

REVISTA COMUNICAȚIILOR ȘI INFORMATICII



2017

UN AN ANIVERSAR PENTRU COMANDAMENTUL COMUNICAȚIILOR
ȘI INFORMATICII ȘI UNITĂȚILE MILITARE SUBORDONATE

Nr. 2/2017

**REVISTA
COMUNICAȚIILOR ȘI INFORMATICII**
fondată sub denumirea
BULETINUL TRANSMISIUNILOR

editată de
**Centrul de Instruire pentru Comunicații și Informatică
„Decebal“**

sub îndrumarea
**Direcției Comunicații și Tehnologia Informației
și a
Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii**

Coordonatori științifici:
Gl. bg. dr. Valentin BECHERU
Gl. bg. Radu-Marius POP
Col. dr. Gheorghe DINCĂ

Redactor șef:
Mr. Adrian-Vasile RADU

Redactori:
Mr. Vasile-Cosmin GROZA
Lt. Mihaela Anamaria BOSTAN-POP

Procesare text și fotografii:
P.c.c. Karin TIUCĂ-LEUTSCHAFT

ADRESA REDACȚIEI:

SIBIU, Bd. V. Milea, nr. 3-5, jud. Sibiu
Telefoane: 0269233930
int. 436, 241

**Răspunderea juridică pentru materialele publicate aparține autorilor,
în conformitate cu prevederile Legii nr. 206 din 27.05.2004.**

ISSN: 1841-0758

**Tiparul a fost executat
la Centrul Tehnic Editorial al Armatei
sub comanda**

CUPRINS

EVENIMENT

Mesajul șefului Statului Major General cu prilejul zilei Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii - General Nicolae-Ionel CIUCĂ	5
Mesajul șefului Statului Major General cu prilejul zilei Centrului de Instruire pentru Comunicații și Informatică „Decebal” - General Nicolae-Ionel CIUCĂ	7
Mesajul șefului Statului Major al Forțelor Terestre cu prilejul sărbătoririi a 75 de ani de la înființarea Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii - General-maior Marius HARABAGIU	9
Mesajul șefului Statului Major al Forțelor Navale adresat cu prilejul zilei Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii - Viceamiral dr. Alexandru MÎRȘU	11
Mesajul șefului Forțelor Aeriene cu ocazia aniversării a 75 de ani de la înființarea Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii - General-locotenent Laurian ANASTASOF	12
Mesajul comandantului Comandamentului Logistic Întrunit cu prilejul sărbătoririi a 75 ani de la înființarea Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii - General-locotenent Cătălin ZISU	13
Mesajul șefului Direcției Comunicații și Tehnologia Informației cu prilejul sărbătoririi a 75 de ani de la înființarea Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii - General de brigadă Valentin BECHERU	14

Mesajul comandantului Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii cu prilejul aniversării a 75 de ani de la înființarea Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii și aniversării de către unitățile militare subordonate a unui număr diferit de ani de la înființare	15
- General de brigadă Radu-Marius POP	
Mesajul șefului Agenției pentru Sisteme și Servicii Informatice Militare cu ocazia celei de-a 75-a aniversări a transmisioniștilor militari	19
- Colonel ing. Florian TOMIȚĂ	
Mesajul șefului Agenției Militare pentru Managementul Frecvențelor Radio cu ocazia aniversării a 75 de ani de la înființarea Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii	20
- Colonel Adrian VĂTAFU	
Mesajul Asociației Cadrelor Militare în Rezervă și în Retragere din Armele Transmisiuni, Informatică și Război Electronic privind aniversarea a 75 de ani de la înființarea Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii	22
- General-maior (r.) ing. Ionel DUMITRESCU	

ANIVERSARE

Date de referință din istoria Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii	23
- Colonel dr. Viorel ȘTEFANCU	
- P.c.c. Oana GÎRTONEA	
75 de ani de la înființarea Școlii de Ofițeri de Transmisiuni	26
- Maior Adrian-Vasile RADU	
Centrul 42 Comunicații și Informatică de Sprijin îmbracă straie de sărbătoare	33
- Colonel dr. Sorin-Silviu BĂLĂȘESCU	
- Locotenent Florin-Iulian ILIE	
Centrul 54 Comunicații RMNC în prag de aniversare	35
- Locotenent-colonel Claudiu CAZAN	
Centrul 346 Comunicații RMNC – de la CLP la RMNC	37
- Maior George ZAMĂ	
Centrul 105 Comunicații RMNC – 1969-2017 – arc peste timp	40
- Maior Paul-Toma POPESCU	

ACTUALITATE ȘI PERSPECTIVE

RTP – infrastructura de bază a RMNC – după două decenii	44
- Colonel ing. Cornel CRISTE	
Abordarea din perspectiva NATO a sistemelor colaborative de comunicații și informatică	53
- Maior Manuel ONOFREI	
Infrastructuri de comunicații electronice	59
- Maior Ovidiu DOBOȘ	
Implicații ale bruierii semnalului GPS	63
- Maior Vasile-Cosmin GROZA	
Conceptul Software Defined Radio folosit în comunicațiile radio	67
- Maior Valentin MANIU	
Argumente privind implementarea unui sistem de management al documentelor în format electronic în organizația militară	73
- Căpitan Dorin-Horia ILIEȘ	
Metode de protecție activă la amenințări cibernetice asimetrice	76
- Locotenent Teodor MITREA	
Securitatea rețelelor de calculatoare	81
- Locotenent Cristina CHIRVASE	
Tehnologia Wi-Fi 802.11ac	84
- Locotenent Alexandru VASILE	
- Maistru militar Adrian BACIU	
Rețele mobile 4G LTE	88
- Sublocotenent ing. Florin AILIOAEI	

Evoluția comunicațiilor de la analogic la digital	93
- Sublocotenent Niculina FULGER	
- Sublocotenent Alexandra LUȚU	
Stilul de viață și influențele acestuia asupra sănătății psihice	96
- Psiholog Adela GHIZDAV-DAVID	

IN MEMORIAM

Trupele de transmisiuni la sfârșitul celui de-al Doilea Război Mondial	100
- General-locotenent (rtr.) prof. univ. dr. Dumitru CRISTEA	
O zi la Muzeul Comunicațiilor și Informaticii	111
- General-maior (r.) Ion CERĂCEANU	
O piesă prețioasă la Muzeul Comunicațiilor și Informaticii – telefonul generalului Mackensen	124
- Plutonier-adjutant principal (r.) Titi PIPOȘ	

MESAJUL ȘEFULUI STATULUI MAJOR GENERAL CU PRILEJUL ZILEI COMANDAMENTULUI COMUNICAȚIILOR ȘI INFORMATICII



Necesitatea de a răspunde cerințelor ridicate de schimb informațional, în condițiile deosebit de grele ale celui de-al Doilea Război Mondial, a impus înființarea la 1 iulie 1942 a Comandamentului Transmisiunilor, al cărui continuator este astăzi Comandamentul Comunicațiilor și Informaticii.

După încheierea războiului, Comandamentul Transmisiunilor a parcurs, în cadrul procesului de transformare și reorganizare a armatei, mai multe etape de reșezări și resubordonări și a primit succesiv mai multe denumiri – Comandamentul Trupelor de Transmisiuni, Inspectoratul Transmisiunilor, Inspectoratul General al Transmisiunilor, Comandamentul Transmisiunilor, Informaticii și Electronicii, iar din 2006, Comandamentul Comunicațiilor și Informaticii.

Misiunile și structura comandamentului au fost permanent adaptate pentru a fi în corelație cu prefacerile organismului militar în ansamblul său, cu prevederile noilor concepții și doctrine, dar mai ales cu schimbările de ordin tehnologic care au avut loc în plan mondial.

Saltul de la tehnologia analogică la cea digitală, care a adus provocări majore, dar și oportunități deosebite în ceea ce privește posibilitățile de schimb informațional, s-a concretizat în realizarea unor sisteme de comunicații și informatică integrate, de înaltă tehnicitate, cu un înalt grad de complexitate, fără de care ducerea războiului modern este de neconceput.

Astăzi, Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii și unităților subordonate le revine responsabilitatea de a asigura infrastructura de comunicații și informatică necesară exercitării conducerii la nivel strategic și operativ pe teritoriul național, extinderea acesteia în teatrele de operații, dar și pregătirea specialiștilor în domeniu, potrivit noilor cerințe și standarde.

Dragi camarazi,

Parcurgem o perioadă caracterizată prin desfășurarea unor activități intense și deosebit de importante – continuarea procesului de transformare a armatei, participarea la misiuni în teatrele de operații, la exerciții multinaționale pe teritoriul național și în afara acestuia, perioadă în care va trebui să faceți eforturi susținute și să dați dovada priceperii și pregătirii dumneavoastră.

Îmi exprim convingerea că veți continua să vă îndepliniți misiunile la aceleași standarde înalte și cu aceeași perseverență și abnegație de care ați dat dovadă până în prezent.

Cu prilejul aniversării a 75 de ani de la înființarea Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii, vă felicit și vă doresc putere de muncă, îndeplinirea tuturor obiectivelor propuse, sănătate și împliniri în plan profesional și personal.

La mulți ani!

ȘEFUL STATULUI MAJOR GENERAL
General Nicolae-Ionel CIUCĂ

**MESAJUL
ȘEFULUI STATULUI MAJOR GENERAL
CU PRILEJUL ZILEI CENTRULUI DE INSTRUIRE
PENTRU COMUNICAȚII ȘI INFORMATICĂ „DECEBAL”**

În acest an, la 1 iulie, sărbătorim 75 de ani de la înființarea primei Școli de Ofițeri de Transmisiuni, a Școlii de Subofițeri de Transmisiuni și a Centrului de Instrucție al Transmisiunilor, instituții de învățământ ale căror tradiții sunt continuate, cu responsabilitate și profesionalism, de Centrul de Instruire pentru Comunicații și Informatică „Decebal”.

În cele peste șapte decenii de activitate, chiar dacă au funcționat în diverse garnizoane și sub diverse denumiri și subordonări, aceste structuri și-au îndeplinit cu maximă responsabilitate misiunile încredințate, pregătind specialiștii din arma transmisiuni, la cel mai înalt nivel.

Astăzi, Centrul de Instruire pentru Comunicații și Informatică „Decebal” este una dintre instituțiile de învățământ militar de prestigiu, recunoscute datorită faptului că formează și pregătește specialiști atât pentru categoriile de forțe ale Armatei României, cât și pentru armatele aliate și partenerere. Provocările sunt cu atât mai mari cu cât domeniul comunicațiilor și informaticii este unul în continuă dezvoltare, cu o dinamică deosebită de evoluție, ceea ce presupune perfecționarea permanentă a pregătirii personalului.

Dragi elevi și cursanți,

Educația primită în această instituție de învățământ reprezintă cheia devenirii personalităților de mâine, fiind esențială în formarea atât a unor caractere puternice, cât și a abilităților de a lucra în echipă.

Cei mai buni dintre dumneavoastră veți fi selecționați pentru a vă desfășura activitatea în structuri aliate și europene, aflate pe teritoriul național sau în afara granițelor, ceea ce va necesita o pregătire de top, o bună cunoaștere a limbilor străine și a procedurilor de lucru în comandamentele multinaționale.

Instituția vă pune la dispoziție facilități de instruire moderne, dascăli și instructori cu o foarte bună reputație, iar dumneavoastră trebuie să adăugați entuziasm și creativitate, multă dăruire și perseverență pentru a atinge cele mai înalte performanțe.

Onorat corp didactic, instructori și comandanți,

Am încredere în capacitatea dumneavoastră de a transmite noii generații de elevi cunoștințe temeinice, sedimentate în bogata experiență la catedră, cu accent pe tehnicile de învățare moderne. Vă rog să dirijați energiile educaționale către partea aplicativă și să formați oameni vizionari, profesioniști dedicați viitoarei meserii a armelor și să nu scăpați din vedere faptul că actualii învățăcei vor fi lideri militari în

teatrele de operații, unde cunoștințele, aptitudinile, abilitățile și spiritul de luptător își vor dovedi utilitatea în confruntarea cu adversari reali.

Dragi camarazi,

La ceas aniversar aduc mulțumiri întregului personal activ, în rezervă și în retragere, pentru rezultatele remarcabile obținute în cei 75 de ani de învățământ și vă adresez urări de sănătate și succes în îndeplinirea misiunilor care vă sunt încredințate.

La mulți ani!

ȘEFUL STATULUI MAJOR GENERAL

General Nicolae-Ionel CIUCĂ

MESAJUL ȘEFULUI STATULUI MAJOR AL FORȚELOR TERESTRE CU PRILEJUL SĂRBĂTORIRII A 75 DE ANI DE LA ÎNFIINȚAREA COMANDAMENTULUI COMUNICAȚIILOR ȘI INFORMATICII



La 1 iulie 2017, Comandamentul Comunicațiilor și Informaticii, continuator al tradițiilor Comandamentului Transmisiunilor, aniversează 75 de ani de la înființare.

Prin Decretul nr. 3818 din 31.12.1942 s-a consfințit data de 1 iulie 1942 ca dată de înființare a Comandamentului Transmisiunilor și prin care s-a stabilit locul și rolul ca organ de direcție, supraveghere și control pentru pregătirea de război a unităților de transmisiuni ale Armatei de Uscat, Aer și Marină, subordonat direct Direcției Superioare și Comandamentului Geniului și care avea în subordine, din toate punctele de vedere, Centrul de Instrucție, Școlile de ofițeri și subofițeri și toate unitățile de transmisiuni ale Armatei de Uscat, iar din punct de vedere al pregătirii tehnice, și unitățile de transmisiuni ale Aeronauticii și Marinei.

De la înființare și până în prezent, comandamentului i-au fost încredințate misiuni de mare importanță care au vizat domeniul planificării și realizării inițial a sistemelor de transmisiuni, după anul 2000 a celor de comunicații și informatică, iar în prezent a sistemelor C4I cu capabilități de integrare ISTAR, în sprijinul comenzii și controlului structurii de forțe a Armatei României, concomitent cu elaborarea reglementărilor pe linie de armă privind instruirea specialiștilor, exploatarea și operarea echipamentelor tehnice, logistica sistemelor de comunicații și informatică și a celor destinate dezvoltării în armă.

De-a lungul celor 75 de ani de existență, comandamentul a dat oștirii române oameni de mare valoare, a dat țării eroi, a contribuit, uneori hotărâtor, prin misiunile specifice ce i-au revenit, la obținerea unor strălucite victorii de către armata română în campaniile din est și din vest din cel de-al Doilea Război Mondial.

Se cuvine acum, la această aniversare, să ne îndreptăm cu pioșenie și recunoștință gândul către cei care au pus temelia și au trudit în cadrul acestei unități, către cei care s-au jertfit la datorie, către toți înaintașii și dascălii generației de astăzi.

La aniversarea a 75 de ani de la înființare, Comandamentul Comunicațiilor și Informaticii se prezintă ca o structură militară cu personalitate în cadrul Armatei României, cu responsabilități în cadrul sistemului de apărare al țării, capabil în orice moment să-și îndeplinească misiunile ce-i revin pentru asigurarea suportului tehnic necesar conducerii structurilor militare în țară și în teatrele de operații, care îndeplinesc misiuni independent, de coaliție sau în cadrul Alianței Nord-Atlantice.

Domnilor ofițeri, maiștri militari, subofițeri, gradați și soldați profesioniști, personal civil contractual,

Fiți mândri de bogatele și frumoasele tradiții ale unității în care vă desfășurați activitatea!

Aveți față de înaintași înalta datorie de a fi demni de ei, de a le purta mesajul către viitorime, înnobilat de plusul dumneavoastră de hărnicie și dăruire!

Depuneți toate eforturile necesare pentru creșterea competențelor dumneavoastră profesionale, iar întreaga dumneavoastră activitate să se bazeze pe respectarea cu strictețe a legilor, regulamentelor militare și instrucțiunilor eșaloanelor superioare!

*

* *

Cu prilejul aniversării a 75 de ani de la înființarea Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii vă adresez sincere felicitări și vă doresc tuturor multă sănătate, putere de muncă, satisfacții tot mai mari și bucurii alături de cei dragi!

La mulți ani !

ȘEFUL STATULUI MAJOR AL FORȚELOR TERESTRE

General-maior Marius HARABAGIU

**MESAJUL
ŞEFULUI STATULUI MAJOR AL FORŢELOR NAVALE
ADRESAT CU PRILEJUL ZILEI COMANDAMENTULUI
COMUNICAŢIILOR ŞI INFORMATICII**



Împlinirea la 1 iulie 2017 a 75 de ani de frumoase și bogate tradiții ale Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii constituie pentru personalul Forțelor Navale un prilej deosebit de a vă felicita și a vă transmite cele mai sincere urări de bine.

De-a lungul existenței sale, structura dumneavoastră a cunoscut o serie de transformări atât în ceea ce privește organizarea, cât și misiunile sau obiectivele de îndeplinit, ajungându-se ca, la acest moment aniversar, să se constituie într-o structură strict specializată în conducerea la nivel strategic și în exploatarea sistemului de comunicații și informatic din armată.

Datorită evoluției tehnologice generale, coordonatele misiunii de bază pentru instituția dumneavoastră au fost în permanență adaptate realităților temporale, tehnicii și tehnologiilor existente și, nu în ultimul rând, modalităților de îndeplinire ale acesteia.

Evoluția sistemelor de comunicații și informatică, precum și standardele impuse de nevoia atingerii deplinei interoperabilități cu structurile Alianței Nord-Atlantice, au impus noi exigențe în pregătirea personalului dumneavoastră de specialitate, pentru care aparatura modernă și performantă de transmitere a datelor informatice constituie mediul firesc al muncii cotidiene.

Realizările Forțelor Navale în domeniul comunicațiilor și informaticii, concretizate în atingerea obiectivelor de interoperabilitate și compatibilitate cu Flotele Aliate, sunt deopotrivă și rodul eforturilor comune cu specialiști din instituția dumneavoastră. Ne exprimăm deplina convingere că și în viitor colaborarea dintre instituțiile noastre va fi la fel de fructuoasă și se va situa la aceiași înalți parametri.

Misiunea dumneavoastră nu este deloc ușoară, dar raportarea și conectarea permanentă la obiectivele și exigențele actuale ne determină să înțelegem foarte bine locul și rolul deosebit al instituției dumneavoastră în cadrul Ministerului Apărării Naționale.

Cu prilejul sărbătoririi a 75 de ani de la înființarea Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii vă transmit mesajul marinarilor militari de sănătate, putere de muncă și cât mai multe realizări profesionale și personale.

La multi ani!

**ŞEFUL STATULUI MAJOR AL FORŢELOR NAVALE
Viceamiral dr. Alexandru MÎRŞU**

MESAJUL ȘEFULUI FORTELOR AERIENE CU OCAZIA ANIVERSĂRII A 75 DE ANI DE LA ÎNFIINȚAREA COMANDAMENTULUI COMUNICAȚILOR ȘI INFORMATICII

Specialitate cu o evoluție susținută, bazată pe progresul impetuos al tehnicii în domeniu, comunicațiile militare s-au transformat rapid, s-au adaptat realității, gândind în permanență prezentul la timpul viitor. Dacă aparițiile telefonului și telegrafului au revoluționat actul conducerii militare, vastele rețele de comunicații ale acestui început de mileniu reprezintă suportul atât de necesar comenzii și controlului și permit implementarea unor noi concepte de acțiune militară.

Astfel, volumul din ce în ce mai mare de informații necesar comandanților pentru conducerea trupelor a condus către o evoluție permanentă a mijloacelor tehnice de asigurare a legăturilor, pornind de la telegraful militar, în anul 1873, trecând prin telegrafia fără fir (1909), liniile permanente aeriene (1942), ajungând în prezent la ceea ce poartă denumirea de Sistemul de Transmisiuni al Armatei României.

Totodată, structurile destinate gestionării acestui aspect la nivelul sistemului militar au evoluat în funcție de evoluția tehnicii. Astfel, la 1 iulie 1942 s-a înființat Comandamentul Transmisiunilor, structură ce astăzi poartă denumirea de Comandamentul Comunicațiilor și Informaticii.

Transformările petrecute la nivelul Armatei României în ultima perioadă, cu implicații deosebite asupra operaționalizării și profesionalizării tuturor categoriilor de forțe, au determinat modificarea rolului și misiunilor transmisiunilor atât din punct de vedere calitativ, cât și cantitativ. Iar specialiștii în comunicații și informatică își fac simțită prezența peste tot. Reprezentând un veritabil sistem nervos al armatei, militarii acestei arme sunt întâlniți în toate categoriile de forțe, unde prin munca lor, nu întotdeauna foarte vizibilă, asigură suportul de comunicații și informatică necesar exercitării actului de comandă.

Noile cerințe atribuite Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii invocă existența unor specialiști în domeniu cu o foarte bună pregătire militară și de specialitate, capabili să soluționeze cât mai repede problemele inerente apărute pe linia transmisiunii informațiilor. Nu în ultimul rând, doresc să subliniez aportul pe care fiecare dintre dumneavoastră trebuie să-l aducă la definirea și implementarea conceptelor ce stau la baza unei armate moderne, compatibile cu structurile similare din cadrul Alianței Nord-Atlantice.

Cu ocazia acestei zile festive, în numele tuturor camarazilor din Forțele Aeriene, felicit întregul personal din compunerea Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii pentru eforturile depuse în această etapă deosebit de intensă și de dificilă pe care o parcurge sistemul militar. Știu că întregul personal implicat în domeniul transmisiunilor a făcut dovada unui înalt profesionalism și a înțelegerii importanței transformărilor actuale, care stau la baza evoluției Armatei României într-un organism eficient, capabil să îndeplinească cu succes toate misiunile încredințate. **La mulți ani!**

ȘEFUL STATULUI MAJOR AL FORTELOR AERIENE
General-locotenent Laurian ANASTASOF

MESAJUL COMANDANTULUI COMANDAMENTULUI LOGISTIC ÎNTRUNIT CU PRILEJUL SĂRBĂTORIRII A 75 ANI DE LA ÎNFIINȚAREA COMANDAMENTULUI COMUNICAȚIILOR ȘI INFORMATICII

Doamnelor și domnilor,

Dragi camarazi,

Astăzi este o zi cu semnificații deosebite pentru dumneavoastră; se împlinesc 75 ani de la înființarea Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii.

Arma comunicații și informatică a avut o evoluție integrată în strategia de consolidare a arhitecturii organismului militar național.

Cu prilejul aniversării vă felicit pentru rezultatele obținute, iar gândurile mele de prețuire și respect se îndreaptă, totodată, către toți cei care, de-a lungul acestei perioade, au înnobilat prin activitatea lor istoria comandamentului.

Procesele de restructurare și modernizare ale Armatei au definit clar locul și rolul Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii și au determinat implicarea fermă a instituției dumneavoastră în organizarea și desfășurarea activităților specifice.

Doresc să mulțumesc pe această cale tuturor specialiștilor în domeniul comunicații și informatică din cadrul Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii și unităților subordonate pentru totala disponibilitate pe care au avut-o privind achiziția serviciilor și echipamentelor esențiale solicitate, cooperarea excelentă în misiunea comună de menținere în funcțiune a tehnicii de comunicații și informatică din țară și din teatrele de operații, precum și pentru sprijinul real în asigurarea pregătirii personalului prin cursuri de specialitate.

În virtutea tradițiilor unității, vă îndemn să vă îndepliniți în continuare cu devotament și profesionalism misiunile specifice încredințate.

Doamnelor și domnilor ofițeri, maiștri militari, subofițeri, soldați și gradați profesioniști, salariați civili,

De ziua dumneavoastră, în numele Comandamentului Logistic Întrunit și al meu personal, vă mulțumesc pentru abnegația și dăruirea cu care vă faceți datoria, vă felicit și vă doresc dumneavoastră și familiilor dumneavoastră multă sănătate, satisfacții atât pe plan profesional, cât și în viața personală, precum și îndeplinirea tuturor aspirațiilor.

Așa să ne ajute Dumnezeu!

COMANDANTUL COMANDAMENTULUI LOGISTIC ÎNTRUNIT

General-locotenent dr. Cătălin ZISU

MESAJUL ŞEFULUI DIRECŢIEI COMUNICAŢII ŞI TEHNOLOGIA INFORMAŢIEI CU PRILEJUL SĂRBĂTORIRII A 75 DE ANI DE LA ÎNFIINŢAREA COMANDAMENTULUI COMUNICAŢIILOR ŞI INFORMATICII



La 1 iulie sărbătorim 75 de ani de la înființarea Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii, fapt ce îmi oferă prilejul ca, în numele Direcției Comunicații și Tehnologia Informației, să transmit mesajul de salut și apreciere tuturor celor care au ales să servească țara în domeniile comunicații, tehnologia informației și apărare cibernetică.

Având un rol important în realizarea suportului tehnic necesar exercitării comenzii și controlului în Armata României, personalul ce a încadrat și încadrează Comandamentul Comunicațiilor și Informaticii a trebuit să-și perfecționeze continuu pregătirea militară de specialitate gândind în permanență prezentul la viitor.

Deoarece acțiunile desfășurate în câmpul de luptă modern presupun și conectivitatea informațională între mediile de desfășurare a acțiunilor militare, sistemul C4ISR cunoaște o dezvoltare fără precedent.

Rețelele de misiune asigură transferul de date și informații în cadrul sistemului C4ISR și sprijină procesele de luare a deciziilor și de diseminare a informațiilor. Ele asigură schimbul de date cu viteze foarte mari atât pe verticală, cât și pe orizontală susținând realizarea imaginii operaționale comune și adoptarea deciziilor care reduc riscurile și cresc eficiența și eficacitatea acțiunilor.

Astăzi, sistemul de comunicații și informatic reprezintă un veritabil sistem nervos al armatei. Militarii acestei arme, prin munca lor nu întotdeauna vizibilă, asigură suportul tehnic necesar unei armate moderne, compatibile cu structurile militare din cadrul Alianței Nord-Atlantice.

Cu această ocazie doresc să transmit personalului Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii multă sănătate, putere de muncă și realizări în misiunile viitoare.

Dumnezeu să vă ajute!

L a m u l ț i a n i !

**ŞEFUL DIRECŢIEI COMUNICAŢII ŞI TEHNOLOGIA INFORMAŢIEI
General de brigadă Valentin BECHERU**

MESAJUL
COMANDANTULUI COMANDAMENTULUI COMUNICAȚIILOR ȘI
INFORMATICII CU PRILEJUL ANIVERSĂRII A 75 DE ANI DE LA
ÎNFIINȚAREA COMANDAMENTULUI COMUNICAȚIILOR ȘI INFORMATICII
ȘI ANIVERSĂRII DE CĂTRE UNITĂȚILE MILITARE SUBORDONATE A UNUI
NUMĂR DIFERIT DE ANI DE LA ÎNFIINȚARE



„SPUNEȚI GENERAȚIILOR VIITOARE CĂ NOI AM FĂCUT
SUPREMA JERTFĂ PE CÂMPURILE DE BĂTĂLIE PENTRU
ÎNTREGIREA NEAMULUI”

(Epitaful se află scris pe statuia LEUL din Dealul Cotrocenilor)

În acest an, la 1 iulie 2017, se împlinesc 75 de ani de la înființarea Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii, cu denumirea inițială de Comandamentul Transmisiunilor. Înființarea Comandamentului Transmisiunilor la 01 iulie 1942, prin Decretul nr. 3818/1942 și Ordinul Marelui Stat Major nr. 85959/1942, a reprezentat un moment istoric decisiv în evoluția armei transmisiuni, primul pas istoric originar în înființarea armei fiind la data de 14 iulie 1873, când, prin Înaltul Decret nr. 1303/1873, s-a înființat prima subunitate de transmisiuni în organica armei geniu - secția de telegrafie militară.

Având în vedere că în acest an, din cele zece unități militare subordonate, pe lângă comandament, încă două unități militare au aniversat 75, respectiv 35 ani (Centrul 48 Comunicații și Informatică Strategice - 10.01.2017/75 ani; Centrul 115 Comunicații RMNC - 28.02.2017/35 ani), iar alte patru unități militare subordonate urmează să aniverseze un număr diferit de ani de la înființare (Centrul de Instruire pentru Comunicații și Informatică „Decebal” - 01.07.2017/75 ani; Centrul 42 Comunicații și Informatică de Sprijin - 01.10.2017/45 ani; Centrul 54 Comunicații RMNC - 01.10.2017/65 ani; Centrul 346 Comunicații RMNC - 01.10.2017/45 ani), apreciez că *anul 2017 este un an aniversar* pentru Comandamentul Comunicațiilor și Informaticii și unitățile militare subordonate.

La ceas aniversar, în contextul procesului de modernizare și transformare a societății, în general, și a armatei, în mod special, cunoscând îndeaproape *eforturile, dăruirea și profesionalismul* personalului Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii și unităților militare subordonate pentru îndeplinirea misiunilor ce le revin și având în vedere *nivelul de ambiție* al Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii și unităților militare subordonate de a-și dezvolta permanent capacitățile de comunicații și

informatică, îmi revine deosebita onoare și plăcere de a transmite felicitările mele întregului personal al Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii și unităților militare subordonate pentru modul în care acționează, precum și cele mai sincere urări de sănătate, putere de muncă și realizări profesionale permanente.

În ceea ce privește activitățile și realizările Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii și unităților militare subordonate, doresc să subliniez faptul că acestea derivă din misiunea de bază a Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii - conducerea unităților militare din subordine pentru realizarea, exploatarea și mentenanța sistemului de comunicații și informatică necesar Armatei României la *nivel strategic* și asigurarea sprijinului cu sisteme și servicii de comunicații și informatică la *nivel operativ și tactic*, pe *teritoriul național* și în *teatrele de operații* - misiune care presupune, pe lângă aspectul operativ, dezvoltarea/modernizarea permanentă a sistemelor de comunicații și informatice și a serviciilor oferite de acestea pentru a corespunde cerințelor beneficiarilor și pentru a fi complet interoperabile cu sistemele de comunicații și informatice ale structurilor NATO, parteneri și structurilor din Sistemul Național de Securitate, cât și participarea la activități, misiuni și exerciții naționale, NATO și multinaționale.

Doamnelor, domnișoarelor și domnilor ofițeri, maiștri militari și subofițeri, soldați și gradați profesioniști, personal civil contractual,

Vă asigur de întreaga mea considerație pentru calitățile profesionale deosebite și de marea capacitate de adaptare de care ați dat dovadă pentru îndeplinirea sarcinilor ce vă revin și pentru eforturile depuse pentru dezvoltarea și modernizarea permanentă a sistemelor de comunicații și informatice, continuarea dezvoltării Sistemului de comunicații și informatic al Armatei României (SCIAR) și a sistemului conceput la nivel inter-instituțional, și anume Sistemul de comunicații și informatică al Forțelor Armate ale României (SCIFA), amintind doar o parte din aceste realizări: desfășurarea, sub coordonarea Direcției Comunicații și Tehnologia Informației, a activităților asociate implementării *Țintelor de capacități 2013* și a noilor capacități asigurate de SCIFA; modernizarea componentei transportabile a Rețelei de Transmisiuni Permanente, prin dotarea containerelor transportabile cu radiorelee de mare capacitate și module satelitare; achiziția de module IT destinate realizării de puncte de prezență (Point-of-Presence/PoP); dezvoltarea capacităților pentru realizarea de rețele de misiune clasificate, organizate pe principiul rețelelor federalizate de misiune (Federated Mission Networking/FMN); dezvoltarea rețelelor radio cu servicii integrate, inclusiv prin dotarea cu stații radio cu capacități satelitare; adaptarea/modernizarea structurilor de mentenanță, precum și modernizarea permanentă a învățământului militar în domeniul comunicațiilor și informaticii, pentru a corespunde noilor cerințe de instalare, configurare, exploatare și mentenanță a tehnicii moderne de comunicații și informatică intrată în dotarea Armatei Românei; constituirea capacităților pentru managementul spectrului radio și a capacităților de apărare cibernetică; implementarea proiectelor din aria de responsabilitate în cadrul Programului NATO de investiții în securitate (NATO Security Investment Programme).

Doresc să evidențiez eforturile depuse de personalul Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii și unităților militare subordonate pentru asigurarea sprijinului în realizarea sistemelor de comunicații și informatice pentru alte structuri, amintind doar o parte din aceste activități: implementarea produselor și serviciilor de comunicații și informatice necesare operaționalizării Bazei Militare 99 Deveselu; realizarea cablării structurate la Baza 86 Aeriană Fetești; implementarea produselor și serviciilor de comunicații și informatice necesare Unității de integrare a forțelor NATO (NFIU); asigurarea sprijinului de comunicații și informatic pentru îndeplinirea cerințelor specifice pentru realizarea de către Comandamentul multinațional de divizie de sud-est (MND SE HQ) a capacității operaționale inițiale; realizarea cablării structurate pentru Reprezentanța Militară a României la noul sediu al Cartierului General NATO (NNHQ).

Apreciez activitatea remarcabilă desfășurată de personalul Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii și unităților militare subordonate pe timpul participării la exerciții naționale, NATO și multinaționale, atât în calitate de structuri antrenate, cât și în sprijinul altor structuri, exerciții care constituie oportunități pentru testarea interoperabilității sistemelor de comunicații și informatice și pentru realizarea schimbului de experiență pe plan național, inter-instituțional și multinațional. Amintesc doar o parte din aceste exerciții, cu accent pe cele din anul 2016: exercițiile anuale de comunicații și informatică/CISEX de tip CETATEA; exercițiile semestriale/anuale de comunicații și informatică/CISEX ale unităților militare subordonate, coordonate de Comandamentul Comunicațiilor și Informaticii; exercițiul NATO de testare a interoperabilității C4ISR/CIS „STEADFAST COBALT 2016” (SFCT16), exercițiu la care Comandamentul Comunicațiilor și Informaticii și unitățile militare subordonate au participat cu tehnică de comunicații și informatică și au asigurat sprijinul națiunii gazdă în cazarma Centrului 48 Comunicații și Informatică Strategice, iar experiența dobândită la acest exercițiu a constituit punctul de plecare pentru personalul propriu în realizarea, instalarea și exploatarea rețelelor de misiune pe principiul FMN, precum și în utilizarea stațiilor radio cu capacități satelitare; exercițiul SABER GUARDIAN 16; exercițiul OLT 16.1; exercițiul INTELEX SENZOR 16; exercițiul DACIA 16.07; exercițiul JUNCTION STRIKE 16.

Totodată, doresc să aduc mulțumirile mele comenzii Batalionului Instrucție Comunicații și Informatică „Frații Buzești” și întregului personal din Comandamentul Comunicațiilor și Informaticii și unitățile militare subordonate pentru efortul susținut depus în anul 2016 pentru înființarea, în garnizoana Craiova, a Colegiului Național Militar „Tudor Vladimirescu”, prin transformarea Batalionului Instrucție Comunicații și Informatică „Frații Buzești”, la data de 15.04.2016, în Colegiul Național Militar „Tudor Vladimirescu”.

În acest an aniversar pentru Comandamentul Comunicațiilor și Informaticii și unitățile militare subordonate, aduc mulțumiri întregului personal activ, în rezervă și în retragere pentru tot ceea ce a realizat în acești ani în domeniul comunicațiilor și informaticii în cadrul Armatei României, asigurându-vă că ne vom preocupa permanent de dezvoltarea capacităților de comunicații și informatică pentru a corespunde

cerințelor operaționale ale misiunilor primite și vă doresc multă sănătate, dumneavoastră și familiilor dumneavoastră!

Rezultatele obținute de-a lungul anilor de unitățile militare subordonate au contribuit la creșterea vizibilității Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii, comandamentul fiind perceput în prezent ca un furnizor de servicii de comunicații și informatică la nivelul Armatei României.

Vă felicit și vă doresc succes în îndeplinirea misiunilor care v-au fost încredințate!

LA MULȚI ANI

***Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii
și unităților militare subordonate!***

Cu aleasă considerație,

**COMANDANTUL COMANDAMENTULUI COMUNICAȚIILOR ȘI INFORMATICII
General de brigadă Radu-Marius POP**

**MESAJUL
ŞEFULUI AGENŢIEI PENTRU SISTEME ŞI SERVICII INFORMATICE
MILITARE CU OCAZIA CELEI DE-A 75-A ANIVERSĂRI A
TRANSMISIONIŞTILOR MILITARI**



În ziua de 14 iulie 1873, prin semnarea Înaltului Decret nr. 1303 de către Carol I, se înființa prima „secțiune de telegrafiști militari”, în cadrul Batalionului de geniu. Acest moment a marcat nu numai apariția unei noi specialități militare ce stă la originea actualei arme „comunicații și informatică”, ci și un reper important al modernizării armatei române cu implicații directe în eficientizarea actului conducerii militare.

Începând cu data înființării specialității, transmisionistul militar a plătit tribut de sânge, alături de celelalte arme și specialități, în toate campaniile militare care au marcat istoria României. Astfel, transmisionistul face parte dintre cei ce s-au jertfit și au pus umărul la câștigarea independenței României, la întregirea țării, la suveranitatea și integritatea teritorială și astăzi continuă să servească țara cu profesionalism și onoare în misiunile din teatrele de operații în cadrul Alianței.

Evoluția armei a fost rapidă, cu creșteri cantitative și calitative exponențiale, fapt determinat atât de evoluția științifică și tehnologică, cât și de evoluțiile politice și militare ale secolelor XIX-XXI. Dacă, la apariția armei, transmisionistul opera telegraful, astăzi el operează în mediul digital, profund specializat, dar și globalizat, ca parte a unui mediu federalizat de rețele fără de care orice specialist exclude că s-ar putea planifica sau duce o operație militară.

Nu fără emoții, acest moment aniversar mă duce cu gândul la eforturile și realizările comune ale transmisioniștilor și informaticienilor militari, constând în misiunile îndeplinite cu succes în cadrul exercițiilor naționale și internaționale în calitate de parteneri sau membri NATO, precum și la activitățile conceptuale, de dezvoltare și implementare a unui sistem de comunicații și informatic militar performant.

Cu ocazia Zilei Transmisionistului Militar și a Zilei Armei Comunicații și Informatică, în numele personalului Agenției pentru Sisteme și Servicii Informatice Militare, doresc să felicit pe toți camarazii din armă, să le transmit îndemnul de a trece peste orice obstacole în scopul nobil de a-și servi patria cu devotament, cinste și demnitate.

LA MULȚI ANI!

**Şeful AGENŢIEI PENTRU SISTEME ŞI SERVICII INFORMATICE MILITARE
Colonel inginer Florian TOMIȚĂ**

MESAJUL ŞEFULUI AGENŢIEI MILITARE PENTRU MANAGEMENTUL FRECVENŢELOR RADIO CU OCAZIA ANIVERSĂRII A 75 DE ANI DE LA ÎNFIINŢAREA COMANDAMENTULUI COMUNICAŢIILOR ŞI INFORMATICII



La 1 iunie 1942, după exact 69 de ani de la constituirea primei subunități de transmisiuni în organica armei geniu și în plin război mondial, se înființează Comandamentul Transmisiunilor, structură unică „de direcție, supraveghere și control pentru pregătirea de război a unităților de transmisiuni din Armata de Uscat, Aer și Marină”.

Drumul parcurs de această instituție emblematică din Armata României în cei 75 de ani de existență este presărat de evenimente unicat, din care am ales să reamintesc separarea definitivă de arma geniu în anul 1949 și aprobarea, în 1993, a concepției de organizare și realizare a Sistemului de Transmisiuni al Armatei României – STAR, eveniment care marchează o nouă etapă în dezvoltarea armei transmisiuni, cu implicații majore la nivel conceptual, doctrinar și mai cu seamă din punct de vedere tehnic.

