

CO CHCEME, KAM JSME DOŠLI

K 1. výročí vzniku Centra řízení informačního systému MO

1. března 1993 vzniklo Centrum řízení informačního systému Ministerstva obrany ČR (ČŘIS MO). Bylo instituováno jako pracoviště pro jednotné řízení informačního systému (IS) ministerstva obrany a zavádění informačních technologií (IT) do rezortu MO. V procesu vzniku ČŘIS jsme se inspirovali potřebami rezortu, místem a úlohou útvaru informačních technologií v ostatních orgánech státní administrativy a vzory zahraničních institucí a velkých podniků. Článek je určitou rekapitulací, dílčím skládáním účtů z roční práce pracovního kolektivu ČŘIS MO. Záměr výstavby ČŘIS MO je porovnáván s dosaženými výsledky a současně srovnáván s obdobnými útvary IT v republice i zahraničí.

* * *

Místo a úloha útvaru pro informační technologie v organizaci

I přes výtky k práci dosavadních výpočetních středisek zůstávají tato ve většině velkých organizací rozhodujícím výkonným orgánem řízení a správy IS.

V řadě institucí ve světě i u nás zůstal zachován tradiční název výpočetní středisko. Později byla, v souladu s celostátní metodikou, přeměňována tato střediska na útvary pro Automatizované systémy řízení (ASŘ), v armádě pro Automatizované systémy velení, řízení a spojení (ASVŘS). Pod vlivem nových ekonomických podmínek a nového pojetí místa a úlohy informačních služeb ve velkých organizacích, bylo pro zabezpečení IT na Ministerstvu obrany ČR zřízeno Centrum řízení informačního systému MO sloučením:

- * Institutu ekonomické analýzy a racionalizace, zařazeného v úseku pro ekonomické řízení,
- * Pracoviště výpočetních služeb, zařazeného v úseku pro strategické řízení,
- * Oddělení informatiky a výpočetní techniky zařazené v úseku pro sociální a humanitární věci.

ČŘIS MO se stalo součástí ekonomické sekce ministerstva obrany, je přímo podřízeno náměstkovi ministra obrany a byly mu stanoveny následující funkce:

Centrum řízení informačního systému ministerstva obrany je orgánem náměstka ministra obrany pro řízení a koordinaci informačních technologií. Jeho úkolem je poskytovat informační služby pro podporu řídicích procesů orgánů ministerstva obrany s využitím moderní výpočetní techniky, komunikačních prostředků, stan-

dardizovaného programového vybavení a pracovních norem pro činnost v počítačových sítích.

ČŘIS MO plní zejména tyto funkce:

1. Řídí, koordinuje a realizuje informační technologie na ministerstvu obrany.
 2. Systémově integruje správu počítačových sítí, správu dat, vývojové programování, realizaci technického a programového vybavení a bezpečnostních standardů na ministerstvu obrany.
 3. Koncipuje, odborně řídí a jednotně vytváří informační systém finančních úřadů a informační systém materiálové logistiky, zajišťuje vzájemná rozhraní mezi těmito systémy.
 4. Zabezpečuje aplikaci moderních metod informační podpory řídicích procesů na ministerstvu obrany, vystupuje jako gestor ve vztahu k ostatním orgánům, podílejícím se na informatizaci ministerstva.
 5. Zajišťuje systémovou integraci ve vztahu k jednotlivým informačním subsystémům, vytvářeným v rámci ministerstva obrany.
 6. Vytváří infrastrukturu počítačových sítí ministerstva, řídí správu sítě hlavních funkcionářů MO a zajišťuje výkon informačního inženýrství.
 7. Řídí technické testování a ekonomické oceňování informačních technologií v rámci ministerstva, koordinuje informační podporu řídicích procesů a zabezpečuje standardizaci.
 8. Řídí technologii vytváření vnějších informačních vazeb, sladuje elektronické předávání dat s informačním systémem GŠ AČR a s informačními systémy státních orgánů, které se podílejí na zabezpečení obrany ČR.
 9. Technicky spravuje počítačové komunikační vazby MO vůči zahraničním institucím.
 10. Spoluvytváří návrhy standardů pro výstavbu informačních systémů v orgánech státní správy.
 11. Zabezpečuje výběr hardware, systémového a aplikačního software a provádí volbu informační technologie, používané v rámci ministerstva obrany, zajišťuje nákupy, provoz a údržbu výpočetní techniky a vede jejich evidenci.
- Útvary IT ve velkých organizacích a institucích jsou většinou zařazovány pod ekonomickým náměstkem nebo jako samostatný útvar podřízený přímo ministrowi, řediteli nebo vrcholovému managementu. Ředitel útvaru IT většinou nebýval formálně zařazen na úroveň náměstků. S rostoucí úlohou IS v organizaci se však mění i pohled na postavení útvaru IT v hierarchii instituce a ředitel tohoto útvaru má v řadě organizací statut náměstka, či odborného ředitele.
- V útvaru IT jsou soustředěni odborníci, jejichž úkolem je zejména:
- vývoj, zavádění, provozování a údržba aplikací IT, které slouží a poskytují data celé organizaci - zabezpečují páteřní IS,

