enabling) szolgáltatások, amelyek három alcsoportba tagolhatóak¹³. Az első alcsoport az alapvető híradó-informatikai szolgáltatások feltételeit (felügyeletüket, biztonságukat, személyi feltételeiket, stb.) biztosító szolgáltatás típusokat tartalmaz. Ide a következők tartoznak:

- műveleti központ (rendszerfelügyeleti, hálózatfelügyeleti, ügyfélszolgálati, stb.) szolgáltatások;
- szolgáltatásirányítási szolgáltatások;
- információbiztonsági (biztonsági esemény kezelő, nyilvános kulcsú infrastruktúra, kompromittáló kisugárzás elleni védelmi, titkosítási, stb.) szolgáltatások;
- ellenőrzési és hitelesítési szolgáltatások;
- oktatási, felkészítési szolgáltatások.

A szervezeti szintű szolgáltatások második alcsoportját a szervezeti alapszolgáltatások alkotják, amelyek főbb típusai a következők:

- adatközpont szolgáltatások;
- közös munka támogató (kollaborációs) szolgáltatások (szöveg, hang és video alapú);
- katonai üzenetkezelő szolgáltatások;
- információ és tudásmenedzsment szolgáltatások;
- Internet szolgáltatás;
- web és portál platform (hosting) szolgáltatások;
- infrastruktúra¹⁴ (feldolgozás, tárolás, terheléselosztás, hálózati operációs rendszer, stb.) szolgáltatások.

A harmadik alcsoportba a hálózati szolgáltatások tartoznak, amelyek között a katalógusban a következők szerepelnek:

- videokonferencia szolgáltatás;
- központi hangszolgáltatás;
- műholdas telefonszolgáltatás;
- nagyon alacsony frekvenciájú (VLF) rádiókommunikációs szolgáltatás;
- hálózati infrastruktúra/transzport szolgáltatások (csomagkapcsolt szolgáltatások, törzshálózati kapcsolók, hálózati határ eszközök);
- átviteli szolgáltatások (saját, vagy bérelt vezetékes és vezeték nélküli hordozókon).

¹² NATO nem minősített (Unclassified, NU), NATO korlátozott (Restricted, NR), NATO titkos (Secret, NS), műveleti titkos (Mission Secret, MS).

¹³ A szerző besorolása.

¹⁴ Infrastructure as a Service (IaaS).

Végül az **egyéb szolgáltatások** (Other Services) közé az NCIA szolgáltatás modell általános, személyügyi, pénzügyi (számviteli), beszerzési, jogi, projekt menedzsment, rendszertervezési, és szoftverfejlesztési szolgáltatásokat sorol.

ÖSSZEGZÉS

A publikációban foglaltak alapvető célja az volt, hogy a mértékadó környezet bemutatásával, elemzésével megalapozza a Magyar Honvédség híradó-informatikai szolgáltatásainak rendszerezését, főbb típusainak meghatározását. **Híradó-informatikai szolgáltatás** alatt jelen publikációban is a sorozat részét képező korábbi publikációban foglaltakat értjük, amely szerint:

"A híradó-informatikai szolgáltatás katonai (honvédelmi) szervezetek feladatainak megvalósítását, információs tevékenységeik végrehajtását támogató, híradó-informatikai rendszerekhez, eszközökhöz kapcsolódó, szolgáltatók által alkalmazóknak, vagy más szolgáltatóknak nyújtott szolgáltatás." [2, 163. o.]

Fontosnak tartjuk hangsúlyozni a következő értelmező megjegyzéseket is:

"1. A híradó-informatikai szolgáltatásokat híradó-informatikai szolgáltatók nyújtják a híradó-informatikai támogatás keretében.

2. A híradó-informatikai szolgáltatásokat az alkalmazó szervezetek (szervek, szolgálati személyek) elsősorban felhasználói rendszerek, eszközök, végberendezések segítségével veszik igénybe.

3. A híradó-informatikai szolgáltatásokat a híradó-informatikai szolgáltató szervezetek saját szolgáltatásaik nyújtása érdekében veszik igénybe.