Aderarea României la Alianța Nord-Atlantică, dezvoltarea fără precedent în ultimii ani a echipamentelor radioelectrice și evoluția tehnologică în domeniul echipamentelor IT&C din ultimul deceniu au determinat transformarea și modernizarea continuă, adaptarea misiunilor și cerințelor tehnice, îmbunătățirea dotării specifice și specializarea personalului pentru a răspunde tuturor provocărilor generate de necesitatea interoperabilității cu NATO și pentru a ține pasul cu schimbările produse în ansamblul societății și instituției militare.

Ca expresie a unei permanente și excelente colaborări între Comandamentul Comunicațiilor și Informaticii și Agenția Militară pentru Managementul Frecvențelor Radio, doresc să amintesc proiectul comun de realizare a capacităților de monitorizare și control a utilizării spectrului radio în Armata României, respectiv introducerea în dotare a primei autospeciale pentru managementul spectrului radio, fapt ce permite un management eficient și complet al resurselor de spectru.

În cei 75 de ani de activitate, personalul Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii a demonstrat calități morale și profesionale deosebite, cunoștințe militare generale și de specialitate temeinice, abilități performante și o mare capacitate de adaptare la noile cerințe de interoperabilitate cu structurile similare ale NATO, ceea ce ne oferă garanția continuării cu succes a îndeplinirii misiunilor de mare responsabilitate.

Apreciam în mod deosebit rezultatele obținute în întreaga activitate, tenacitatea și profesionalismul personalului pentru promovarea și apărarea intereselor Armatei României și creșterea prestigiului armei comunicații și informatică la un nivel cât mai ridicat.

Este o onoare pentru noi, personalul Agenției Militare pentru Managementul Frecvențelor Radio, să fim alături de dumneavoastră și ne exprimăm admirația față de eforturile susținute în organizarea și executarea activităților specifice într-un domeniu atât de dinamic și plin de provocări permanente.

La ceas aniversar, vă adresăm urări de sănătate, succes în realizarea proiectelor prezente și de viitor, reușite profesionale și personale.

La mulți ani!

**ȘEFUL AGENȚIEI MILITARE PENTRU
MANAGEMENTUL FRECVENȚELOR RADIO**

Colonel Adrian VĂTAFU

MESAJUL ASOCIAȚIEI CADRELOR MILITARE ÎN REZERVĂ ȘI ÎN RETRAGERE DIN ARMELE TRANSMISIUNI, INFORMATICĂ ȘI RĂZBOI ELECTRONIC PRIVIND ANIVERSAREA A 75 DE ANI DE LA ÎNFIINȚAREA COMANDAMENTULUI COMUNICAȚIILOR ȘI INFORMATICII

Domnule comandant,

Înființarea Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii la data de 1 iulie 1942, cu denumirea inițială de Comandamentul Transmisiunilor, ca organ unic „de direcție, supraveghere și control pentru pregătirea de război a unităților de transmisiuni din Armata de Uscat, Aer și Marină”, ne oferă plăcutul prilej de a ne bucura alături de dumneavoastră și de întregul personal din subordine de sărbătorirea a 75 de ani de existență și continuitate a unității pe care o comandați.

Urmărind cu interes activitățile desfășurate de Comandamentul Comunicațiilor și Informaticii și unitățile militare subordonate, noi, camarazii dumneavoastră din rezervă și retragere, apreciem ca fiind remarcabile realizările acestor structuri în domeniul transformării, dezvoltării capabilităților militare, participării la exerciții și îndeplinirii misiunilor specifice pentru realizarea, exploatarea și mentenanța sistemului de comunicații și informatică necesar Armatei României la nivel strategic și asigurarea sprijinului cu sisteme și servicii de comunicații și informatică la nivel operativ și tactic.

Cu ocazia împlinirii frumoasei vârste de 75 de ani a Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii, vă rugăm, dragi camarazi, să primiți salutul nostru onest și să fiți convingși că vă suntem alături în importanta misiune pe care o aveți în Armata României și vă dorim multă sănătate, viață lungă, multe satisfacții alături de familii și de cei dragi!

LA MULȚI ANI!

**PREȘEDINTELE ASOCIAȚIEI CADRELOR MILITARE ÎN REZERVĂ ȘI ÎN RETRAGERE DIN
ARMELE TRANSMISIUNI, INFORMATICĂ ȘI RĂZBOI ELECTRONIC**

General-maior (r.) ing. Ionel DUMITRESCU

DATE DE REFERINȚĂ DIN ISTORIA COMANDAMENTULUI COMUNICAȚIILOR ȘI INFORMATICII

Colonel dr. Viorel ȘTEFANCU

P.c.c. Oana GÎRTONEA

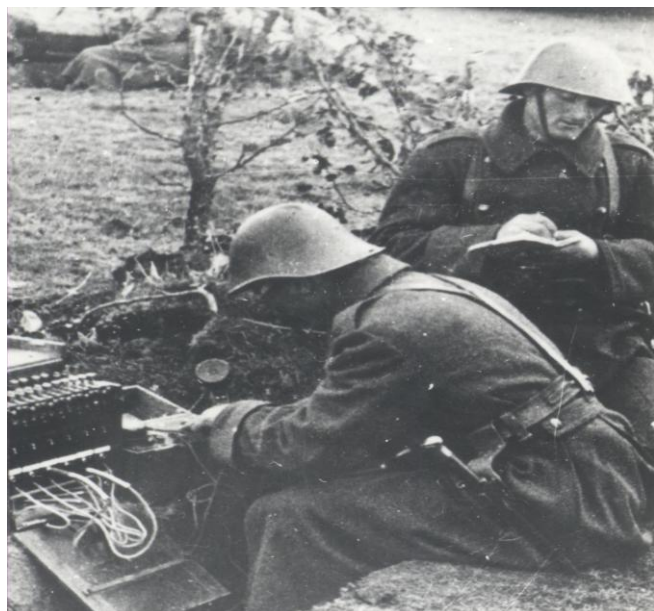
Comandamentul Comunicațiilor și Informaticii



Data de **1 iulie 1942** marchează înființarea **Comandamentului Transmisiunilor**, fapt consfințit prin Decretul nr. 3818/31.12.1942, ca urmare a solicitării

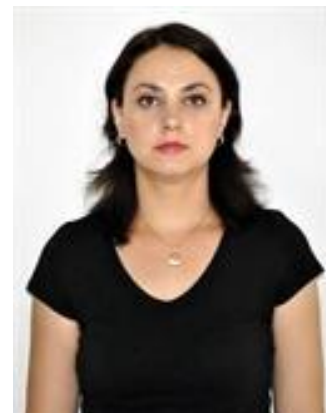
adresată Marelui Stat Major de generalul Gheorghe Zaharia, directorul superior și comandantul geniului. La momentul înființării sale, Comandamentul Transmisiunilor se subordona Direcției Superioare și Comandamentului Geniului.

Înființarea comandamentului este un prim pas din cadrul unor succesiuni de etape complexe care au avut ca finalitate realizarea unui comandament de armă de sine-stătător, cu rolul,



misiunile și structura pe care le are astăzi.

Contextul în care a fost semnat actul de naștere al comandamentului era unul dificil – unitățile armatei române erau



angajate pe frontul de est, alături de trupele germane, în luptele duse împotriva Uniunii Sovietice. Pe de altă parte, necesitatea creșterii rolului unităților de transmisiuni și a creării unei structuri centrale care să le coordoneze pe linie de specialitate a rezultat și din lecțiile învățate ale fazelor inițiale ale acestei campanii.

La aceeași dată, 1 iulie 1942, se înființează Școala de Ofițeri de Transmisiuni și Școala de Subofițeri de Transmisiuni care intră în subordinea comandamentului. În toamna anului 1943, în subordinea comandamentului se mai aflau patru regimente și două batalioane de transmisiuni, dispuse pe întreg teritoriul național, de la Iași la Deva.

Pe timpul războiului, principalele misiuni care au revenit atât comandamentului, cât și unităților sale subordonate au constat în mobilizarea și instruirea efectivelor, în scopul generării și regenerării unităților care luptau pe front.

Un pas înainte spre recunoașterea locului și rolului ce trebuie să revină unităților de transmisiuni în cadrul structurii de forțe și a celei de comandă-control are loc în iulie 1943, atunci când Comandamentul Transmisiunilor, cu unitățile sale subordonate trece sub controlul operațional al Marelui Stat Major, chiar dacă, în continuare, Comandamentul Geniului exercită controlul administrativ asupra acestora¹.

La scurt timp după încheierea războiului, prin Instrucțiunile Speciale ale Marelui Stat Major nr. 56500, la **24 iulie 1945**, comandamentul a fost desființat, simultan cu înființarea **Direcției Transmisiunilor**, în cadrul Inspectoratului Geniului.

Existența direcției este foarte scurtă. Astfel, la mai puțin de un an, la **16 iulie 1946**, prin Ordin al Ministrului de Război, Direcția Transmisiunilor se desființează și ia ființă **Brigada de Transmisiuni**.



Prin Ordinul Marelui Stat Major nr. 45107 din 02.02.1949, cu începere de la **1 februarie 1949**, Brigada de Transmisiuni s-a transformat în **Comandamentul Transmisiunilor Armatei**, al

cărui șef se numea Șeful Transmisiunilor Armatei și avea atribuțiuni de comandant de armă pentru transmisiuni. Prin urmare, se poate considera că separarea definitivă a transmisiunilor de arma geniu s-a făcut odată cu semnarea Ordinului Marelui Stat Major nr. 45107 din 02.02.1949.²

Ulterior, la data de **15 iunie 1951**, Comandamentul Transmisiunilor Armatei a adoptat denumirea de **Comandamentul Trupelor de Transmisiuni**, având la bază Ordinul Marelui Stat Major nr. 317168.

După 1951 urmează o perioadă de relativă stabilitate în ceea ce privește rolul și structura comandamentului, perioada fiind însă marcată de importante dezvoltări în plan conceptual și mai ales tehnologic. În timp ce, în prima parte a acestei perioade, sunt preluate concepte doctrinare și intră în dotare masiv tehnică de fabricație sovietică, cea de-a doua parte se înscrie în tendința generală întregită la nivelul întregii armate – creșterea gradului de independență în cadrul Tratatului de la Varșovia, concretizată prin adoptarea unei doctrine militare naționale și dotarea cu tehnică din producție autohtonă.

După Revoluția din Decembrie 1989, Comandamentul Trupelor de Transmisiuni își schimbă succesiv denumirea în **Inspectoratul Transmisiunilor**, la 24 septembrie 1990, **Inspectoratul General al Transmisiunilor**, la 1 februarie 1991 pentru ca, începând cu 30 octombrie 1993, ca urmare a comasării Direcției Informatică și Automatizarea Conducerii Trupelor și a Secției Luptă Radioelectronică din cadrul

¹ Gl.mr.(r.) Cerăceanu Ion, *Transmisiunile Armatei Române 1873-2016*, Ed.Militară, București, 2016, p.39.

² Gl.mr.(r.) Cerăceanu Ion, *Comandamentul Comunicațiilor și Informaticii – 70 de ani de istorie*, Ed. Militară, București, 2012, p.63.

Marelui Stat Major cu Inspectoratul General al Transmisiunilor, să ia naștere **Comandamentul Transmisiunilor, Informaticii și Electronicii**.

Odată cu preluarea de către recent înființata Direcție a Comunicațiilor și Informaticii a unor responsabilități ce reveneau până atunci comandamentului, acesta se reorganizează și, începând cu 01.05.1997, primește o nouă denumire, devenind **Comandamentul Transmisiunilor**.



Denumirea de **Comandamentul Comunicațiilor și Informaticii**, sub care se regăsește și astăzi, la ceas aniversar, a fost atribuită la 1 mai 2006, în cadrul amplului proces de transformare a întregii armate.

Trecerea în revistă a momentelor definitorii ale devenirii Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii este de natură a reliefa parcurgerea unui proces amplu, de permanentă adaptare la complexul de factori specifici fiecărei etape istorice.

În cele șapte decenii și jumătate de istorie, generațiile succesive de cadre, soldați și civili ai comandamentului și-au îndeplinit cu mândrie și



devotament misiunile încredințate și au dat dovadă de respect și prețuire pentru arma și specialitatea pe care au slujit-o.

Stau mărturie, pentru recunoașterea meritelor lor, decorațiile conferite Drapelului de luptă: Ordinul Virtutea Militară în grad de Cavaler cu însemne pentru militari, de pace, Emblema de Onoare a Comunicațiilor și Informaticii, Emblema de Onoare a Logisticii, Emblema de Onoare a Forțelor Terestre, Emblema de Onoare a Forțelor Aeriene, Emblema de Onoare a Forțelor Navale.

Astăzi, comandamentul are misiunea deosebit de importantă de a realiza sistemul de comunicații și informatică necesar asigurării comenzii și controlului la nivel strategic și operativ, simultan cu continuarea implementării unor noi capacități – Sistemul de comunicații și informatică al Forțelor Armate ale României, rețelele federalizate de misiune – și cu continuarea asigurării sprijinului națiunii gazdă pentru Modulul NATO de Comunicații și Informatică DCM-E, structură aflată sub controlul operațional al Batalionului 2 Transmisiuni NATO.

75 DE ANI DE LA ÎNFIINȚAREA ȘCOLII DE OFIȚERI DE TRANSMISIUNI

Maior Adrian-Vasile RADU

Centrul de Instruire pentru Comunicații și Informatică „Decebal”



La data de 1 iulie 2017, Centrul de Instruire pentru Comunicații și Informatică „Decebal”, instituție emblematică a învățământului militar românesc, împlinește **75 de ani** de existență, prilej oportun de evocare a tradițiilor instituției de învățământ a armeei ce asigură sprijinul de comunicații și informatică necesar conducerii operaționale și administrative a Armatei României și totodată de prezentare a centrului de instruire, continuatorul tradițiilor învățământului militar de transmisiuni.

Instituția de învățământ destinată pregătirii transmisioniștilor are o vechime și un trecut extrem de onorante, cum puține instituții de învățământ românesc, inclusiv civile, dețin. Pentru înțelegerea corectă a trecutului școlii, dorim să evidențiem succint câteva dintre caracteristicile sale definitorii.

Momentul **1 iulie 1942** când, prin Ordinul Marelui Stat Major nr. 85959 din 02.06.1942 și Decretul nr. 3818 din 31.12.1942, se înființează Comandamentul Transmisiunilor, **Școala de Ofițeri de Transmisiuni** și Centrul de Instrucție al Transmisiunilor cu Școala de Subofițeri de Transmisiuni, marchează un pas istoric în evoluția armeei transmisiunilor, astăzi a comunicațiilor și

informaticii, spre o armă de sine stătătoare și actul de constituire a primelor structuri autonome specializate de învățământ în armă.

Organizată din necesitatea pregătirii cadrelor de transmisiuni într-o structură distinctă, specializată, Școala de Ofițeri de Transmisiuni a avut ca primă locație cazarma fostei Școli de Ofițeri de Geniu, situată în București-Cotroceni.

De-a lungul timpului, școala a cunoscut numeroase transformări structurale și de obiectiv fundamental, ca urmare a nevoii de permanentă adecvare la cerințele specifice de pregătire ale fiecărei etape. A purtat o multitudine de denumiri și a funcționat atât ca instituție, entitate distinctă pentru învățământul în armă, cât și în cadrul unor structuri destinate formării ofițerilor pentru alte arme.

Perioada 1942-1945 a fost profund marcată de determinările generate de participarea României la cel de-al Doilea Război Mondial. Astfel, din pricina deteriorării grave a localului și a nesiguranței desfășurării activității de învățământ, pe data de 15 aprilie 1944 școala a fost complet evacuată și dislocată în comuna Mihai Vodă, la 30 km de București. În această comună, școala a funcționat până la data de 27 mai 1944, când a primit un alt ordin pentru a se disloca într-o altă zonă a țării, în localitatea Gura Barza din județul Hunedoara. În această zonă, școala a funcționat până în toamna anului 1944.



Cazarma primei Școli de Ofițeri de Transmisiuni -București, Cotroceni - 1942

După 23 august 1944 s-au creat condiții pentru readucerea ei în vechea garnizoană, astfel că, începând cu data de 28 noiembrie, a funcționat în vechiul sediu.

La data de 22 ianuarie 1945, ca urmare a aplicării prevederilor armistițiului încheiat cu Națiunile Unite, prin care s-a întreprins acțiunea de reducere a efectivelor armatei române începându-se cu instituțiile militare de învățământ, Școala de Ofițeri de Transmisiuni a primit Instrucțiunile cu nr. 75500 ale Marelui Stat Major, prin care se ordona contopirea ei cu Școala de Ofițeri de Geniu. Ca urmare, în **15 februarie 1945** a luat ființă **Școala de Ofițeri și Subofițeri de Geniu și Transmisiuni**.

Noua structură era organizată pe două batalioane de elevi, din care unul era format din elevi ce se pregăteau să devină viitori ofițeri și subofițeri de transmisiuni, după o programă aparte și din cadre militare de specialitate.

Anii 1948, 1950 și 1952 au marcat etape importante ale reorganizării învățământului de

transmisiuni. În toamna anului **1948**, Școala de Ofițeri și Subofițeri de Geniu și Transmisiuni a fost mutată în garnizoana Sibiu, în cazarma 562 de pe Calea Dumbrăvii.

În baza Ordinului Marelui Stat Major nr. 45529 din 19 mai 1949 s-a reînființat **Școala de Ofițeri de Transmisiuni** cu data de **1 iunie 1949** prin desprinderea acesteia de Școala de Ofițeri și Subofițeri de Geniu și Transmisiuni.

Din acest moment, tânăra instituție militară, funcționând în aceeași cazarmă menționată mai sus, a intrat în subordinea Comandamentului Transmisiunilor Armatei, asigurându-i-se îndrumarea tehnică și de specialitate necesară, și a preluat instruirea subofițerilor și maiștrilor militari de la cursurile de pregătire aflate în derulare în cadrul Centrului de Instrucție al Transmisiunilor. Totodată, păstrându-și denumirea, în baza Ordinului Marelui Stat Major nr. 12308/**1950**, la data de 1 octombrie același an, a absorbit Școala de Ofițeri și Subofițeri Tehnici de Transmisiuni a Armatei de

Uscat.

După contopire, formarea viitoarelor cadre s-a realizat în specialitățile de bază radio și fir, iar pentru nevoile apărării antiaeriene a teritoriului, școala a primit și sarcina de a pregăti ofițeri în specialitatea radiolocație. Pentru asigurarea condițiilor de pregătire a efectivelor sporite de elevi, școlii i s-au mai pus la dispoziție cazarma 873 din centrul municipiului Sibiu și cazarma 897 din Piața Armelor. Tot pentru nevoile învățământului, școala a mai construit un număr de 29 de barăci pe Calea Cisnădiei, în apropierea cazărzii 562.

Începând cu luna **martie 1952**, această instituție militară de învățământ a purtat denumirea de **Școală Militară de Transmisiuni**. Tot în acest an, în luna decembrie, s-a desprins de școală batalionul de radiolocație, care s-a transformat în Școala Militară de Radiolocație. În anul următor, 1953, datorită desființării Centrului de Instrucție al Transmisiunilor, școlii i s-au mai adăugat și alte sarcini de învățământ. Este vorba de cursul de calificare a ofițerilor din arma

transmisiuni, ce nu aveau la bază o școală militară, și cursul de calificare a ofițerilor din arma transmisiuni pentru comandanți de companii și batalioane.

Anul **1961** marchează încheierea perioadei de activitate a Școlii Militare de Transmisiuni. Această instituție a avut rezultate importante. A dat armatei 14 promoții, numărând aproape 2300 de ofițeri care au condus procesul de instrucție în unitățile și subunitățile de transmisiuni. De la **1 iunie** a aceluiași an, conform Ordinului ministrului forțelor armate, școala a intrat în organica **Școlii Militare Superioare de Ofițeri „Nicolae Bălcescu”** din Sibiu (din 1968 Școala Militară de Ofițeri Activi „Nicolae Bălcescu”).

Prin desprinderea din școala amintită mai sus a subunității de elevi de transmisiuni, pe baza H.C.M. nr. 1616 din 17 decembrie 1971, începând cu data de **1 ianuarie 1972** s-a înființat **Școala Militară de Ofițeri Activi de Transmisiuni**, cu durata de trei ani, subordonată Comandamentului Trupelor de Transmisiuni.



Școala Militară de Ofițeri Activi de Transmisiuni – Sibiu – 1972

Pentru desfășurarea activității de învățământ, școlii i s-a destinat cazarma 484 situată pe str. Gh.Gh.-Dej (astăzi B-dul General Vasile Milea) din municipiul Sibiu. Școala, care a primit totodată și indicativul 01606, dispunea de 13 săli de specialitate, un laborator de radioelectronică, poligoane pentru transmisiuni fir și radio și un poligon de instrucția tragerii cu armamentul de infanterie. Pentru însușirea limbilor străine a fost realizat un cabinet tehnic (fonic). În baza Decretului nr. 126 din 18 aprilie 1972, în **14 iulie 1972** a fost înmănat Drapelul de luptă Școlii Militare de Ofițeri Activi de Transmisiuni.

Formarea viitorilor subofițeri și maiștri militari de transmisiuni, ajutoare indispensabile ale comandanților, a avut o evoluție asemănătoare cu cea a cadrelor militare similare de alte arme, fiind integrate cu subunități separate în Școala Militară de Maiștri Militari și Subofițeri „Gheorghe Lazăr” din Sibiu, o instituție complexă cu o diversitate de specializări. Prin O.G. nr.42/14.08.1987 al ministrului apărării naționale, începând cu **15 septembrie 1987**, Școala Militară de Ofițeri Activi de Transmisiuni a preluat și sarcina pregătirii de maiștri militari și subofițeri de transmisiuni și a maiștrilor militari tehnică de calcul.

După decembrie 1989, pe fondul unui complex proces reformator, inițiat la nivelul întregii societăți românești, proces în cadrul căruia reforma organismului militar s-a constituit în domeniu de avangardă, învățământul militar a fost

conexat la coordonatele caracteristice armatelor moderne.

Ca primă etapă, pe baza Hotărârii de Guvern nr. 906/01.08.1990, s-a schimbat denumirea școlii din Școala Militară de Ofițeri Activi de Transmisiuni în **Școala Militară de Transmisiuni „Decebal”**.

După o perioadă de căutări, s-a optat pentru constituirea unui sistem nou de învățământ militar, radical schimbat, în cadrul căruia s-au definit nivelurile de instruire, misiunile și obiectivele structurilor destinate formării, specializării și perfecționării cadrelor militare.

În acest context general, un salt semnificativ s-a realizat în **22 martie 1991**, când, prin Hotărârea de Guvern nr. 190/1991, s-a decis transformarea Școlii Militare de Transmisiuni în instituție militară de învățământ superior și atribuirea denumirii de **Institutul Militar de Transmisiuni „Decebal”**, ceea ce a însemnat o etapă nouă, însă tranzitorie, în organizarea, planificarea, conducerea și desfășurarea procesului instructiv-educativ.

Institutul, organizat prin ordin al ministrului apărării naționale și funcționând potrivit Cartei Universitare a institutelor militare de învățământ subordonate M.Ap.N. a pregătit pe durata a 4 ani de școlarizare, în cadrul facultății militare, ofițeri activi pentru arma transmisiuni, necesari Armatei României și altor beneficiari (Ministerul de Interne, Serviciul Român de Informații Externe, Serviciul de Telecomunicații



Special și Republica Moldova). Potrivit statului de organizare, în cadrul institutului a funcționat și o secție de formare a subofițerilor de transmisiuni și a maiștrilor militari de transmisiuni și tehnică de calcul cu durata de școlarizare de 2, respectiv 3 ani.

Disponând de un corp înalt calificat de cadre didactice și o bază materială de învățământ corespunzătoare, formată din cabinete, săli de specialitate, laboratoare, precum și ateliere de reparații, poligoane de instrucție, studenții și elevii militari au avut asigurate condițiile optime pentru desfășurarea învățământului universitar și preuniversitar, la nivelul celorlalte instituții existente.

Dar „viața” institutului a fost scurtă, astfel că în perioada de funcționare a acestuia au fost pregătite trei promoții de ofițeri de transmisiuni însumând 225 absolvenți, patru de maiștri militari având 321 absolvenți, și cinci de subofițeri cu 311 absolvenți.

La **1 iunie 1997**, Institutul Militar de Transmisiuni „Decebal” s-a transformat, în baza Ordinului ministrului apărării naționale nr. M-12/21.02.1997, în **Școala de Aplicație pentru Transmisiuni, Informatică și Război Electronic** (O.Z.U. nr.106/30.05.1997), instituție care va asigura specializarea inițială în armă și pregătirea pentru prima funcție a ofițerilor, maiștrilor militari și subofițerilor de transmisiuni, informatică și război electronic. Noua școală preia și misiunile de perfecționare a pregătirii cadrelor prin cursuri de carieră, de specializare și de elaborare a studiilor și reglementărilor în armă de la Centrul de Perfecționare a Pregătirii Cadrelor de

Transmisiuni (fosta U.M. 01612 București).

În anul **2001**, misiunea inițială a instituției s-a suplimentat cu aceea de coordonare a instrucției militarilor în termen din Baza 14 Instrucție Transmisiuni (conform Ordinului ministrului apărării naționale nr. MS 34/29.03.2001).

Seria transformărilor pe termen scurt, uneori nebenefice armei, a continuat: la **1 august 2005**, conform Ordinului ministrului apărării naționale nr. MS-74/28.04.2005, pentru modificarea Ordinului nr. MS-179/14.12.2004 „privind desființarea, transformarea, resubordonarea, reorganizarea, redislocarea și înființarea unor comandamente, mari unități, unități, subunități și formațiuni din compunerea la pace a Armatei României în perioada 01.01.-31.12.2005”, Școala de Aplicație pentru Transmisiuni, Informatică și Război Electronic s-a reorganizat în **Centrul de Pregătire pentru Comunicații și Informatică**, subordonat Statului Major al Forțelor Terestre și coordonat de către Direcția Comunicații și Informatică.

În **iunie 2006**, Centrului de Pregătire pentru Comunicații și Informatică i-a fost reatribuită denumirea onorifică „**Decebal**” (aprobarea ministrului apărării naționale pe raportul nr. DR-1476/18.04.2006).

În **septembrie 2008** are loc o nouă transformare a instituției, noua denumire fiind **Centrul de Instruire pentru Comunicații și Informatică „Decebal”**, având în subordine Batalionul Instrucție Comunicații și Informatică „Frații Buzești”. Totodată s-a realizat revenirea firească a învățământului în armă în subordinea

Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii și s-au redefinit nivelurile de instruire, misiunile și obiectivele celor două structuri destinate formării, specializării și perfecționării cadrelor militare.

Statul de organizare al Centrului de Instruire pentru Comunicații și Informatică „Decebal” se modifică prin includerea Bazei de Instrucție pentru Comunicații și Informatică în data de **01.07.2016**.



Centrul de Instruire pentru Comunicații și Informatică „Decebal” – Sibiu – 2016

Retrospectiva prilejuită de acest moment aniversar pune în evidență faptul că am asistat la numeroase organizări și reorganizări ale instituției de învățământ a armei comunicații și informatică, la modificări ale planurilor de învățământ, la redistribuiri de sarcini și responsabilități, toate având drept scop perfecționări succesive, în concordanță cu spiritul vremurilor parcurse și în pas cu orientările doctrinare militare ale timpului.

În acest context trebuie menționată activitatea comandanților care, împreună cu cadre didactice de un profesionalism ireproșabil, au contribuit într-un mod cu totul excepțional la dezvoltarea și statuarea învățământului în armă pe un loc meritoriu în armata română, acolo unde îl

găsim și astăzi.

La ceas aniversar, personalul centrului de instruire poartă cu mândrie tradițiile cumulate ale instituțiilor de învățământ în armă care și-au desfășurat activitatea în ultimii 75 de ani în garnizoanele București și Sibiu, de a căror existență se leagă formarea și specializarea generațiilor de cadre de transmisiuni/ comunicații și informatică.

Obiectivele prioritare pentru centru constau în creșterea calitativă a procesului didactic, ridicarea nivelului de pregătire profesională a cadrelor și cursanților, formarea luptătorilor individuali și inițierea specialiștilor în armă, precum și elaborarea manualelor și actelor

normative din domeniul învățământului și instrucției în armă.

Centrul s-a impus în cadrul societății românești prin calitatea actului didactic produs și prin valoarea personalului său, care s-a angajat exemplar în îndeplinirea misiunilor primite,

pregătind și formând ofițeri, maiștri militari, subofițeri și soldați gradați profesioniști cu o înaltă ținută profesională și morală, pe deplin atașați procesului reformativ parcurs de Armata României în decursul timpului.

CENTRUL 42 COMUNICAȚII ȘI INFORMATICĂ DE SPRIJIN ÎMBRACĂ STRAIE DE SĂRBĂTOARE

Colonel dr. Sorin-Silviu BĂLĂȘESCU

Locotenent Florin-Iulian ILIE

Centrul 42 Comunicații și Informatică de Sprijin



Centrul 42 Comunicații și Informatică de Sprijin din subordinea Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii va sărbători, în data de 01 octombrie a acestui an, cea de-a 45-a aniversare.

În scopul creionării unui scurt istoric al structurii care va fi sărbătorită, menționăm că la 01

octombrie 1972, prin Ordinul nr. P.R. 00270 al Marelui Stat Major, în garnizoana Râșnov se înființează *Batalionul 241 Radioreleu* subordonat *Comandamentului Trupelor de Transmisiuni*. Ulterior, în anul 1980, unitatea își schimbă denumirea în *Batalionul 241 Transmisiuni*, iar din 1982 aceasta devine *Regimentul 42 Transmisiuni*. În anul 2004, prin reorganizarea regimentului, ia ființă *Centrul 42 Comunicații și Informatică de Sprijin* (de nivel batalion) care trece în subordinea *Centrului 48 Comunicații și Informatică Strategice* până în anul 2006, când, odată cu preluarea comenzii de către colonelul Pop Radu-

Marius, revine în subordinea *Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii*.



În toată această perioadă, unitatea a participat la numeroase exerciții și aplicații naționale și internaționale, obținând rezultate foarte bune, fapt pentru care a primit titlul de *Unitate de frunte de 5 ori* (1976 - de două ori, 1977, 1978 și 1984).



Meritele personalului care a încadrat și încadrează statul de organizare al unității au fost recunoscute și recompensate prin conferirea a două distincții importante: *Ordinul Național pentru Merit în Grad de Cavalier* (2002) și *Emblema de Onoare a Comunicațiilor și Informaticii* (2007).

În anul 2014, comandantul *Centrului 42 Comunicații și Informatică de Sprijin* a fost numit în funcția de Comandant al Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii – gl.bg. Pop Radu-Marius, ca o recompensă pentru întreaga activitate desfășurată de structură, reprezentând un corolar al simbiozei comandant – unitate – comandant.



De menționat este faptul că, începând cu anul 2015, când a intrat în vigoare actualul stat de organizare, în organica unității funcționează *Centrul de Comunicații cu Management General de Rezervă al MApN* – o structură cu importante responsabilități la nivelul gestionării RTP/RMNC.

În ceea ce privește prezentul, *Centrul 42 Comunicații și Informatică de Sprijin* continuă tradiția și anul acesta prin participarea la un număr considerabil de exerciții, dintre care amintim:

- Wind Spring 17;
- Saber Guardian 17;
- CWIX5 2017;
- CISEX3 Carpați 17;
- CPX4 Dacia 17.04;
- CISEX Cetatea2017.

Bazându-se pe valoarea ei cea mai de preț – resursa umană, care și-a demonstrat calitățile și pregătirea excepțională pe parcursul misiunilor ce i-au revenit, instituția privește cu încredere și îndrăzneală spre viitor. Unul din planurile importante la care unitatea este parte reprezentă

proiectul *Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii* de modernizare a RTP/RMNC prin înlocuirea radioreleelor existente cu unele de capacitatea mai mare, demarat la începutul acestui an. Totodată, în această vară, personal din cadrul unității va participa la un curs de instruire organizat în Germania privind implementarea legăturilor de tip LINK-16.

O altă misiune importantă care i-a fost încredințată unității este aceea de acreditare la nivel *Mission Secret* a Modulelor IT nou intrate în dotare.

Astfel, *Centrul 42 Comunicații și Informatică de Sprijin* demonstrează că este o structură specializată și viabilă, adaptându-se permanent noilor tehnologii din domeniu și asigurând cerințele de compatibilitate și interoperabilitate cu celelalte componente ale tuturor categoriilor de forțe, precum și cu armatele statelor membre NATO și UE.

Profităm de acest prilej pentru a vă invita pe toți cei care, într-un fel sau altul, sunteți legați de *Centrul 42 Comunicații și Informatică de Sprijin* din Râșnov, să participați la activitățile ce se vor desfășura cu ocazia împlinirii a patru decenii și jumătate de existență, al căror program va fi comunicat în timp util.

**LA MULȚI ANI
CENTRULUI 42
COMUNICAȚII ȘI INFORMATICĂ
DE SPRIJIN!**

**LA MULȚI ANI
COMANDAMENTULUI
COMUNICAȚIILOR ȘI INFORMATICII
PENTRU ANIVERSAREA CELOR 75 DE ANI
DE LA ÎNFIINȚARE!**

³ Exercițiu tehnic de specialitate

⁴ Exercițiu de comandament cu comunicații în teren

⁵ Coalition Warrior Interoperability eXercise

CENTRUL 54 COMUNICAȚII RMNC ÎN PRAG DE ANIVERSARE

Locotenent-colonel Claudiu CAZAN

Centrul 54 Comunicații RMNC



În contextul aniversării a 65 de ani de la înființarea Centrului 54 Comunicații RMNC considerăm a fi de datoria noastră rememorarea câtorva

aspecte care să vă readucă în atenție locul și rolul acestei unități în cadrul organizației din care facem parte.

Centrul 54 Comunicații RMNC a fost înființat în baza ordinului Ministerului Forțelor Armate numărul 0159806 la 1 octombrie 1952, prin transformarea companiei 377 Transmisiuni din Divizia 95 Infanterie în Batalionul 377 Transmisiuni.

După înființare, Centrul 54 Comunicații RMNC a suferit următoarele modificări structurale importante:

➤ Conform Ordinului M.St.M. nr. C.L. 0010 din 26.01.1959 și în baza ordinelor nr. 001930 și 001932 din 11 și respectiv 12 februarie 1959 ale Diviziei 95 Infanterie, denumirea unității se schimbă astfel:

- indicativul nesecret: 01232;
- indicativul secret: Batalionul 54 Transmisiuni.

➤ Prin Decretul nr. 765 din 26 septembrie 1962, Batalionul 54 Transmisiuni primește drapelul de luptă.

➤ 14.08.1994 – În baza ordinului S.M.G. nr. B3/02134, unitatea destină cadre și tehnică pentru înființarea Companiei 382 Transmisiuni, a Brigăzii 11 Mecanizată „Carei”, iar, în baza aceluiași ordin, aceasta trece în subordinea Statului Major al Trupelor de Uscat.

➤ În baza Decretului Prezidențial nr. 108 din 27 mai, cu brevetul nr. 19 din 17.06 1996, Batalionului 54 Transmisiuni i-a fost acordat noul drapel de luptă.

➤ În baza ordinului șefului Statului Major General nr. G 2/ 0008 din 03.08 2000, prin care s-a aprobat noua compunere de pace a Armatei României, batalionul a trecut din subordinea Statului Major al Forțelor Terestre în subordinea Comandamentului Transmisiunilor.

➤ Conform ordinului Statului Major General nr. S/B.5/2168/2002 își schimbă denumirea în Centrul 54 Transmisiuni de Sprijin și trece la un nou stat de organizare.

➤ Ca urmare a ordinului Statului Major General nr. B5/S/946 din 26.04 2004, Centrul 54 Transmisiuni de Sprijin trece la un nou stat de organizare.

➤ Conform Dispoziției Statului Major General nr. G.2/S/6/17.01 2007, unitatea își schimbă denumirea în Centrul 54 Comunicații RMNC.

➤ Conform Ordinului Statului Major General nr. S.M.G. – 93 din 30.08 2007, cu ocazia împlinirii a 55 de ani de activitate neîntreruptă,

unității i-a fost conferită „Emblema de Onoare a Comunicațiilor și Informaticii”.

➤ Conform Dispoziției Statului Major General nr. G.2/S/1501/28.08 2008, unitatea trece la actualul stat de organizare.

➤ Conform Ordinului Statului Major General nr. SPD-30 din 13.07.2012, în data de 01.10.2012, cu prilejul aniversării a 60 de ani de la înființarea unității, se conferă „Emblema de Onoare a Statului Major General”.

În prezent, misiunea Centrului 54 Comunicații RMNC este funcționarea, exploatarea și mentenanța centrelor de comunicații din RTP/RMNC din zona de responsabilitate, iar, la ordin, instalarea de centre de comunicații și informatică de sprijin pentru forțele care acționează în zona de dislocare.

Anul 2016 a reprezentat pentru Centrul 54 Comunicații RMNC un an plin de provocări, unitatea fiind angrenată în cadrul următoarelor exerciții și proiecte:

➤ exercițiu tehnic de specialitate CISEX „CARPAȚI 16.13”, în perioada 05-07.04.2016 (Ceica, Tășad, Oradea);

➤ exercițiu tehnic de specialitate cu trupe în teren/CPX „INTELEX SENZOR 16”, în perioada 16-20.05.2016, pentru asigurarea sprijinului de comunicații și informatică real pentru Divizia 4 Infanterie „GEMINA”, (Dud-Tauț, Arad, Șiria, Someșeni, Oradea);

➤ exercițiu NATO de testare a interoperabilității C4ISR/CIS „STEADFAST COBALT 2016”, în perioada 26.04-03.06.2016 (București);

➤ exercițiu NATO STEADFAST INDICATOR 16 (SFIR 16), în perioada 01.05-10.06.2016 (Oradea);

➤ exercițiu tehnic de specialitate/CISEX „CETATEA 2016”, în perioada 27.09-07.10.2016 (Aiton, Cutca, Moisei, Pasul Prislop, Romuli, unitate);

➤ mentenanța centrelor nedeservite din gestiunea unității (Șiria, Vârful Bihor, Vârful Pinilor și Seceani) de către grupa gestionare și întreținere centre comunicații nedeservite;

➤ executarea cu responsabilitate a activităților organizate de Garnizoana Oradea.

CENTRUL 346 COMUNICAȚII RMNC – DE LA CLP LA RMNC

Maior George ZAMĂ

Centrul 346 Comunicații RMNC



La 1 octombrie 2017, **Centrul 346 Comunicații RMNC** aniversează 45 de ani de existență. Unitatea a fost înființată la 1 octombrie 1972 prin ordinul ministrului Forțelor

Armate, transmis de Marele Stat Major cu numărul 00268 din 03.06.1972, având garnizoana de dislocare în municipiul Sebeș. Astfel, la 01.11.1972, Batalionului 346 Construcții Linii Permanente i se înmânează Drapelul de luptă de către comandantul Trupelor de Transmisiuni, **general maior Enciu Gheorghe**, conform Decretului Consiliului de Stat al R.S.R. nr.126 din 18.04.1972.

Ca urmare a transformărilor Armatei României după Revoluția din Decembrie 1989, unitatea și-a schimbat denumirea și structura de mai multe ori. Astfel, începând cu data de 01.11.1991, Batalionul 346 Construcții Linii Permanente s-a transformat în Batalionul 346 Transmisiuni, conform Ordinului S/B.3/2173 din 23.09.1991 al Marelui Stat Major, denumire sub care și-a îndeplinit misiunile încredințate până la 01.07.2002, când s-a transformat în Centrul 346 Transmisiuni de Sprijin, în baza Ordinului S/B.5/2168/2002 al Statului Major General.