- poskytování hardwarové i softwarové podpory koncovým uživatelům resp. funkčním útvarům, které vyžadují specializovanou IT nebo nevyužívají služeb páteřního IS,

- řízení ostatních specializovaných IT, jako jsou např. elektronická pošta, pracoviště stolní publikační činnosti (DTP), apod.

- správa databází instituce, tj. vykonávání funkce administrátora dat.

Postavení a poslání vedení ČŘIS MO

S rostoucím významem IT pro ministerstvo obrany se muselo řešit i odpovídající organizační postavení ČŘIS MO, jehož ředitel je postaven na úroveň vrcholového řízení instituce. Obdobní pracovníci v zahraničních organizacích bývají při kategorizaci pracovníků označováni zkratkou CIO (Chief Information Officer). Ředitel a vedení ČŘIS MO při své každodenní práci musí:

① Znat rezort ministerstva obrany a sledovat jeho vývoj.

Má-li ředitel ČŘIS MO hrát důležitou roli při vývoji rezortu MO a napomáhat při plnění cílů výstavby AČR, pak musí být plně informován o tendencích jeho vývoje. Musí se soustředit na hlavní oblasti aktivit rezortu MO v oblasti IT, například v současné době na vytvoření IS finančních úřadů a IS materiálové logistiky.

Pro podporu své odborné práce musí zahrnout do analytických a projekčních týmů pracovníky ministerstva, kteří se podílejí na příslušné odborné činnosti, účastnit se na pracovních jednáních tvůrců nosných IS a být přítomen na neformálních setkáních s firmami - dodavateli IT resp. systémovými integrátory.

② Získat důvěru v práci ČŘIS MO mezi pracovníky ministerstva.

Většina vedoucích bývalých, ale i v rezortu MO ještě existujících, výpočetních středisek chápe svoji úlohu jen jako vedoucího „provozu na informace“. Jejich pověst z minulosti není většinou dobrá, protože málokdy dodávali požadované informace včas a v potřebné kvalitě. K tomu, aby vedení ČŘIS MO získalo důvěru uživatelů, musí nejen operativně řešit naléhavé problémy každodenních informačních služeb, ale přicházet s nabídkou nových, inspirujících služeb, navazovat kontakty s informačními zdroji z ostatních rezortů státní správy a zabezpečovat informační toky. Potom ředitelé odborů MO budou ochotni naslouchat požadavkům vedení ČŘIS MO (např. na zabezpečení finančních zdrojů).

③ Zlepšovat technologickou vyspělost IT.

Technologicky vyspělé instituce v oblasti IT jsou ty, kde se tyto staly součástí pracovních procesů a jejich využívání pohodlně a bez vzruchů pomáhá v každodenní práci. Takové instituce také nejlépe přijímají výhody stále přicházejících, nových IT.