4. A híradó-informatikai szolgáltatások között alapvető szerepet a szervezeti folyamatok számára szükséges információk rendelkezésre bocsátását, feldolgozását (előállítását), tárolását és továbbítását (elosztását) a híradó-informatikai rendszerek, eszközök segítségével támogató szolgáltatások játszanak.

5. A híradó-informatikai szolgáltatások közé további, az alapvető híradó-informatikai szolgáltatások feltételeinek megteremtését és fenntartását, a szolgáltatások eredményességét és hatékonyságát biztosító szolgáltatások is tartoznak.

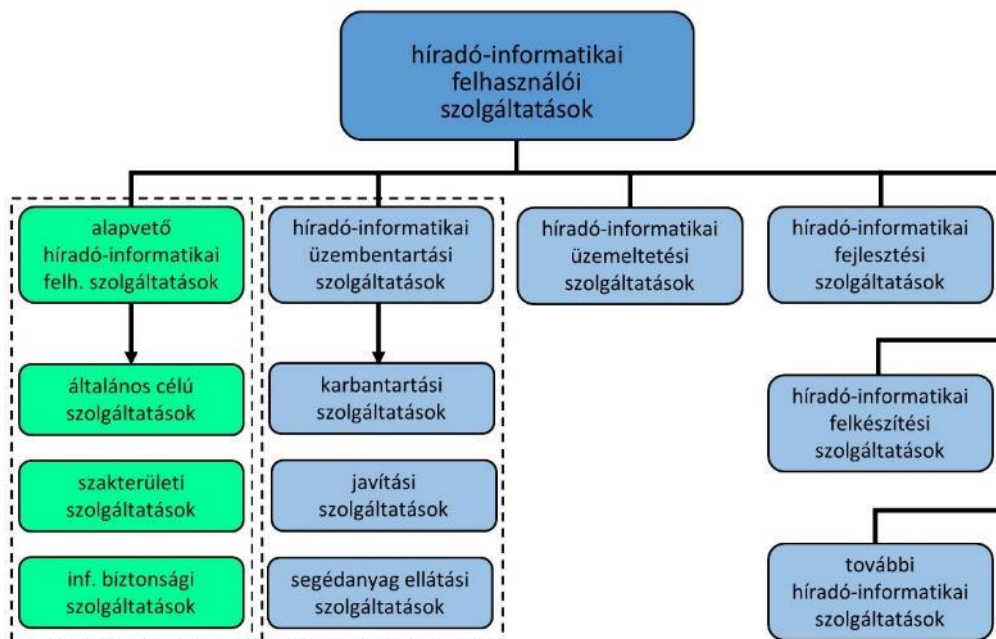
6. A híradó-informatikai rendszerek, eszközök, összetevők működésére épülő szolgáltatásokat nyújtó szolgáltatók a szolgáltatásokat biztosító híradó-informatikai rendszerek, eszközök, összetevők rendeltetésszerű működéséért felelős szervezetek." [2, 163-164. o.]

Mint látható, a meghatározás alapján a híradó-informatikai szolgáltatások köre a híradó-informatikai rendszerek, eszközök fogalmának tartalmától, értelmezésétől függ.

A publikációkban foglaltak alapján a **híradó-informatikai szolgáltatások két nagy csoportja** első szinten a következő:

- *híradó-informatikai felhasználói szolgáltatások*, amelyek közvetlenül a felhasználók számára nyújtott szolgáltatások;
- *híradó-informatikai támogató szolgáltatások*, amelyek a híradó-informatikai szolgáltatók által igénybevett, közvetve a felhasználói szolgáltatásokat biztosító szolgáltatások.

A híradó-informatikai felhasználói szolgáltatások típusait a következő ábra szemlélteti:



10. ábra: Híradó-informatikai felhasználói szolgáltatások rendszere

Az ábrán szerepeltetett ***híradó-informatikai szolgáltatás típusok meghatározásai*** javaslatom szerint a következők:

- *alapvető híradó-informatikai felhasználói szolgáltatások*: a felhasználók információs tevékenységeit közvetlenül támogató híradó-informatikai szolgáltatások;
- *híradó-informatikai üzemeltetési szolgáltatások*: a híradó-informatikai szolgáltatások nyújtásában érintett felhasználói híradó-informatikai rendszerek, eszközök, hálózatok üzemképes állapotban tartására, alkalmazhatóságuk növelésére irányuló híradó-informatikai szolgáltatások;
- *híradó-informatikai üzemeltetési szolgáltatások*: a híradó-informatikai szolgáltatások nyújtásában érintett felhasználói híradó-informatikai rendszerek, eszközök, hálózatok előírt feltételeknek megfelelő működtetésére, felügyeletére irányuló híradó-informatikai szolgáltatások;
- *híradó-informatikai fejlesztési szolgáltatások*: új híradó-informatikai szolgáltatások, képességek kialakítására, meglévő szolgáltatások, képességek továbbfejlesztésére, az ezeket támogató híradó-informatikai rendszerek, alkalmazások fejlesztésére irányuló híradó-informatikai szolgáltatások;
- *híradó-informatikai felkészítési szolgáltatások*: híradó-informatikai szolgáltatások igénybevételehez, híradó-informatikai tevékenységek végrehajtásához szükséges ismeretek és képességek kialakítására irányuló híradó-informatikai szolgáltatások;
- *további híradó-informatikai szolgáltatások*: az előző csoportokba nem sorolható, a híradó-informatikai szolgáltatások igénybevételehez és nyújtásához kapcsolódó egyéb szolgáltatások (pld. telepítés, tanácsadás, rendszerintegráció, stb.).

A javasolt osztályozást jó szívvel ajánlom a híradó-informatikai tudományos-szakmai közösség általi megméretésre, amelyet követően alapját képezheti a Magyar Honvédség híradó-informatikai szervezetei által nyújtott szolgáltatások rendszerezésére, a szolgáltatás katalógus (szolgáltatás katalógusok) összeállításához.

Felhasznált irodalom

- [1] Munk Sándor: Híradó-informatikai szolgáltatások alapjai I. Infokommunikációs szolgáltatások. – Hadmérnök, 2015 (X.)/3. (222-237. o.)
- [2] Munk Sándor: Híradó-informatikai szolgáltatások alapjai II. Híradó-informatikai szolgáltatások fogalma, értelmezése. – Hadmérnök, 2015 (X.)/4. (149-165. o.)
- [3] Szolgáltatások. – Nemzeti Infokommunikációs Szolgáltató Zrt., 2016.
<http://www.nisz.hu/hu/szolgalattasok> (letöltve: 2016.07. 20.)
- [4] Elektronikus hírközlési szolgáltatások osztályozása. – Nemzeti Média és Hírközlési Hatóság, 2015. http://nmhh.hu/dokumentum/447/szolgalattas_leirasa.pdf (letöltve: 2016.07. 20.)
- [5] Balicza Gábor: Competitive Profiles and Analysis of Leading IT Services Players in Hungary, 2015. – International Data Corporation, 2015.
<http://idchungary.hu/hun/research/published-reports/61087-competitive-profiles-and-analysis-of-leading-it-services-players-in-hungary-2015/3-table-of-contents> (letöltve: 2016.07.20.)
- [6] NATO Consultation Command and Control System Overarching Architecture (NC3S OAA). – NATO C3 Agency, 2003.
- [7] NATO Network Enabled Capability Feasibility Study. Executive Summary. Version 2.0 – NATO C3 Agency, 2005.
- [8] NATO Architecture Framework Version 3. Enabling NNEC for NATO. – NATO C3 Board, 2007.
- [9] NATO Network Enabled Capability Feasibility Study, Volume II. Detailed report covering a strategy and roadmap for realizing an NNEC Networking and Information Infrastructure (NII). Version 2.0 – NATO Consultation, Command and Control Agency, 2005
- [10] Busch, J.: NNEC Core Enterprise Services. Előadás-anyag. – NATO C3 Agency, 2009.
http://community.apan.org/cfs-file.ashx/___key/telligent-evolution-components-attachments/13-975-00-00-00-00-59-63/8.-Busch-_2D00_-CES-for-TEM.pptx (letöltve: 2016.07.20.)
- [11] C3 Classification Taxonomy. Baseline 1.0 – Allied Command Transformation, 2012.
- [12] Customer Service Catalogue version 1.5. – NATO Communications and Information Agency, 2015.