Pe data de 17 iulie 1996, în cadrul unui ceremonial desfășurat în centrul orașului Sebeș,

Batalionului 346 Transmisiuni i se înmânează un nou **Drapel de luptă**, conform Ordinului ministrului apărării naționale nr. S/M 2497 din 30.05.1996. La această activitate au participat militarii unității, reprezentanți ai eșaloanelor superioare, familiile personalului militar, oficialități ai administrației publice locale, precum și cetățeni ai orașului.



În urma procesului de operaționalizare a unității și intrării în vigoare a unui nou stat de organizare, la 30.01.2006 Centrul 346 Transmisiuni de Sprijin își schimbă denumirea în **Centrul 346 Comunicații RMNC**, iar în baza ordinului G.2/S/1498 din 28.08 2008 al șefului Statului Major General la 01.10.2008, unitatea trece printr-o nouă etapă de reorganizare și modernizare.

Pentru îndeplinirea misiunilor complexe și rezultatele deosebite obținute de către personalul unității de-a lungul timpului, Drapelul de luptă a fost decorat cu **Ordinul „Apărarea Patriei” clasa a III-a**, conform Decretului Prezidențial nr.

248 din 08.08.1979, „Emblema de Onoare a Comunicațiilor și Informaticii”, conferită prin ordinul șefului Statului Major General, nr. SMG-92/30.08 2007, iar la împlinirea a 40 de ani de la

înființare cu „Emblema de Onoare a Statului Major General”, conferită prin ordinul șefului Statului Major General nr. SDP-30/13.07 2012.



De-a lungul timpului unitatea a fost comandată de ofițeri cu o înaltă competență profesională, o parte dintre aceștia ocupând ulterior funcții de conducere în structuri centrale ale Ministerului Apărării Naționale sau în alte structuri ale Sistemului Național de Apărare, Ordine Publică și Siguranță Națională: col. Fleșeriu Ioan (1972-1990), col. Dobra Nicolae (1990-1997), lt. col. Făgădar Eugen (1997-2003), lt. col. Chirca Dorin (2003-2009), col. Gheban Gică (2009-prezent).

Datorită specificului și misiunilor unității, **Centrul 346 Comunicații RMNC** nu a fost angrenat în operații internaționale, însă, individual, parte din personalul centrului a participat la misiuni externe în Somalia, Irak și Afganistan.

Despre profesionalismul celor care au încadrat și încadrează această unitate s-a vorbit nu

o dată, ci de mai multe ori, cu diferite ocazii, transmisioniștii din Sebeș fiind angrenați în numeroase proiecte și exerciții naționale și multinaționale. Astfel, unitatea a participat la diferite aplicații și exerciții (**JIUL 94, ZENIT 97, SARMIS 2000, CETATEA** etc.), dar și la exercițiile multinaționale desfășurate în țară, la Sibiu, „**Cooperative Determination-95**” și „**Cooperative Determination-97**”, iar anul trecut a participat la cel mai important exercițiu NATO de testare a interoperabilității CIS în sprijinul structurilor NATO, „**STEADFAST COBALT 2016**”.

În ultimii doi ani, unitatea a asigurat sprijin de comunicații și informatică pentru Brigada 61 Vânători de Munte „General Virgil Bădulescu” în raioanele Jigodin și Bogata în cadrul exercițiilor **SOMEȘ-15**, **INTELEX SENZOR 16** și **OLT 16**. La toate aceste

activități, serviciile de comunicații și informatică asigurate au fost stabile și de calitate, unitatea primind aprecieri pozitive din partea comandantului Diviziei 4 Infanterie „GEMINA”, **generalul maior dr. Ioan Mancu**, și comandantului Brigăzii 61 Vânători de Munte, **generalul de brigadă Marius Giurcă**.



De asemenea, tot în ultimii doi ani, unitatea a participat cu detașamente de personal și tehnică militară de comunicații la paradele organizate în municipiul Alba Iulia cu ocazia **Zilei Naționale a României**.



În prezent, misiunea **Centrului 346 Comunicații RMNC** este de a asigura funcționarea, exploatarea și mentenanța centrelor

de comunicații din RTP/RMNC din zona de responsabilitate, iar, la ordin, instalarea de centre de comunicații și informatică de sprijin pentru forțele care acționează în zona de dislocare.

La ceas aniversar, unitatea este angrenată în mai multe activități de o mare importanță pentru arma comunicații și informatică. Astfel, militarii centrului vor participa cu tehnică modernă de comunicații și informatică la exercițiile multinaționale **SABER GUARDIAN 17, CONCORDIA 17 și CETATEA 2017**. De asemenea, personalul centrului este implicat în modernizarea echipamentelor din RTP/RMNC, precum și în acreditarea Modulului IT ca rețea de misiune de nivel Mission Secret.

Modernizarea unității și dotarea acesteia cu echipamente și tehnică de ultimă generație, dar și perfecționarea continuă a militarilor acestui centru au condus la obținerea de rezultate remarcabile, dar și la întărirea convingerii că, și pe viitor, misiunile ordonate și asumate vor fi îndeplinite întocmai și la timp.



CENTRUL 105 COMUNICAȚII RMNC 1969 - 2017 ARC PESTE TIMP

Maior Paul-Toma POPESCU
Centrul 105 Comunicații RMNC



Încă de la înființare, Centrul 105 Comunicații RMNC a fost creat pentru a îndeplini misiunile specifice de maximă importanță pentru asigurarea comunicațiilor necesare realizării conducerii Armatei României – asigurarea legăturilor prin toate tipurile de mijloace tehnice necesare exercitării actului de comandă la toate eșaloanele și în orice condiții.

La 20.07.1969, din necesități dictate de reorganizarea armatei ca urmare a evenimentelor produse în Cehoslovacia în anul 1968, în baza ordinului Marelui Stat Major, transmis de către comandantul Comandamentului Trupelor de Transmisiuni, pe data de 20.07.1969 ia ființă Batalionul 105 Transmisiuni, având organizarea conform statului de organizare la pace și război din 1969 și indicativul numeric UM nr. 01013, în subordinea Comandamentului Trupelor de Transmisiuni, dislocat în garnizoana Târgu Cărbunești, județul Gorj.

Pe data de 03.10.1970, prin Decretul Consiliului de Stat și a ordinului ministrului Forțelor Armate din 03.08.1970, s-a înmănat Drapelul de luptă comandantului Batalionului 105

Transmisiuni.

Dotarea batalionului a fost asigurată, încă de la înființare, cu tehnică de transmisiuni de vârf la nivelul vremii, de producție rusească, utilizată pentru realizarea comunicațiilor la nivel strategic.

Greutățile inerente fiecărui început, generate în principal de lipsa bazei materiale de instrucție și de problemele sociale ale cadrelor militare (majoritatea acestora fiind mutate din alte garnizoane, fără locuință, departe de familii), au fost depășite cu multe eforturi umane și materiale.

Pas cu pas, prin efortul susținut al cadrelor și contingentelor de militari în termen, batalionul a reușit să devină o unitate de bază în cadrul trupelor de transmisiuni. Până în anul 1982 a fost creată infrastructura bazei materiale de instrucție, ceea ce a permis instruirea corespunzătoare a personalului. Rezultatele pozitive nu au întârziat să apară: a crescut nivelul instrucției, iar valoarea specialiștilor de transmisiuni a început să fie recunoscută de către corespondenții acestora din cadrul celorlalte unități atât pe timpul exercițiilor și aplicațiilor tactice și tehnice, cât și în cadrul concursurilor de specialitate.

La 14 iulie 1996, cu prilejul celei de a 123-a aniversări a Zilei Transmisioniștilor Militari, prin Decretul președintelui României, Batalionului 105 Transmisiuni i-a fost înmănat noul Drapel de luptă de către comandantul

Comandamentului Transmisiunilor, Informaticii și Electronicii.

Începând cu anul 2001, Batalionul 105 Transmisiuni a fost implicat activ în conturarea noului Sistem de Transmisiuni al Armatei României, participând la realizarea, exploatarea și managementul componentei fixe a acestuia, respectiv Rețeaua de Transmisiuni Permanentă. În amplul proces de restructurare și operaționalizare a armatei, la data de 01.10.2001, cu ordinul șefului Statului Major General, centrului i s-a aprobat noul stat de organizare, fapt care consfințește și începerea operaționalizării Batalionului 105 Transmisiuni.

Concomitent cu participarea la realizarea, exploatarea și managementul Rețelei de Transmisiuni Permanente din cadrul Sistemului de Transmisiuni al Armatei României, în dotarea batalionului au intrat stații și autostații radio cu salt de frecvență (Panther 2000V și Panther 2000H), containere transportabile (CCMSS-1, CRdRIAR, CRdRI) și stații radio Harris, acestea înlocuind treptat vechile stații radio R-1070 (R-1071), R-1300, R-118, R-414 și R-404. Avalanșa noilor tipuri de echipamente de transmisiuni, evoluția rapidă în acest domeniu și necesitatea de a fi interoperabili cu echipamentele țărilor din cadrul NATO și Parteneriatului pentru Pace au făcut ca Centrul 105 Comunicații RMNC să introducă în exploatare, până în vara anului 2005, echipamentele menționate pentru realizarea legăturilor în fonie și a transmițerilor de date, secretizat și în salt de frecvență, realizând astfel trecerea de la tehnica analogică la cea digitală; de

asemenea, a luat în subordine 5 centre de comunicații din RTP.

Pe fundalul procesului de reformă al sistemului militar, la 1 aprilie 2006, prin ordinul șefului Statului Major General, Batalionul 105 Transmisiuni trece la un nou stat de organizare sub denumirea de Centrul 105 Comunicații RMNC.

Începând cu 01.10.2008, prin ordinul șefului Statului Major General, Centrul 105 Comunicații RMNC a fost reorganizat prin adaptarea structurii sale organizatorice noilor cerințe și misiuni.

În data de 15.07.2009 a fost acordat Steagul de identificare al Centrului 105 Comunicații RMNC, ocazie cu care au fost stabilite însemnul și obiectele heraldice specifice Centrului 105 Comunicații RMNC.

Procesul de modernizare a tehnicii de comunicații a continuat în conformitate cu noile cerințe de asigurare a serviciilor de comunicații și informatică bazate pe puncte de prezență și rețele federalizate de misiune, astfel pe containerele transportabile fiind instalate, în anul 2015, echipamente radioreleu de capacitate mare de tip Ceragon IP-20 și multiplexoare BG-30, iar în anul 2016 în înzestrarea centrului introducându-se un Modul IT tip 2.

Urmare a noului concept de furnizare a serviciilor integrate de comunicații și informatică pentru întreaga armată și a infuziilor tehnice corespunzătoare, începând cu 01.02.2016 misiunea centrului se completează cu angajarea tehnicii dislocabile în extinderea serviciilor de

comunicații și informatică în sprijinul marilor unități/unități operaționale.

În același context evolutiv, la data de 31.01.2017, în statul de organizare, la război și pace, a fost introdusă o nouă microstructură – Centrul de comunicații radiomobil, care va urma etapele specifice procesului de operaționalizare.

Nivelul înalt de profesionalism al personalului centrului a fost pus în slujba îndeplinirii misiunilor încredințate în peste 30 de tabere de instrucție, aplicații și exerciții executate în perioada 1972-2016 pe meleagurile patriei, în condiții de cele mai multe ori vitrege, în locuri izolate și greu accesibile, precum Vârfurile Cerbu, Cozia, Bihor, Pasul Vâlcan, Feleac, Nucet-Deva, Păltiniș, Vărădia, Surducu-Mare etc.



Vf. Cerbu – CISEX 2008

Totodată, personalul și tehnica centrului au fost angajate în misiuni de asigurare a sprijinului de comunicații și informatică necesar comenzii și controlului unor structuri din alte categorii de forțe, cele mai reprezentative fiind participarea la exercițiul CPX „ROUEX 09” (21.09-03.10.2009), în sprijinul Brigăzii 2 Infanterie „Rovine” (Botoșești-Paia și Craiova, județul Dolj) și exercițiul „INTELEX SENZOR 16” (16-

20.05.2016) în sprijinul Brigăzii 81 Mecanizate „Grigore Bălan” (poligonul Livezile, județul Bistrița-Năsăud).

De-a lungul existenței sale, personalul centrului a participat la diverse activități de instruire în comun cu militari din alte state membre NATO sau din cadrul ONU, acest fapt contribuind la ridicarea profesionalismului militarilor și la promovarea imaginii centrului. Astfel, personalul centrului a reprezentat cu onoare instituția militară în afara țării prin participarea la cursuri (Italia, Canada), misiuni în teatrele de operații (Angola, R.D. Congo, Afganistan), exerciții internaționale (Germania) și exerciții multinaționale pe teritoriul național - exercițiul NATO de testare a interoperabilității C2/C4ISR/CIS – STEADFAST COBALT 2016 (18.04 – 10.06.2016), la Centrul 48 Comunicații și Informatică Strategice.



Pasul Vâlcan – CISEX „CETATEA 2017”

În același context, al promovării imaginii instituției militare în rândul societății civile, au fost desfășurate consecvent, pe plan local și județean, activități de reprezentare la ceremonii militare cu ocazia diferitelor evenimente istorice și sărbători naționale, precum și la cele desfășurate în cadrul programului „Armata - o



DECORAREA DRAPELULUI DE LUPTĂ - Ordinul Virtutea Militară în Grad de Cavaler, cu însemn de pace, la data de 15.07 2009

școală altfel”. La acestea se adaugă și rezultatele remarcabile obținute de personalul centrului la competițiile sportive începând cu „Spartachiada de vară/de iarnă” (1974-1979), continuând cu „Daciada” (1982 locul 1 cu lotul reprezentativ), iar mai recent la concursurile aplicativ militare (2006-2016), dar și la concursul de specialitate „Olimpiada Transmisioniștilor” (1983, 1993, 1998, 2003 și 2013).

Dovada de netăgăduit a realizărilor menționate o reprezintă decorațiile și distincțiile conferite centrului de-a lungul existenței sale:

Emblema de Onoare a Comunicațiilor și Informaticii (14 iulie 2008), *Ordinul Virtutea Militară în Grad de Cavaler* (17 iulie 2009), *Emblema de Onoare a Statului Major General* (14 iulie 2013), culminând cu *Emblema de Onoare a Armatei României, cu însemn de pace* (20 iulie 2014), încununare a rezultatelor obținute pentru îndeplinirea meritorie a misiunilor privind exploatarea și mentenanța elementelor sistemului de comunicații și informatică.

Cu aceste realizări, Centrul 105 Comunicații RMNC se prezintă la a 75-a aniversare a Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii cu un personal foarte bine pregătit și o infrastructură modernă ce asigură desfășurarea procesului de instrucție la standardele impuse, fiind capabil să-și îndeplinească misiunile ce-i revin în asigurarea suportului de comunicații și informatică la nivel strategic, contribuind efectiv la măsurile stabilite de către Ministerul Apărării Naționale pentru operaționalizarea și creșterea nivelului de interoperabilitate cu structurile similare din cadrul NATO.

REȚEAUA DE TRANSMISIUNI PERMANENTĂ - INFRASTRUCTURA DE BAZĂ A REȚELEI MILITARE NAȚIONALE DE COMUNICAȚII - DUPĂ DOUĂ DECENII

Colonel ing. Cornel CRISTE

Comandamentul Comunicațiilor și Informaticii



În acest an se împlinesc 20 de ani de când a început instalarea, configurarea și punerea în funcțiune a primelor centre de comunicații din Rețeaua de Transmisiuni Permanentă (RTP), componentă a Rețelei Militare Naționale de Comunicații (RMNC), cunoscută inițial sub denumirea RTP/STAR.

Fiind unul din cei 10 ofițeri ingineri⁶ de transmisiuni selecționați în 1992 de către Inspectoratul General al Transmisiunilor, la propunerea Academiei Tehnice Militare, pentru a fi cooptat în colectivul RTP și a participa la cursurile de instruire pentru proiectarea, instalarea, testarea și validarea, operarea, mentenanța și supervizarea RTP/RMNC la partenerul extern care a furnizat primele echipamente și servicii pentru această rețea, consider necesar a evidenția câteva aspecte

referitoare la momentele importante privind condițiile care au stat la baza inițierii și trecerii la executarea proiectului rețelei, evoluția acesteia în timp și stadiul actual de dezvoltare.

După participarea în 1997 la furnizor, la testele de acceptanță pentru 14 centre de transmisiuni nodale din RTP/RMNC ce urmau a fi instalate în prima etapă în zona București, prima „provocare” de utilizare a centrelor de comunicații fixe și transportabile a constituit-o exercițiul NATO „*Cooperative Determination '97*”, care s-a desfășurat la Sibiu în perioada 01 – 15.11.1997.

Pentru asigurarea comunicațiilor reale, la acest exercițiu au participat forțe și mijloace din unitățile subordonate Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii (CCI), organizate într-o companie de transmisiuni care a cooperat cu elementele de transmisiuni ale grupului de comunicații JSG (Joint Signal Group) sosite în zona Sibiu pentru a asigura legătura forțelor participante cu Comandamentul NATO de la Verona. Pentru asigurarea comunicațiilor reale s-a realizat pentru prima dată o minirețea de transmisiuni mobilă, alcătuită din primele containere transportabile din RTP/RMNC (tip „AT”, „BT”, „CT”) și un centru fix, prevăzut a fi instalat ulterior în București. Minirețeaua astfel constituită a fost interconectată cu comutatoarele NATO aduse la Sibiu de grupul JSG și, prin

⁶ Lt.col.ing. Andrei Alexandru, mr. ing. Vasile Gelu, mr. ing. Zaharia Săndel, cpt.ing. Criste Cornel, cpt.ing. Stemate Valentin, cpt.ing. Alexandrescu Mihai, cpt. ing. Țuvichi Gabriel, cpt.ing. Dumitru Marius, cpt.ing. Sufițchi Ciprian, cpt.ing. Colesniuc Dan.

intermediul facilităților Romtelecom și Telecom Italia, cu Comandamentul NATO din Verona/Italia.

Sistemul astfel realizat a asigurat accesul automat al oricărui din cei 275 abonați de voce dispuși în patru puncte principale, la oricare alt abonat din minirețea, la abonații celor două comutatoare NATO instalate în garnizoana Sibiu, precum și la oricare abonat din rețeaua strategică IVSN organizată de NATO în Europa, SUA și Canada. Interconectarea celor două comutatoare NATO cu comutatorul CD – 141 și multiplexoarele MT – 441 din compunerea centrului fix, instalat de către partea română, s-a realizat prin canale telefonice analogice (două

canale la 2 fire și două la 6 fire), care au permis accesul automat al fiecărui abonat al minirețelei realizate, la oricare abonat al acesteia și ieșirea automată a oricărui abonat al minirețelei, prin folosirea unor prefixe corespunzătoare, la rețeaua IVSN a NATO. Trebuie menționat faptul că toate configurările echipamentelor de comunicații asigurate de către partea română au fost realizate de către specialiștii CCI și ACTTM, participanți la acest exercițiu. Testele de interoperabilitate și modul de cooperare pe timpul exercițiului au fost apreciate în mod deosebit de către specialiștii italieni. O diagramă simplificată a acestor conexiuni realizate este prezentată în fig. 1.

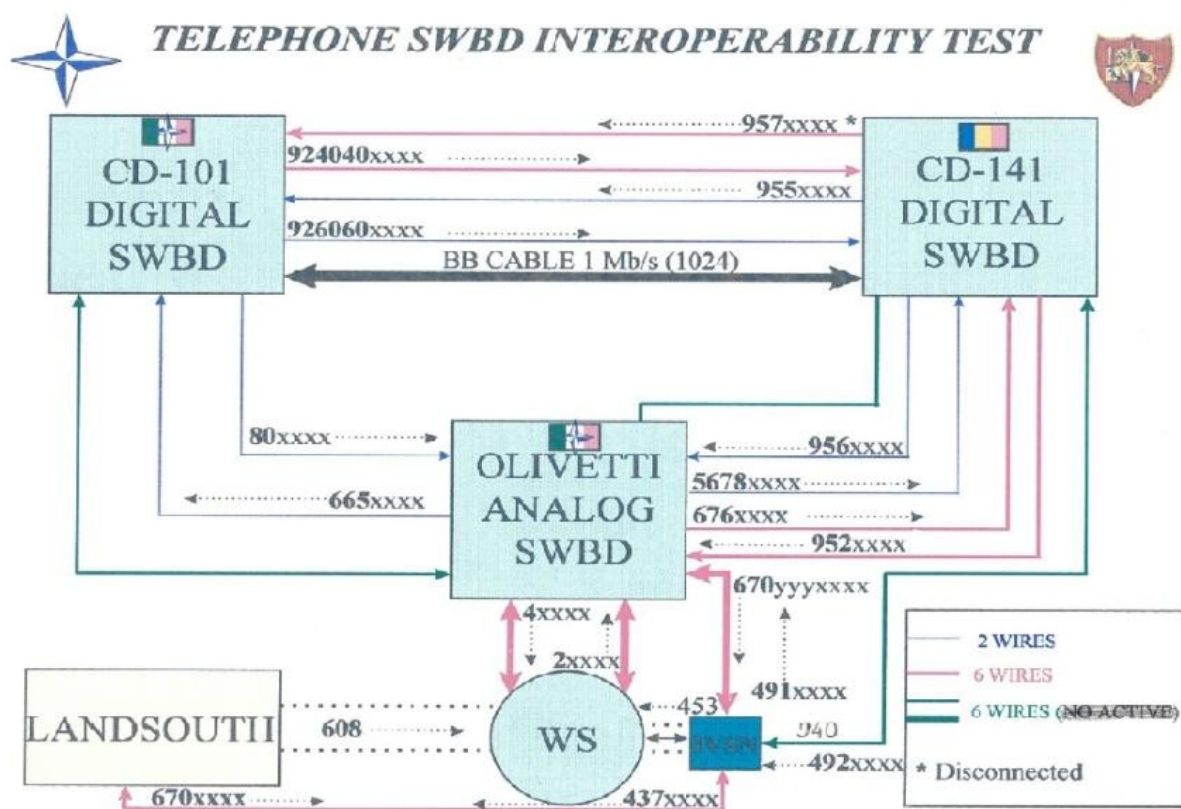


Fig. 1

Exercițiul NATO „Cooperative Determination '97”, alături de „Combined Endeavor”, desfășurat pe parcursul mai multor

ani, a constituit un bun prilej pentru transmisioniștii români de a pune în valoare caracteristicile tehnicii digitale intrate în

înregistrare, cunoașterea tehnicii de transmisiuni, metodelor și procedeele de lucru ale unităților de transmisiuni din compunerea NATO și interoperabilitatea cu alte echipamente similare aflate în dotarea acestora.

După 1998, odată cu demararea programului ASSOC și necesitatea asigurării suportului de comunicații pentru FRR (Forța de Reacție Rapidă), precum și a altor programe importante de modernizare și operaționalizare a forțelor (SCCAN, AILS, SIMIN, INTRAMAN etc.), a apărut necesitatea modificării atât a cerințelor operaționale inițiale, cât și a planului de implementare aferent dezvoltării RTP/RMNC. Astfel, a devenit prioritară instalarea unor centre de comunicații în sprijinul noilor programe. Ținând seama de ritmul rapid în care trebuiau instalate centrele de comunicații în sprijinul acestor programe, în comparație cu realizarea infrastructurii de comunicații terestre (prin magistrale radioreleu), a fost necesară închirierea de la Romtelecom S.A. a unor fluxuri digitale de interconectare între centrele de comunicații instalate.

În sensul celor prezentate, în vederea validării primului proiect tehnic general de dezvoltare al RTP/RMNC, a fost constituită o rețea pilot de test, realizată din legături radioreleu și fluxuri digitale închiriate, care a asigurat primele conexiuni necesare infrastructurii de comunicații a programului ASSOC. Cu acest prilej, în calitate de coordonator al implementării proiectului RTP/RMNC din partea Agenției de Cercetare pentru Tehnică și Tehnologii Militare (ACTTM) în zona de nord a Bucureștiului, am

instalat, configurat și testat într-un mediu operațional primele echipamente de comunicații și informatică din RTP/RMNC, conform proiectului inițial. În timpul desfășurării acestor activități, a apărut necesitatea și oportunitatea înlocuirii centrului de comunicații operativ de la Statul Major al Aviației și Apărării Antiaeriene (SMAvAA) cu un nou centru de comunicații digital din RTP/RMNC⁷. Activitatea fiind asumată împreună cu structura de comunicații⁸ din unitate, angajând răspunderi mari de ordin operativ și tehnic, am inițiat și finalizat cu succes instalarea și configurarea centrului, conform cerințelor operaționale primite. Practic, acest centru nou instalat a fost primul centru din RTP/RMNC care a preluat toate funcțiunile vechiului centru de transmisiuni și a asigurat legăturile operative ale acestei structuri importante din Armata României. Activitatea propriu-zisă a fost realizată pe baza unui miniproiect tehnic întocmit adhoc, în site, care a ținut seama de cerințele beneficiarilor/abonaților, presupunând un proces de introducere treptată/etapizată în rețea a noilor echipamente digitale. Activitatea de pregătire, instalare și configurare s-a desfășurat timp de aproape o lună, iar trecerea și preluarea legăturilor operative s-a desfășurat într-o noapte. Totodată, cu acest prilej a fost realizată prima legătură fixă radioreleu, utilizând radioreleele digitale MH-344/8/2. O parte din rezultatele deosebite obținute au fost consemnate într-o scrisoare de apreciere primită de la furnizorul extern de echipamente, cu

⁷ În 1998, SMAvAA avea în dotare o centrală telefonică analogică tip PENTA.

⁸ Ofițerul care a susținut noul proiect și și-a asumat răspunderea preluării legăturilor operative ale SMAvAA a fost lt.col. Nichifor Liviu.

ocazia unei activități contractuale de asistență tehnică periodică în România (fig. 2).

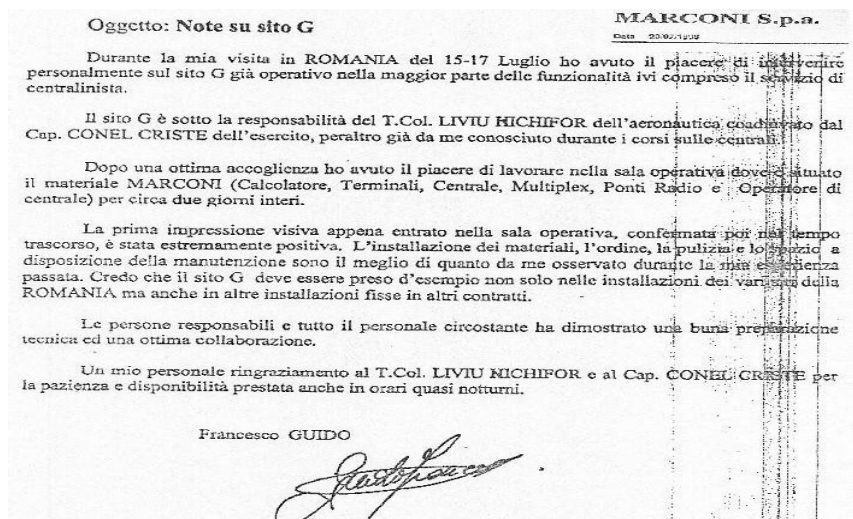


Fig. 2

Rezultatele activităților de proiectare, instalare, configurare și punere în funcțiune a centrelor RTP/RMNC desfășurate în perioada 1997–2000 de către echipele mixte ale ACTTM și CCI, coordonate de către Direcția Comunicații și Informatică, prin asigurarea noilor servicii de voce și date în beneficiul tuturor structurilor armatei, au contribuit la susținerea dezvoltării în continuare a RTP/RMNC.

Cerințele operaționale și tehnice inițiale, care au stat la baza proiectării rețelei în anii '90, au avut la bază necesitatea asigurării, în principal, a traficului de voce între abonații rețelei. Schimbările tehnologice survenite în ultimii ani pe plan mondial au avut drept rezultat apariția unor terminale de date/multimedia mici și cu prețuri foarte scăzute, ceea ce a condus, implicit, și la modificarea majoră a raportului între cerințele de trafic de voce și cele de date/multimedia, în sensul creșterii puternice a celui din urmă. Acest fapt a avut un impact major și asupra cerințelor operaționale și funcționale pentru rețelele militare,

inclusiv pentru RTP/RMNC, impunând creșterea semnificativă a cererii de deservire, de către rețea, a traficului de date/multimedia. Apariția unor servicii, precum INTRAMAN militar, INTERMAN, VTC, sisteme de comandă și control arme, transmisie de date securizate, VoIP și altele, toate utilizând drept principal suport informațional infrastructura de transmisiuni oferită de către RTP/RMNC, a început să exercite o presiune din ce în ce mai mare asupra unor segmente sau a rețelei în totalitatea ei. Schimbarea profilului standard de abonat, de la un abonat de tip telefonic analogic, eventual digital, securizat la nivel de trunchi, așa cum era definit acesta în standardele EUROCOM din anii '90, spre un abonat complet digital, care să poată accesa, de la același terminal, capacități de trafic, securizate la terminal, de tip voce/date/multimedia integrate, conform standardelor TACOMS, a implicat și o schimbare radicală a modului în care trebuia definită, proiectată, realizată și configurată rețeaua

de comunicații care să ofere suport pentru aceste tipuri de servicii.

Din momentul începerii, în 1997, a instalării și punerii RTP/RMNC în funcțiune, nu au mai fost făcute modernizări tehnologice până în anul 2006, când s-a demarat o primă etapă importantă de modernizare tehnologică a rețelei, prin implementarea unor contracte de modernizare a RTP/RMNC, obiectivul principal al acestora fiind asigurarea unor capacități noi de comutație de bandă largă pentru traficul de voce și de date, utilizând suportul de transmisie achiziționat inițial, la care s-au adăugat câteva dezvoltări. Introducerea acestor noi tehnologii a determinat și necesitatea modernizării sistemului de management al rețelei pentru a-i permite acestuia administrarea noilor capacități.

În această etapă de dezvoltare, noile capacități de comutație de bandă largă au fost implementate prin introducerea de comutatoare multiprotocol, tip MPS 115, în principal în centrele nodale ale rețelei și în câteva dintre centrele terminale importante, în total fiind modernizate aproximativ 60 de centre de comunicații, din totalul celor peste 280 din câte era alcătuită rețeaua în acel moment.

Simultan cu migrarea la comutația ATM s-a realizat și redirecționarea/desființarea unor fluxuri digitale închiriate de la alți operatori de comunicații, în vederea optimizării traficului în rețea și a reducerii costurilor de închiriere.

De asemenea, ulterior implementării contractelor de modernizare a RTP/RMNC din anii 2005 și 2006, a fost integrat în RTP/RMNC un număr suplimentar de peste 30 de noi centre de

comunicații, ceea ce a reprezentat un procent semnificativ de dezvoltare a rețelei.

Având în vedere necesitatea creșterii permanente a benzii de transfer pentru aplicații militare, cerințele țintelor de capacități NATO (E-5203/E5204) care impun trecerea la tehnologia IP, conceptele NATO de federalizare a rețelelor și de asigurare a managementului serviciilor oferite și cerințele de capacități NATO privind securitatea informațională și apărarea cibernetică, în Planul de înlocuire a capacităților afectate de cedare a benzilor de frecvențe pentru utilizare comercială⁹ a fost inclusă și modernizarea rețelei de transport a RTP/RMNC.

În scopul identificării unor soluții optime pentru continuarea dezvoltării RTP/RMNC în condiții de eficiență maximă, prin utilizarea investițiilor deja efectuate și efectuarea de modernizări care să aducă îmbunătățiri calitative evidente, până la nivel utilizator, în cadrul exercițiului „CETATEA 2013” a fost testat modul de interconectare a echipamentelor de comunicații militare din RTP/RMNC (comutatoare, multiplexoare etc.) cu echipamente utilizând tehnologii de transport civile (radiorelee și multiplexoare de fluxuri cu posibilități de drop insert) - fig. 3. La această activitate au fost invitate mai multe companii de profil din țară.

⁹ Planul a fost realizat pe baza OUG 11/2012 (modificată cu OUG 2/2013) și aprobat de ministrul apărării naționale.



Fig. 3

Rezultatele pozitive ale testelor efectuate au contribuit la susținerea continuării procesului de modernizare, conform noii concepții de dezvoltare aprobate.

Prin această modernizare se urmărește creșterea capacității de bandă de transport (până la

622 Mbps) pentru asigurarea transportului tuturor serviciilor de voce, date și multimedia, criptate și necriptate, necesare atât la pace, cât și la război, în beneficiul structurilor MAPN, creșterea capacității de conectare la rețea a unităților militare, cu precădere a celor critice pentru sistemele de comandă control aerian, naval și terestru, introducerea tehnologiei IP și implementarea măsurilor de asigurare informațională și apărare cibernetică specifice rețelei, conform ținutelor de capacitate asumate, și, nu în ultimul rând, introducerea unui sistem de management și de asigurare a calității serviciilor care să fie compatibil cu federația de rețele NATO (fig. 4).

Modernizare RTP/RMNC

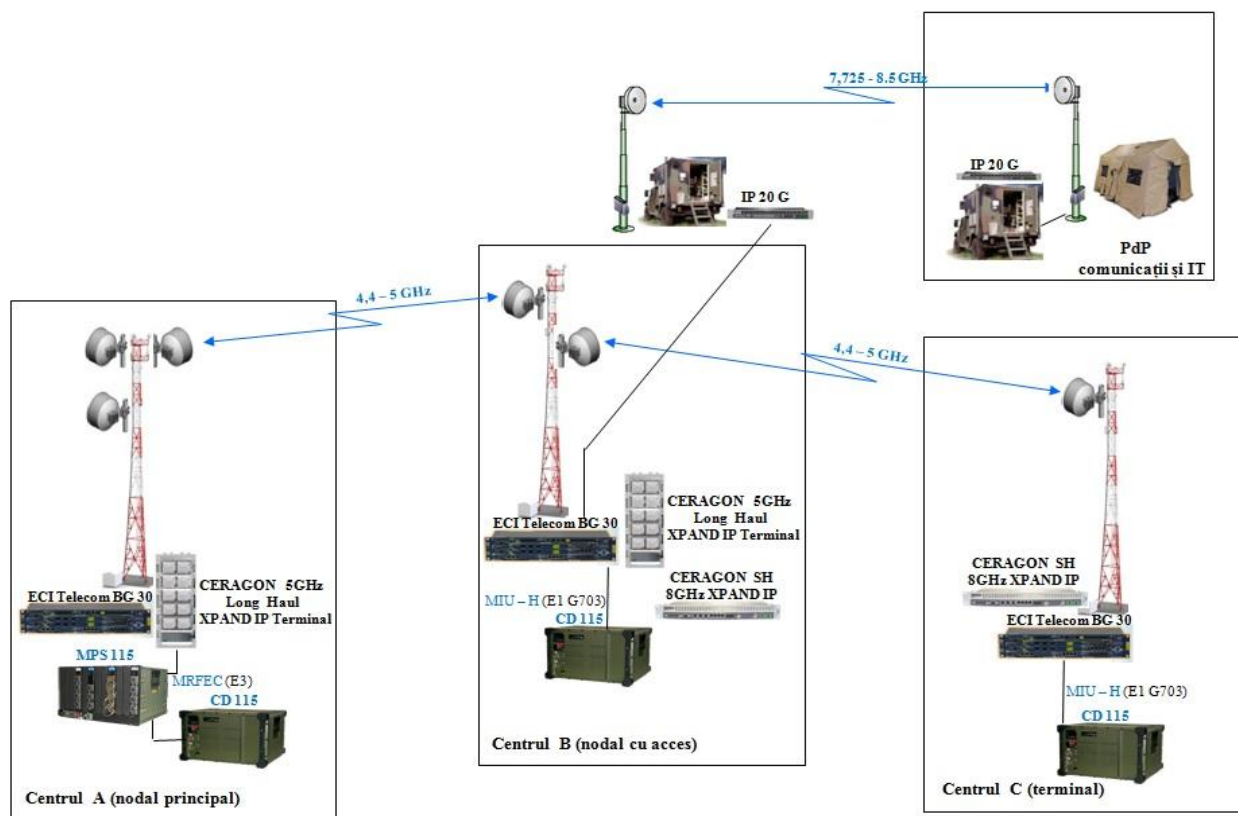


Fig. 4

Subsistemul de management al rețelei de transport modernizate, prin centrele de management de la nivel național și regional, va

asigura managementul echipamentelor și defecțiunilor acestora, monitorizarea rețelei, a canalelor de trafic și a spectrului radio utilizat de

echipamentele radioreleu, supravegherea alarmelor echipamentelor în timp real, localizarea defecțiunilor, testarea, managementul de securitate al serviciilor de raportare și monitorizare a defecțiunilor la nivel de sistem.

Transportul unui volum mare de trafic între centrele de comunicații ale componentei fixe a RTP/RMNC și centrele de comunicații ale componentei transportabile, organizate în aria de responsabilitate a unităților militare subordonate CCI, se realizează prin containerele de comunicații modernizate și organizate în puncte de prezență (PdP). Acestea au capacitatea de a comuta local capacități mari de bandă, asigurarea utilizatorilor finali a unor servicii integrate de tip voce/date/multimedia, implementarea unor politici complexe de calitate a serviciilor (QoS) pentru toate tipurile de trafic din rețea pentru componenta modernizată, oferirea unui grad înalt de disponibilitate în situații de criză pentru principalele servicii suportate de RMNC și alte capacități de identificare și refacerea, în cel mai scurt timp posibil, a unui pachet minimal de servicii de transport în cazul apariției unor situații de indisponibilizare funcțională, temporară sau definitivă, a unor centre/noduri/segmente de rețea la nivelul componentei fixe a RTP/RMNC.

Totodată, punerea la dispoziția beneficiarilor a unor pachete de servicii informatice pentru PCBz, PCRz și PCÎn ale structurilor militare de la nivel strategic și operativ de către unitățile militare subordonate CCI se realizează prin intermediul Punctelor de Prezență/PdP majore/minore (Modul IT tip 1/2). Prin acestea se asigură realizarea nucleului

rețelelor de misiune pe diferite domenii de securitate prin îmbunătățirea/completarea arhitecturii hardware cu echipamentele necesare, raportate la cerințele hardware minime impuse de fiecare domeniu în parte. Aceste module asigură interoperabilitatea funcțională și operațională a serviciilor de mesagerie electronică, servicii de voce/date/video oferite utilizatorilor și, la nevoie, interoperabilitatea cu serviciile similare din rețele de comunicații strategice aparținând unor națiuni din cadrul NATO sau care fac parte din coaliții în care România este parte.

Prin activitățile de modernizare ale componentelor de comunicații și informatice prezentate mai sus se asigură îndeplinirea țintelor de capacități NATO E-5203, E-5204 și E-6202. Extinderea serviciilor de comunicații militare din infrastructura fixă existentă la pace în sistemele militare dislocabile/mobile sau înlocuirea acelor componente scoase din funcțiune pe timp de criză și război, presupune deținerea controlului asupra întregii infrastructurii de transport informaționale. Serviciile puse la dispoziție de alți operatori guvernamentali vor fi folosite acolo unde pot fi furnizate și la parametrii de livrare prevăzuți în acorduri și protocoale. Integrarea sistemelor de supraveghere și avertizare naționale în sistemele NATO va presupune existența unei infrastructuri militare în care funcțiile de control, management de sistem, securitate informațională și apărare cibernetică să fie executate sub autoritatea MApN.