Vedení ČŘIS MO může dosáhnout této vyspělosti nejlépe soustavnou výchovou tak, aby si každý pracovník ministerstva uvědomoval užitek z IT stejně jako vlastní roli, kterou hraje při jejím zavádění i využívání.

④ Vytvářet prognózu IT v organizaci a prosazovat ji.

Vedení ČŘIS MO nemůže být jen pasivní ve smyslu zajišťování informační podpory každodenní práce instituce. Uvědomuje si plnou odpovědnost toho, že v době stále se zvyšující hodnoty informací (někdy se hovoří o informační revoluci) řídí nejdůležitější zdroj ovlivňující budoucnost rezortu MO. Proto pracuje s prognózami vývoje IT, přichází s novými myšlenkami informatizace rezortu a prosazuje je.

Prognóza samozřejmě nesmí být utopií, ale musí být reálná a efektivní. Musí:

- být inspirující, jasná a vyzývavá,
- vystihovat postavení organizace jako orgánu státní správy,
- být stabilní, ale umožňující modifikaci podle změny vnějšího prostředí (např. integraci AČR do struktur NATO),
- dávat všem pracovníkům ministerstva cíl jejich činnosti a umožňovat hodnocení jejich práce ve prospěch této prognózy,
- připravovat ministerstvo obrany na začlenění do efektivně fungující státní správy,
- být realizovatelná.

⑤ Vytvářet architekturu informačního systému.

Nově zaváděné IT musí především podporovat pozitivní změny v systému řízení instituce, v případě ČŘIS MO přeměnu ministerstva obrany v moderní orgán státní správy. Znamená to, že se musí vytvářet taková architektura IS, která podporuje nový způsob práce. Nová architektura IS **musí nutit všechny pracovníky k přemýšlení, přehodnocování stávajících pracovních postupů a organizace práce.** Každý si pod tlakem nově zaváděné architektury IS musí klást otázku co dělá, jak to dělá a s kým to dělá.

Moderní IT umožňují zejména pro velké organizace přehodnotit své organizační struktury. Ty se musí zaměřit především na zjednodušení organizačních struktur. Tohoto zjednodušení je možno dosáhnout například redukcí mezistupňů řízení a celkovým zploštěním organizace.

Architektura IS pomáhá zajistit komplexní přístup k informacím a k vyššímu stupni samostatnosti práce jednotlivých odborů MO při zachování celkové integrity práce. Prostředkem jsou například technologie distribuovaných databází, lokálních a rozlehlých počítačových sítí, systémů klient-server atd.

Vnitřní organizace útvaru pro IT

V klasické organizaci je útvar IT obvykle členěn na:

- oddělení provozu, které zajišťuje obsluhu výpočetních systémů včetně obsluhy knihoven programů a databází,

● vývojové oddělení, které provádí analýzy, návrh vytvářených systémů, výběr a nákup aplikačního software, zavádění systémů, školení uživatelů a údržbu softwaru,

● technické oddělení, které je odpovědné za technickou údržbu výpočetních a komunikačních prostředků,

● vedení útvaru IT, které je odpovědné za rozvoj informačních technologií (v případě ČŘIS MO v rezortu MO), zpracování prognózy rozvoje, řízení lidí a jejich kvalifikační růst a tvorbu i zavádění směrnic, předpisů týkajících se IT.

K plnění svých funkcí je ČŘIS MO členěno do dvou oddělení:

- a) Oddělení programování a analýzy,
- b) Oddělení správy sítí a báze dat.

Oddělení pokrývají pracovní výkony zejména v oblasti provozu systému - správy počítačové sítě, správy dat a vývoje nových systémů. Vedení je integrováno do vrcholového managementu pracoviště a služby technického oddělení zabezpečují externí firmy - dodavatelé IT do rezortu MO, na smluvním základě. Uvedená struktura může být inspirativní pro podobná pracoviště v rezortu.

Centralizace versus decentralizace informačních služeb

Centralizaci a decentralizaci funkcí útvaru IT nelze chápat absolutně. Většina velkých organizací a institucí má dnes smíšenou podobu těchto dvou extrémů. Většinou jsou centralizovány činnosti:

- vývoj nových IT a rozhodování o jejich vstupu do organizace,
- určování standardů pro architekturu IS,
- školení, odborné konzultace a podpora uživatelů,
- vývoj a nákup aplikačních programových balíčků, které ovlivní celou organizaci, provoz databází páteřního IS a komunikačního systému,
- integrace vzájemně souvisejících, ale dosud separovaných systémů a technologií.

Je však užitečné, při rozhodování o stupni centralizace, si ujasnit všechna pro i proti v daných konkrétních podmínkách Ministerstva obrany ČR.

■ Argumenty pro centralizaci:

- * snadnější zajištění konzistence datovýchází,
- * snadnější dodržování společných standardů,
- * snadnější personální řízení pracovníků IT, které vede ke snížení dopadů jejich fluktuace a dává větší možnost specializace a kvalifikačního růstu,
- * ekonomičtější využití pracovníků IT v důsledku jejich soustředění,
- * snadnější vytváření a zavádění IT pro strategické IS (například IS finančních úřadů a IS materiálové logistiky),
- * snadnější zabránění redundancím v systému.

■ Argumenty pro decentralizaci:

- * těsnější sepětí s potřebami uživatelů,

- * více objektivitu při určování priorit aplikací IT, protože uživatel si odpovědněji rozhoduje o svých potřebách,
- * snadnější kontrola přínosů,
- * těsnější spolupráce projektantů a uživatelů po celou dobu životního cyklu IS,
- * snadnější postupný rozvoj systému bez vyšších nákladů na koordinaci.

Změny v kvalifikační struktuře pracovníků ČŘIS MO

S rychlým vývojem IT se mění úloha útvaru IT a v současné době zahrnuje celý proces od komplexního vývoje IS organizace až po metodickou podporu a pomoc koncovým uživatelům, kteří si vytvářejí sami svoje aplikace. Proto se objevuje v těchto útvarech vedle tradičních funkcí analytiků a programátorů IT i široké spektrum dalších profesionálů pro spolupráci a metodické vedení uživatelů. Nezávisle na vnitřní organizaci ČŘIS MO můžeme rozlišit pracovníky pro:

- analýzu a koordinaci vývoje nosných IS (v současné době to jsou IS finančních úřadů a IS materiálové logistiky),
- správu počítačových sítí LAN a WAN,
- správu datovýchází,
- projektování a programování (aplikační programátoři),
- konzultace, školení konečných uživatelů,
- tvorbu prototypů a rychlé řešení ad hoc problémů,
- technickou podporu (provoz a údržba).

Analytici a koordinátoři vývoje jsou nejbližší koncovým uživatelům. Jedná se především o pracovníky, kteří mají svou původní profesi mimo oblast IT; jsou to ekonomové, pracovníci finančních služeb, apod. a zaměřením na IT získali dodatečně.

Správci lokálních počítačových sítí (LAN - Local Area Network resp. WAN - Wide Area Network) jsou klíčovými pracovníky ČŘIS MO jak pro fáze vývoje nosných IS, tak pro rutinní provoz IS MO. Jsou to v podstatě „systémoví programátoři“ výpočetních systémů - počítačových sítí.

Správci dat se starají o informační bohatství organizace na centrálních počítačích, serverech. Cena informací stále roste a instituce je silná a bohatá podle „bohatství“ svých informačníchází.

Úloha projektantů a programátorů, této tradiční skupiny v útvarech IT, je nezastupitelná zejména pro zajištění údržby stávajících uživatelských aplikací a pro vývoj nových. Cílem jejich práce je nejen vysoká produktivita projektování a rychlého uspokojování uživatelských potřeb, ale i rychlá tvorba a zavedení nových systémů. Proto je nezbytné, aby používali moderní nástroje pro vývoj a údržbu aplikací, například typu CASE.

Konzultanti koncových uživatelů školí uživatele, konzultují jejich požadavky a pomáhají jim například i formou odpovědí na telefonické dotazy.