În vederea realizării imaginii operaționale întrunite actualizate a CIS, prin cunoașterea integrală a stării de funcționare a sistemului și a situației resurselor disponibile în cadrul acestuia

(personal specializat, mijloace tehnice, sprijin logistic, infrastructură specifică, interfețe cu alte sisteme de comunicații și informatică, proceduri de operare și mentenanță, contracte de asistență externă etc.) pentru conducerea unitară a CIS al Armatei României și asigurarea implementării cerințelor din domeniul apărării cibernetice, a soluțiilor tehnice și procedurale aferente în infrastructurile cibernetice aflate în responsabilitatea CCI, la nivelul comandamentului a fost constituit Centrul Întrunit de Control al sistemelor de comunicații și informatică la nivel strategic aflate în responsabilitate/CIC-CIS și Centrul Operațional de Apărare Cibernetică/COAC. Aceste structuri, alături de Serviciul comunicații și informatică¹⁰, funcționează în cadrul Oficiului comunicații tehnologia informațiilor și apărare cibernetică¹¹/OCTIAC, structură nou creată în cadrul comandamentului. Prin CIC-CIS și COAC se monitorizează starea de funcționare a sistemului de comunicații și informatic necesar punctelor de comandă de nivel strategic, starea de funcționare a tuturor componentelor RMNC, a rețelelor informatice private, speciale și publice ale M.Ap.N., a serviciilor asigurate de acestea,

¹⁰ Serviciul comunicații și informatică este structura specializată din componerea CCI destinată implementării, organizării, dezvoltării și managementului capabilităților CIS la nivel strategic și operativ.

¹¹ Oficiul comunicații tehnologia informațiilor și apărare cibernetică este structura specializată din componerea CCI destinată implementării, organizării și dezvoltării capabilităților CIS la nivel strategic și operativ, pentru conducerea forțelor și mijloacelor din Serviciul de Luptă Permanent de Comunicații și Informatică la pace și război și implementarea măsurilor necesare în domeniul apărării cibernetice în infrastructurile de comunicații și informatică aflate în responsabilitate.

starea de funcționare a sistemelor și serviciilor de comunicații și informatice destinate forțelor române care acționează în teatrele de operații militare și starea de funcționare a sistemelor și serviciilor de comunicații și informatice din cadrul reprezentanțelor militare naționale de la NATO și UE, SHAPE/NATO și ACT/NATO, precum și implementarea procedurilor operaționale pentru asigurarea prevenirii, detecției și reacției la incidentele cibernetice pentru recuperarea datelor și sistemelor în urma atacurilor cibernetice împotriva infrastructurilor cibernetice aflate în responsabilitatea comandamentului.



În concluzie, se poate aprecia că nevoia unei infrastructuri de comunicații proprii MApN derivă din misiunile Armatei României privind apărarea națională și din conceptele și doctrinele militare de organizare și ducere a acțiunilor de luptă, care presupun comanda și controlul atât asupra forțelor combatante și a sistemelor de sprijin de luptă, cât și susținerea proceselor administrative specifice.

Rețeaua de Transmisiuni Permanentă ca infrastructură de bază a Rețelei Militare Naționale de Comunicații, prin capabilitățile sale, va asigura serviciile de voce și transport date, care utilizează protocoale IP, necesare tuturor structurilor din

Armata României, în locațiile de pace și cele de dislocare, asigurând infrastructura de rețea și informațională pentru sistemele și programele

aflate în dezvoltare la nivelul structurilor centrale ale MApN, CFA/CS și interconectarea cu sistemele NATO și UE.

ABORDAREA DIN PERSPECTIVA NATO A SISTEMELOR COLABORATIVE DE COMUNICAȚII ȘI INFORMATICĂ

Maior Manuel ONOFREI

Comandamentul Comunicațiilor și Informaticii



Transformările din mediul militar își vor concentra atenția asupra misiunilor emergente viitoare, schimbând modul în care se va lupta, pentru a se alinia la conceptele erei informaționale și tehnologice, pentru a crea o organizație a erei informaționale. Aceste transformări aduse de tehnologie în fizionomia câmpului de luptă și mai ales în modul de ducere al acțiunilor militare au antrenat și schimbarea conceptelor. Unul dintre conceptele foarte des utilizate este cel al creșterii efectelor și eficienței acțiunilor militare bazat pe integrarea informațională a tuturor factorilor implicați prin utilizarea sistemelor colaborative de comunicații și informatică. Inițial în NATO, acest concept s-a materializat în Network Enabled Capabilities (NEC), apoi, pe baza lecțiilor învățate din implementarea rețelei de misiune din Afganistan (Afghanistan Mission Network - AMN) și pe baza lecțiilor învățate din aplicarea conceptului NEC, a fost construit conceptul Federated Mission Networking (FMN). Aceste concepte nu sunt altceva decât întruchiparea transformărilor din epoca informațională.

Conceptul „NATO Network Enabled Capabilities”

Pe parcursul timpului, Alianța s-a confruntat cu nevoia de a se transforma pentru a face față complexității, incertitudinilor și riscurilor asociate mediului de securitate din secolul al XXI-lea. Acest efort are scopul de a face forțele NATO agile, interoperabile și capabile să execute misiuni la nivel întrunit în întregul spectru de operații. Una dintre cele mai importante capacități necesare, identificate la nivelul Alianței a fost dezvoltarea de capacități bazate/faciliate de rețea (NEC- Network Enabled Capabilities), capacități care au avut în centrul atenției cerințele pentru sistemele C4ISR.

Dezvoltările conceptului NNEC – NATO Network Enabled Capabilities au avut la bază principiile războiului centrat pe rețea (NCW - *Network Centric Warfare*) și includerea lor în conceptele de operare NATO. Scopul folosirii acestor principii a fost acela de a stabili legături clare între noile operații NATO, viziunea militară a comandanților strategici pentru conducerea acestor operații și tipurile de capacități CIS necesare pentru sprijinul lor. Ca urmare a dezvoltărilor ulterioare și adaptării la cerințele NATO, principiile NEC au fost definite, reliefate și descrise astfel:

Principiul 1. Federație de rețele NATO și naționale.

Principiul 2. Disponibilizarea eficientă a informației.

Principiul 3. Disponibilizarea serviciilor.

Principiul 4. Îmbunătățirea aspectelor cognitive ale NNEC.

Principiul 5. Asigurarea unei abordări a NNEC și a capacităților, pe toata durata ciclului de viață.

Dezvoltarea și implementarea NNEC nu au necesitat în mod special o cantitate mare de resurse. Abordarea folosită pentru dezvoltarea NNEC a fost mai degrabă de a conecta și îmbunătăți folosirea serviciilor naționale și NATO, decât de a solicita înlocuirea tuturor sistemelor curente aflate în exploatare sau a infrastructurii de rețea și informaționale. În cadrul acestei abordări, interoperabilitatea este un factor decisiv. Infrastructura de rețea și informațională a implementat servicii de informații standardizate care au inclus transportul, stocarea, securitatea, managementul informațiilor și alte capacități care au facilitat suportul tehnic pentru NNEC.

Din punct de vedere tehnic, conceptul NNEC a utilizat posibilitățile epocii informaționale pentru desfășurarea mijloacelor militare și a întreprins o infrastructură de rețea și informațională corespunzătoare care a asigurat accesul la servicii informatice de înaltă calitate pentru toți participanții. În principiu, acesta a cuprins:

– o infrastructură de rețea și informațională (IRI)

care se constituie într-un suport comun, integrat, ce asigură fluxurile informaționale, inclusiv procesarea, salvarea, transferul și protecția pentru forțele armate întrunite sau combinate;

– o rețea de senzori ce asigură senzorii necesari pentru orice tip de misiune; aceasta cuprinde atât senzori clasici, precum radarul, cât și senzori moderni ((mini)UAV sau sateliți), integrați cu ajutorul IRI;

– o componentă de producere a efectelor, interconectată tot prin intermediul IRI, ce asigură legătura dintre sistemele de arme, statele majore, comandanți și trupele desfășurate în scopul realizării efectului dorit asupra țintelor.

Esența acestui concept constă în creșterea eficienței acțiunilor de luptă pe baza unui proces de schimb informațional continuu între toți actorii – sistemul de comandă control, senzorii de culegere date, supraveghere și recunoaștere și entitățile de lovire, schimb de informații facilitat de o infrastructură de rețea de comunicații și informatică cuprinzătoare, stabilă și protejată.

Acesta este un proces de asigurare a eficacității misiunii pe baza culegerii informațiilor din toate sursele de pe câmpul de luptă, integrării acestora în cadrul imaginii operaționale comune și transmiterea oportună pentru sincronizarea acțiunilor militare.

Arhitectura generică a NEC este prezentată în figura 1. Aceasta cuprinde o serie de componente grupate în infrastructura informațională și de rețea (IRI), precum și nivelul de servicii specifice grupurilor de utilizatori și execuției misiunilor.

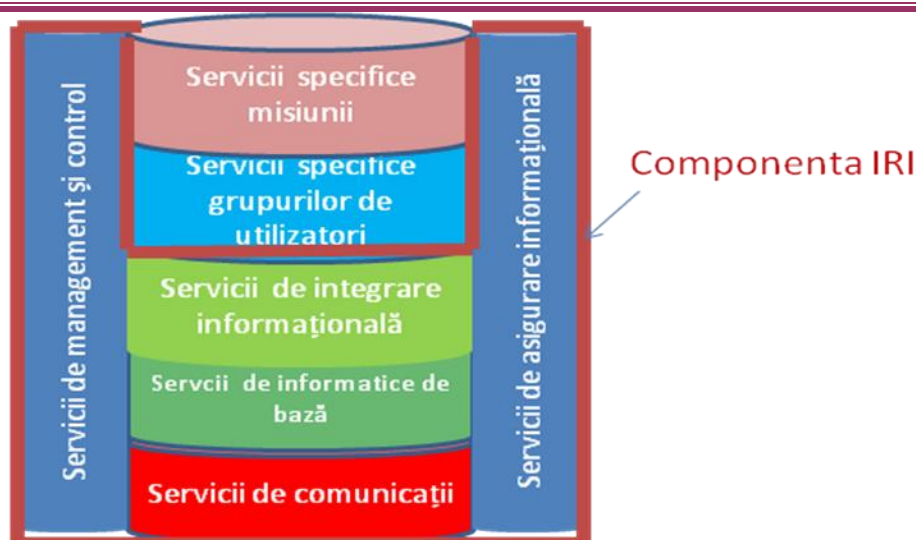


Figura 1. Arhitectura NEC

Este de subliniat faptul că implementarea conceptului NNEC a fost văzută ca un multiplicator al forței, permițând creșterea substanțială a eficienței misiunilor.

Punerea în aplicare a acestui concept a presupus realizarea următoarelor cerințe, prin eforturi comune NATO – națiuni:

- existența unei infrastructuri de comunicații fixă și securizată pe teritoriul NATO, realizată cu contribuția NATO și a țărilor membre;
- infrastructura de comunicații trebuie să asigure suport pentru până la 2 operațiuni majore și 6 operațiuni de intensitate redusă, simultane oriunde în lume;
- trebuie să asigure rapida desfășurare a forțelor mobile (a.î. să stabilească calea de comunicații pentru forțele desfășurate în timpul necesar);
- să se asigure servicii tuturor nivelurilor ierarhice, de la cel strategic până la nivelul tactic, inclusiv individual;
- să aibă suficientă rază de acțiune și lărgime de bandă pentru a asigura comunicațiile audio, video și de date necesare pentru întregul spectru de operații, conform cerințelor NATO;

- să se asigure interoperabilitatea cu rețelele naționale și cu organizațiile non-militare;
- să permită convergența sistemelor mobile/tactice (ex. rețeaua UAV, rețeaua radio, rețeaua aeriană, rețeaua maritimă, rețeaua de senzori, rețelele mobile) cu sistemele operative și strategice.

Conceptul FMN „Federated Mission Networking” - mediul de lucru federalizat pentru rețelele de misiune.



Federated Mission Networking (FMN) este elementul cheie al conceptului Connected Forces Initiative (CFI), ajutând forțele aliate și parteneri să comunice mai bine, să se antreneze și să acționeze împreună.

Conceptul FMN permite o inițiere rapidă a rețelelor de misiune prin federalizarea capabilităților națiunilor NATO și a partenerilor de misiune, sporind astfel interoperabilitatea și schimbul de informații.

FMN este un cadru conceptual reglementat, constând în oameni, procese și tehnologii care planifică, stabilesc, utilizează și pregătesc rețelele de misiune în sprijinul operațiilor federalizate. Această capabilitate este realizată cu scopul de a sprijini procesele de comandă-control și de luare a deciziilor în operațiile viitoare prin îmbunătățirea schimbului de informații. Prin acest cadru conceptual se oferă agilitatea, flexibilitatea și scalabilitatea necesare pentru a gestiona cerințele emergente din orice mediu de misiune în viitoarele operații NATO. FMN se bazează pe principii care includ eficiența costurilor și reutilizarea maximă a standardelor și capabilităților existente.

FMN se compune din trei elemente, prezentate în figura 2, astfel:

- **FMN GOVERNANCE** - Guvernarea FMN;
- **FMN FRAMEWORK** - Cadrul FMN;
- **MISSION NETWORKS** - Rețelele de misiune.

FMN GOVERNANCE - Guvernarea FMN stabilește obiectivele și definește mediul și cadrul de reglementare (norme, proceduri, politici, standarde etc.) asigurând utilizarea responsabilă a resurselor și gestionarea riscului. Nivelul de guvernare oferă direcții în sprijinul organelor de execuție și asigură funcția de management pentru cadrul FMN, pentru fiecare rețea de misiune și pentru afiliații la FMN.

Nivelul de management transformă direcțiile furnizate de Comitetul Militar în strategii și planuri, care, la rândul lor, sunt transformate în acțiuni de către toți afiliații la FMN. Performanța este evaluată ulterior și este raportată la nivelul de guvernare care efectuează revizuirile ale strategiilor și planurilor.

FMN FRAMEWORK - Cadrul FMN este o structură reglementată și condusă all-inclusive care oferă permanent fundația pentru procesele, planurile, modelele, arhitecturile, componentele de capabilități și instrumentele necesare pentru pregătirea (inclusiv planificarea), dezvoltarea, dislocarea, operarea, evaluarea și implementarea rețelelor de misiune.

MISSION NETWORKS - Rețelele de misiune constau într-o singură capabilitate care include și sistemele colaborative de comunicații și informatică, acestea fiind destinate asigurării managementului proceselor și procedurilor create în scopul ducerii unei singure operații, exercițiu sau activități de verificare a interoperabilității. Rețelele de misiune sunt stabilite folosind un set flexibil și adaptabil de elemente non-materiale (politici, procese, proceduri și standarde) și materiale (rețele statice și dislocabile, servicii, sprijinul infrastructurii) pe baza contribuțiilor oferite de țările sau entitățile NATO sau/și non-NATO participante la misiune.

Patru nivele graduale de capabilitate sunt definite ca opțiuni pentru participarea în evoluția FMN în general și pentru participarea în rețelele de misiune în special:

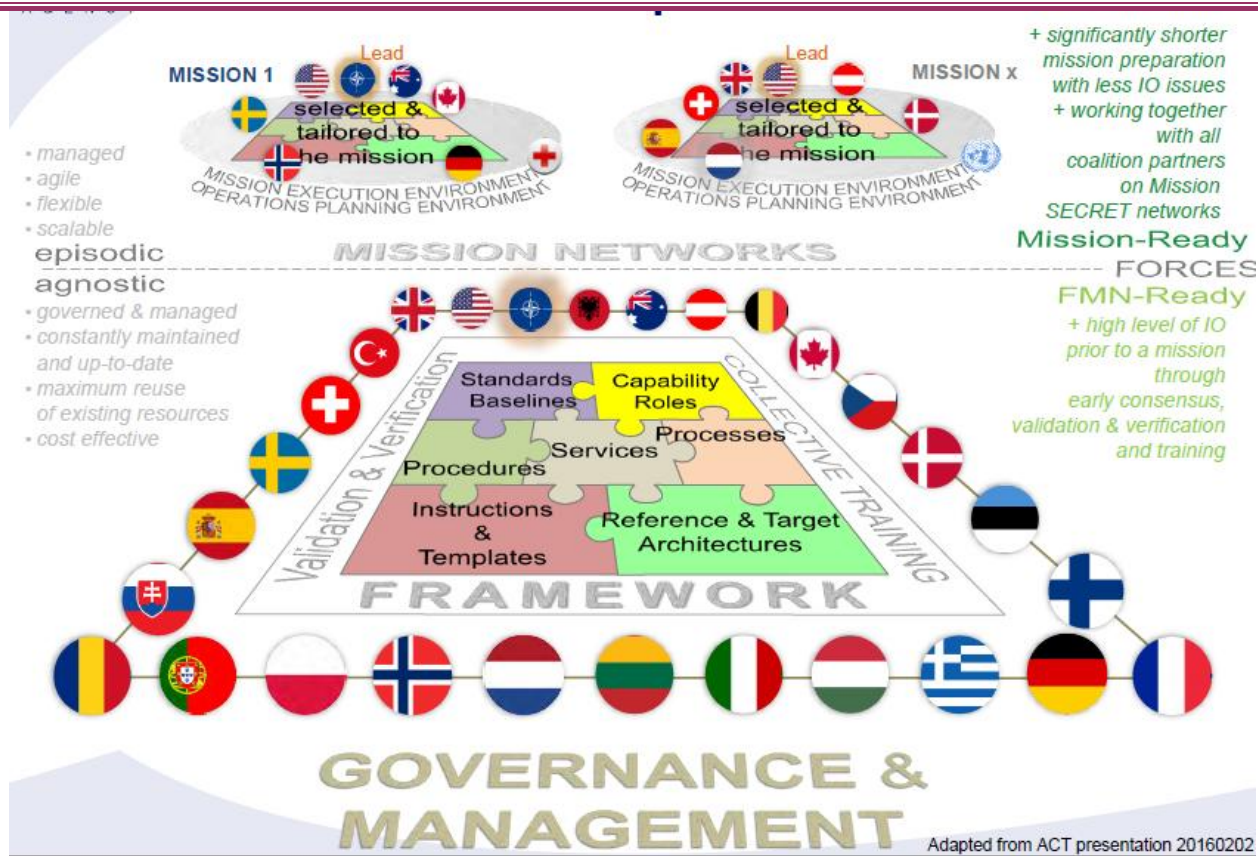


Figura 2. Elementele FMN

1. Un **element de rețea de misiune Mission Network Element (MNE)** conține o infrastructură de rețea și informațională și serviciile necesare pentru autosusținere, incluzând suficiente servicii esențiale pentru realizarea misiunii. Un participant la rețeaua de misiune care contribuie cu un MNE va fi în măsură să asigure interconectarea la cerere a participanților cu o extensie de rețea de misiune și poate asigura serviciile esențiale pentru misiune pentru nivelele inferioare dacă au fost stabilite anterior acorduri bilaterale.

2. O **extensie de rețea de misiune Mission Network Extension (MNX)** conține o infrastructură de rețea și informațională și serviciile necesare pentru autosusținere, dar ar putea să nu includă suficiente servicii esențiale pentru realizarea misiunii. Un participant la

misiune care participă cu un MNX poate fi sprijinit cu servicii esențiale pentru misiune de un participant care asigură un MNE în baza acordurilor bilaterale.

3. Un **utilizator găzduit Hosted User (HU)** este un participant la rețeaua de misiune care nu este în măsură să își asigure infrastructură de rețea și informațională și serviciile necesare pentru autosusținere. Uzual, acest participant va fi conectat la o structură de tip MNE sau MNX pe baza unor acorduri bilaterale stabilite anterior.

4. **Alți participanți** – participanți care nu se încadrează în situațiile descrise mai sus și care nu sunt parte integrantă a rețelei și nu fac obiectul cerințelor cadru ale FMN.

În figura 3 este reprezentată o variantă de interconectare a capacităților FMN.

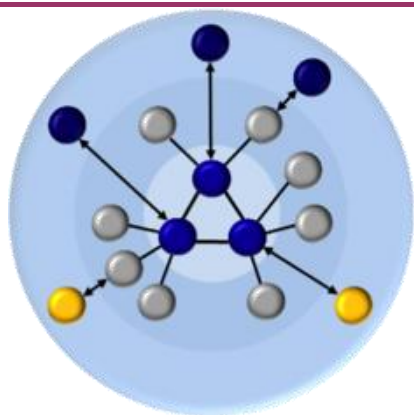


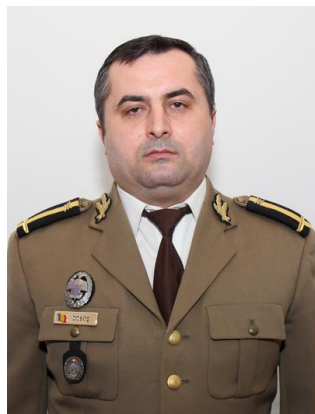
Figura 3. Interconectarea capabilităților FMN

Afilieră la FMN reprezintă o oportunitate de a dezvolta capabilități FMN cu respectarea standardelor și principiilor privind securitatea și interoperabilitatea, cu scopul de a crea sisteme colaborative de comunicații și informatică capabile să susțină contribuția cu forțe la o misiune cu termen scurt de notificare, cu o pregătire minimă a misiunii.

INFRASTRUCTURI DE COMUNICAȚII ELECTRONICE

Maior Ovidiu DOBOȘ

Comandamentul Comunicațiilor și Informaticii



Cablarea structurată reprezintă baza pe care este construită întreaga rețea de calculatoare și telefonie a unei companii. O rețea bine construită determină un grad

scăzut de probleme în cadrul rețelei de calculatoare. Cablarea structurată determină o singură infrastructură de rețea pentru toate echipamentele de date/voce din cadrul unei companii. Această infrastructură este rapidă, fiabilă, eficientă, flexibilă și permite conectarea oricărui tip de echipament de rețea sau telefonie. Există în momentul de față soluții de rețele fără fir (wireless), dar acestea nu oferă fiabilitatea, calitatea și viteza unei rețele la standardele CAT5e sau CAT6.

Etapele proiectului de cablare structurată:

- **vizualizare locație**, în vederea stabilirii topologiei rețelei (planul și schița locației), analiza nevoilor informaționale, alegerea echipamentelor de rețea și a locului de amplasare a acestora, selecționarea magistralelor de transport ale rețelei, stabilirea traseelor de cablu și amplasamentul prizelor de acces la rețea, stabilirea politicilor de securitate



e

și de acces, elaborarea programului de proiectare a rețelei;

- **realizare deviz lucrări** (materialele necesare și costul acestora, propuneri pentru echipamente de rețea, costul manoperei, timpul de execuție);
- **consultanță pentru optimizarea lucrării și a costurilor** (alegerea echipamentelor pasive și active);
- **proiectare rețea** și întocmire documentație în acord cu necesitățile beneficiarului;
- **execuție** (instalare canal de cablu, montare cablu UTP sau FO, montare prize, montare rack-uri pentru echipamente, instalare patch panel, echipamente active și patch cord);

- **testare** cabluri și conectică;
- **recepție lucrare și predare documentație.**



Vizitarea site-ului își propune colectarea de informații ca:

- planurile de construcție ale clădirii (de arhitectură, de distribuție a instalațiilor de curenți tari, ventilație, apă, avertizare etc);
- numărul și poziția posturilor în spațiile de lucru, stabilirea locurilor de amplasare a spațiilor tehnice;
- posibilitatea de legare a dulapurilor de comunicație la centura de împământare a clădirii;
- definirea modului de realizare a traseelor, ținând cont de particularitățile constructive ale clădirilor și de zonele de dificultate pentru tragerea cablurilor.



Prin activitatea de proiectare a rețelelor de cablaj structurat se identifică și se stabilesc elemente ca:

- scopul în care va fi folosită rețeaua de beneficiar (tipul aplicațiilor);
- arhitectura cablajului și componentele;
- poziția și mărimea spațiilor tehnice, metoda de marcarea și identificare a componentelor de cablaj;
- tipul de inspecție care să asigure acceptarea sistemului, realizarea performanțelor pentru care a fost proiectat.
- Se va urmări, printre altele, ca:
- rețeaua să nu fie limitată la elementele active ale unui singur furnizor;
- specificațiile de proiectare să aibă în vedere cerințele de dezvoltare ale beneficiarului pe o perioadă de minim 5 ani.

Proiectul pentru rețeaua de cablaj structurat cuprinde, în principal, schițele pentru distribuția pe orizontală și pe verticală, schițele de interconectare a dulapurilor de comunicație, dispunerea elementelor pasive și active în dulap, recomandări privind modul de realizare a anumitor operații (circuitul de împământare, cablajul pe fibră optică, particularități ale traseelor de cablu).

În etapele execuției cablajului se va ține cont de următoarele aspecte:

- dimensionarea găurilor se va face în funcție de numărul de cabluri necesare pentru realizarea traseului;
- se va evita străpungerea grinzilor, a structurilor de rezistență ale clădirilor;

- o trecerea cablurilor se va face numai prin traseele realizate;
- o se vor realiza întâi magistralele și apoi traseele până la nivelul posturilor de lucru.

Ca reguli de bază ale execuției :

- o în scopul limitării riscului interferențelor electromagnetice, cablurile vor fi instalate la cel puțin 2 m depărtare față de casa liftului, la cel puțin 30 cm depărtare față de lămpile fluorescente, separat față de traseele cablurilor de curenți tari (în cazuri critice se asigură cabluri cu ecranare corespunzătoare), iar trecerea se va face sub unghi de 90 grade;
- o distanța maximă admisă între stația de lucru și dulapul de comunicație este de 90 m;
- o distanța maximă admisă între dulapurile de comunicație este de 100 m.

În cazul în care se folosește fibră optică pentru realizarea conexiunilor, se vor avea în vedere următoarele :

- o respectarea cu strictețe a razelor minime de curbură pentru fibră;
- o asigurarea rezervelor de cablu și protejarea lor;
- o respectarea condițiilor speciale de mediu pentru realizarea conectorizării;
- o executarea conexiunilor doar de personal specializat, conform tehnologiei și cu trusă de scule corespunzătoare.

Testarea cablajului cuprinde printre alți parametri testați și memorați:

- o continuitatea segmentelor de cablu;
- o cross-over-ul (corespondența punct la punct);
- o lungimea segmentului de cablu;
- o atenuarea semnalului;
- o impedanța.

Realizarea cablării structurate se face avându-se în vedere două componente:

- o **cablarea verticală:** trasee de interconectare între echipamentele active aflate în concentratoare diferite;
- o **cablarea orizontală:** trasee de cabluri de la posturile de lucru până la concentratoare.

Avantajele cablării structurate:

- o cablarea structurată este independentă de aplicație și are un design flexibil și modular;
- o un sistem de cablare structurată furnizează o platformă universală peste care se poate construi apoi orice sistem informațional;
- o reducerea costurilor de întreținere și administrare;
- o reconfigurarea și administrarea facilă a rețelei de voce și date: ușurința instalării unor noi terminale, servere și alte echipamente, fără necesitatea întreruperii funcționalității sistemului;
- o fiabilitate ce tinde spre 100 %;
- o trafic de date la viteză maximă;
- o posibilitatea schimbării poziției calculatoarelor fără alte investiții;
- o integrarea cu centrale telefonice;



- utilizarea în comun de către mai mulți utilizatori a tuturor resurselor fizice (hardware, imprimante, scannere), logice (software și aplicații de bază) și informaționale (baze de date);

- folosirea aceluiași mediu: cablu, canal cablu pentru transfer voce, date, telefonie, sisteme de securitate și supraveghere video;
- remedierea problemelor de rețea se va face într-un timp mult mai scurt.



IMPLICAȚII ALE BRUIERII SEMNALULUI GPS

Maior Vasile-Cosmin GROZA

Centrul de Instruire pentru Comunicații și Informatică „Decebal”



Sistemul de poziționare globală, mai cunoscut ca Global Positioning System/ GPS, reprezintă un sistem satelitar global de navigație, care oferă servicii de localizare oriunde și oricând, independent de condițiile meteo. Sistemul a fost creat de Departamentul Apărării al SUA în anii '70 cu scopul de a oferi servicii de navigație pentru militari și se crede că a stat la baza victoriei coaliției conduse de SUA în Războiul din Golf, prin îmbunătățirea navigației terestre. Este un sistem vital în operațiile militare și sistemele de armament și furnizează informații de localizare, navigație și oră exactă pentru o gamă largă de aplicații tactice militare. În prezent, accesarea acestui sistem nu este restricționată, singura condiție fiind deținerea unui receptor specializat pe care îl putem achiziționa din gama largă oferită de diferiții producători la nivel mondial.

Utilizarea frecventă a acestui sistem a creat o dependență a lumii civilizate față de serviciile oferite, atât la locul de muncă, cât și în viața personală. Poate cea mai frecventă utilizare este atunci când călătorim în zone necunoscute urmând ruta trasată de dispozitivul instalat în mașină sau în aglomerări urbane căutând o adresă pe care altfel nu am avea nicio șansă să o găsim în

timp util. Cu o simplă reconfigurare a traseului putem ocoli zonele cu trafic aglomerat sau blocat sau putem opta pentru cel mai scurt traseu spre destinația dorită. În domeniul militar, utilizarea acestuia în combinație cu alte sisteme, permite localizarea exactă și în timp real a tehnicii de luptă, oferind comandaților de la diferite eșaloane condiții mai bune pentru luarea deciziei.

Dar ce se poate întâmpla dacă această facilitate nu mai este disponibilă, permanent sau temporar? Vom reveni la metodele clasice de navigație sau vom face tot posibilul să protejăm această facilitate care ne face viața mai comodă?



Dacă aruncăm din curiozitate o privire pe internet, acolo unde acesta este disponibil, vom găsi la vânzare o mare diversitate de dispozitive care pot fi întrebuințate pentru blocarea semnalului GPS. Dar cine ar dori un astfel de dispozitiv? În ciuda beneficiilor sistemului există totuși persoane care doresc să anuleze aceste avantaje; în această categorie întâlnim hoții de mașini de lux sau camioane cu încărcătură de valoare, care utilizează dispozitivele de bruij pentru a nu fi detectați de autorități. O altă

categoria ar fi șoferii din companiile care dețin o flotă de autovehicule monitorizate prin satelit. Astfel, aceștia pot cu ușurință să devină „invizibili” pentru șefii lor și să utilizeze mașina de serviciu în scopuri personale. Prețurile acestor dispozitive sunt destul de accesibile, în România puteți găsi un astfel de dispozitiv la prețul de 250 ron și vă redau un fragment din reclama găsită pe internet: *„Dacă aveți suspiciuni că sunteți urmărit sau vreți să fiți sigur că nu veți fi, atunci acest dispozitiv este perfect pentru dumneavoastră. Bruiază semnalul GPS pe o rază de 15 m. Acesta se introduce la mufa de brichetă și bruiază semnalele GPS recepționate de dispozitivul de urmărire instalat pe mașină.”* [A].



Raza de acțiune a dispozitivului în cauză este una destul de mare și cu siguranță poate afecta și ceilalți participanți la trafic care utilizează sistemul GPS, de la șoferi particulari în căutarea destinației dorite, curieri, taximetriști, pompieri sau ambulante în situații de urgență.

Un bun exemplu în acest sens este cazul petrecut la sfârșitul anului 2009 la aeroportul Newark, New Jersey, SUA, când personalul aeroportului a constatat întreruperea zilnică și pentru scurtă durată a recepționării semnalului GPS la unul dintre noile sistemele de sprijin ale

navigației. După două luni de investigații a fost stabilită cauza acestui fenomen, și anume un camion care trecea zilnic prin apropierea aeroportului. Șoferul acestuia a instalat un dispozitiv ieftin de bruiaj al semnalului GPS care interfera zilnic cu sistemele aeroportului. [B]

Desigur aceste dispozitive sunt folosite și în domeniul militar pentru a contracara acțiunile inamicului prin interzicerea accesului la sistemul GPS, în special în operațiile de mai mare amploare, cum sunt operațiile aeropurtate sau operațiile amfibii. În această situație discutăm de aparatură mult mai performantă, cu putere mare și rază de acțiune extinsă și cu efecte considerabile asupra adversarului. Este destul de ușor să întrerupi semnalul GPS, accidental sau deliberat, din cauza puterii scăzute a semnalului utilizat. Puterea semnalului transmis este de 50 W la nivelul satelitului și scade pe măsura apropierii de Terra. În al doilea război din golf, forțele irakiene au amplasat astfel de dispozitive în jurul Bagdadului, China a creat autospeciale care au ca scop bruieră semnalului GPS și Coreea de Nord a utilizat astfel de echipamente în orașul Kaesong, care au interferat cu sistemele militare și civile sud coreene pe o perioadă de trei zile câte 10 minute la intervale neregulate.

În funcție de impactul avut asupra acțiunilor trupelor proprii, comandații de la diferitele eșaloane pot decide distrugerea sursei bruiajului fie prin lovituri de artilerie, aviație sau acțiuni ale forțelor pentru operații speciale.

Toate aceste dispozitive sunt întâlnite sub denumirea din limba engleză de „jammers” sau „jamming devices” și sunt definite ca emițătoare

care, în mod intenționat, blochează, bruiază sau interferează comunicațiile legale, cum ar fi cele utilizate de telefonia mobilă, sistemele GPS sau rețelele Wi-Fi. În cazul sistemului GPS, împiedică receptorul să primească semnalele corecte de poziționare. Aceste dispozitive au raza de acțiune direct proporțională cu puterea și complexitatea tehnică. În SUA, aceste dispozitive sunt interzise la comercializare și utilizare, o singură încălcare a acestei legi putând duce la amenzi de mii de dolari, confiscarea dispozitivului și chiar închisoare. [C] Legislația în acest domeniu este un prim pas spre protejarea intereselor cetățenilor, dar concomitent mai trebuie luate și măsuri practice privind limitarea/interzicerea folosirii acestor dispozitive. În unele țări, autoritățile au implementat contramăsuri prin introducerea

detectoarelor care depistează dispozitivele de bruij GPS. Acestea permit autorităților să depisteze utilizarea ilegală și să limiteze furturile de mașini.

În domeniul militar, unele măsuri se concentrează pe creșterea puterii semnalului utilizând repetoare dispuse pe UAV-uri, în timp ce altele se axează pe protecția semnalului. Mai multe companii oferă soluții practice și cu costuri reduse de protecție împotriva bruijului semnalului GPS.

Soluția oferită de NovAtel Inc. și QinetiQ Ltd. GAJT™ este un dispozitiv compact, rigidizat, de dimensiuni reduse, care se poate monta pe orice vehicul și funcționează ca o antenă care blochează semnalele de bruij, permițând, în același timp, utilizarea semnalului GPS.



GPS Anti-Jam Tehnology/GAJT are forma unui disc de dimensiuni reduse, cu 29 mm diametru, care se montează pe plafonul autovehiculului și este compatibil cu receptoarele GPS existente, oferind protecție chiar și împotriva a șase surse de bruij. Montajul este unul minimal, dispozitivul trebuie conectat la rețeaua electrică a autovehiculului și la un cablu RF, înlocuind vechea antenă GPS. [B]

Raytheon UK este un lider mondial în dezvoltarea, producția și comercializarea sistemelor anti-bruij GPS și oferă mai multe soluții:

Landshield™ este un sistem multi-antenă cu greutate redusă, de 1 kg, care înlocuiește antena GPS și oferă protecție împotriva unei game de tipuri de bruij. Este dispus într-o carcasă de dimensiuni reduse.

Small Antenna System (SAS) este un sistem anti-bruij GPS destinat protecției elicopterelor, platformelor Unmanned Aerial Vehicles/UAV, ambarcațiunilor mici și sistemelor de armament.

Advanced Digital Antenna Production/ADAP este primul sistem integral digital care oferă protecție simultană pentru frecvențele GPS L1 și L2. Oferă protecție crescută pentru mediile aerian și maritim. Conține un element multi-antena și un procesor digital anti-

bruij și indică utilizatorului prezența bruijului GPS și puterea acestuia. [D]

Tehnologia GPS a devenit o necesitate, de la smartphone la sistemele militare complexe, care necesită soluții simple și cu costuri reduse pentru protecția acestora împotriva interferențelor și a bruijului. Stând la baza mobilității trupelor și a sistemelor de armament, sistemele GPS asigură condițiile necesare succesului în acțiunilor militare moderne.

Bibliografie:

- A. www.timisoareni.ro
- B. „Mitigating the Threat of GPS Jamming. Anti-Jam Tehnology”. Novatel White Paper – June 2012, www.novatel.com
- C. www.fcc.gov
- D. www.raytheon.co.uk

CONCEPTUL SOFTWARE DEFINED RADIO FOLOSIT ÎN COMUNICAȚIILE RADIO

Maior Valentin MANIU

Centrul de Instruire pentru Comunicații și Informatică „Decebal”



Rezumat

Apariția unei tehnologii versatile în sectorul comercial conduce întotdeauna la realizarea unei stări de emulație în întreaga industrie. Tehnologia SDR (Software Defined Radio) nu numai că a reușit să capteze atenția, dar a generat apariția unor noi standarde care conduc industria de profil dincolo de generația a treia de sisteme de comunicații. SDR este un concept care, la început de mileniu trei, are parte de o recunoaștere enormă ca având potențialul necesar accesării următorului stadiu al tehnologiilor wireless, primind suport atât de la agențiile guvernamentale, cât și de la entități comerciale de calibrul. Lucrarea de față dorește să aducă în discuție conceptul de SDR definind acest concept, explicându-i arhitectura și prezentând soluții software și hardware pentru construirea, implementarea și dezvoltarea de platforme SDR.

DEFINIREA CONCEPTULUI DE SDR

J. Mitola a propus în 1992 pentru prima dată conceptul de Software Defined Radio (SDR) [1], deoarece tehnologia a fost o preocupare răspândită pe scară largă în industrie și cercetare. Scopul său original a fost de a crea un dispozitiv capabil de a emula mai multe tehnologii radio la frecvențe diferite. În zilele noastre, acest concept a evoluat și este dezvoltat în continuare de către cercetători pentru a-i oferi o utilizare mai largă.

Există numeroase definiții ale Software Defined Radio, nu toate fiind complet compatibile între ele. Federal Communications Commission (FCC) [2] definește SDR ca o „*generație de echipamente radio care pot fi reprogramate rapid pentru a transmite și recepționa orice frecvență dintr-o gamă largă de frecvențe, folosind practic orice format de transmisie, precum și orice set de standarde*”. Uniunea Internațională a Telecomunicațiilor (ITU) [3] a propus o definiție a SDR ca fiind „*stația radio în care parametrii de*

funcționare, inclusiv intervalul de frecvență, printre altele, tipul de modulație, puterea de ieșire pot fi setate sau modificate software”. Forumul SDR, o organizație internațională non-profit, destinată promovării și dezvoltării SDR, oferă o definiție mai generală [4]: „*SDR este o colecție de tehnologii hardware și software care pot fi folosite la reconfigurarea arhitecturii de rețea wireless atât central, cât și la utilizator*”. Unul dintre motivele pentru apariția mai multor definiții contradictorii este, probabil, din cauza complexității tehnologiei în sine, precum și datorită posibilităților multiple de a folosi în aplicații sistemele SDR.

Arhitectura SDR este una flexibilă și versatilă ce utilizează circuite universale care pot fi programate sau configurate software. Echipamentele SDR tind să facă procesarea de semnal în domeniul digital. Această procesare digitală nu implică însă o proiectare mai ușoară a echipamentului radio, ci doar o flexibilitate mai

mare, pentru a oferi suport mai multor servicii la un cost mai redus. Flexibilitatea mărește chiar complexitatea proiectării. Avantajul SDR este adaptabilitatea sa la condițiile de mediu și capacitatea de a oferi suport pentru un număr mare de aplicații.