Prototypová skupina nebo také „skupina rychlé pomoci“ zabezpečuje zejména programování pro uživatele, kteří nechtějí programovat své vlastní systémy, např.

pro vrcholové řídicí pracovníky, pro které programují front-end programy k existujícím systémům, aby mohli mít k těmto systémům přímý přístup.

Technická skupina zabezpečuje zavádění nových produktů v oblasti IT pro řešení jak potřeb koncových uživatelů, tak i programátorů. Tato skupina vybírá a zavádí nové produkty informační a telekomunikační techniky a pomáhá ostatním pracovníkům IS tuto techniku zvládat a používat.

Bezpečnostní hlediska výpočetních systémů jsou sledována jejich správou, funkce bezpečnostního „pracovníka“ všech systémů v působnosti ČŘIS MO nebyla dosud jednoznačně definována.

V souvislosti s řešením rozsáhlých projekčních úloh vystupuje do popředí i otázka účelné a efektivní organizace pracovních týmů. Doposud běžnou týmovou organizací lze nazvat lineární organizaci, kdy se velká programovací úloha rozdělí na podúlohy, které se přidělí jednotlivým pracovníkům, kteří pak zcela odpovídají za jejich realizaci. Koordinace mezi pracovníky je volná, což samozřejmě zvyšuje nebezpečí vzniku nekonzistentního, a tudíž i nefunkčního řešení. Na následné odstraňování tohoto nedostatku se spotřebuje příliš mnoho času.

Kvalitativně novým přístupem k řešení týmové organizace je analogická organizace chirurgických týmů. Zde je opět celá úloha rozdělena na dílčí úlohy, ale operuje jenom jeden a všichni ostatní mu poskytují maximální podporu a jsou mu také absolutně podřízeni. Vedoucí projektu - project manager je vůdčí osobností a všichni ostatní členové týmu (maximálně 10 včetně pomocných sil) mu podle své odbornosti pomáhají řešit dílčí problémy. Velký význam je přikládán vedení dokumentace, a tudíž je nezbytná počítačová podpora typu CASE. Vedoucí projektu by měl být v podstatě pracovník, který by byl schopen vykonat celou práci sám, pokud by mu na to stačil čas. To je způsob vedení projektů používaný v ČŘIS MO při řešení nosných informačních systémů MO.

Několik poznámek k využívání personálních počítačů

Ve státní správě (i na ministerstvu obrany) došlo v 80. a 90. letech k prudkému rozmachu zavádění personálních počítačů (PC). Ten vedl k tomu, že byla do pozadí zatlačena klasická výpočetní střediska spravující a provozující centrální počítače a IS. Propojování PC do počítačových sítí s případným napojením na centrální výpočetní systém, které by mělo tuto koncepci nahradit, však není stále běžnou záležitostí. Přitom provozně i ekonomicky má toto řešení mnoho výhod. Například:

- * sdílení společných prostředků, hardware i programů,
- * sdílení společných dat,
- * sdílení společných dokumentů, resp. bezdokumentový IS,
- * centrální ochrana a bezpečnost dat,
- * zjednodušení obsluhy a údržby zajišťované specialisty,
- * relativně lacinější síťový software.

PC sloužily v minulosti k řešení problémů, s nimiž se klasické zpracování dat na centrálním počítači nechtělo nebo nemohlo zabývat. Jsou to například tabulkové výpočty, zpracování textů, jednoduché databanky a prezentační grafika atd. Vývo-

jáří IS považovali PC spíše za hračku a tomu odpovídala i jejich podpora koncových uživatelů, kteří potom potřebovali zbytečně mnoho času na instalování a zvládnutí programového vybavení. Individualizace datových souborů jednotlivých koncových uživatelů PC vedla k nekompatibilitě IS jako celku. Z toho vyplývá i nestrukturovanost oblasti PC-aplikací z hlediska organizace jako celku, což se stalo zásadní překážkou dalšího rozvoje IS jako funkčního celku.