Comparație între tehnologia clasică a stațiilor radio și SDR

Stațiile Radio Convenționale

În efortul necesar înțelegerii procesului din spatele conceptului SDR, este necesar să se realizeze o prezentare generală a componentelor unei stații radio convenționale. Într-un sistem

radio convențional superheterodină, semnalul de radiofrecvență intră în sistem prin antenă și trece printr-un filtru trece banda pentru eliminarea frecvențelor nedorite. Semnalul rezultat este trecut prin procesul de heterodinare prin introducerea unui nou semnal cu ajutorul unui oscilator local și mixarea acestuia cu semnalul de radiofrecvență (IF). Semnalul de radiofrecvență poate să treacă prin alte procese de mixare în funcție de frecvența necesară la intrarea convertorului analog digital, componenta care convertește semnalul în echivalentul său digital. Semnalul este apoi furnizat procesorului de semnal digital (DSP) sau procesorului generic (GPP), decodat și retransmis la interfața utilizatorului (figura 1).

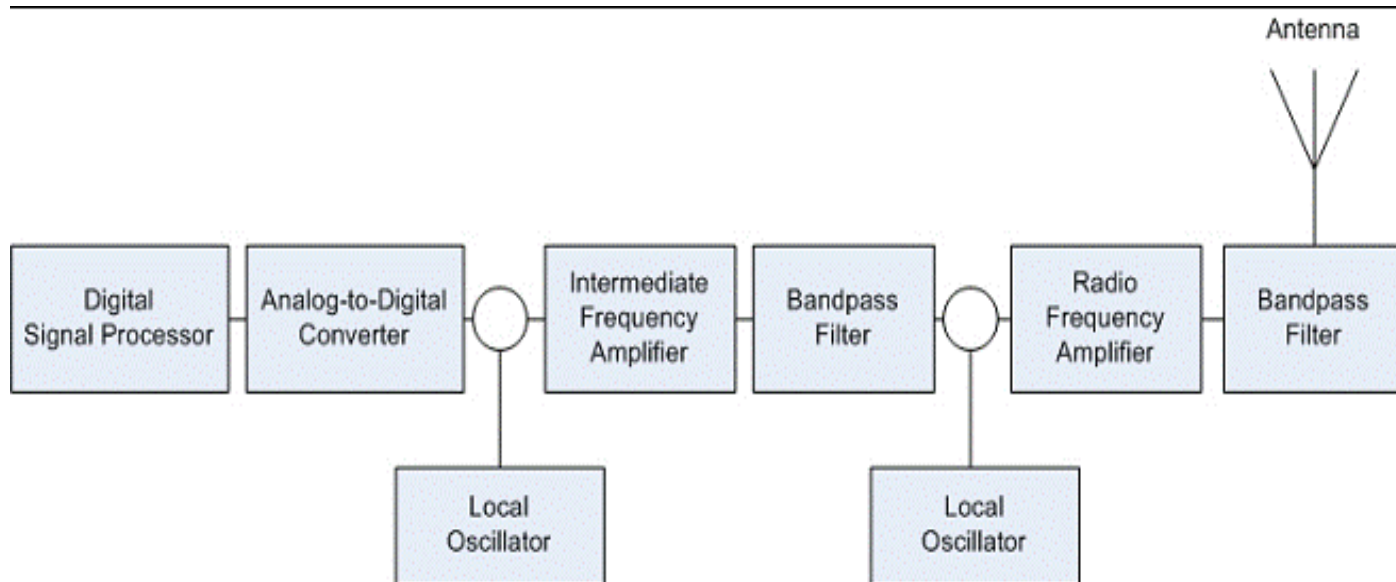


Fig. 1 Model generic de radiofrecvență [5]

Actualele convertoare analog digitale nu pot procesa semnale de înaltă frecvență fără implementarea unor etaje de filtrare și mixare care vor reduce valoarea frecvenței la o valoare mult mai ușor manevrabilă (valoarea IF) sau la o formă de undă din banda de bază. În scopul obținerii unui semnal cu o frecvență corespunzătoare, procesul de coborâre a frecvenței poate apărea de

câte ori este necesar în lanțul de recepție.

Limitările sistemelor analogice

Pentru ca un sistem radio convențional să poată realiza compatibilitate multimod și multibandă, acesta va trebui să conțină câte un set unic de componente pentru fiecare mod de operare, cerință care este pur și simplu impracticabilă din punctul de vedere al costului,

spațiului, puterii și eficienței. SDR își propune să integreze multiplele componente ale acestor platforme într-una singură pentru a crea versatilitatea necesară realizării cu mare rapiditate a modificărilor.

Componente critice ale SDR

Nu există o cale „bună” și o cale „greșită” de a proiecta produse electronice de consum. Există doar imperativitatea de a realiza un sistem ieftin care lucrează și se vinde foarte repede pe piață. Acest fapt se poate aplica și pentru dezvoltarea SDR. Procesul necesar pentru implementarea SDR este cunoscut. Totuși sunt mai multe căi care conduc la destinații similare.

Este incontestabil că într-o setare ideală, conversia digitală a semnalului se va realiza imediat după intrarea în sistem. Există o mare dezbatere între experți în ceea ce privește alegerea celei mai eficiente combinații de Circuite Integrate Specifice Aplicației, unități poartă de câmp programabil (FPGA) și Procesoare de Semnal Digital (DSP) pentru a eșalona pașii necesari evoluării către un sistem wireless avansat. Toate aceste componente sunt ideale pentru operare, dar nevoia actuală pentru fiecare componentă va avea la bază rezolvarea nevoilor utilizatorilor.

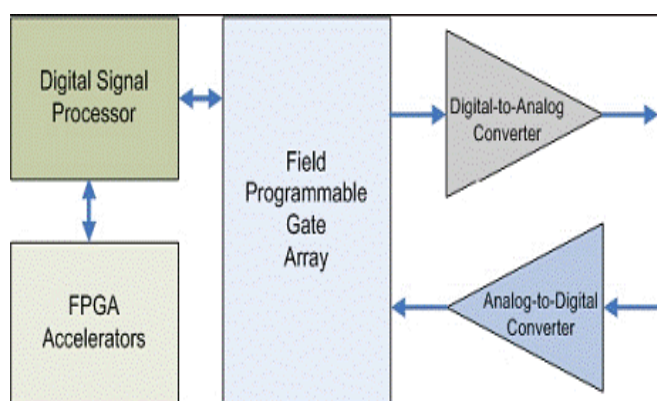


Fig. 2. Combinarea microprocesoarelor în SDR

Posibilitățile SDR

Ultimul țel al conceptului SDR este programabilitatea și versatilitatea completă. Singurul mod de a atinge acest nivel de performanță este prin continua eliminare a componentelor analogice menționate, componente care împiedică adaptabilitatea și sunt limitate în funcțiuni.

Există nenumărate propuneri pentru arhitecturi SDR în funcție de specificul aplicațiilor. De exemplu, o configurație pentru un telefon mobil va diferi de cea a unui PC cu capabilități SDR datorită modului de operare diferit al celor două dispozitive.

Utilizarea SDR în comunicații radio și studiul semnalelor

Din schema generală a unui sistem SDR, pentru a fi utilizat în studiul formelor de semnal, avem nevoie de două componente: una hardware și una software. Pentru studiul nostru din echipamentele hardware pe care le avem la dispoziție am ales Hackrf One datorită versatilității și faptului că poate funcționa atât ca receptor, cât și ca emițător. Mai multe caracteristici ale acestui dispozitiv hardware vor fi prezentate mai jos. Pentru partea software am ales două aplicații menite să interconecteze Hackrf One și să ajute la analiza de semnal. Prima aplicație este destinată în special recepției semnalelor, numită SDR# sub platforma WINDOWS, iar cealaltă e construită sub Linux GNU Radio. Aceste softuri vor fi prezentate pe larg împreună cu unele aplicații mai jos.

Hackrf One

Hackrf One este actuala platformă hardware SDR pentru proiectul Hackrf de la Great Scott Gadgets. Dispozitivul este capabil să transmită și să recepționeze semnale radio în gama de frecvență de la 1 MHz la 6 GHz [6]. Datorită capacităților de transmisie și recepție poate fi utilizat în zona de testare, dezvoltare de noi tehnologii radio, dar și de pasionați. Fiind o platformă open-source, el poate fi dezvoltat atât software, cât și hardware. Dintre caracteristicile constructive ale acestui dispozitiv amintim: frecvență de lucru 1 MHz – 6 GHz, un emițător-receptor în semi-duplex, capabil de 20 de milioane de eșantioane pe secundă, compatibil cu majoritatea software-urilor de programare SDR, dintre care amintim SDR# și GNU Radio, soft-uri pe care le explicăm în această lucrare.



Fig. 3 Hackrf One

SDR#

Este o aplicație pentru recepția semnalelor radio foarte simplă, nu solicită atât de multe resurse hardware ale PC-ului și e scrisă în C# pentru o mai bună performanță. Scopul principal al aplicației este de a oferi o soluție la îndemâna oricui pentru conceptul de DSP. Fereastra principală este prezentată în figura de mai jos [7].

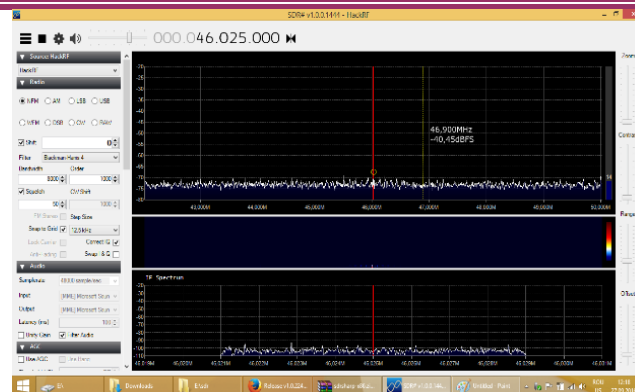


Fig. 4. Aplicația SDR#

Determinarea spectrului de emisie al unei surse SDR, care respectă standardul STANAG 4025 pe frecvența de 46 MHz, s-a făcut cu ajutorul aplicației SDR# și Hackrf One.

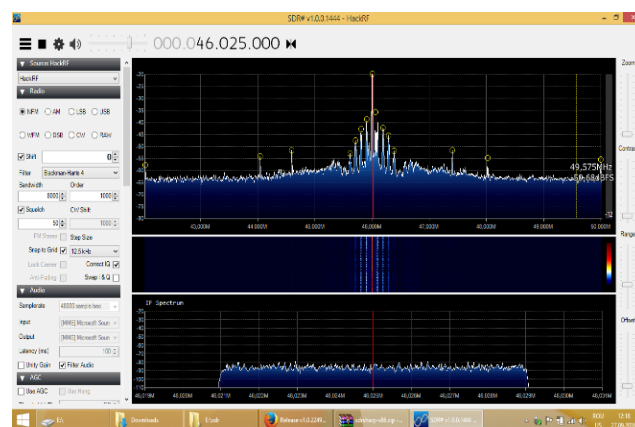


Fig. 5. Spectru de emisie a unei surse SDR

Prezentarea platformei GNU Radio

GNU Radio este un soft open-source care furnizează blocuri de procesare a semnalului pentru a implementa diferite SDR. Poate fi folosit în două tipuri de aplicații: mediu de simulare sau cu ajutorul unei interfețe hardware care oferă posibilitatea de a recepționa sau emite semnale din/în eter. GNU Radio este utilizat pe scară largă de la medii academice, comerciale sau de pasionați susținând atât cercetarea și dezvoltarea de noi soluții radio, cât și transmiterea și recepționarea undelor radio destinate folosirii uzuale. Acest program poate fi implementat sub orice distribuție de Linux. Funcționarea sa sub

Implementarea Hackrf One cu mediul de programare GRC se face cu ajutorul unui block de tip sursă și este prezentată mai jos.

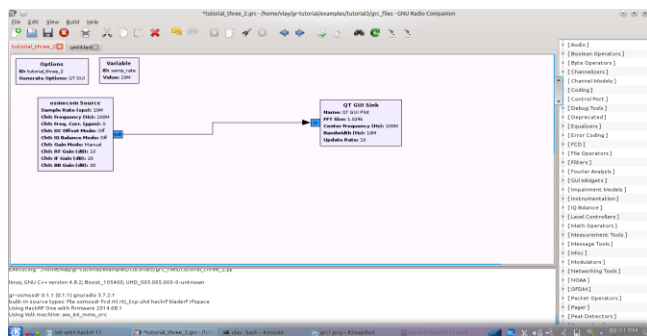


Fig. 8. Hackrf One implementat în GRC

Din rularea grafului prezentat în figura de mai sus rezultă o fereastră de analiză a semnalului radio într-o bandă de 10 MHz în jurul frecvenței de 100 MHz, așa cum este prezentat în figura 9.

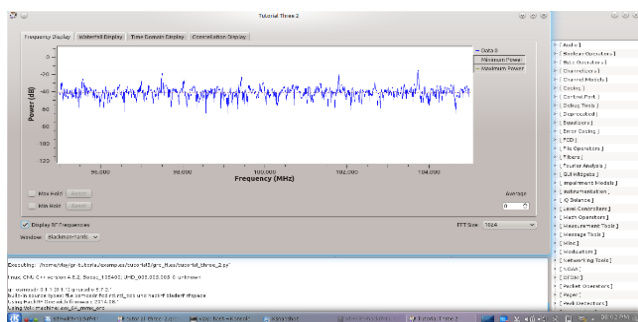


Fig. 9. Analiză de semnal

Datorită proprietăților de a lucra și ca simulator în GNU Radio se pot insera grafuri care să simuleze anumite proprietăți ale semnalelor sau ale unor etaje constructive ale stațiilor radio.

Concluzii

Conceptul SDR aduce o revoluție tehnologică pentru actualele sisteme de comunicații wireless. Prin structura acestei lucrări s-a urmărit oferirea unei baze solide de comparație între sistemele clasice de emisie-recepție și sistemele SDR. Modul combinat de lucru între GNU Radio și platforma hardware Hackrf One oferă utilizatorului ușurință în utilizare, cost redus de implementare a diferitelor tehnologii radio, economie de timp, dar și accesul la o puternică platformă SDR.

SDR este viitoarea tendință a sistemelor de comunicații. Din această cauză există o dorință de îmbunătățire a actualelor proiecte de comunicații wireless.

Bibliografie:

- [1] Mitola J. Software Radio: Wireless Architecture for the 21st Century[J]. Mitola's STATIS faction, ISBN 0-9671233-0-5.
- [2] www.fcc.com
- [3] www.itu.com
- [4] www.sdrforum.org
- [5] Adam S. Harrington, Chin-Gi Hong, Anthony L. Piazza Software Defined Radio The Revolution of Wireless Communication, Ball State University, 2004
- [6] <https://greatscottgadgets.com/hackrf>
- [7] www.rlt-sdr.com
- [9] GNU Radio official website. <http://gnuradio.org/>.
- [10] C++ Language tutorial. <http://www.cplusplus.com/doc/tutorial/>
- [11] Python. Website: <http://www.python.org/>.
- [12] Alex Verduin, „GNU Radio wireless protocol analysis approach”. October, 2008.
- [13] BBN Technologies Corp. „GNU Radio Architectural Changes”.
- [14] Dawei Shen, „Tutorial 8: Getting Prepared for Python in GNU Radio by Reading the FM Receiver Code Line by Line - Part II”. July, 2005.
- [15] Firas Abbas, Simple User Manual for Gnuradio 3.1.1. Free Software Foundation, Inc 2007.

ARGUMENTE PRIVIND IMPLEMENTAREA UNUI SISTEM DE MANAGEMENT AL DOCUMENTELOR ÎN FORMAT ELECTRONIC ÎN ORGANIZAȚIA MILITARĂ

Căpitan Dorin-Horia ILIEȘ
Centrul 54 Comunicații RMNC



Prima formă de **gestiune a documentelor** au fost fișetele. Inventate în anul 1889, acestea s-au dovedit a fi utile în păstrarea și ordonarea documentelor [1]. Odată cu trecerea timpului și înmulțirea numărului de documente folosite de organizații, aceste fișete și-au pierdut utilitatea, ocupând prea mult spațiu în birouri. Revoluția în gestiunea documentelor a fost făcută de apariția computerelor și a rețelelor de calculatoare.

Deși computerul personal și rețeaua locală au constituit schimbări decisive în lumea documentelor, acestea nu au fost suficiente întrucât nu ofereau posibilitatea organizării și protejării documentelor.

A apărut astfel necesitatea dezvoltării aplicațiilor de **gestiune electronică a documentelor**. Aplicațiile de acest tip s-au modelat și perfecționat continuu pentru a satisface pe deplin necesitățile utilizatorilor. Un astfel de sistem gestionează bunurile digitale ale organizației (documente, proceduri, schițe, planuri, proiecte, coduri sursă, how-to-uri), imagini ale documentelor pe hârtie (documente scanate), fluxurile de lucru interne organizației și

managementul înregistrărilor [2].

În general, o organizație alege să implementeze un proces de management al documentelor în format electronic dacă obiectivul acesteia îl reprezintă:

- accelerarea administrării documentelor în cadrul organizației;
- reducerea costurilor cu administrarea și depozitarea documentelor;
- creșterea eficienței de lucru;
- optimizarea numărului de personal administrativ;
- respectarea standardelor din ce în ce mai stricte.

Implementarea unui sistem de management al documentelor în format electronic în cadrul Armatei României va aduce o serie de avantaje/beneficii ce pot contribui la recuperarea investiției, dintre care cele mai relevante sunt:

- a) gestiunea sigură și controlată a documentelor organizației militare pe toată durata ciclului lor de viață, cu eliminarea pe cât posibil ori reducerea la strictul necesar a evidențelor manuale de documente. Sistemul automat de gestiune mai asigură: facilități de elaborare rapidă a documentelor prin accesarea de template-uri (modele de documente), un acces rapid la informația din document, o circulație controlată a documentelor, acestea fiind adresate automat

numai persoanelor sau funcțiilor/rolurilor care au drept de acces la acel document.

b) registratura electronică a documentelor;

c) posibilitatea căutării/regăsirii automate a documentelor, atât după elemente de conținut, cât și după câmpurile indexate asociate documentelor.

d) modul de lucru colaborativ la elaborarea și valorificarea unui document (workflow-uri), care reprezintă un proces de automatizare a colaborării între participanții implicați în derularea unui proces (procesare de documente, revizuire, rutare automată etc.) și de urmărire a stadiului derulării/finalizării operațiunilor la nivelul procesului. Facilitatea de lucru colaborativ oferă totodată posibilitatea standardizării/optimizării și automatizării activităților/procedurilor organizației, procesele de workflow putând fi predefinite.

e) eficientizarea muncii angajaților ca urmare a structurării documentelor și formei de stocare, posibilității creării, modificării și regăsirii rapide a informațiilor, eliminării redundanțelor, controlul proceselor și documentelor aferente acestora numai de către cine are dreptul (proprietarul documentului și șefii ierarhici), creșterea productivității muncii, reducerea la minim a timpilor de circulație a documentelor etc.

f) obținerea automată a unor statistici sau situații, după diferite criterii (după stare, stadiul rezolvării, persoanele responsabile), privind dosarele rezolvate sau în lucru.

g) constituirea de arhive electronice de documente, cu asigurarea unui proces automat de arhivare, dar și de regăsire a documentelor aflate în arhive.

h) reducerea costurilor aferente copierii documentelor, consumului de hârtie tipărită, cheltuielilor cu angajații etc.

Argumentele pentru implementarea unui proces de management al documentelor în format electronic sunt puține, dar convingătoare:

- documentele în format hârtie ocupă spațiu mult, sunt greu de gestionat, iar un procent semnificativ din aceste documente se pierd;

- regăsirea manuală a documentelor este foarte greoaie (fiecare angajat consumă, în medie, săptămânal, între 3 și 5 ore căutând diverse informații) [3], iar multe documente sau informații nu pot fi regăsite manual datorită formei nestructurate în care se păstrează cea mai mare parte a informațiilor care circulă într-o organizație;

- arhivarea documentelor în format hârtie necesită foarte multe resurse (spații de depozitare, sisteme de monitorizare a mediului, coperti, personal specializat, nomenclatoare arhivistice etc).

Importanța implementării unui sistem de management electronic al documentelor e pe zi ce trece tot mai evidentă și mai necesară, dar, ca orice sistem, managementul electronic al documentelor are anumite avantaje și dezavantaje.

Dificultatea care poate apărea în adoptarea unui sistem de management electronic al documentelor este legată de costurile creării unei arhive digitale, care să înlocuiască total arhiva fizică și care să respecte prevederile Legii arhivării documentelor în formă electronică [4], normele tehnice și metodologice aferente, costuri a căror rată de recuperare este lentă.

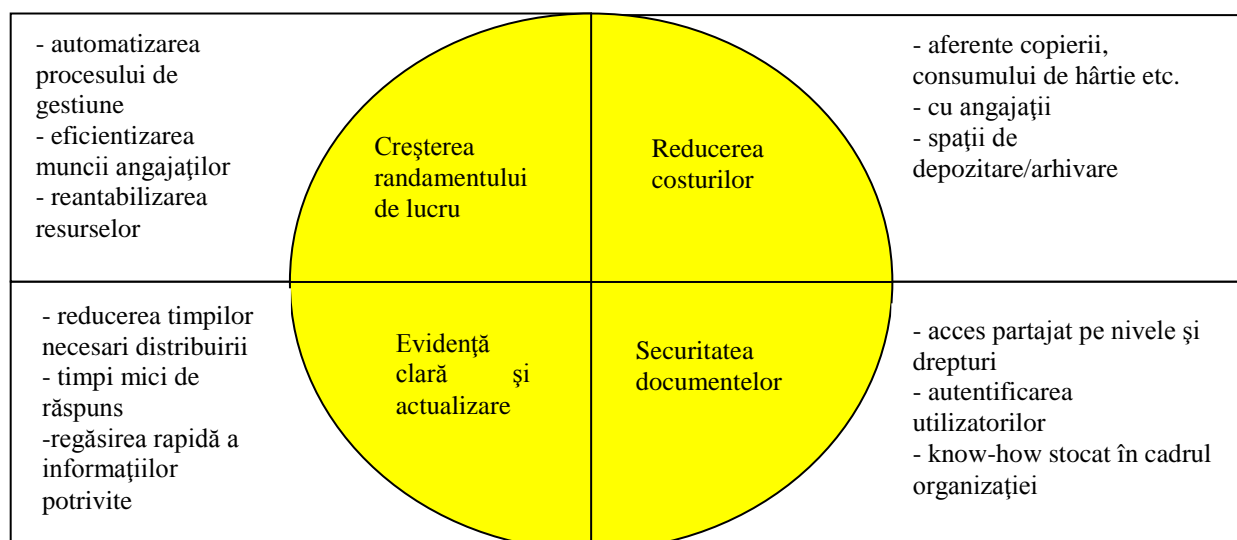


Figura 1. Avantajele utilizării unui sistem de management al documentelor în format electronic

Bibliografie:

- [1] Pavelescu Romeo Mihail, Odagescu Ioan: *Gestiunea și arhivarea electronică a documentelor*, curs ASE 2003.
- [2] Cornescu Viorel: *Managementul organizației*, Editura: C.H. Beck, 2004;
- [3] <http://www.edms.net/>
- [4] Lege Nr. 135 din 15 mai 2007 privind arhivarea documentelor în formă electronică.

METODE DE PROTECȚIE ACTIVĂ LA AMENINȚĂRI CIBERNETICE ASIMETRICE

Locotenent Teodor MITREA

Centrul de Instruire pentru Comunicații și Informatică „Decebal”



Rezumat

Interconectarea „totală” la internet, apariția IoT, cloud computing – IaaS, PaaS, SaaS – social media au făcut posibilă dezvoltarea unei infrastructuri propice avansului tehnologic, dar și activarea și expunerea unor vulnerabilități. Amenințările specifice spațiului cibernetic se caracterizează prin asimetrie, dinamică accentuată și caracter global, ceea ce le face dificil de identificat și de contracarat prin măsuri proporționale cu impactul materializării riscurilor. Globalitatea spațiului cibernetic este de natură să amplifice riscurile, afectând în aceeași măsură atât sectorul privat, cât și cel public.

1. Introducere

Accesul facil la tehnologia informației și a comunicațiilor reprezintă, în prezent, una dintre premisele funcționării optime a elementelor interdependente ale societății. Dezvoltarea efervescentă a tehnologiilor a avut un impact major asupra ansamblului social, marcând adevărate mutații în filozofia de funcționare a economicului, politicului și culturalului, dar și asupra vieții de zi cu zi a individului. Există numeroase beneficii ale acestei tehnologizări, însă și multiple dezavantaje, luând în considerare faptul că instituțiile publice și întreprinderile au devenit dependente aproape în întregime de sistemele IT&C.

Spațiul cibernetic, caracterizat prin lipsa frontierelor, dinamism și anonim, a determinat apariția atât a oportunităților de dezvoltare a societății informaționale bazate pe cunoaștere, cât și a riscurilor la adresa funcționării acesteia la

nivel individual, statal și chiar cu manifestare transfrontalieră. Asigurarea securității spațiului cibernetic trebuie să constituie o preocupare majoră a tuturor actorilor implicați deoarece, alături de beneficiile incontestabile pe care informatizarea le induce la nivelul societății moderne, aceasta introduce și vulnerabilități și posibilități noi de a comite infracțiuni și chiar posibilitatea declanșării unor adevărate războaie cibernetice.

Odată cu creșterea diversității și accesibilității instrumentelor de atac cibernetic și a gradului de conștientizare a acestora, au fost dezvoltate diferite metodologii, proceduri și ghiduri de bune practici în ceea ce privește răspunsul la incidentele de securitate cibernetică. De asemenea, au fost dezvoltate tot mai multe tehnologii, proprietare sau „open-source”, menite să prevină și să limiteze efectele incidentelor de securitate survenite în cadrul rețelelor și sistemelor informatice.

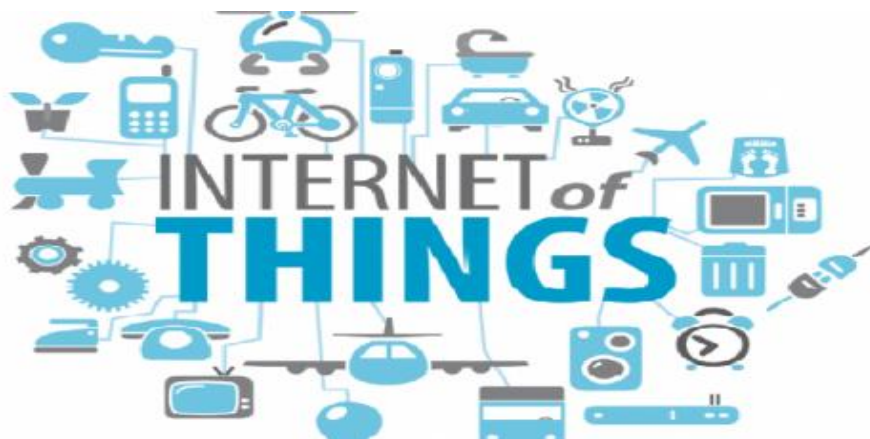


Fig. 1. Conceptul IoT – Internet of Things

2. Tipologia amenințărilor cibernetice

Amenințările cibernetice sunt în continuă dezvoltare și diversificare. Spațiul cibernetic va fi mereu animat de cursa continuă dintre atacatori și cei care sunt afectați de aceste atacuri. Din nefericire, așa cum precizează ENISA¹² - *infractorii cibernetici sunt mereu cu un pas înaintea*. Pentru a ține pasul cu aceștia este esențial ca utilizatorul să fie informat corespunzător cu privire la metodele de atac cele mai des folosite.

Amenințările specifice spațiului cibernetic se caracterizează prin asimetrie, dinamică accentuată și caracter global, ceea ce le face dificil de identificat și de contracarat prin măsuri proporționale cu impactul materializării riscurilor. Globalitatea spațiului cibernetic este de natură să amplifice riscurile, afectând în aceeași măsură atât sectorul privat, cât și cel public. Amenințările la adresa spațiului cibernetic se pot clasifica în mai multe moduri, dar cele mai frecvent utilizate sunt

cele bazate pe factorii motivaționali și impactul asupra societății. În acest sens, putem avea în vedere criminalitatea cibernetică, terorismul cibernetic și războiul cibernetic, având ca sursă atât actori statali, cât și nonstatali. Când spunem *tip de atac* ne referim la modul în care un atacator reușește să preia controlul unui sistem și ce poate el să facă după ce a reușit penetrarea lui. Cele mai des întâlnite tipuri de atacuri sunt următoarele:

- atacuri social engineering;
- atacuri DoS - Denial of Service;
- scanări și spoofing;
- source routing și alte exploit-uri de protocoale;
- exploit-uri de software;
- troieni, viruși și worms.



Fig. 2. Tipuri de amenințări cibernetice

¹² ENISA - *European Union Agency for Network and Information Security*

Industria din domeniul instrumentelor de atac și investigație cibernetică este foarte activă, având contracte cu instituții de securitate națională, fapt care nu poate fi negat. Prin intermediul instrumentelor actuale prevăzute cu GUI și cu un minim de pregătire de tip „inginerie socială”, specific și structurilor de informații, oricine, chiar dacă are cunoștințe tehnice minime, poate face „hack back”.

3. Metode active de apărare cibernetică

Implementarea de soluții antivirus, aplicarea de patch-uri de securitate, utilizarea firewall-urilor, a politicilor de securitate, a instrumentelor tip IDS/IPS reprezintă mecanisme deja implementate și binecunoscute în rețelele guvernamentale conectate la internet. În continuare vom aborda metodologia de implementare a unor măsuri foarte eficiente pentru protecția activă a sistemelor informatice din cadrul unei organizații: *sinkholing*, *beaconing*, *webbugs* și *honeypots*, *self-hacking*.

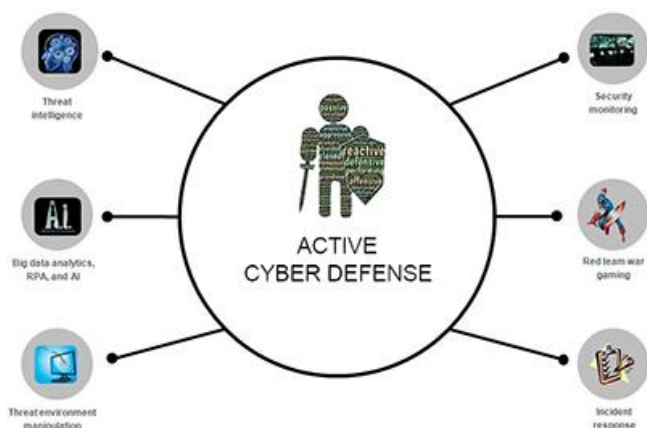


Fig. 3. Metode de protecție activă

Sinkholing – „gură de scurgere” – reprezintă o metodă de impersonare a serverelor

de comandă și control/C2 ale unui botnet în înregistrările din serverul DNS-ul intern administrat, pentru a intercepta și primi traficul de la clienții proprii infectați. De ce am folosi un DNS Sinkhole? Domain Name System - DNS - reprezintă un serviciu de bază pentru accesul la internet; de aceea controlul DNS echivalează cu controlul (cel puțin parțial al) traficului în internet al clienților dintr-o rețea. Prin interceptarea solicitărilor DNS către domeniile care sunt cunoscute ca fiind malițioase, cum ar fi domeniile de conectare la bot-net-uri, spyware, farseware și scareware, antivirusi falși etc., o organizație poate controla răspunsurile DNS și poate preveni conectarea sistemelor informatice ale organizației la aceste domenii.

DNS Sinkhole are însă și câteva limitări care trebuie înțelese de administrator. Principala limitare este aceea că acesta nu detectează malware, nu poate bloca instalarea locală a malware-ului (de aceea accentul trebuie pus pe *endpoints* - *workstations* – care sunt sursele principale de infectare cu malware, pentru că de aici se efectuează navigarea pe internet și se instalează software neautorizat) și nu poate eradica malware – nu dezinfectează stațiile infectate, ci pur și simplu detectează indicatorii de infectare cu malware.

Beaconing – semnalizatoarele – permit localizarea adversarului prin plasarea de link-uri ascunse în documentele de pe anumite servere. Această metodă de apărare activă reprezintă una dintre metodele folosite și în scopul filtrării conținuturilor protejate de legile dreptului de autor, având și denumirea de meta-tags sau

watermarks. În acest fel se asigură atât avertizarea autorului că informația protejată a părăsit rețeaua autorizată și permite, de asemenea, identificarea locației unde informația a fost accesată. În acest scop se pot implementa *web-bug-links* (o soluție benignă de semnalizare). *Web-bug-links* reprezintă și soluțiile folosite de spam-eri care le plasează în e-mail-uri, acestea putând transmite pe lângă locația destinatarului și alte informații. Beacons-urile mai sunt folosite de spam-eri pentru a confirma dacă adresa este validă – dacă e-mail-ul a fost deschis, atunci informația este trimisă spam-erului. În mod implicit, serviciile de e-mail moderne de tip gmail și yahoo blochează astfel de web-bugs. Folosirea de web-bugs poate constitui o soluție utilă de identificare corectă a atacatorilor cibernetici (și de atribuire „flag-uri”) mai ales atunci când aceștia execută activitățile malițioase (de exemplu exfiltrarea de documente private dintr-o rețea compromisă) prin TOR - The Onion Router, anonimizați.

Honeypots-urile, în sensul apărării cibernetice, reprezintă un sistem informatic configurat pentru a atrage atacatorii informatici (entități care încearcă să acceseze ilegal alte sisteme informatice) prin simularea intenționată de vulnerabilități. Această metodă de apărare activă este folosită pentru a învăța metodele de atac informatic moderne folosite împotriva organizației, prin emularea de vulnerabilități pe o mașină și expunerea acesteia în internet. Principalul pericol al utilizării unui astfel de sistem de tip honeypot ar fi implicațiile legale în cazul unui atac direct lansat de pe un honeypot compromis împotriva unei alte organizații. De

aceea, folosirea acestei măsuri active de apărare cibernetică trebuie permanent monitorizată, pentru a evita situația enunțată anterior, deoarece proprietarul sistemului compromis (honeypot) poate fi acuzat de neglijență pentru atacul deviat. Instalarea unui honeypot în rețeaua locală va reduce acest risc de atac deviat necontrolat.

Self-hacking-ul sau testele de penetrare – *pentests* – trec de limitele apărării active în sfera securității ofensive - *offensive security*, însă unele articole îl încadrează tot ca măsură activă de cyber-defense. Datorită faptului că metodele și instrumentele de apărare actuale rămân tot timpul în urma celor de atac, foarte multe organizații preferă să angajeze firme specializate de tipul „certified ethical hackers” care să evalueze din punct de vedere al securității informatice serviciile oferite de aceștia.

Concluzii

Tendențele evolutive în ceea ce privește expansiunea numărului de dispozitive conectate la internet, posibilitățile nenumărate de exploatare a vulnerabilităților acestora, ușurința cu care aceste activități pot fi efectuate și posibilitățile limitate de detectare și identificare a atacatorilor ne conduc la ideea că instrumentele clasice de asigurare a securității trebuie completate cu noi elemente care să contribuie la limitarea posibilităților de a fi supus unui atac cibernetic. Reglementarea continuă a spațiului cibernetic atât la nivel internațional, cât și național este necesară și totodată binevenită, fiind o obligație și o datorie a întregii comunități și implică stabilirea unor

repere unitare care să permită standardizarea tehnologiilor utilizate.

Organizațiile pot folosi în acest scop și instrumente automatizate sau proprietare, gratuite sau nu, de apărare cibernetică - pentest care au, de obicei, și module ofensive prin care structurile proprii cu atribuții în acest sector pot efectua testarea securității cibernetice pentru sistemele și serviciile organizației. Prin aceste teste de penetrare se va urmări, în principal, descoperirea și raportarea vulnerabilităților, pentru care se pot

lua măsuri de remediere. Însă doar după formarea unei culturi și unei practici organizaționale de securitate cibernetică putem afirma faptul că toate măsurile ACTIVE posibile au fost luate și care, complementar cu cele tehnice de apărare în adâncime, pot asigura securizarea rețelei, însă trebuie să ținem cont de axioma de bază a securității cibernetice care potențează faptul că nu putem avea protecție 100% deoarece *SECURITATEA ABSOLUTĂ NU EXISTĂ!*

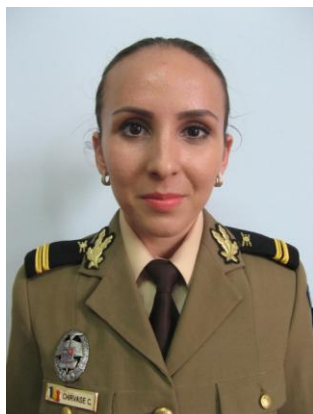
Bibliografie:

- [1]. Agenda Digitală pentru România 2020, februarie 2015 - <https://ec.europa.eu/epale/sites/epale/files/strategia-nationala-agenda-digitala-pentru-romania-20202c-20-feb.2015.pdf>
- [2]. Bitdefender - H1 E-Threat Landscape Report.
- [3]. ENISA THREAT LANDSCAPE REPORT 2016 [HTTPS://WWW.ENISA.EUROPA.EU/PUBLICATIONS/ENISA-THREAT-LANDSCAPE-REPORT-2016](https://www.enisa.europa.eu/publications/enisa-threat-landscape-report-2016)
- [4]. Sophos Security Threat Report 2016 <https://www.sophos.com/threat-center/medialibrary/pdfs/other/sophos-trends-and-predictions-2015.pdf>
- [5]. <http://blog.trendmicro.com/trendlabs-security-intelligence/a-closer-look-at-dyre-malware-part-1/>
- [6]. <https://cyber-defense.sans.org/blog/2015/07/15/new-sans-550-cyber-security-course-teaches-active-defense-offensive-countermeasures-and-cyber-deception-to-it-security-professionals>

SECURITATEA REȚELELOR DE CALCULATOARE

Locotenent Cristina CHIRVASE

Centrul 48 Comunicații și Informatică Strategice



Securitatea rețelelor de calculatoare este parte integrantă a domeniului rețelelor de calculatoare și implică protocoale, tehnologii, sisteme, instrumente și tehnici pentru a securiza și opri atacurile rău intenționate.

Rețelele de calculatoare necesită utilizarea de servicii și aplicații multiple, care permit traficul de voce, date și video. Totodată, aceste rețele trebuie să fie scalabile pentru a susține tot mai mulți utilizatori. Pe măsură ce se utilizează mai multe aplicații care devin accesibile unui număr mai mare de utilizatori, rețelele devin mai vulnerabile la o gamă largă de amenințări de securitate. Atacurile la adresa rețelelor pot produce prejudicii foarte mari și pot compromite disponibilitatea aplicațiilor de rețea, confidențialitatea și integritatea datelor.

Securitatea rețelelor are ca scop protejarea acestora și a aplicațiilor utilizate împotriva atacurilor. Pentru a realiza acest lucru, este necesară crearea politicilor de securitate. Politicile de securitate stabilesc regulile și normele ce trebuie respectate de toți utilizatorii rețelei: modul de utilizare adecvată a resurselor, de deschidere a unui cont de utilizator, modul de acces de la distanță, protecția informațiilor, administrarea și distribuția parolelor și altele.

Alegerea unei strategii eficiente de securizare a unei rețele trebuie să aibă în vedere riscurile la care este expusă aceasta și punctele vulnerabile pentru a adapta soluția de securitate la nevoile fiecărei rețele și a reduce costurile, atât pe termen scurt, cât și pe termen lung.

Securitatea la nivel fizic presupune luarea unor măsuri pentru controlul accesului la resursele fizice ale rețelei prin accesul cu cheie, prin folosirea cardurilor de acces sau identificarea biometrică a personalului autorizat. Este necesară protecția fizică a tuturor resurselor rețelei, precum și amplasarea corespunzătoare a echipamentelor de rețea și a cablurilor de legătură astfel încât să se evite degradarea lor intenționată sau accidentală.

Securitatea la nivel logic se referă la acele metode software prin care se asigură controlul accesului logic la resursele informatice și la serviciile oferite. De regulă, identificarea și autentificarea persoanelor cu drept de acces, precum și accesul selectiv la resursele rețelei se realizează prin intermediul conturilor de utilizator și a parolelor.

Cadrul folosit pentru a controla accesul la rețelele de calculatoare este cunoscut de obicei ca AAA, numit și Triplu A, care înseamnă Autentificare, Autorizare și Auditare. Autentificarea este modalitatea prin care se confirmă identitatea utilizatorului care efectuează o cerere de serviciu sau de acces. Această

procedură se bazează pe prezentarea identității, împreună cu una sau mai multe acreditări. Parolele și certificatele digitale sunt exemple de acreditări. Autorizarea reprezintă permisiunea acordată pentru a utiliza o anumită resursă sau serviciu, după ce utilizatorul a fost autentificat în prealabil. Autorizarea se poate baza pe constrângeri, prin care sunt definite permisiuni de acces limitat la resurse sau locația fizică a utilizatorului. Procedura de auditare se referă la colectarea de informații referitoare la utilizarea de resurse și servicii de către utilizatori. Aceste informații pot fi folosite pentru management, planificare și securitate. Informațiile auditate sunt în mod normal identitatea utilizatorului, natura serviciului prestat, rezultatul acțiunii, momentul începerii sau finalizării activității.

Monitorizarea traficului din rețea și operațiile de audit permit detectarea unui eventual utilizator neautorizat și acordarea sau neacordarea privilegiilor solicitate. Sistemele de alarmare în cazul unui volum mare de date transferat sau al unei încărcări excesive a procesoarelor permit de asemenea detecția intrușilor sau a unor eventuale atacuri de inundare a rețelei. Programarea corespunzătoare a soluțiilor de securitate a perimetrului, cum ar fi firewall-ul, listele de control al accesului și configurarea unor rețele virtuale private reduc riscurile de intruziune și de atac din exterior. Înainte ca un utilizator să se conecteze la o rețea, componentele rețelei, cum sunt routerele sau serverele de acces, decid dacă traficul în rețea care vine de la computerul sau rețeaua utilizatorului respectiv este transmis mai departe sau blocat. Această decizie se bazează pe

listele de control al accesului. Un firewall este o soluție specifică hardware sau software care restricționează accesul la anumite resurse ale rețelei și permite numai trecerea traficului autorizat.

Confidențialitatea datelor sau conectivitatea securizată a rețelei pot fi realizate prin implementarea Rețelelor Private Virtuale sau VPN, care permit extinderea securizată a rețelei către locații aflate la distanță. Tehnologia VPN oferă conexiuni private, separând datele în „tuneluri”. Tehnologiile de criptare asigură confidențialitatea datelor care circulă printr-un tunel VPN, fără a putea fi interceptate sau citite de receptori neautorizați. Pentru a oferi protecția datelor pe care le transportă, echipamentele hardware și software VPN susțin tehnologia de criptare. În anumite situații, cerințele suplimentare de confidențialitate necesită protecție mai mare, de exemplu folosirea unor tehnologii sau protocoale de criptare digitale ca IPSec.

IPSec sau protocolul de securitate IP este un cadru de standarde deschise pentru asigurarea comunicațiilor private securizate. IPSec asigură confidențialitatea, integritatea și autenticitatea comunicațiilor de date, fiind o componentă tehnică cheie pentru o soluție de securitate totală.

Tehnologia de criptare garantează că mesajele nu sunt interceptate sau citite de altcineva decât de destinatarul autorizat. Criptarea este folosită pentru a proteja datele care sunt transportate printr-o rețea publică și folosește algoritmi matematici avansați pentru a cifra mesajele și documentele atașate.

Asigurarea securității rețelelor de calculatoare este o cerință esențială în orice mediu informatic. Soluțiile de securitate a rețelelor trebuie să asigure protejarea datelor și resurselor

informaticice și să includă autentificarea, autorizarea, confidențialitatea datelor și securitatea perimetrului.

Bibliografie:

<http://www.securitatea-informatiilor.ro/>

<http://wikipedia/>

TEHNOLOGIA WI-FI 802.11AC

*Locotenent Alexandru VASILE
Maistru militar Adrian BACIU
Centrul 346 Comunicații RMNC*



Wi-Fi 802.11ac este un nou standard Wi-Fi pentru conexiuni fără fir la internet care utilizează exclusiv banda de 5 GHz, similară celei folosite de actualul standard

802.11n. Tehnologia mai este cunoscută și sub numele de 5G WiFi (pentru că este a cincea generație de rețea Wi-Fi), Gigabit WLAN sau 5G-WLAN și este compatibilă cu Wi-Fi 802.11 a/b/g/n.



Figura 1. Sigla oficială WiFi și standardele acceptate

Principalul avantaj al noului standard Wi-Fi 802.11ac este creșterea vitezei de transfer a datelor. Viteza maximă teoretică este de 6,93 Gbps, însă, pentru început, dispozitivele care suportă această tehnologie vor avea o viteză maximă teoretică de 1,3 Gb/s. În plus, vor exista o serie de dispozitive mai puțin performante care vor suporta viteze de până la 450 Mb/s. Chiar și în aceste condiții, tehnologia Wi-Fi 802.11ac va fi mai rapidă decât standardul anterior lui (Wi-Fi 802.11n).

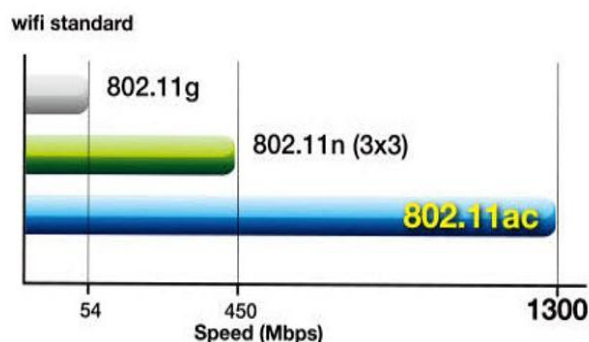


Figura 2. Wi-Fi 802.11ac vs. Wi-Fi 802.11n

Serviciile multimedia vor fi principalele beneficiare ale noii tehnologii, întrucât viteza sporită va permite unui router să facă streaming de conținut video HD către mai mulți clienți în același timp. În plus, tehnologia va permite conectarea simultană a mai multor clienți în rețea, iar aria de acoperire a rețelei va fi mai mare. De asemenea, tehnologia consumă mai puțină energie, astfel că autonomia gadgeturilor va crește.

Promovarea WiFi-ului se realizează prin folosirea așa ziselor viteze „teoretice”, astfel încât acest standard 802.11ac este capabil la un transfer de 1300 megabiți pe secundă (Mbps), echivalentul

a 162,5 megaocteți pe secundă (Mbps). Aceasta este de 3 ori mai rapidă decât viteza tipică de 450 Mbps atribuită standardului 802.11n.

În lumea reală, nimeni nu se apropie de viteza teoretică, iar cele mai rapide viteze ale standardului 802.11ac înregistrate în teste sunt de aproximativ 720 Mbps (90 MBps). Prin contrast cu 802.11ac, 802.11n rulează la aproximativ 240 Mbps (30 MBps).

Un lucru important în implementarea oricărui standard îl reprezintă antenele. 802.11ac are capacitatea de a suporta până la opt antene; fiecare dintre ele rulează la peste 400 Mbps fiecare, dar cel mai rapid router de până acum are doar patru antene. Motivul este că antenele adaugă costuri și ocupă spațiu, iar cu cât aparatul este mai mic, cu atât mai puține antene se pot potrivi, astfel încât devine inutilă adăugarea mai multor antene la un singur router.

Este cunoscut faptul că standardul 802.11ac este un „semnal inteligent” care detectează unde sunt conectate dispozitivele și crește puterea semnalului în mod specific în direcția lor, fenomen denumit „beamforming”.



Figura 3. Beamforming - „Smart WiFi”

Toate acestea înseamnă că performanța standardului 802.11ac este menținută mult mai bine la distanță lungă decât performanța 802.11n, astfel:

- 802.11ac la un metru: 90 MBps, 10 metri: 70 MBps și la 20 de metri în spatele a doi pereți solizi: 50 MBps,
- 802.11n la un metru: 30 MBps, 10 metri: 20 MBps și la 20 de metri în spatele a doi pereți solizi: 5-10 MBps.

În plus față de viteza sa, 802.11ac crește fiabilitatea și poate crește până la de 4 ori lățimea de bandă față de predecesorul său folosind canale de 160 MHz, un factor critic în permiterea aplicațiilor video și voce cu bandă largă intensivă. De asemenea, utilizează o modulație mai mare - 256 QAM, comparativ cu 64 QAM de la 802.11n - care oferă un transfer de date mai eficient și, la rândul său, o durată de viață crescută a bateriei. Standardul 802.11ac este, de asemenea, suficient de puternic pentru a acoperi o gamă mai largă și suficient de robustă pentru a gestiona mai multe dispozitive care transmit conținut ridicat de date, inclusiv video High Definition (HD) și o serie de alte cazuri noi de utilizare pentru consumatorii video.

Banda de 5 GHz este împărțită în 24 de canale care nu se suprapun, fiecare având potențialul de a fi utilizat într-un singur sistem fără fir. Prin comparație, 802.11n funcționează în primul rând în banda de 2,4 GHz cu cele 14 canale, dintre care doar trei sunt utilizate în America de Nord din cauza problemelor de interferență.

Deoarece funcționează în banda de 5 GHz, 802.11ac utilizează mai eficient spațiul aerian partajat de toate tehnologiile fără fir. În esență, acesta transmite date prin aer într-o rată mai mare, permițând dispozitivelor să coboare mai rapid de

pe canal și lăsând aerul pentru alte dispozitive să transmită și să primească date. Ca rezultat, 802.11ac realizează o reducere dramatică a congestiei rețelei Wi-Fi.

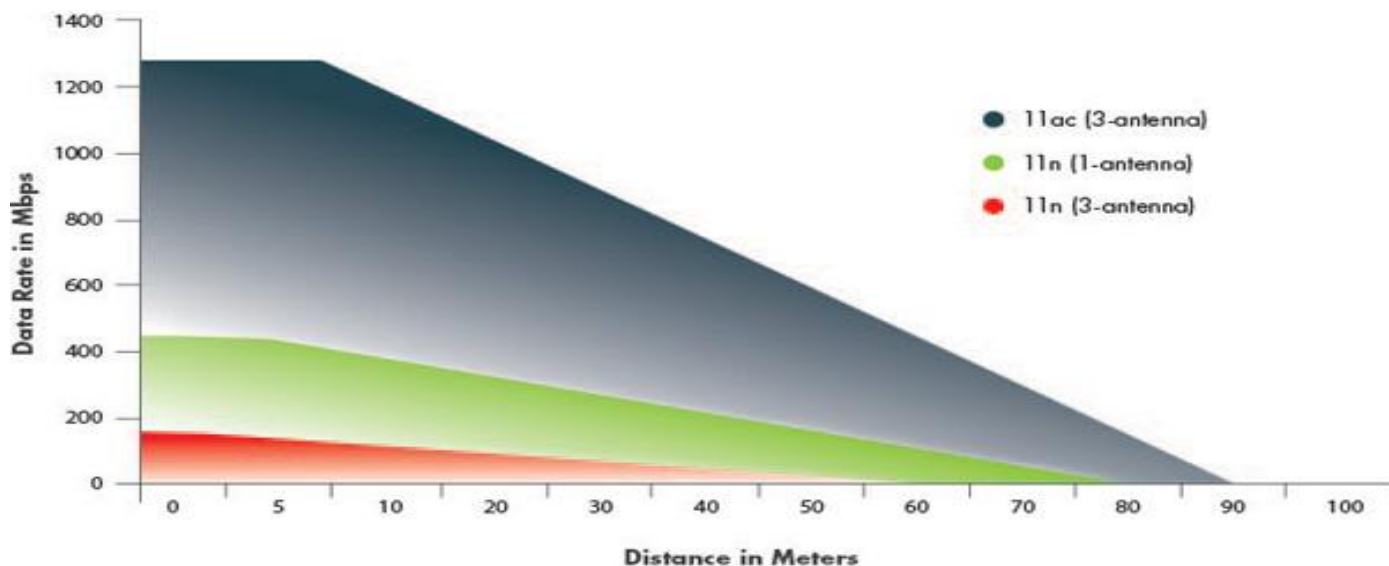


Figura 4. Rata ransferurilor pe distanță

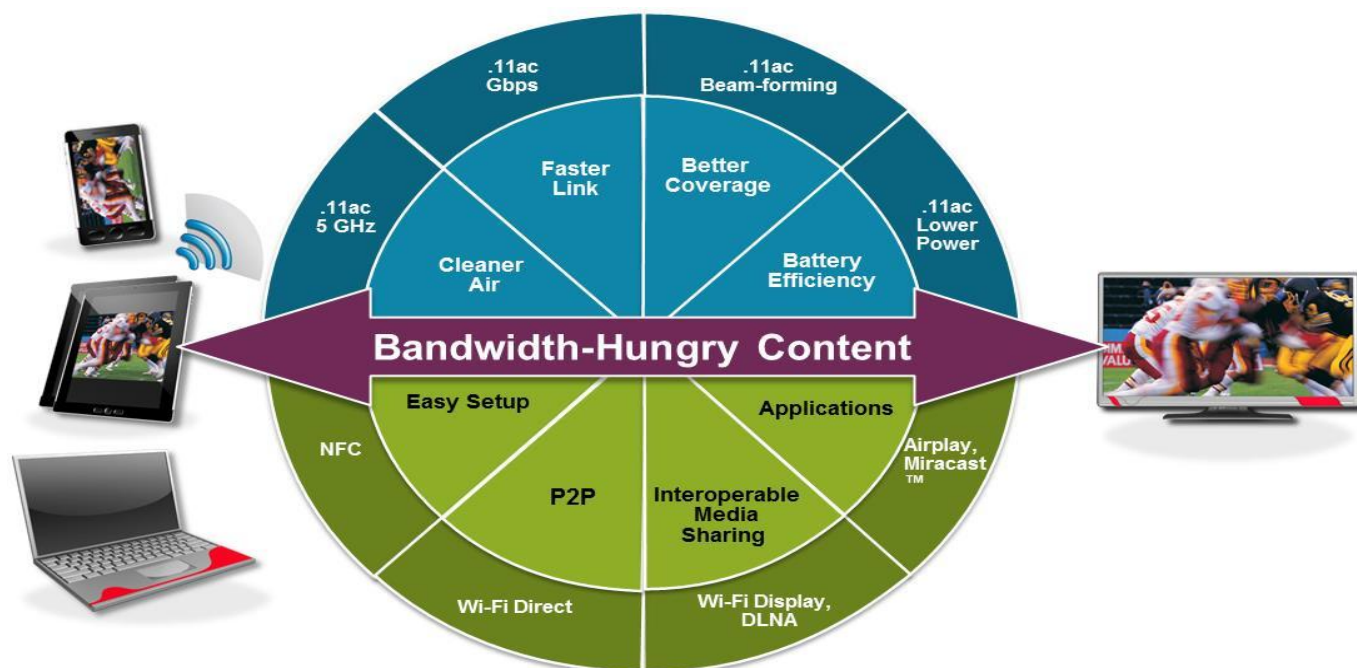


Figura 5. Standardul 802.11ac oferă lărgimea de bandă necesară pentru streaming media de înaltă calitate, cum ar fi emisiunile live de televiziune și streaming video HD

Wi-Fi a evoluat de-a lungul anilor pentru a satisface cererile pentru rate de transfer mai rapide și o lărgime de bandă mai mare pentru a susține mai mult conținut și aplicații bogate în caracteristici.

Îmbunătățirile de performanță și funcționalitatea posibile cu tehnologia 802.11ac se traduc într-o serie de beneficii atât pentru consumatori, cât și pentru întreprinderi și furnizori de servicii. Pentru consumatori, înseamnă o lărgime de bandă și o durată mai mare de viață a bateriei pentru a beneficia de o experiență multimedia mult mai bogată în conținut, o viteză mai rapidă de transmisie care să permită redarea

conținutului în mai puțin timp și capacitatea de conectare simultană a mai multor dispozitive la rețea.

În concluzie, tehnologia Wi-Fi 802.11ac va permite creșterea semnificativă a ratelor de transfer pentru date, streaming video HD către mai multe dispozitive simultan și o creștere a numărului de utilizatori care se pot conecta în rețea.

Până la adoptarea generală a standardului de către producători va mai trece cel puțin un an, însă tehnologia începe să-și facă deja simțită prezența în gadgeturile noastre.

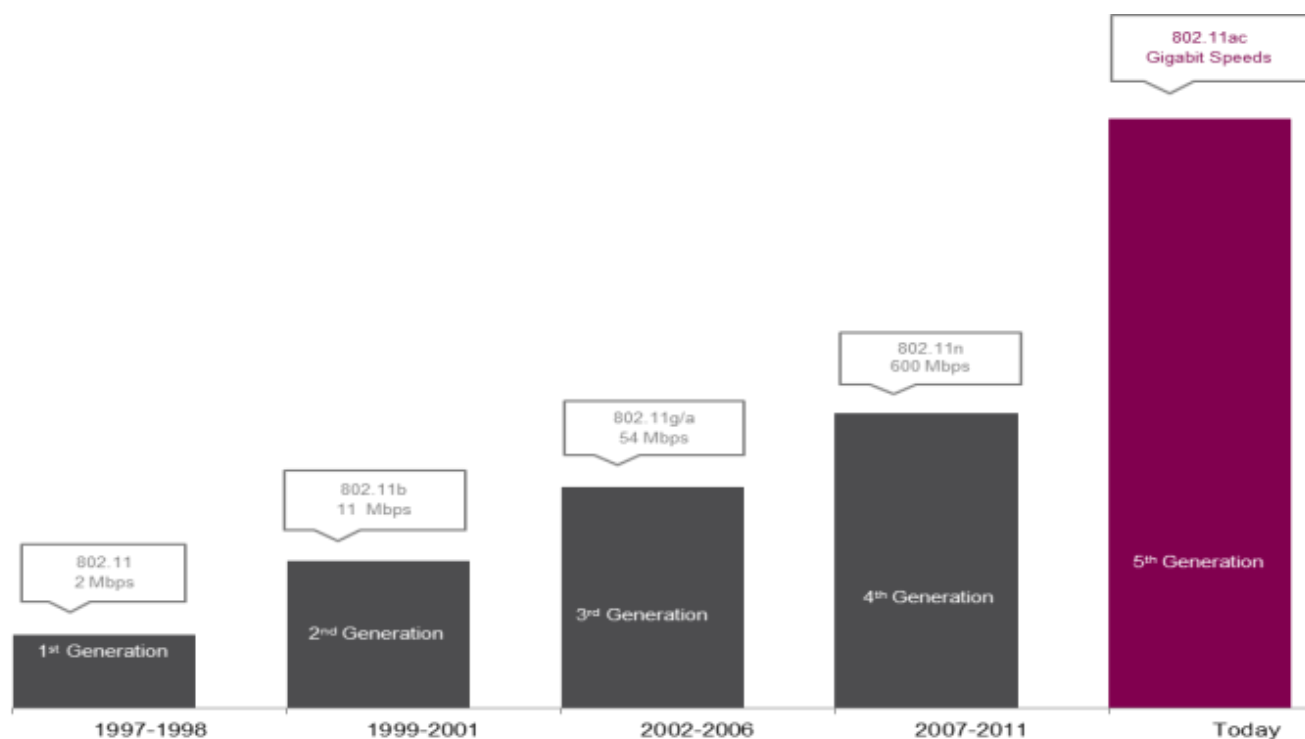


Figura 6. Evoluția în timp a Wi-Fi

Bibliografie:

- <http://www.wi-fi.org/>
- <https://en.wikipedia.org/>
- <http://www.cisco.com>
- <https://www.extremetech.com>
- <http://www.techradar.com>
- <http://www.ieee802.org>

REȚELELE MOBILE 4G (LTE)

Sublocotenent ing. Florin AILIOAEI

Centrul 89 Strategic de Comunicații și Informatică



LTE, un acronim pentru **Long Term Evolution** („*evoluție pe termen lung*”), de obicei comercializat ca 4G LTE, este un standard pentru comunicații fără fir de mare viteză pentru telefoane mobile și terminale de date. Primul serviciu LTE a fost lansat, la dispoziția publicului, de TeliaSonera în Stockholm și Oslo la 14 decembrie 2009.

LTE este de așteptat să fie primul standard de telefonie mobilă cu adevărat global.

Scopul LTE a fost de a crește capacitatea și viteza în rețele de date wireless. Un obiectiv suplimentar a fost reproiectarea și simplificarea

arhitecturii de rețea pentru un sistem pe bază de IP, ce a redus semnificativ latența de transfer de 10 ori mai mică comparativ cu arhitectura 3G. Interfața de rețea wireless LTE este incompatibilă cu rețelele 2G și 3G, astfel că trebuie să fie operat pe un spectru radio separat utilizând tehnici de modulație, semnalizări și handover diferite.

Cerințe de îndeplinit

- downlink: > 100 Mbps, uplink: > 50 Mbps;
- latența: < 10 ms (Radio Subsystem), < 50 ms total (end-to-end);
- cost redus;
- eficiență spectrală;
- interconectare 2G/3G/4G;

Obiectivele arhitecturii LTE



Fig. 1 Cerințe de bază pentru rețeaua 4G LTE

- capacitate: 200 de abonați pe celulă;
- acoperire: spectrul radio oferă o mobilitate bună pe o rază de 5 km și se degradează considerabil la 30 km, chiar și cu un relief bun, fără perturbații;
- Mobilitate:
 - optimizată: 0-15 km/h
 - performanță înaltă: 15-120 km/h
 - funcționabilitate: 120-350 km/h

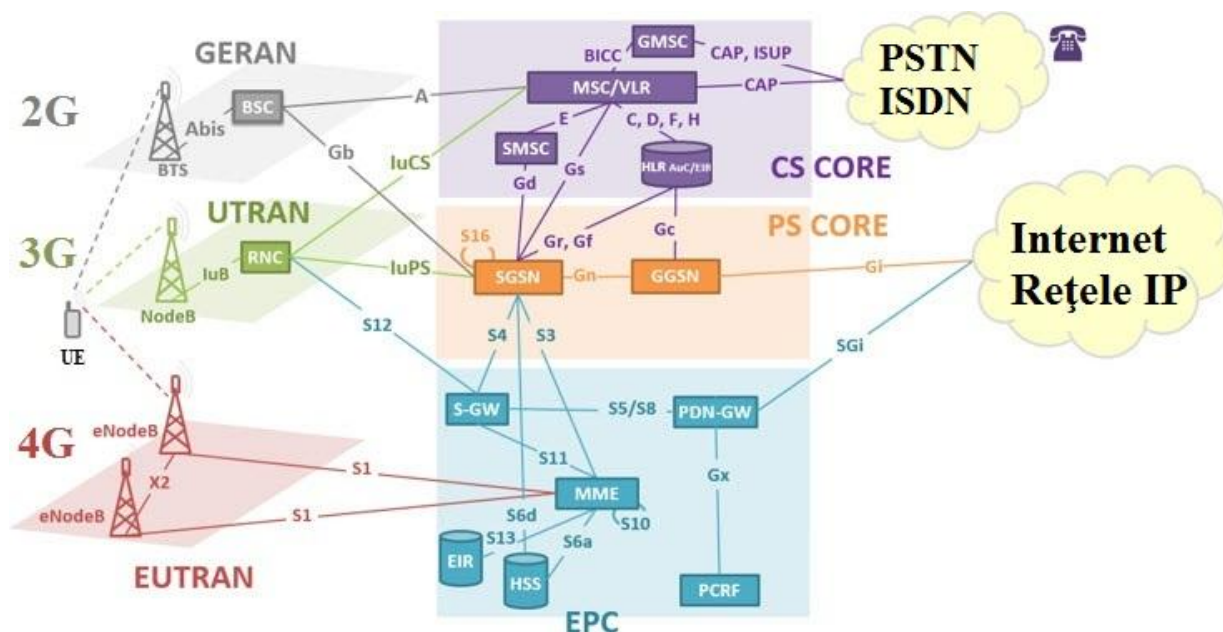


Fig. 2 Interconectare - interoperabilitate 2G/3G/4G

Evoluția generațiilor de rețele de comunicații mobile

Primul telefon mobil a fost telefonul mobil radio, scânteia în industria mobilă de comunicații, fiind considerat „punctul 0” sau Generația 0 (**0G**).

1G

Prima generație (**1G**) de tehnologie telefonică fără fir a apărut în anii '80 și s-a bazat pe standarde de telecomunicații analogice ce implicau utilizarea unui canal de transmisie analogic pentru voce. Folosește semnale radio analogice, vocea fiind modulată la o frecvență mai înaltă de 150 MHz prin tehnica FDMA (Frequency-Division Multiple Access) și transmisă între două radio-relee. Tehnologii:

- MTS (Mobile Telephone System);
- AMTS (Advanced Mobile Telephone System);
- IMTS (Improved Mobile Telephone System);
- TACS (Total Access Communication System);
- ETACS (Extended Total Access Communication System);
- Push-to-Talk (PTT sau P2P).

2G

A doua generație (**2G**) de tehnologie mobilă fără fir apare pentru prima dată în Finlanda în 1991, cunoscută comercial sub standardul de GSM (Global System for Mobile Communications). A avut trei beneficii primare peste predecesori:

- Conversațiile erau criptate digital, fiind foarte clare.
- Sistemele 2G erau mult mai eficiente, cu acoperire și capacitate sporite.
- S-au introdus serviciile de date mobile, începând cu SMS (Short Message Service), apoi MMS (Multimedia Message Service), după care WAP (Wireless Application Protocol) - variantă „primitivă” a internetului mobil din zilele noastre - toate acestea fiind criptate digital.

Spre deosebire de 1G, unde semnalele radio din rețea sunt analogice, în rețelele 2G acestea sunt digitale. Se disting două mari categorii de standarde 2G, după tehnologia radio de acces folosită:

- TDMA (Time Division Multiple Access), cu standardele: *GSM* (pentru Europa) și *PDC* (Personal Digital Cellular - pentru Japonia).
- CDMA (Code Division Multiple Access), cu standardul *IS-95* (Interim Standard 95 - pentru SUA).

Inițial, transmisia de date se făcea prin comutație de circuite, cu rate foarte mici în comparație cu vitezele de date actuale:

- CSD (Circuit Switched Data) - 9,6 kbps;
- HSCSD (High Speed Circuit Switched Data) - cu viteze de până la 4 ori mai mari, atigându-se 38,4 kbps.

Pentru îmbunătățirea serviciilor de date și sporirea ratei de transfer, se adoptă comutația de pachete de date în rețea prin standardele 2G:

- *GPRS* (General Packet Radio Service) - standard creat de ETSI (European Telecommunications Standards Institute),

cunoscut și ca „**2,5G**” sau „**Release 97 (R97)**”, are o rată de transfer de date de 48 kbps.

- *EDGE* (Enhanced Data rates for GSM Evolution) - standard considerat precursor pentru tehnologia 3G, cunoscut și ca „**2,75G**”, sau „**Release '98 (R98)**”, are o rată de transfer de date de 236,8 kbps.

3G

A treia generație (**3G**) de tehnologie mobilă fără fir se bazează pe un set de standarde ce respectă specificațiile impuse de ITU (International Telecommunications Union) prin IMT-2000 (International Mobile Telecommunications 2000). Folosește facilitățile pe care 2G le oferea, dar la rate de transfer a datelor mult mai mari, adăugând și alte servicii: localizare GPS, apel video, transfer audio, video streaming, internet mobil și televiziune mobilă. Practic, de aici începe trecerea de la telefonia clasică, bazată pe comutația de circuite, la telefonia bazată pe IP (comutație de pachete), luând naștere procesul de dezvoltare a 3GPP (3rd Generation Partnership Project):

- **Release '99 (R99)** a definit sistemul *UMTS* (Universal Mobile Telecommunications System) original, sprijinirea serviciilor de voce bazate pe comutația de circuite, precum și, teoretic, rate de transfer maxime de până la 2 Mbps. Sistemele comerciale au oferit servicii de pachete de date de până la 384 kbps. Are la bază tehnologia de acces radio W-CDMA (Wideband Code Division Multiple Access), soluția de început a comunicațiilor de bandă largă.

- **R4** a definit un purtător independent de circuite comutate în arhitectură, separarea switch-urilor în gateway-uri și controlere și stabilirea principiilor pentru IMS (IP Multimedia Subsystem).
- **R5** a definit *HSDPA* (High Speed Downlink Packet Access), care a permis viteze până la 14,4 Mbps pe downlink. R5 a finalizat proiectarea IMS.
- **R6** a crescut rata de date până la 5,76 Mbps pe uplink cu *HSUPA* (High Speed Uplink Packet Access) și a introdus suportul pentru difuzare multimedia/servicii multicast (MBMS). Împreună cu HSDPA constituie *HSPA* (High Speed Packet Access), cunoscut și ca **3,5G**. Oferă performanțe mult mai bune decât „clasicul” 3G/UMTS, fiind cheia spre tranziția către 4G.
- **R7** a oferit îmbunătățiri suplimentare pentru HSDPA și HSUPA, denumit *HSPA+* (sau **3,75G**). A introdus suport pentru demodulații de ordin superior și MIMO (Multiple-Input/Multiple-Output), oferind viteze duble față de HSPA, respectiv 28,8 Mbps pe downlink și 11,5 Mbps pe uplink.

4G

- **R8** din 2010 (nucleul de dezbatere al acestei lucrări), definit ca *LTE* (Long Term Evolution) - cunoscut și ca **3,9G**, impropriu numit comercial 4G - începe trecerea la a patra generație (**4G**) de tehnologie mobilă. Oferă uzualele servicii de voce, video și date din 3G, dar la calitate mult mai înaltă: telefonie IP (rețea completă IP), apel video, internet mobil

de mare viteză, video streaming, televiziune mobilă, servicii de jocuri online în timp real, cloud computing. Sunt folosite noi tipuri de modulații, ca OFDM, ce ar fi trebuit să asigure împreună cu MIMO viteze de vârf de date: 100 Mbps pentru downlink și 50 Mbps pentru uplink. În realitate, avem în situații fericite până la 40-60 Mbps pentru download și 20-30 Mbps pentru upload, datorită obstacolelor, interferențelor, mobilității etc.

- **R9** este definit ca LTE îmbunătățit, lucrând la partea de interoperabilitate 3G/4G.
- **R10** din 2014 oferă suport avansat (*LTE-Advanced*) pentru 8x8 MIMO și agregare de canal până la 100 MHz. Conform capacităților impuse de ITU în IMT-Advanced, avem specificațiile:
 - pentru comunicații staționare: download de 1000 Mbps și upload de 500 Mbps;
 - pentru comunicații în mișcare (cu o viteză până în 150 km/h): download de 100 Mbps și upload de 50 Mbps.

LTE-Advanced este o rețea completă IP, cu servicii multimedia de calitate HD (High Definition), implementată comercial în statele foarte dezvoltate ca SUA și Canada.

- În acest moment, discuțiile sunt finalizate și în privința **R11**, **R12** și **R13** (martie 2016), acesta din urmă definind practic **5G**, cu cerințe impuse de 3 Gbps pentru downlink și 1,5 Gbps pentru uplink, standard ce se va concretiza în jurul anului 2020.



Fig. 3 Serviciile oferite de generațiile de rețele mobile

Generația	Tehnologia		Rata transmisiei
2G	CSD		9,6 kbps
	HSCSD		38,4 kbps
2,5G	GPRS		48 kbps
2,75G	EDGE		236,8 kbps
3G	UMTS		384 kbps
3,5G	HDSPA (R5)	DL	14,4 Mbps
		UL	384 kbps
	HSUPA (R6)	DL	14,4 Mbps
		UL	5,76 Mbps
3,75G	HSPA+ (R7)	DL	28,8 Mbps
		UL	11,5 Mbps
3,9G	LTE (R8)	DL	100 Mbps
		UL	50 Mbps
4G	LTE-A (R10)	DL	1 Gbps
		UL	500 Mbps

Fig. 4 Evoluția ratei de transfer teoretice a datelor în rețelele mobile

EVOLUȚIA COMUNICAȚIILOR DE LA ANALOGIC LA DIGITAL

Sublocotenent Niculina FULGER

Sublocotenent Alexandra LUȚU

Centrul 89 Strategic de Comunicații și Informatică



Încă din cele mai vechi timpuri, comunicațiile au fost o necesitate, iar oamenii au făcut tot posibilul să îmbunătățească acest domeniu. Pornind de la porumbei, scrisori sau

telegraf s-a ajuns la transmiterea informațiilor printr-un simplu click, într-un timp scurt și în volum mult mai mare. Evoluția tehnologiei a atras după sine evoluția comunicațiilor, astfel că pornind de la comunicații prin fir s-a ajuns la comunicații satelitare mult mai performante și mai costisitoare.

Comunicațiile reprezintă aria de studiu cu privire la transmiterea informațiilor pe numeroase căi. De asemenea, pot fi definite ca o tehnologie folosită în transmiterea mesajelor. Dezvoltarea tehnologiei comunicațiilor este strâns legată de evoluția tehnologiei calculatoarelor și se realizează pe două direcții importante: tehnologiile software și tehnologiile hardware. Societatea modernă actuală se bazează pe crearea, procesarea, transmiterea și consumul informației, cerințe ce sunt îndeplinite de sistemele de comunicații și sistemele informatice.

Comunicațiile din viața de zi cu zi sunt, de obicei, sub formă de semnale. Aceste semnale, precum semnalul sonor, sunt în general de natură

analogică. Când informațiile trebuie să fie transmise la o distanță mai mare, atunci semnalul analogic este transmis prin fire, folosind diferite tehnici.

Metodele

convenționale de comunicații folosesc semnalul analogic pentru distanțe lungi. Deseori, aceste semnale suferă pierderi sau sunt distorsionate și interferate. Pentru a combate aceste probleme, semnalele sunt digitizate prin diferite tehnici. Un semnal digital permite mediului de comunicații să fie mult mai clar și fără prea multe pierderi. Aceste semnale stau la baza comunicațiilor digitale.

Comunicațiile analogice

Comunicațiile analogice reprezintă o metodă de convertire a informațiilor tip voce, date, imagini sau video folosind un semnal continuu care poate varia în amplitudine și fază. Pentru transferul unui semnal se folosesc modulații analogice precum FM (modulație în frecvență) și AM (modulație în amplitudine). Acestea încă sunt folosite, în special pentru distanțe scurte, datorită costurilor scăzute și a multiplexării complexe. Sistemele analogice sunt foarte tolerante la zgomot, folosesc eficient



lățimea de bandă și sunt foarte ușor de implementat. Semnalele analogice sunt semnale cu valori continue.

Comunicațiile digitale

Comunicațiile digitale reprezintă transferul fizic de date într-un mediu de transmisie. Exemple de astfel de medii de transmitere sunt cablurile coaxiale, fibra optică, medii de comunicații wireless. De cele mai multe ori, datele transmise sunt reprezentate ca semnale electromagnetice. Comunicațiile digitale permit transmiterea datelor într-un mod eficient, prin folosirea informațiilor codificate. Spre deosebire de comunicațiile analogice, unde variația semnalului trebuie să fie continuă, comunicațiile digitale pot fi împărțite în pachete sau semnale mai mici. Transmiterea datelor în semnale mai mici nu numai că ajută la detectarea și corectarea erorii, dar mărește și capacitatea de procesare a semnalului. Comunicațiile digitale au înlocuit, în cea mai mare parte, comunicațiile analogice ca o formă ideală de transmitere a informațiilor prin intermediul calculatorului și a tehnologiilor mobile.

Avantaje ale comunicațiilor digitale

Digitizarea semnalelor oferă mai multe avantaje comunicațiilor digitale comparativ cu cele analogice.

În primul rând, comunicațiile digitale sunt mult mai eficiente și mai ușor de implementat. Implementările hardware din circuitele digitale sunt mai flexibile decât cele din circuitele analogice. Efectele distorsiunii, zgomotului și

interferențelor sunt mai mici deoarece semnalul digital este mai greu de afectat.

De asemenea, circuitele digitale sunt mult mai securizate. Mesajele pot fi stocate în device-uri pentru perioade mai lungi, fără să fie deteriorate, spre deosebire de stocarea pe hârtie care poate să fie distrusă sau deteriorată. Probabilitatea de eroare este mult mai redusă prin folosirea codurilor de detectare și corectare a erorilor. Informațiile pot fi transmise pe distanțe lungi prin intermediul internetului și nu numai.

Este o metodă de transmitere a informației mult mai ieftină și implică un număr redus de persoane deoarece procesul de configurare al semnalelor digitale este mult mai simplu decât în cazul semnalelor analogice.

Folosirea comunicațiilor digitale îndepărtează barierele semantice deoarece datele pot fi cu ușurință traduse folosind softuri de actualitate și oferă facilități, precum videoconferința, care ajută la economisirea timpului, banilor și a efortului. Funcțiile precum criptarea și compresarea semnalelor mențin securitatea informațiilor atunci când sunt folosite circuite digitale.

Dezavantaje ale comunicațiilor digitale

Un principal dezavantaj îl constituie faptul că mesajele transmise nu pot fi recunoscute după semnătură, iar softurile utilizate pot fi ușor afectate de hackeri.

Un alt dezavantaj îl constituie faptul că transmisiile digitale afectează mediul înconjurător. Ca exemplu, undele transmise de relee sunt foarte

puternice și pot ucide animale precum păsările mici.

Prin faptul că pot fi folosite oriunde și la orice oră, comunicații digitale diminuează efortul depus de oameni în rezolvarea anumitor probleme. Astfel, omenirea a devenit foarte captivată de

noile tehnologii și mai puțin interesată de comunicarea din lumea reală.

Concluzionând, este evidentă necesitatea comunicațiilor în viața de zi cu zi, iar, odată cu evoluția societății și a tehnologiei, comunicațiile vor fi din ce în ce mai performante și vor avea un rol mai important.

STILUL DE VIAȚĂ ȘI INFLUENȚELE ACESTUIA ASUPRA SĂNĂTĂȚII PSIHICE

Psiholog Adela GHIZDAV-DAVID

Centrul de Instruire pentru Comunicații și Informatică „Decebal”



Marcat de tehnologia modernă și de lumea virtuală care l-au înlănțuit în spațiul închis al locului de muncă sau al casei, omul contemporan s-a depărtat de natură și de

arenele sportive. De aceea este importantă nu doar conturarea unor concepte și metodologii specifice, ci și readucerea în atenția societății a celebrului dicton al lui Juvenal: „*Mens sana in corpore sano*”. Mișcarea, exercițiile fizice, activitatea sportivă competițională și necompetițională contribuie la dezvoltarea unei *imagini pozitive despre sine*, la implementarea în activitatea zilnică a unor *mecanisme de autoreglare a stărilor psihocomportamentale*.

Influența stresului, a poluării și a alimentației incorecte se manifestă pe termen lung prin:

- scăderea imunității;
- obezitate;
- boli nervoase;
- lipsa de vitalitate.