Jednou z cest, jak tomu zabránit, je výhradní oprávnění ČŘIS MO pro nákup prostředků pro výstavbu IS MO a vedení důsledné evidence o těchto prostředcích. Na druhé straně však nákup velkého počtu techniky zatěžuje jeho pracovní kapacitu. Navíc uživatelé necítí potřebu efektivně využívat tyto „darované“ počítače.

Největší problémy však vznikají z nebezpečí nekonzistence dat v databázích a z ohrožení jejich bezpečnosti. Koncový uživatel musí mít možnost pro svoje programy jen číst data z databází a jejich aktualizace musí být prováděna výhradně prostřednictvím služeb a pracovníky útvaru IT. Rovněž tzv. „privátní data“, která má uživatel na vlastním disku ve svém počítači, jsou snadným předmětem zcizení, či ohrožení.

Napojením osobních počítačů na počítačovou síť se vytváří technologické prostředí pro optimální řešení poměru mezi centralizací a decentralizací výpočetního systému. Koncový uživatel má na svém pracovišti „své“ PC a přitom může sdílet drahá zařízení, jako například disková pole, CD-ROM jednotky, laserové tiskárny atd. Správa sítě zabezpečuje jednotnou technologii a správa dat aktuální a konzistentní data. Ochrana a bezpečnost dat je potom řešena na požadované úrovni.

Otevřené systémy

Vývojovým stupněm ve vytváření velkých IS v působnosti ČŘIS MO je respektování standardů otevřených systémů a architektury klient-server. Za základ vytváření otevřených systémů považujeme respektování standardů, protože jen tak budeme moci uživateli nabídnout prostředí, které zabezpečí bezproblémovou přenositelnost programového vybavení z počítače na počítač, obecně ze systému na systém. Pod pojmem otevřeného prostředí vidíme nejen operační systém, ale především řadu standardizovaných rozhraní.

Obecná a často používaná definice otevřených systémů, plně respektovaná na pracovišti ČŘIS MO, vychází z modelu MUSIC, definovaného CCTA (Central Computer and Telecommunications Agency ve Velké Británii). Podle tohoto modelu je otevřené prostředí děleno na části:

M - Management - představuje prostředky pro správu systému, správu sítě, konfigurační prostředky, ochranu dat, atd.

U - User interface - prostředky této oblasti zabezpečují standardní uživatelské rozhraní jak pro aplikace, práci se soubory, tak interaktivní přístup.

S - Service interfaces for programs - zahrnuje rozhraní pro systémové a aplikační programy a služby aplikační úrovně. Sem patří prostředky pro přístup k ope-

račnímu systému, řízení grafického výstupu a standardy a normy pro programovací jazyky. Tato oblast je předmětem zájmu především programátorů a vývojových pracovníků.

I - Information and data formats - zahrnuje služby pro zpřístupnění a výměnu dat. Základní standardy definují přístup aplikací k datům, formáty dat pro výměnu a kódování datového toku. Sem patří také standardy objektivně orientovaných služeb.

C - Communication interfaces - v této části jsou ošetřeny prostředky pro rozhraní sítě, propojování a spolupráci systémů. Do této oblasti patří i standardy ISO/OSI a TCP/IT.

Principy otevřených systémů plně respektuje architektura klient - server. Tato architektura v principu znamená: aplikace běží na klientu (PC nebo pracovní stanici v síti), ten na server vysílá požadavky např. na databázové služby. Od klienta na server jdou požadavky v jazyce 4. generace, server (na něm bývá např. databáze) poskytuje klientovi požadovaná data. S nástupem počítačových sítí již není nutné a ani účelné či efektivní udržovat všechna data v jediné centrální databázi na jediném serveru, ale přechází se na principy distribuovaných databází.

* * *

Pracovní kolektiv ČŘIS MO pracuje v nových podmínkách téměř rok. Cílem jeho práce je ve vymezené působnosti zavádět moderní informační technologie a povznést Ministerstvo obrany ČR v oblasti informatizace na moderní orgán státní správy. Při své práci se řídí požadavky uživatelů a akceptuje všechny nejmodernější trendy vývoje informačních technologií.