Se pune mult accent pe *educarea oamenilor în direcția unui nou stil de viață*. Avem posibilitatea să luăm măsuri și să ne protejăm. Depinde de noi să fim atenți la ceea ce consumăm, să facem sport, să facem o cură periodică de

detoxifiere, să ajutăm organismul să se regenereze.

Se poate aprecia faptul că în organismul uman acționează două „forțe” chiar de la naștere: *forța de construcție și forța de distrucție*. *Forța de construcție* este întreținută de:

- o alimentație echilibrată și cât mai naturală;
- o bună circulație a lichidelor;
- oxigenarea celulelor prin exerciții fizice și aer curat;
- somn profund și odihnitor;
- echilibru psihic, spirit viu, generos, fără prejudecăți.

Forța de distrucție este întreținută de:

- alimentație dezechilibrată, alcool, fumat;
- lipsa lichidelor, care împiedică eliminarea toxinelor;
- insuficienta oxigenare a celulelor prin lipsa de mișcare și aer poluat;
- efort intelectual exagerat, somn superficial, insomnii;
- dezechilibru psihic, spirit egoist, labil, cu tendință spre distrugere.

Modul de viață și stilul de viață sunt două noțiuni apropiate în conținut și tratate de multe ori ca sinonime. Ele desemnează totalitatea activităților care compun viața unei persoane, a unui grup, a unei colectivități, organizarea vieții lor pentru satisfacerea trebuințelor lor materiale și

spirituale. Totuși, cele două noțiuni nu sunt identice, deși utilizarea lor este complementară.

Astfel, **modul de viață** se referă la elementele obiective ale traiului, la condițiile materiale, economice și sociale ale vieții oamenilor. Principalii indicatori ai modului de viață sunt:

- natura muncii (ocupației, profesiei) și durata ei;
- învățământul, calificarea profesională și accesibilitatea formelor acestora;
- rezidența și circulația (timpul afectat și mijloacele de transport disponibile și utilizate);
- locuința (mp/persoană) și echipamentul acesteia (gradul de confort);
- condițiile de igienă și asistența sanitară (accesibilitatea acesteia);
- mijloacele de comunicare, telecomunicare;
- informațiile și cultura;
- timpul liber (durata și folosirea acestuia).

La aceștia se adaugă sistemul tradițiilor, obiceiurilor, morala și cultura societății. Toți acești factori contribuie la formarea profilului psihologic al populației, la formarea personalității indivizilor și la structurarea relațiilor sociale.

Stilul de viață se referă la aspectul subiectiv al modului de viață. El reprezintă o strategie de viață pentru care individul optează și care orientează toate manifestările sale particulare. Această strategie are la bază anumite credințe, imagini și reprezentări ale individului despre lume și viață, în virtutea cărora el alege, se comportă, acționează, face opțiuni care îl pot conduce la reușită sau la eșec. Din acest punct de vedere,

stilul de viață se referă la decizii, acțiuni și condiții de viață care afectează sănătatea persoanelor. Este vorba de *riscuri autoasumate*, cum ar fi: tabagismul, abuzul de alcool, consumul de droguri, alimentația excesivă, dezechilibrată sau subnutriția, promiscuitatea sexuală, stilul de conducere auto imprudent, sedentarismul, lipsa timpului liber, insuficiența odihnei/somnului, incapacitatea de a face față stresului cotidian și profesional într-un mod adecvat. Toate acestea sunt riscuri imputabile persoanei, care își pune în pericol sănătatea proprie. Uneori aceste riscuri sunt impuse de condițiile social-economice ale persoanei, cum ar fi: sărăcia, șomajul, discriminarea socială, sexuală, etnică, inegalitățile și conflictele sociale. Stilul de viață constă din combinații ale diferitelor practici și deprinderi comportamentale și condiții de mediu ce reflectă modul de viață, influențate de antecedentele familiale, condițiile culturale și socio-economice ale persoanei.

În esență, stilul de viață este tipul de comportament repetitiv, habitual, condiționat de nivelul de cultură și de nivelul de trai, este modul de viață bazat pe interacțiunea dintre condițiile de viață în sens larg și tipurile caracteristice de comportament, determinate de factorii socio-culturali și de caracteristicile personale. *Modificarea stilului de viață implică deci schimbarea concomitentă a comportamentului personal și a condițiilor de viață.* Stilul de viață este personal și social (grupal) în același timp și aceasta pentru că opțiunile pe care persoana le face și în funcție de care își structurează stilul de viață sunt individuale, dar valorile, reprezentările,

țelurile și aspirațiile în virtutea cărora face alegerile au o determinare socială.

Așadar, se poate spune că dacă modul de viață se referă la aspectele exterioare ale vieții, la condițiile economice și sociale, stilul de viață privește modul în care persoanele și grupurile sociale valorizează aceste condiții, în funcție de anumite opțiuni valorico-normative. Fiecare individ este protagonistul unui anumit stil de viață propriu și constant, precum și al unor „subvariante” proprii fiecărei etape de viață parcuse. Dacă la un copil nu se poate vorbi încă de un stil de viață propriu-zis; odată cu adolescența, cu procesul de cristalizare a personalității, începe să se contureze și un stil de viață propriu, pe care tinerețea și maturitatea îl vor desăvârși.

Alături de *stiluri de viață defavorabile pentru sănătate* – care cuprind factorii de risc menționați anterior – există și pot fi modelate prin acțiuni de educație *stiluri de viață favorabile sănătății*: practicarea sistematică a exercițiilor fizice și evitarea sedentarismului, alimentația echilibrată și variată, evitarea fumatului și a consumului de droguri, consumul moderat de alcool, igiena personală, efectuarea de controale medicale periodice, folosirea strategiilor adecvate de ajustare la stresul cotidian, profesional. Promovarea unui stil de viață care să maximizeze, în limitele unor condiții date, sănătatea, bunăstarea și împlinirea umană reprezintă un obiectiv a cărui realizare presupune acțiunea conjugată a disciplinelor medicale și comportamentale, a factorilor economici, politici, sociali și culturali.

Acest lucru se bazează, în mare măsură, pe

capacitatea oamenilor de a-și cunoaște și optimiza stilul propriu de viață, de a corecta deficiențele constatate în structurarea lui, de a opera modificări, remodelări, în sensul realizării unui stil de viață sănătos. Stilul de viață are o importanță majoră în determinarea stării de sănătate a oamenilor. Astfel, ponderea celor patru factori determinanți ai sănătății este următoarea:

- stilul de viață – 50%;
- factorul biologic – 20%;
- mediul ambiant – 20%;
- sistemul îngrijirilor de sănătate – 10%.

În același timp, stilul de viață este responsabil de mai mult de jumătate din anii de viață prematur pierduți de către oameni.

Obezitatea este un predictor al speranței mici de viață, dar și un factor de risc pentru hipertensiune, boală cardiacă, dislipidemie, diabet, hiperuricemie și apnee de somn severă. Rezolvând problema obezității se pot rezolva și celelalte afecțiuni, crescând astfel speranța de viață a pacienților. În principal, tratamentul sindromului metabolic constă în:

- *schimbarea stilului de viață*;
- *dietă*;
- *activitate fizică*;
- *tratament medicamentos*.

Tratamentul sindromului metabolic necesită o colaborare interdisciplinară între cardiolog sau internist, diabetolog-nutriționist, endocrinolog și psiholog.

a) *Schimbarea stilului de viață*:

Voința este esențială în acest efort de schimbare a stilului de viață deoarece se dorește renunțarea la obiceiuri, tabieturi formate în timp,

dar care au avut și au efecte negative asupra stării de sănătate. Este vorba despre înlocuirea modului de viață sedentar – caracterizat de activitate prelungită de birou, exces de televizor, internet – prin introducerea activităților fizice. Indicațiile se completează cu evitarea consumului de alcool, pentru că un gram de alcool înseamnă un plus energetic de șapte kcal, la care se adaugă alimentele ingerate datorită dezinhibiției. Și de asemenea, evitarea stresului sau diminuarea lui prin completarea „conflictelor” zilnice cu câteva momente plăcute, distractive, relaxante (plimbări, spectacole etc.).

b) Dieta:

Dieta și scăderea ponderală cresc calitatea vieții și ameliorează stările de oboseală, durerile lombare, pe cele articulare, dispneea, sforăitul cronic, transpirația excesivă, edemele gambiare, apneea de somn.

c) Activitatea fizică:

Exercițiul fizic este deosebit de important, crescând consumul energetic și echilibrând aportul caloric în exces. Mișcarea și efortul fizic previn de asemenea osteoporoza, anxietatea și stresul. Efectele efortului fizic sunt foarte importante și fiecare trebuie să găsească acțiuni fizice potrivite

cu starea de sănătate și cu orarul său obișnuit, de la înlocuirea liftului cu scările până la jogging, sala de forță sau activitate sportivă după un program riguros. Mersul pe jos este cel mai indicat și la îndemâna tuturor.

d) Tratamentul medicamentos

Este important de reținut că tratamentul medical este considerat de natură secundară, adjuvant în managementul sindromului metabolic. Tratamentul este prescris de medicul specialist și, în cazuri extreme, poate fi și de natură chirurgicală (în obezitatea morbidă).

În concluzie, subiectul sindromului metabolic este foarte vast, dar nu trebuie evitat sau ignorat pentru că din păcate este realitatea cea mai frecventă în patologia omului modern.

Toate cele arătate subliniază, o dată în plus, *necesitatea schimbării stilului de viață* în vederea însănătoșirii fizice și psihice. În acest sens, specialiștii recomandă practicarea în mod sistematic a unei activități fizice sau sportive (înot, fitness, gimnastică aerobică, gimnastică de întreținere), evitarea stresului cotidian prin desfășurarea unor activități alternative celor din activitatea profesională de zi cu zi și o alimentație echilibrată din punct de vedere caloric și nutritiv.

TRUPELE DE TRANSMISIUNI LA SFÂRȘITUL CELUI DE-AL DOILEA RĂZBOI MONDIAL

General-locotenent (rtr.) prof. univ. dr. Dumitru CRISTEA



Am ales să vă supun atenției această perioadă în evoluția armei transmisiuni, dar mai ales a Comandamentului Transmisiunilor, deoarece consider că este una definitivă în înțelegerea astăzi, la aniversarea a 75 ani, a rolului și locului jucat în acea perioadă tumultuoasă de către personalul acestui indispensabil comandament pentru asigurarea suportului tehnic necesar conducerii trupelor operative și a structurilor administrative ale Armatei României.

Terminarea războiului, a găsit trupele de transmisiuni cu o organizare determinată de condițiile specifice. Separarea armei transmisiuni de arma geniu s-a realizat în fapt odată cu înființarea Comandamentului Transmisiunilor.

Așa cum se cunoaște, Centrul de Instrucție al Transmisiunilor, cu Școala de Subofițeri Transmisiuni și alte structuri de transmisiuni rămâneau în subordinea Direcției Superioare și Comandamentului Geniului. În 30 iulie 1943,

generalul Arhip aproba atribuțiile Comandamentului Transmisiunilor, care depindea direct de Marele Stat Major, o mare realizare, accentuată de măsurile pozitive luate ulterior (1944), dar la începutul anului 1945, prin Instrucțiunile speciale nr. 765000, din 22 ianuarie și cele cu nr. 565000, din 24 iulie, s-au produs alte schimbări la „sugestia” partenerilor sovietici, din care menționăm: desființarea Comandamentului Transmisiunilor și înființarea Direcției Transmisiunilor în cadrul Inspectoratului General al Geniului. Sigur, războiul luase sfârșit, iar efectivele armatei trebuiau să revină la situația de pace, astfel că, aparent, o astfel de măsură ar fi putut avea o anumită logică.

Prin urmare, în prima parte a anului 1945, comandamentul abia înființat este desființat, suportând și transmisiunile măsuri abuzive ale Comisiei Aliate de Control (sovietice) care destrucuraseră, aproape complet, armata română. În cadrul Inspectoratului General al Geniului se înființase o Direcție a Transmisiunilor cu misiunea de a „contabiliza” problematica dotării și instruirii unităților de transmisiuni. Mai mult, prin ordinul Marelui Stat Major nr. 51900 din 08 iulie 1946, urma să se înființeze, începând cu 15 iulie același an, o brigadă de transmisiuni (subordonată Inspectoratului General al Geniului), iar prin ordinul Ministerului de Război nr. 12655 din 11 iulie 1946, pe data de 16 iulie 1946 s-a desființat

Direcția Transmisiunilor. Brigada de Transmisiuni nou înființată, cu un comandament complet dezarticulat, avea în subordine Regimentele 1, 2 și 3 Transmisiuni¹³; comandant al brigăzii a fost numit colonelul Cojocaru, însă foarte curând (august 1946) el a fost înlocuit cu colonelul Irimiță P. Alexandru, venit de la Inspectoratul General al Armatei pentru E.C.P.; efectivele comandamentului brigăzii erau: un general, un maior, un subofițer și trei „trupă”.

În luna iunie 1947, „ordinea de bătălie” a Brigăzii de Transmisiuni prevedea 4 ofițeri și doi subofițeri, cu totul insuficient pentru îndeplinirea sarcinilor ce-i reveneau. Important este că în urma acestei reorganizări, o parte din atribuțiile fostei Direcții a Transmisiunilor, desființate, au fost trecute, conforma ordinului Marelui Stat Major nr. 70038, din 27 iulie 1946, la Secția a III-a a acestuia. Atribuțiile de referență, printre altele, la „studiile în legătură cu întrebuințarea unităților de transmisiuni pentru satisfacerea nevoilor de legătură ale armatei..., studiile cu privire la dezvoltarea și perfecționarea rețelelor de transmisiuni (telefonice, telegrafice și radio) de pe teritoriu în acord cu proiectele operative..., avize la propunerile Brigăzii de Transmisiuni în legătură cu: organizarea unităților de transmisiuni, echiparea teritoriului cu mijloace de transmisiuni...¹⁴”. Pentru „evidența și realizarea” acestor probleme, Secția a III-a urma să țină o strânsă legătură cu Brigada de Transmisiuni – devenită organ de comandă pe linie de armă – care

prelua, astfel, unele atribuții și misiuni ale direcției desființate (organizare, mobilizare, încadrare, instrucție, dotare, lucrări în teritoriu). În plus, brigada urma să coordoneze, prin Comisia permanentă de telecomunicații (Decretul nr. 570/1944), „activitatea instituțiilor de stat și particulare care se ocupă de construcții, instalări, exploatare și fabricări de material de transmisiuni de orice categorie, pentru a asigura orientarea lucrărilor importante, stabilirea unor norme unitare în ceea ce privește întreținerea liniilor și instalațiilor și a unifica, pe cât posibil, tipurile de aparate și material pentru ca astfel să fie posibil instituțiilor să se ajute reciproc cu material și cu specialiști.¹⁵”

Una din primele acțiuni ale Brigăzii de Transmisiuni a fost propunerea de redistribuire a sarcinilor celor trei regimente de transmisiuni privind asigurarea cu efective a oficiilor telegrafice militare permanente de garnizoană, care funcționau pe lângă Marele Stat Major și comandamentele de armată, corpuri de armată, teritoriale și de mari unități din întreaga țară; ca urmare, Regimentului 1 Transmisiuni i-a revenit sarcina să asigure 4 oficii telegrafice, Regimentului 2 Transmisiuni – 8 oficii, iar Regimentului 3 Transmisiuni – un număr de 9 oficii până la 10 octombrie 1948. În baza ordinului nr. 45270 din 9 octombrie 1948 al Marelui Stat Major a luat ființă Batalionul Transmisiuni M.A.N.¹⁶ cu sarcina de a „asigura exploatarea rețelelor de comandament: telefonică,

¹³ Regimentul 2 Transmisiuni se mutase, în iulie 1946, la Câmpina și se contopise cu Regimentul 5 Transmisiuni

¹⁴ A.M.R., fond, Comandamentul Transmisiunilor, dosar nr. 376, f. 55

¹⁵ Ibidem, f. 26

¹⁶ Se subordona Comandamentului Geniului, prin Brigada de Transmisiuni și era dislocat în București, în fosta cazarmă a Centrului de Instrucție al Transmisiunilor

telegrafică și radio, precum și poșta militară pe întreg teritoriul țării”. Cu această ocazie, Batalionului Transmisiuni M.A.N. i s-a dat în sarcină asigurarea a 64 oficii poștale militare și 49 centre de transmisiuni (telefonice și posturi radio) dispuse pe teritoriul țării, în unități militare sau cercuri teritoriale. S-a încercat astfel să fie degrevate diferitele comandamente de probleme pe linie de transmisiuni la nivelul garnizoanelor, rămânând numai cu sarcina asigurării cazării trupei.

Pentru desfășurarea în cât mai bune condiții a instrucției tehnico-tactice de specialitate, brigada a solicitat propuneri unităților de pe teritoriu, urmând ca să le sintetizeze și concentreze într-un ordin special. Deoarece aceste propuneri au fost foarte diferite (Regimentul 1 Transmisiuni propusese organizarea pe două batalioane și o companie depozit, Regimentul 3 Transmisiuni avea în vedere numai un batalion cu 3 companii etc.), brigada a stabilit, pentru uniformitate, structura regimentelor de transmisiuni pentru instrucție pe 2 batalioane – unul de fir și al doilea de radio – și o companie depozit. Problema cea mai grea o constituia însă instrucția de specialitate a radiotelegrafiștilor, deoarece, conform articolului 16 din Convenția de armistițiu între Guvernul Român și Națiunile Unite, „funcționarea stațiilor t.f.f. Poșta, Telegraf și Telefon vor fi executate în acord cu Înalțul Comandament Aliat (sovietic)”¹⁷, iar prin ordinul Marelui Stat Major nr. 872182 din 27 iulie 1946 s-a interzis „cu desăvârșire, orice emisiune radio la instrucția transmisioniștilor radio. Se va executa

– se preciza în Ordin – întregul program analitic prevăzut în Directivele generale pentru instrucție nr. 87100/1946 ale M. St. M. pentru această categorie de instrucție, mai puțin emisiunea propriu-zisă...”¹⁸.

Formarea viitorilor ofițeri de transmisiuni se făcea, de la 15 februarie 1945, în Școala de Ofițeri de Geniu și Transmisiuni din București; perfecționarea acestora pentru funcțiile de comandanți de companie s-a făcut, începând cu ianuarie 1949, prin Școala Specială Curs Redus, în serii de câte 3 luni, la Centrul de Instrucție al Geniului (Rm. Vâlcea), centru în care funcționa și un batalion de transmisiuni. Pentru formarea subofițerilor și maiștrilor militari de transmisiuni erau școli sau licee (în cazul maiștrilor militari). În anul 1949 însă, corpul maiștrilor militari a fost desființat, fără să fi existat vreo justificare, cu toate că acest corp de cadre își dovedise, de-a lungul anilor, utilitatea în procesul de reparații și întreținere a tehnicii de transmisiuni.

Un eveniment cu implicații pentru desfășurarea pregătirii de specialitate în unitățile de transmisiuni, ca și în întreaga armată, l-a constituit înființarea serviciilor de educație, cultură și propagandă (E.C.P.). Așa cum se justifica în ordinul general nr. 55 din 13 iunie 1945, prin „crearea aparatului de cultură și educație se asigura înțelegerea justă a tuturor problemelor și măsurilor luate de primul guvern democratic” (guvernul de la 6 martie 1945), ordonându-se să se folosească ajutorii pentru educație, cultură și propagandă „în scopul de a putea lamuri în orele de educație, părțile ce nu au

¹⁷ St. Lache, Gh. Tutui, România și Conferința de pace de la Paris din 1946, Cluj, 1978, p. 318

¹⁸ A.M.R., fond Comandamentul Transmisiunilor, dosar nr. 381, f. 206

fost încă înțelese din întreg programul de lucru educativ, ce acestia au misiunea să execute.” Foarte curând s-a constatat că ofițerii respectivi, fără pregătire de specialitate, s-au erijat în „conducători” ai unităților și au dat soluții inclusiv în chestiuni de strictă specialitate.

În conformitate cu Ordinul General nr. 29 din 8 mai 1945 și a Instrucțiunilor nr. 20240 din 15 mai 1945 a luat ființă, pe lângă Ministerul de Război, Direcția Superioară a Culturii, Educației și Propagandei; ca urmare, primele ajutoare pentru cultură și propagandă au fost trimise pe front ajungând la comandamentele marilor unități tactice și operative în cursul lunii mai 1945.

În toamna aceluiași an, după înapoierea trupelor de pe front și trecerea la starea de pace, Serviciul E.C.P. a fost extins la întreaga armată, iar în luna octombrie 1945, conform Ordinului General nr. 113 din 2 octombrie, „...avându-se în vedere rezultatele obținute până acum de aparatul de educație în unitățile Armatei 1-a și a 4-a în acțiunea lor de democratizare a armatei și de ridicare a nivelului moral al ofițerilor și trupei; avându-se în vedere necesitatea că acest aparat trebuie să curpindă în sfera sa de activitate armele componente ale Armatei Române: Uscat, Aeronautică, Marină, Jandarmi; avându-se în vedere necesitatea întăririi aparatului de educație”¹⁹ se ordona schimbarea denumirii Direcției Superioare de Educație, Cultură și Propagandă în Inspectoratul General al Armatei pentru Educație, Cultură și Propagandă²⁰,

inspectorat care va funcționa pe lângă Ministerul de Război și depindea direct de ministrul de război. Prin același ordin se stabilea, printre altele, ca pe lângă „corpurile de trupă ale armatei de uscat, școli militare și similarelor lor din Aeronautică și Marină precum și la Cercurile Teritoriale se creează servicii E.C.P...”, conducătorii acestora numindu-se comandanți secunzi E.C.P. Alte ordine și instrucțiuni ulterioare au adus precizări suplimentare privind activitatea noilor organe și a șefilor acestora. Astfel, prin Instrucțiunile Ministerului de Război nr. 21590 din 15 ianuarie 1946, s-au stabilit „atribuțiunile, drepturile și obligațiile Inspectoratului General al Armatei pentru Educație, Cultură și Propagandă, Direcțiilor și Serviciilor de la Subsecretariatele de Stat, Armate, Corpuri, Comandamente teritoriale, Divizii, Regimente, Cercuri Teritoriale, Școli etc., precum și ale Comandanților Secunzi E.C.P., Directorilor, Subdirectorilor și Ajutorilor E.C.P. din unități și subunități”²¹, iar prin ordinul Marelui Stat Major, Secția a V-a, NR. 838282 din 19 august 1945 se stabilea locul ajutorului pentru cultură, educație și propagandă la „adunări, reviste, defilări etc.”²².

În această perioadă, octombrie 1945 - ianuarie 1946, s-au creat și în regimentele și formațiunile de transmisiuni servicii E.C.P., cu efecte similare în planul exercitării actului de comandă ca la celelalte eșaloane ale armatei. Mai ales la început, dar și mult timp după aceea, „aparatul politic” din unitățile de transmisiuni a fost perceput ca un corp străin de unitate, mai ales

¹⁹ A.M.R., fond, Inspectoratul General al Geniului, dosar nr. 1355/1945-1946, f. 117

²⁰ Din anul 1948, Direcția Superioară Politică a Armatei (D.S.P.A.), iar din 1964, Consiliul Politic al Armatei (C.P.S.)

²¹ A.M.R., fond Inspectoratul General al Geniului, dosar nr. 1355/1945, f. 259

²² Ibidem, f. 121

că cei care îl încadrau nu aveau pregătirea necesară în domeniu și totuși pretindeau să fie consultați și să se implice în pregătirea de specialitate a cadrelor și a trupe²³.

În perioada care a urmat, în cadrul armatei s-au produs multe schimbări, transformări, restructurări etc. care au afectat într-un fel sau altul și arma transmisiunilor. Progresele tehnice, precum și concepția privind rolul și funcțiile armatei naționale într-o alianță politico-militară din care România a făcut parte din 1955, au avut o mare influență asupra dezvoltării ulterioare a transmisiunilor.

Marele Stat Major și-a dat seama de rolul structurilor de transmisiuni în noul context și a cerut Brigăzii de Transmisiuni să-i prezinte propuneri de reconfigurare a sistemului de transmisiuni al Armatei Române, astfel:

„a) până la 11.I.1949:

- proiectul de organizare a Transmisiunilor Armatei sub formă de schemă, detaliat până la birou și cu arătarea numerică pentru fiecare birou a personalului (ofițeri, subofițeri, maiștri, funcționari civili și trupă), precum și a recapitulației generale a ofițerilor, subofițerilor și maiștrilor pe arme, grade și categorii;

- proiectul cu atribuțiunile principale ce revin Comandamentului și fiecărui birou în parte.

b) până la 13.I.1949:

- planul cuprinzând toate operațiunile ce decurg pentru acel Comandament din trecerea la reorganizarea hotărâtă, arătând pentru fiecare operațiune în parte:

- felul cum acel Comandament înțelege să o soluționeze;

- data când fiecare operațiune poate fi în mod obiectiv realizată.

Aceste date vor fi stabilite pe baze absolut reale, nu sub formă de deziderate și numai după ce s-a luat legătura cu toate organele de resort (Direcția Superioară a Cadrelor, Secretariatul General al Înzestrării, Direcția Superioară a Instrucției etc.) împreună cu care se vor preciza posibilitățile de realizare.

2. Pentru orientarea dv. se anexează un grafic proiect de organizare a acelu Comandament, întocmit de M.St.M.

3. Reorganizarea acelu Comandament trebuind să se încadreze în planul de ansamblu al reorganizării M.A.N., lucrările cerute vor fi întocmite de Dv. într-o strânsă colaborare cu toate organele chemate să contribuie la realizarea lor (M. St. M., Secretariatul General al Înzestrării, Direcția Superioară Politică, Direcția Superioară a Cadrelor, Direcția Superioară a Instrucției etc.). În acest scop, M. St. M. poate fi consultat în toate chestiunile²⁴.

Ordinul, semnat de subșeful Marelui Stat Major, general-locotenent Iacob Teclu, prezenta într-o nouă viziune rolul armei transmisiunilor, constituind în același timp un sprijin în elaborarea de către specialiști a unei soluții, care viza restructurări esențiale în perspectivă.

Tot în această lună, prin Ordinul Marelui Stat Major nr. 4931 din 18 ianuarie 1949, s-au adus unele modificări în structura comandamentelor de mari unități și unități în

²³ Ibidem, f. 94-103

²⁴ A.M.R., fond Brigada de transmisiuni, dosar nr. 7/1951, f. 21:Ordinul nr. 45015 din ianuarie 1949

sensul schimbării unor denumiri de funcții și a prevederii altora noi. În ceea ce privește transmisiunile, ordinul prevedea ca începând cu această dată, „a) Se introduce în tabele Md. A. Ale Comandamentelor de Regiuni Militare, în Statul Major, funcția de „Șeful Transmisiunilor Regiunii Militare”. b) În tabele Md. A. ale Comandamentelor de M.U., se introduce de asemeni, în Statul Major, funcțiunea de „Șef al Transmisiunilor M.U.”, care va avea în subordine „Biroul 3 Transmisiuni”.

c) În tabele Md. A. ale regimentele, Ajutorul nr. 3 cu transmisiunile va lua denumirea de „Șeful Transmisiunilor”²⁵. Șeful transmisiunilor era subordonat șefului de stat major, fiind și ajutorul pentru transmisiuni al acestuia; el avea atribuții de comandant de arma în ceea ce privea instrucția și dotarea cu mijloace de transmisiuni a eșalonului respectiv, fiind subordonat, din punct de vedere tehnic, șefului transmisiunilor de la eșalonul superior. Într-un tabel anexă la ordin se arăta că la șeful transmisiunilor Regiunii Militare erau prevăzute două funcții de ofițeri superiori (șeful transmisiunilor – colonel), o funcție de subofițer și doi militari în termen, la diviziile de infanterie, vânători de munte, moto, tancuri și brigăzi de cavalerie - un ofițer (locotenent-colonel), un subofițer și doi militari în termen, iar la regimentele de infanterie, cavalerie, brigăzi de tancuri, grupuri de vânători de munte și grupuri de infanterie moto – un ofițer (căpitan), un subofițer și doi militari în termen.

Structura superioară a armeei și atribuțiile acesteia de conducere a transmisiunilor în armata română s-au stabilit prin ordinul Marelui Stat Major nr. 45107 din 2 februarie 1949²⁶, care avea următorul conținut:

„1. Cu începere de la 1 februarie 1949, Brigada de Transmisiuni se transformă în «Comandamentul Transmisiunilor Armatei», conform tabelii de organizare Md. A anexate (trimis Comandamentului Geniului).

Șeful acestui Comandament se va numi «Șeful Transmisiunilor Armatei».

2. Șeful Transmisiunilor Armatei avea atribuțiuni de comandant de armă pentru transmisiuni. Pe acest considerent el avea misiunea :

- să conducă instrucția și învățământul de transmisiuni în toate unitățile armatei de uscat și să asigure înzestrarea cu material de transmisiuni a tuturor unităților Armatei. Atribuțiunile deținute de fostul Secretariat General pentru Înzestrare referitoare la înzestrarea, depozitarea, reparațiile etc. de material de transmisiuni au trecut asupra Șefului Transmisiunilor Armatei începând cu 10 februarie 1949, iar cele referitoare la învățământul transmisiunilor, deținute de Direcția Instrucției și Învățământului și de Comandamentul Geniului, au trecut și ele la Șeful Transmisiunilor Armatei, împreună cu elementele de transmisiuni din Direcția Geniului și din Comandamentul Geniului.

În mod corespunzător, Șeful Transmisiunilor Armatei s-au subordonat direct:

²⁵ Ibidem, f. 24

²⁶ Ibidem, f. 53-54

- Batalionul Transmisiuni și elementele de conducere de transmisiuni din Centrul de Instrucție al Geniului.

-Batalionul Elevi Transmisiuni, Poligoanele de Transmisiuni și elementele de conducere de transmisiuni din Școala de Ofițeri de Pionieri și Transmisiuni.

- Batalionul Transmisiuni M.Ap.N.

- Arsenalul Geniului (partea de transmisiuni).

- Școala de Ofițeri, Subofițeri, Maiștri Electromecanici.”

Ordinul stabilea ca Șeful Transmisiunilor Armatei, de acord cu Șeful Geniului Armatei, „va face propuneri pentru transformarea unui subdepozit de geniu în depozit de materiale de transmisiuni, iar trupa „Comandamentului Transmisiunilor Armatei” va fi înscrisă în controalele Batalionului Depozitului M.Ap.N. Celelalte detaliile de funcționare ale Biroului Gospodărie din Statul Major al Comandamentului Transmisiunilor Armatei urmau să fie stabilite în legătură cu Direcția Gospodărie M.Ap.N.

Locația Comandamentului Transmisiunilor Armatei era stabilită în localul ocupat de Brigada de Transmisiuni (bulevardul Tudor Vladimirescu).

Ordinul a fost semnat de șeful M.St.M., general-locotenent Constantin Popescu și contrasemnat de șeful Secției I, colonelul Gheorghe Olteanu.

Acest ordin a consfințit definitiv existența în armata română a unei noi arme de sine-stătătoare cu organizare specifică, care avea să se dezvolte distinct, similar cu celelalte arme și specialități „clasice”. Se poate considera că data

de 2 februarie 1949 reprezintă momentul istoric al confirmării transmisiunilor ca armă, cu organe, instituții de învățământ, trupe și formațiuni proprii, având la bază principii moderne de organizare, înzestrare, instruire și întrebuințare în luptă.

În anul 1949, în organica marilor unități și unităților s-au înființat unități și subunități de transmisiuni independente: plutoane de transmisiuni la batalioane, companii de transmisiuni la regimente și divizii (ulterior transformate în batalioane de transmisiuni la divizii), batalioane de transmisiuni la corpurile de armată și regimente de transmisiuni la regiunile militare și în subordinea Comandamentului Transmisiunilor Armatei.

Pe 15 februarie 1949, Comandamentul Transmisiunilor Armatei a prezentat propuneri pentru atribuțiile transmisiunilor armatei, a semnalat dificultățile în privința încadrării Comandamentului cu personal necesar, întrucât, la acea dată, nu existau decât 3 ofițeri și 2 subofițeri. Primul șef al transmisiunilor armatei, care avea să facă munca de pionierat, a fost colonelul Ion Focșeneanu, militar de o aleasă cultură și o temeinică pregătire profesională. Printr-o muncă susținută, sprijinit de conducerea superioară a armatei, el a reușit ca în scurt timp, cu toate greutățile inerente, să ridice prestigiul noii arme și să clarifice multe probleme de organizare, înzestrare, instruire, mobilizare a unităților de transmisiuni, a organelor de specialitate la diferite eșaloane.

În anul 1950, în luna octombrie, potrivit unei noi scheme de organizare, Comandamentul

Transmisiunilor Armatei cuprindea secții, birouri și servicii care asigurau desfășurarea tuturor activităților de instrucție, înzestrare, elaborări de regulamente, probleme de cadre și mobilizare, cu un efectiv peste 120 de ofițeri, maiștri militari, subofițeri și funcționari civili. Această organizare, care se poate aprecia ca fiind corespunzătoare etapei respective, a permis abordarea și elaborarea unor lucrări de mare importanță, nu numai pentru armată, ci și pentru pregătirea teritoriului pentru apărare, cum a fost „Planul dezvoltării și modernizării rețelei de telecomunicații a țării în 3 ani (1950-1952)”, una din principalele probleme care preocupa Marele Stat Major după „contopirea celor doua administrații de stat – P.T.T. și S.A.R.T.” Câteva idei din această lucrare întocmită de Comandamentul Transmisiunilor Armatei, unele de actualitate, merită a fi amintite: dezvoltarea și modernizarea rețelei de telecomunicații nu trebuie să aibă în vedere numai „factorul rentabilității”; telecomunicațiile trebuie să asigure „conducerea centralizată a statului și a Armatei în aceleași condiții la război ca și în timp de pace”; renunțarea la sistemul (de telecomunicații) radial și trecerea progresivă la sistemul plasă”; „instalarea unor centrale de schimb în afara centrelor populate, varientându-se legăturile pe trasee ocolitoare”, realizarea unui sistem de cablu subteran sub aspectul de plasă; crearea unor rezerve importante de materiale de telecomunicații dispuse pe teritoriu etc. Concretizarea acestor idei însemna construirea a 4500 km de cablu subteran, a unui traseu nou de 1500 km și a 9200 km circuite aeriene, instalarea a 16 centrale de schimb și realizarea altor lucrări

concretizate într-un raport (nr. 12685 din 3 octombrie) semnat de șeful Marelui Stat Major, gl. col. Constantin Popescu și șeful Transmisiunilor Armatei, colonel Ion Focșeneanu.

O altă problemă care a preocupat noul organ superior pe linie de armă a fost stabilirea unei denumiri cât mai potrivite pentru acesta, astfel că, prin ordinul Marelui Stat Major nr. 317168 din 15 iunie, „Comandamentul Transmisiunilor Armatei” și-a schimbat denumirea în „Comandamentul Trupelor de Transmisiuni”. Câțiva ani mai târziu, denumirea de „șef al transmisiunilor” s-a transformat în „comandant al trupelor de transmisiuni”. Noile denumiri s-a apreciat că reprezentau mai corect conținutul noțiunii de organ de conducere pe linie de armă, inclusiv pentru unitățile și subunitățile care nu i se subordonau nemijlocit.

În perioada care a urmat, structura comandamentului și a trupelor de transmisiuni ale armatei s-a dezvoltat și diversificat pe unități și subunități specializate. Pregătirea de luptă și de specialitate s-a modernizat și a răspuns noilor exigențe impuse de înzestrarea cu tehnică și aparatură de o calitate superioară, importată din fosta Uniune Sovietică. De asemenea, o preocupare specială s-a acordat elaborării de regulamente și instrucțiuni, aplicabile în timp de pace și la război, care stabileau modul de acțiune al unităților, subunităților și formațiunilor de armă pentru asigurarea nevoilor de conducere la diferite eșaloane militare, modul de colaborare cu celelalte elemente ale sistemului apărării naționale, potrivit concepției privind apărarea țării și doctrine naționale specifică perioadei războiului rece.

Un mare accent se punea pe pregătirea și perfecționarea cunoștințelor cadrelor militare, de comandă sau ingineri, în școlile militare, centrele de instrucție și Academia Militară.

Formarea viitoarelor cadre de transmisiuni, în principal a comandanților de plutoane, se asigură în Școala Militară de Ofițeri Activi de Transmisiuni, școală cu veche tradiție, pe băncile căreia au trecut nenumărați elevi, unii din ei ajunși la cele mai înalte grade și funcții din armă și chiar din armată. Școala de Ofițeri Activi Transmisiuni s-a înființat – așa cum s-a arătat – la București, în luna iulie 1942, odată cu despărțirea armei transmisiunilor de arma de geniu. Inițial a fost dispusă în câteva clădiri (acestea nu mai există astăzi) din bulevardul Armata Poporului, în spatele stației „Leul“ de la Cotroceni. Primul comandant al școlii a fost colonelul Zaharia Moroșanu, un om cu o ținută aleasă, cu o pregătire superioară și de o înaltă principialitate, care a trebuit, în acea perioadă de război, să rezolve multe probleme, inerente la înființarea unei unități, mai ales de învățământ. A reușit în mare măsură să asigure condițiile normale de formare a cadrelor, dar după bombardamentul aviației americane din aprilie 1944, când au pierit câțiva elevi și cadre, școala s-a evacuat inițial în comuna Mihai Vodă, apoi în Transilvania, la Gura Barza, în apropiere de Brad, unde a continuat procesul de învățământ. După august 1944, Școala revine la București, ocupând vechiul local și funcționând ca unitate independentă până la 15 februarie 1945 când, conform ordinului Marelui Stat Major nr. 77752, s-a contopit din nou cu Școala de Ofițeri Activi de Geniu, noua instituție de învățământ

luând de astă dată denumirea de Școala de Ofițeri de Geniu și Transmisiuni. După trei ani de funcționare la București, școala, astfel contopită, s-a mutat în anul 1948 la Sibiu unde, în anul 1949 s-a separat din nou, în baza ordinului Marelui Stat Major – Secția 4 nr. 45529 din 19 mai, în două instituții separate – Școala de Ofițeri Activi de Transmisiuni, care a rămas în continuare la Sibiu, și Școala de Ofițeri Activi de Geniu, dislocată la Râmnicu Vâlcea.

Totodată, Școala de Ofițeri Activi de Transmisiuni a revenit în subordinea Comandantului Transmisiunilor Armatei și a continuat să pregătească ofițeri specialiști, mulți din elevii săi fiind proveniți din rândul subofițerilor cu o bună pregătire de specialitate și cu multă experiență la trupe și la război. Anul următor ea a fost reorganizată; conform Ordinului Marelui Stat Major nr. 12308/1950 aceasta s-a contopit cu Școala de Ofițeri și Subofițeri Tehnici de Transmisiuni²⁷ care funcționa în București, rămânând o singură școală cu două profile: ofițeri de comandă de transmisiuni și ofițeri tehnici de transmisiuni, ambele cu aceeași durată de doi ani.

Treptat, școala, care între timp (în anul 1951) luase denumirea de Școala Militară de Transmisiuni, și-a schimbat iarăși structura organizatorică, devenind mai complexă, mai ales că din același an a trecut și la pregătirea viitorilor ofițeri de radiolocație în cadrul unui batalion separat; era o nouă specialitate, care, ulterior, se

²⁷ Această școală era provenită din Școala de Ofițeri, Subofițeri și Maiștri Electrotehnici (după desființarea în anul 1949 a corpului maistrilor) care, la rândul ei, era rezultatul împărțirii în două a Școlii de Ofițeri și Subofițeri, Maiștri Electrotehnici și Auto conform ordinului Marelui Stat Major nr. 45007 din 6 ianuarie 1949.

va separa complet de transmisiuni și va deveni o armă distinctă, cu unități și școli proprii²⁸. De asemenea, odată cu desființarea, în anul 1953, a Centrului de Instrucție al Transmisiunilor, școala a preluat și sarcinile de pregătire care reveneau până atunci unor cursuri de calificare (comandanți de companii și comandanți de batalioane) ale acestuia.

În perioada care a urmat până în anul 1961, când Școala Militară de Transmisiuni s-a desființat din nou din ordinul Ministerului Forțelor Armate nr. C. L. 00700 din 15 mai, ea și-a trecut efectivele la Școala de Ofițeri „Nicolae Bălcescu”.

De asemenea, trebuie menționat că, în acest interval de timp, durata școlii s-a mărit la trei ani (Ordinul Ministerului Forțelor Armate nr. 0035719/19/1953), s-a înființat cursul de calificare ofițeri de transmisiuni cu durata de doi ani pentru ofițerii care nu absolviseră o școală militară (octombrie 1953), s-a stabilit un profil unic pentru ofițerii de transmisiuni și s-a alipit ca o anexă a Școlii de Ofițeri Superioari (1960) etc.

Pregătirea cadrelor de transmisiuni în Școala Militară de Ofițeri Activi „Nicolae Bălcescu” (din 17 decembrie 1961 s-a denumit Școala Militară – Superioară de Ofițeri „Nicolae Bălcescu”) în perioada 1961-1972 (în această perioadă durata învățământului a fost de patru ani, apoi de trei ani) s-a făcut cu unele neajunsuri, în parte explicabile având în vedere marea complexitate a școlii, cu o diversitate de arme și specialități militare greu de condus de cadre cu profile diferite, cu priorități pentru unele arme mai

mult sau mai puțin justificate. O asemenea situație nu putea continua, mai ales în condițiile unui avânt nemaîntâlnit al științei și tehnicii militare, care impunea o restructurare a modului de formare a cadrelor, dar și datorită unor realizări în armată, în toate domeniile. De aceea s-a reînființat, începând cu 1 ianuarie 1972, pe baza Hotărârii Consiliului de Miniștri nr. 1616 din 17 decembrie 1971, Școala Militară de Ofițeri Activi de Transmisiuni în garnizoana Sibiu; primul comandant, colonelul Mircea Rusiu, a fost cel care, în același an, conform Decretului Consiliului de Stat nr. 126 din 18 aprilie 1972, a primit noul drapel de luptă al Școlii, care i-a fost înmănat de comandantul Trupelor de Transmisiuni, generalul maior Gheorghe Enciu²⁹.

Centrul de Instrucție al Transmisiunilor, unitate specializată în ridicarea calificării ofițerilor până la nivelul de comandant batalion transmisiuni inclusiv, precum și în pregătirea diferitelor categorii de subofițeri și maiștri militari, a funcționat inițial ca o subunitate de transmisiuni în cadrul Centrului de Instrucție al Geniului, încă înainte de cel de-al Doilea Război Mondial. După separarea armei transmisiuni, unitatea a funcționat independent, dar a fost succesiv contopită cu alte unități similare până în 1968, când a intrat în subordinea Comandamentului Trupelor de Transmisiuni. Pe lângă obligațiile principale de învățământ, Centrul de Instrucție al Transmisiunilor s-a preocupat și de elaborarea unor studii și regulamente de armă, de experimentare a lor și a tehnicii militare specifice etc., contribuind, astfel, la dezvoltarea armei.

²⁸ Școala Militară de Radiolocație a luat ființă în anul 1952.

²⁹ Autorul articolului, gl. Lt. Dumitru Cristea, a avut onoarea sa fie portdrapel, în calitate de elev caporal

Școala de Subofițeri și Maiștri Militari de Transmisiuni, care a pregătit ajutoare indispensabile ale comandanților, a avut o evoluție asemănătoare cu a celorlalte instituții militare de învățământ de transmisiuni, fiind integrate, cu subunități separate, în Școala de Maiștri Militari și Subofițeri „Gheorghe Lazăr” din Sibiu, o instituție complexă, cu o diversitate de specializări.

De aceea, apreciez foarte mult eforturile făcute astăzi de către conducerile Direcției Comunicații și Informatică și ale Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii pentru modernizarea și eficientizarea învățământului de formare și perfecționare a cadrelor militare din structurile de comunicații și informatică ale Armatei României.

O ZI LA MUZEUL COMUNICAȚILOR ȘI INFORMATICII

General-maior (r.) Ion CERĂCEANU

Președintele Asociației „Pro-Muzeum”, fost comandant al Regimentului 48 Transmisiuni (1997 - 2006) și al Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii (2006 - 2013)



Între două repere temporale, cu profundă rezonanță istorică și patriotică la nivel național – 29 iunie – Ziua Drapelului Național și 26 iulie – Ziua Imnului Național – la 14 iulie Armata Română sărbătorește *Ziua transmisioniștilor militari* pentru că, la 14 iulie 1873, prin Înaltul Decret nr. 1303, domnitorul Carol I înființa prima secție de telegrafiști militari, ceea ce reprezintă actul de naștere al armeei transmisiuni, redenumită în anul 2006 „comunicații și informatică”.

Zilele Muzeului Comunicațiilor și Informaticii (M.C.I.) se organizează, de regulă, în zilele de sâmbătă și duminică ce coincid sau preced data de 14 iulie.

Ediția a X-a din acest an a Zilelor muzeului se va organiza în perioada 14-16 iulie conform programului de activități înscris în „invitație”.

Voi prezenta pe scurt principalele repere ale devenirii sale istorice ca instituție

fundamentală de cultură și educație, de păstrare și promovare a tradițiilor de luptă și a valorilor materiale, cultural-istorice și spirituale ale armeei transmisiuni.

Actualul muzeu are ca precursor istoric „Expoziția temporară de tehnică de transmisiuni veche” (folosită în cele două războaie mondiale) organizată în cazarma – Fort 3 Otopeni – cu ocazia sărbătoririi Centenarului armeei transmisiuni în anul 1973 de către Centrul de Instrucție al Transmisiunilor și Regimentul 48 Transmisiuni sub coordonarea Comandamentului Trupelor de Transmisiuni și cu sprijinul Muzeului Militar Național și al Bazei de R.T.T.

O parte din tehnica de transmisiuni veche,



accesoriile de uniformă, regulamentele, instrucțiunile, colecțiile de publicații, armele albe și de foc etc. au fost selecționate, preluate în custodie de la M.M.N. și folosite pentru organizarea, în anul 1975, a „Muzeului regimentului” (muzeu de unitate) conform prevederilor regulamentare din acea perioadă (R.S.I./1973/O.G.22/1972 art. 302).

Muzeul a fost afectat grav, practic distrus, la cutremurul din 4 martie 1977. Cu ce s-a putut recupera s-a reorganizat „muzeul unității” în același spațiu [sala din spatele scenei sălii de festivități (12/7,5 m) cu un spațiu tridimensional de expunere de aproximativ 200 m², cu acces de pe terasa exterioară a pavilionului comandament].

Această situație, la o dimensiune mai redusă, s-a repetat la cutremurele din anii 1986 și 1990 și a culminat cu perioada 1990-1997 când, ca urmare a unei îndelungi perioade de degradare a obiectelor de patrimoniu și a lipsei de preocupare pentru organizarea unui nou muzeu/săli de tradiție, Muzeul Militar Național a decis retragerea întregului patrimoniu aflat în custodie la regiment și C.I.Trs. (care s-a și desființat în același an).

În perioada 1998 - 2000, un colectiv de cadre, p.c.c., M.T.R. și M.T., coordonat nemijlocit de noul comandant al unității, a desfășurat activitățile de cercetare a fondului arhivistic militar, de recuperare și restaurare a tehnicii și materialelor de transmisiuni scoase din funcțiune, declasate și casate (acestea din urmă s-au desfășurat timp de peste 20 de ani) și de indentificare a patrimoniului specific armei aflat

în evidența M.M.N. (aproximativ 40 – 50 de repere, conform Buletinului M.M.N./2001).

Această acțiune, desfășurată voluntar, dar cu multă pasiune și sub coordonarea specialiștilor

STRUCTURA TEMATICĂ A MUZEULUI	
1.	EXPOZIȚIA PRINCIPALĂ – tematică și cronologică
2.	EXPOZIȚIA DE TEHNICĂ
3.	EXPOZIȚIA FOTODOCUMENTARĂ ITINERANTĂ
4.	FONDUL DOCUMENTAR: <ul style="list-style-type: none"> • Documente de arhivă • Manuscrise • Carte veche (lucrări, regulamente, instrucțiuni, publicații periodice etc.) • Lucrări/cărți, broșuri, reviste • Manuale, regulamente, instrucțiuni • Brevete, diplome, certificate, legitimații • Publicații de specialitate • Casete audio, video, CD, DVD, memorii electronice externe etc.
5.	COLECȚII COMPLEMENTARE <ul style="list-style-type: none"> • Arme • Uniforme și accesorii • Ordine și medalii • Insigne și plachete • Numismatică • Arheologie • Receptoare radio • Tuburi și componente electronice
6.	SECTOR MENTENANȚĂ <ul style="list-style-type: none"> • Atelier reparații - întreținere • Atelier restaurări - conservări • Laborator foto-video-audio • Depozite și magazine

M.M.N. (muzeografi și restauratori) s-a finalizat prin organizarea „Muzeului R.48 Trs.” în pavilionul „comandament”, la etaj, în opt încăperi distincte, cu un spațiu expozitiv mult mai generos, organizat pe secțiuni și colecții.

Detalii privind organizarea, funcționarea și patrimoniul acestui muzeu, conceput practic ca muzeu de armă, fiind și singurul de acest gen din armată, se pot găsi în lucrarea „Un regiment pentru istorie” – documente, evocări, reconstituiri istorice – autor col. Ion Cerăceanu și publicată de editura CTEA în anii 2001 și 2007.

Acest muzeu, realizat într-o concepție modernă și în condițiile muzeografice deosebite, a fost inaugurat la 14 iulie 2000 cu prilejul sărbătoririi „Zilei transmisioniștilor militari”.

În anul 2008, ministrul apărării naționale a aprobat în rezoluție pe Raportul nr. A-4722/14.04.2008 constituirea Muzeului

Comunicațiilor și Informaticii ca filială a Muzeului Militar Național și introducerea acestuia în statul de organizare al Centrului 48 Comunicații și Informatică Strategică „fără încadrare cu personal la pace și război”.



La 12 iulie 2013, în prezența ministrului apărării naționale, șefului Statului Major General, a reprezentanților structurilor și direcțiilor centrale ale M.Ap.N. și S.M.G., a șefului Direcției Comunicații și Informatică, a comandantului Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii, a șefilor structurilor de comunicații și informatică de la C.F.A. și comandamentelor de armă, precum și a tuturor comandanților unităților de comunicații și informatică de la nivel regiment și batalion (similare), a avut loc inaugurarea „Muzeului Comunicațiilor și Informaticii”

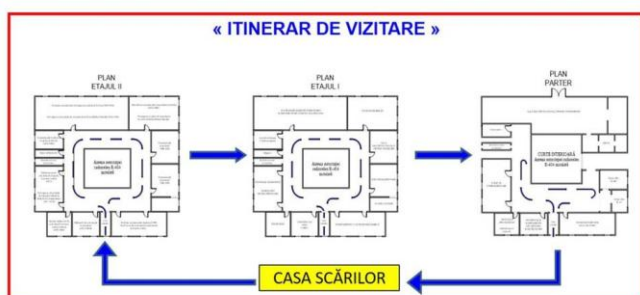
(M.C.I.) transformat, reorganizat și reamenajat într-un nou local (un pavilion distinct cu P+2+S și un spațiu exterior (platou betonat și spațiu verde) cu acces pentru public direct din strada (vechea linie de centură).

În perioada 2008 – 2013, muzeul a funcționat în spațiile inițiale, dar și-a extins mult aria preocupărilor și activităților specifice, în special în colaborare cu Muzeul Militar Național „Ferdinand I”. Dintre acestea, cele mai importante au fost: executarea cercetării fondului documentar și arhivistic; publicarea unui mare număr de articole și lucrări privind istoricul armei; continuarea completării colecțiilor de regulamente, instrucțiuni, manuale, tehnică, echipamente și materiale de transmisiuni, medalistică, numismatică ș.a. (reconstituirea „Bătăliei pentru București” la Bateria 1 – 2 Mogoșoaia de către grupuri de reconstituire din România, Bulgaria, Franța și C.48 C.I.S. în luna septembrie, 2006); organizarea „Zilelor M.C.I.” la sediul M.M.N. prin organizarea de expoziție de tehnică, grupuri și ateliere de reconstituiri istorice, standuri de carte și expoziții fotodocumentare permanente și temporare privind istoricul armei transmisiuni; acest gen de activități, cu mare impact la publicul de toate vârstele, a ajuns la cea de-a X-a ediție, primele 5 ediții desfășurate la M.M.N., iar următoarele, din anul 2013 până în prezent, la sediul actual al muzeului din cazarma Fort 3 Otopeni.

Mai recent, în 2015 și 2016, M.C.I. s-a implicat, în parteneriat cu Muzeul Național de Istorie, Muzeul Militar Național, Institutul pentru Studii Politice de Apărare și Istorie Militară și

DATE TEHNICE:

1. Spațiu de expunere tridimensional (interior) - 2839 mp, astfel: •Etaj 2 – 1124 mp •Etaj 1 – 960 mp •Parter – 555 mp	3. Spațiu administrativ - 920 mp, astfel: •Terasă exterioară acoperită – 80 mp •Birouri – 30 mp •Sala multifuncțională (conferințe, expoziții, vernisaje, sesiuni de comunicări, alte evenimente) – 80+100 locuri, 110 mp
2. Spațiu de prezentare tridimensional (exterior) - 845 mp, astfel: •Curtă interioară – 105 mp •Platou betonat – 500 mp •Spațiu verde/peluză – 240 mp	4. Sector mentenanță - 260 mp, astfel: •Depozite și magazine – 140 mp •Ateliere/laboratoare – întreținere, reparații, restaurare și conservare -120 mp



Cercul Militar Național, la organizarea unor expoziții vernisate la sediile din Calea Victoriei ale celor două instituții de prestigiu la nivel național: „I.T. – O istorie fascinantă”, „România în Marele Război”, respectiv „România – 100 de ani de la intrarea în Primul Război Mondial”. Prezența muzeului nostru pe afișele și programele de prezentare a acestor evenimente la nivel național, precum și în paginile monumentalului catalog „România în Marele Război” este, în egală măsură, remarcabilă și onorantă.

Pavilionul în care este amenajat muzeul oferă condiții excelente de expunere într-un spațiu arhitectural deosebit, ce se distinge prin

frumusețea arcadelor și boltelor, prin ambientarea și multifuncționalitatea spațiilor interioare și exterioare care permit desfășurarea unei game diverse de activități, de la expunere și vizitare, reparații și întreținere, restaurări și conservări, studierea și cercetarea fondului documentar până la activități de prezentare și reconstituire a unor momente/evenimente istorice, dar și sesiuni de comunicări științifice, vernisaje cu caracter aniversar/evocator/tematic, muzeul dispunând de o sală de festivități de 80 – 100 locuri.



Expoziția principală



Expoziția de tehnică



Uniforme și accesorii



Arme



Fondul documentar



Numismatică

M.C.I., ca filială a M.M.N „Ferdinand I”, este realizat într-o concepție muzeistică modernă, cu o structură tematică și cronologică pe secții/expoziții și colecții distincte, cu un patrimoniu material și spiritual singular în armată, prezentat la nivelul celor mai exigente principii metodologice și tehnici muzeografice, ceea ce îi

conferă statusul de lăcaș de istorie și cultură militară, de educație patriotică, civică și ostășească unic în arma transmisiuni/comunicații și informatică.

Funcționând ca filială specializată a Muzeului Militar Național, Muzeul Comunicațiilor și Informaticii este dislocat la

„periferia” Capitalei, dar nu și la „periferia” culturii și civilizației noastre, pentru că aici, în Otopeni, în ultimele două decenii au loc manifestări științifice, culturale, educaționale și sportive de înaltă ținută științifică, artistică și chiar



academică; pentru că aici, în Otopeni, niște oameni vizionari, au pus bazele tuturor așezămintelor necesare unei urbe moderne, în care cetățeanul se regăsește cu toate nevoile sale: materiale, spirituale și religioase; aici, în Otopeni, sunt principalele porți de intrare în Capitală – aeriană și rutieră, internă și internațională. Aici, la margine de București, ne întâlnim cu istoria la fiecare pas. Pe la 1884, boierul latifundiar Otopeneanu a primit de la stat despăgubiri pentru 47 ha de teren pe care s-a construit Fortul 3 Otopeni.

În 1895, Cetatea București cuprindea 18 forturi și 18 baterii intermediare, legate între ele printr-o cale ferată și o linie de centură rutieră (cu mult înainte ca edilii să stabilească necesitatea acestor elemente de infrastructură pentru o metropolă de dimensiunile Bucureștilor). De atunci istoria a consemnat nenumărate acte și fapte de sacrificiu și eroism, mai cu seamă în timpul ultimului război mondial. De peste 130 de ani, cetățenii din Otopeni trăiesc alături de

garnizoana din cazarma Fortului 3 al Cetății, ulterior și alături de alte comunități militare dislocate în această zonă de mare interes strategic pentru apărarea Capitalei.



Într-un asemenea context local, permisiv și generos, în cazarma istorică a Fortului 3 Otopeni s-au desfășurat timp de două zile (9 și 10 iulie 2016) organizate identic, cu aceiași „actori”, dar cu un public diferit, Zilele Muzeului Comunicațiilor și Informaticii. Aflat, cum spuneam mai devreme, la cea de-a IX-a ediție, evenimentul s-a bucurat și acum de aprecieri frumoase și o mare afleună de vizitatori de toate vârstele. Fiind și „Ziua porților deschise”, cazarma și-a întâmpinat vizitatorii cu multă căldură sufletească și totală disponibilitate în a oferi acestora momente de neuitat, într-o zi agreabilă și din punct de vedere climatologic.



În acordurile „Marșului de întâmpinare” interpretat de fanfară, grupurile de reconstituire istorică au prezentat onorul persoanelor oficiale și distinșilor vizitatori.

În continuare, fanfara Muzicii Reprezentative a Armatei, sub bagheta d-lui colonel Nicolae Chirilă, a făcut întreaga audiență să vibreze la intonarea Imnului Național. Cele câteva alocuțiuni au prezentat încă de la început contextul istoric și aniversar al evenimentului, precum și principalele puncte de atracție ale programului. Cum era și firesc, pentru că evenimentul are și un profund caracter comemorativ, au fost depuse coroane de flori din partea Statului Major General, Comandamentului Comunicațiilor și Informaticii și Centrului 48 Comunicații și Informatică Strategice la Troița Eroilor Transmisioniști, în memoria tuturor transmisioniștilor căzuți în Războiul de Independență, în Primul Război Mondial și cel de-al Doilea Război Mondial, la Revoluția din Decembrie 1989 și în T.O. din Irak și Afganistan. Acordurile „Imnului Eroilor” interpretat de fanfara militară, pasul rar și sacadat al purtătorilor de coroane, venerația din privirile asistenței au conferit pioșenie și măreție acestui moment înălțător, de autentic patriotism.



Partea de început a evenimentului a continuat cu prezentarea instituțiilor, grupurilor, asociațiilor și persoanelor care au contribuit la organizarea și desfășurarea acestuia, cu conferirea unei Diplome de onoare din partea „Asociației Pro-Muzeum” și, în mod simbolic, șapte dintre cei mai tineri vizitatori au eliberat în zbor șapte porumbei călători, campioni la concursurile columbofile din țară și străinătate, care să ducă vestea în cele șapte mari provincii istorice ale țării, că la OTOPENI s-au deschis zilele muzeului, iar banda tricoloră și textul Imnului Național prinse în inel la picior reprezintă mesajul nostru de pace și unitate națională purtat în văzduh de acești porumbei, ei înșiși un simbol al păcii și unul dintre cei mai vechi mesageri folosiți de om din vremuri imemorabile.

În continuare, participanții la această acțiune au făcut un adevărat periplu istoric pe care voi încerca să îl transpun în cât mai puține relatări.

Vizitarea Muzeului Comunicațiilor și Informaticii a fost o surpriză reală pentru cei mai mulți având în vedere unicitatea lui, dar și

PATRIMONIUL MUZEULUI **« COLECȚII »**

1. ARME ALBE
2. ARME DE FOC
3. UNIFORME ȘI ACCESORII DE UNIFORMĂ
4. TEHNICĂ DE TRANSMISIUNI ȘI I.T., COMPONENTE ELECTRONICE ȘI MATERIALE DE TRANSMISIUNI
5. FONDUL DOCUMENTAR:
 - Documente de arhivă
 - Manuscrise
 - Carte vechi (lucrări, regulamente, instrucțiuni, publicații periodice etc.)
 - Lucrări/cărți, broșuri, reviste
 - Manuale, regulamente, instrucțiuni
 - Brevete, diplome, certificate, legitimații
 - Publicații de specialitate
 - Casete audio, video, CD, DVD, memorii electronice externe etc.
6. COLECȚII COMPLEMENTARE:
 - Arme
 - Uniforme și accesorii
 - Ordine și medalii
 - Insigne și plachete
 - Numismatică
 - Arheologie
 - Receptoare radio
 - Tuburi și componente electronice

metodele moderne de prezentare muzeografică la cele mai înalte standarde în domeniu. Expoziția tematică și cronologică privind evoluția mijloacelor de comunicare la distanță din Antichitate până în vremurile noastre, expoziția fotodocumentară privind telecomunicațiile militare, expoziția de tehnică de comunicații aflată în dotarea armatei noastre din timpul Primului Război Mondial și până în prezent, colecțiile de arme albe, arme de foc, uniforme și accesorii de uniformă, ordine și medalii, regulamente, instrucțiuni și carte veche, documente, echipamente militare, ustensile de stat major care au aparținut unor personalități militare, colecția de tuburi și componente electronice, prezentate evolutiv, bogatul fond documentar și fotografic, frumoasele colecții de receptoare radio de fabricație românească, de medalistică, numismatică și arheologie s-au bucurat de un real succes la public. Bunicii și părinții noștri au parcurs cu nostalgie sălile muzeului, regăsind crâmpoșe de amintiri din viața lor, uneori grea și zbuciumată, iar copiii și nepoții lor au avut surpriza să constate că în acest muzeu se poate învăța cu adevărat că telecomunicațiile moderne au început cu inventarea telegrafului electric la 1837 de Samuel Morse, cu inventarea telefonului la 1876 de Alexander Graham Bell și a radioului pe la 1894-1895 de Guglielmo Marconi, Aleksandr Popov și Nikola Tesla și nu cu telefonul celular, Iphone-ul, tableta și internetul de astăzi.

Toți, deopotrivă, au avut ocazia să-și reamintească principalele repere ale istoriei de peste 180 de ani a telecomunicațiilor moderne, dar și să admire câteva din mijloacele tehnice aflate în

patrimoniul muzeului și care se constituie în piese de rezistență prin unicitatea lor. Aș aminti aici doar telefonul folosit de feldmareșalul german



August von Mackensen în Primul Război Mondial, telefonul generalului Nicolae Dăscălescu – comandantul Armatei a IV-a pe Frontul de Vest, centrala destinată P.C. al comandantului suprem, Nicolae Ceaușescu, până în decembrie 1989 și, nu în ultimul rând, mașina de criptat „Wehrmacht Enigma” expusă aici pentru prima dată la noi în țară începând cu anul 2013.

Vizitarea muzeului nu se putea încheia fără a se vedea și autospecialele dispuse în curtea interioară a acestuia, atât cele din parcul vechi, scoase din funcțiune, cât și cele mai moderne mijloace de comunicații și informatică aflate în dotare, la care s-au făcut și demonstrații practice





de realizare a legăturilor radio cu salt în frecvență, a legăturilor satelitare și de trimitere a imaginilor video la distanțe reale, de realizare a unor legături multimedia complexe (voce, date, imagini). Trebuie adăugat că, începând cu această ediție, a fost inaugurat un alt gen de activități pentru cei mai curioși, dar și cei mai temerari dintre vizitatori. Atât în sala de pedagogie muzeală, cât și pe terenul de instrucție, sub supravegherea unor instructori special pregătiți, tinerii au putut să exerseze transmiterea semnalelor morse, lucrul la aparatul telegrafic și centrala telefonică, realizarea legăturilor radio, emisie și recepție, realizarea unor circuite în cablu de campanie, purtând derulatorul de spate sau trăgând căruciorul de întins cablu greu, verificarea acuităților auditive și vizuale la aparatura specializată ș.a., pentru care au fost răsplătiți cu diploma „Transmissionist pentru o zi”.



Asociațiile de reconstituiri istorice au fost și de această dată alături de noi cu grupuri de reconstituire, chiar dacă mai reduse numeric, având în vedere sezonul de vacanță, la fel de convingătoare și expresive ca în ceilalți ani. Pe lângă depunerile de coroane și defilare, grupurile au prezentat pe tot parcursul zilei demonstrații de instrucție de front, de pregătire pentru luptă, antrenamente și exerciții în mânăuirea armamentului, dar și în prezentarea uniformelor specifice și a accesoriilor de uniformă și simbolistica însemnelor de pe acestea. Astfel, Asociația „Tradiția militară” condusă de dl. Mircea Stoica, asociație care se bucură și de o recunoaștere internațională, fiind invitată în anul 2014 la festivitățile consacrate zilei naționale a Franței, la Paris, a prezentat uniforme armatei noastre din anul 1917 în care s-a luptat la Mărăști, Mărășești și Oituz.

Asociația „6 Dorobanți”, condusă de dl. Horia Șerbănescu, a prezentat grupul de reconstituire în bivoac, cu uniforme armatei franceze din timpul lui Napoleon, fiind astfel într-un sincronism european de marcă a împlinirii, la 18 iunie, a 200 de ani de la bătălia de la Waterloo. Ne-am alăturat și noi aici cu două



„bannere” de prezentare a telegrafului optic Chappe, inventat pe la 1791 de elevii frați Chappe, Claude și Ignace, văzut și apreciat de viitorul împărat Napoleon, care a și ordonat realizarea unei rețele de telegrafie optică (peste 700 km) pe tot teritoriul Franței.



Asociația „Deutsche Freikorps”, condusă de dl. Antoniu Mureșan și dl. Flavius Nicolae Roaită, a prezentat uniforme de luptă german din al Doilea Război Mondial, iar asociația „Societas Milites Getae”, condusă de dl.



Răzvan Marinescu, în uniforme de luptători mercenari medievali, a încântat publicul prin abilitatea mînuirii paloșului, buzduganului și tragerilor cu arcul și săgeata.

Plimbarea copiilor (a micilor dorobanți) cu căluții și poneii prin cazarmă, tragerile cu arcul și săgeata, precum și tirul cu arme cu calibru redus,

fotografiile făcute de părinți în cele mai diferite ipostaze și diplomele de „trăgător de elită” nu vor fi uitate curând de cei mici, dar nici de cei care i-au adus la muzeu.



Atmosfera încărcată de istorie a acestor zile a fost întregită de numeroasele standuri/pavilioane ale colecționarilor „Militaria” (ordine, medalii, monede, bancnote insigne, ilustrate și documente vechi, accesorii de uniforme militare, insigne și însemne dintre cele mai diverse, arme albe, obiecte și antichități, machete diferite, fanioane, ecusoane ș.a.m.d.), ale celor două instituții, de instrucție și învățământ, care au prezentat oferta educațională în domeniul telecomunicațiilor militare, precum și ale celor două prestigioase edituri, Editura militară și Editura Tritonic, ale căror noutăți editoriale au captat total atenția acelor obișnuiți cu



îndeletnicitul scrisului și cititului.



Repertoriul de marșuri ostășești interpretate pe tot parcursul zilei de fanfara militară a Muzicii Reprezentative a Armatei, precum și marșurile celebre din repertoriul internațional din perioada interbelică și din timpul ultimului război mondial, au făcut audiența să



rezoneze ca la un adevărat spectacol susținut în aer liber. Faptul că din cei peste 1000 de vizitatori în ambele zile câteva sute au fost din Otopeni (pensionari și veterani de război cu soțiile, prietenii și vecinii, elevi din ciclul gimnazial și liceal, profesori și educatori, oficialități) și că au participat pentru prima dată la acest gen de activități ne-a întărit convingerea că trebuie să fim mai comunicativi, să fim mai aproape de comunitatea locală în ambele sensuri.

Pe mine personal m-a impresionat gestul unui numeros grup de elevi ai liceului din Otopeni care, împreună cu profesorul de muzică, au ascultat întregul repertoriu al fanfarei ca la o autentică lecție de muzicologie.

Și pentru ca totul să se încheie așa cum se cuvine, publicul a gustat și din savoarea rațiilor de hrană de război preparate ca la cazarmă, la bucătăria rulantă de campanie (fasole cu cârnați, tocană de cartofi cu carne de porc și castraveciori acri) și a băut cu plăcere, dar și cu nostalgia unor vremuri de mult trecute, un pahar de bragă rece,



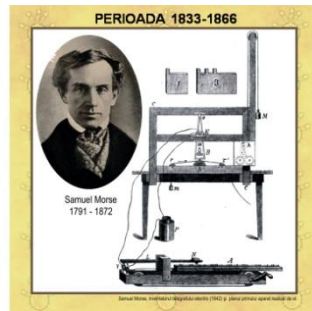
preparată după rețete vechi, tradiționale, de pe atunci când braga era singura băutură răcoritoare a soldaților pe front și, de ce nu, braga a fost și „pepsi” și „coca-cola” părinților, bunicilor și străbunicilor noștri.

Iată câte lucruri minunate se pot întâmpla într-o singură zi la Muzeul Comunicațiilor și Informaticii!

Vă așteptăm cu drag să ne vizitați și altădată, în aceeași cazarmă istorică a Cetății București, la intrarea în Otopeni, pe dreapta!

Expoziția principală – prezintă tematic și cronologic evoluția telecomunicațiilor militare

ANTICHITATE ȘI EVUL MEDIU



Telegrama trimisă la data de 12 decembrie 1877, orele 3 1/2, de la Marele Cartier General Român instalat la Verbeia, către mareșalul Constantin Poenaru către soția sa Alexandrina Poenaru, cu următorul text:
"Stimate și bun prieten
50000 mame bunice. Sărbătoare
Te iubesc."
S. Morse



Expoziția de tehnică – prezintă tematic (pe categorii) și evolutiv tehnica și materialele de transmisiuni aflate în dotarea armatei române de la Primul Război Mondial până în prezent



PROGRAMUL ACTIVITĂȚILOR ZILELOR MUZEULUI COMUNICAȚIILOR ȘI INFORMATICII 14-16 IULIE 2017

În perioada 14-16 iulie 2017, la sediul Muzeului comunicațiilor și informaticii din cazarma Centrului 48 comunicații și informatică strategice se vor desfășura, sub genericul „Ziua Porților Deschise” și în colaborare cu Asociația „Pro Muzeum”, „Zilele Muzeului comunicațiilor și informaticii – filială a Muzeului Militar Național „Regele Ferdinand I”, cu tema „CENTENARUL PRIMULUI RĂZBOI MONDIAL – MĂRĂȘTI, MĂRĂȘEȘTI, OITUZ”.

Principalele manifestări:

- ✓ Ceremonialul depunerii de coroane de flori la Troița Eroilor Transmisioniști;
- ✓ Vizitarea Muzeului comunicațiilor și informaticii;
- ✓ Expoziția fotodocumentară „Istoria armii comunicații și informatică, în imagini și documente”;
- ✓ Expoziția de tehnică de comunicații și informatică din dotarea Centrului 48 comunicații și informatică strategice;
- ✓ Legături multimedia (voce, date, imagine) realizate cu cele mai moderne mijloace de comunicații și informatică intrate în dotarea armatei noastre;
- ✓ Reconstituiri istorice realizate cu participarea membrilor asociațiilor „6 DOROBANȚI”, „TRADIȚIA MILITARĂ”, „CERCETAȘII ROMÂNIEI”, „SOCIETAS MILITES GETAE”, „DEUTSCHE FREIKORPS”, Clubului de Istorie Militară și ai Centrului 48 comunicații și informatică strategice:
 - Legături CLP – în timpul Primului Război Mondial;
 - Legături telefonice – în timpul celui de-al Doilea Război Mondial;
 - Legături radio în fonie – cu stații radio R-105, R-1070 (anii 1970-1980);
 - Instrucție de front după regulamentele de la 1890;
 - Parada uniformelor de epocă;
- ✓ “Transmisionist pentru o zi” la sala de pedagogie muzeală; constructor de linii, centralist, telegrafist, radiofonist și radiotelegrafist
- ✓ Stand – Oferta educațională a instituțiilor de instrucție și învățământ din arma comunicații și informatică;
- ✓ Stand – Asociația Cadrelor Militare în Rezervă și în Retrageră din Armele Transmisiuni, Informatică și Război Electronic;
- ✓ Standuri ale agenților economici de profil;
- ✓ Marșuri ostășești și melodii celebre din repertoriul național și internațional, din timpul celui de-al Doilea Război Mondial;
- ✓ Muzică de fanfară;
- ✓ Clubul radioamatorilor – Radioclubul României;
- ✓ Clubul columbofililor;
- ✓ Târgul colecționarilor „Militaria”;
- ✓ Tir cu arma de calibru redus;
- ✓ Plimbare pe căluți și ponei a micilor „dorobanți”;
- ✓ Distribuirea de rații de „hrană de război” preparate la bucătăria de campanie.

O PIESĂ PREȚIOASĂ LA MUZEUL COMUNICAȚILOR ȘI INFORMATICII - TELEFONUL MAREȘALULUI MACKENSEN

Plutonier-adjutant principal (r.) Titi PIPOȘ



Cauzele Primului Război Mondial trebuie căutate în secolul al XIX-lea, iar una dintre acestea e reîmpărțirea Europei în două sfere de influență: pe de-o parte Antanta, formată de

Franța și Rusia, simpatizate de Marea Britanie, și, de cealaltă parte, Puterile Centrale, formate din Germania, Imperiul Austro-Ungar și Italia.

Niciodată nu a existat o asemenea desfășurare de forțe în istoria umanității, iar caracterul de masă al Marelui Război a fost dat de numărul extins al forțelor beligerante, dar și de numărul sistemelor de arme cu un efect letal nemaicunoscut până la acea dată. Pe parcursul războiului s-au introdus tehnici noi și sisteme ucigătoare tot mai eficiente: arma chimică, avionul și tancul.

Istoria condensată a participării României la război

În august 1916, după doi ani de neutralitate binevoitoare, România intră în Război alături de Franța, Marea Britanie și Rusia. Campania din vara-toamna anului 1916 a avut o desfășurare nefavorabilă pentru țara noastră, ceea ce a determinat retragerea armatei și a celorlalte instituții ale statului în Moldova. Toată partea de sud a țării, Muntenia și Dobrogea, a rămas sub

ocupația Puterilor Centrale. Comandatura militară germană s-a instalat la București, în clădirea în care astăzi este Primăria Generală a Capitalei, vis-a-vis de Parcul Cișmigiu, sub comanda mareșalului Anton Ludwig von Mackensen. Reorganizarea, instruirea, echiparea și dotarea armatei române cu tehnici și echipamente moderne, cu sprijin de la Misiunea militară franceză, condusă de generalul Berthetot, au făcut posibile excepționalele victorii de la Mărăști, Mărășești și Oituz din vara de foc a anului 1917, care au stopat definitiv înaintarea armatei germane spre răsărit.

Cum a ajuns telefonul în colecția unui muzeu românesc

Din aceste evenimente care au marcat istoria militară a poporului român semnalăm și noi existența, în



Mareșalul Anton Ludwig von Mackensen

colecția Muzeului Comunicațiilor și Informaticii, a unui obiect de patrimoniu, unic în felul său, cu o putere simbolică cu totul particulară. Este vorba de telefonul marelui Anton Ludwig von Mackensen atât pe timpul cât a fost comandantul Comandaturii militare germane din București, cât și în perioada cât a fost comandantul Grupului de armate în cadrul ofensivei de la Mărășești, în anul 1917.



În urma înfrângerii suferite de armata germană la Mărășești, punctul de comandă al marelui Anton Ludwig von Mackensen a fost evacuat în grabă și astfel a fost posibil ca armata română să intre în posesia telefonului care i-a aparținut marelui. În anul 1920, după demobilizarea armatei, Comandamentul Trupelor din Transilvania a predat telefonul Muzeului Militar Național. În perioada 1973-1977, telefonul a fost în custodia Sălii de tradiții a Regimentului 48 Transilvani, iar după anul 1978, telefonul a fost trimis la Muzeul Militar din fosta Republică Democrată Germană pentru restaurare. A reintrat în circuitul muzeal începând cu anul 2000, când a fost expus în Muzeul Comunicațiilor și Informaticii.

Telefonul Ericsson/Deckert & Homolka – câteva premiere

Aparatul a fost proiectat de firma L.M.Ericsson (Suedia) și produs de filiala Ericsson Ungarische Electricitäts Aktiengesellschaft din Ungaria, între

anii 1908-1915 sub denumirea Ericsson/Deckert & Homolka. Acest aparat are încorporat un magnet Siemens/Halsheau cu 4-6 magneți. Este primul tip de telefon cu alimentare proprie de la pilă electrică și magnet pentru apelare. Prin încorporarea magnetului a fost necesar ca microreceptorul să fie așezat pe orizontală, deasupra aparatului, fiind primul telefon de acest fel. Funcționarea este simplă: în momentul în care se acționează manivela magnetului, în centrală se activează un apelator optic. Schema electrică e o schemă clasică folosită în perioada respectivă, iar telefonul prezintă următoarele componente:

- furcă cu mecanism de înclinare transversală;
- comutator al furcii sub inductor (magnetou);
- ceas cu alarmă, montat separat pe perete;
- fără transformator (era instalat în cutia de borne);
- inductor, capsulat complet (magnetou);
- manivelă cu mâner tubular;
- decorații în culori auriu-verde-roșu.

Semnalăm, de asemenea, existența în



patrimoniul muzeului a unui număr important de echipamente și materiale de transmisiuni, valoroase tocmai prin unicitatea lor, și vă lășăm plăcerea de a le descoperi atunci când veți vizita Muzeul Comunicațiilor și Informaticii.



OBIECTIVELE FUNDAMENTALE PE ANI DE INSTRUCȚIE:

2008 - INSTRUCȚIE/PREGĂTIRE, OPERAȚIONALIZARE, PROFESIONALIZARE

2009 - INSTRUCȚIE/PREGĂTIRE, EXIGENȚĂ, DISCIPLINĂ, PERFORMANȚĂ

2010 - INSTRUIRE PENTRU MISIUNI, COEZIUNE PENTRU LUPTĂ

2011 - MODERNIZARE STRUCTURALĂ-OPERAȚIONALIZARE ACȚIONALĂ

2012 - OPERAȚIONALIZARE - MODERNIZARE - OPTIMIZARE - DISLOCABILITATE

2013 - CAPABILITĂȚI MAXIME, COSTURI MINIME

2014 - INSTRUIRE LA CELE MAI ÎNALTE STANDARDE PROFESIONALE

2015 - TRANSFORMARE, OPTIMIZARE, OPERAȚIONALIZARE

2016 - VALIDAREA STANDARDELOR DE INTEROPERABILITATE

2017 - OPERAȚIONALIZARE ȘI INTEROPERABILITATE

