

C⁴I - Infrastruktura podporující Partnerství pro mír

Rád bych dnes navrhl přístupy k využití digitální technologie a počítačové podpory velení, řízení, kooperace a vojenského zpravodajství, které označujeme akronymem C⁴I. Tímto přístupem můžeme zabezpečit každodenní elektronické porady, společné řízení krizí a zároveň mít počítačovou infrastrukturu operačního užítí pro pozemní vojska. Navrhuji integrovaný přístup.



Tvůrcem současného systému NATO, založeného na bezpečném fonickém spojení a faxu, je můj kolega Tony Le Hardy. Na semináři AFCEA v Praze v září 1992 měl referát o spojení hlasem a faxem mezi státními koordinačními centry řízení mezinárodních otázek. Probíral procedury a požadovanou technologii. Jak jsem se ale dozvěděl, síť, kterou chtěl vytvořit, již byla vytvořena spojeným oborovým

plánovacím týmem NATO/SHAPE pod norským vedením. Nepochybně si lze uvědomit význam této iniciativy.

Možnosti zavedení nové technologie

Dnes nebudu mluvit o zakódovaném fonickém spojení a faxu, ale budu se zabývat politickou a vojenskou výměnou informací prostřednictvím počítačů. Můžeme užívat počítače jako jednotlivci, můžeme je užívat s dalšími jedinci s použitím počítačové sítě. Můžeme užívat celosvětovou síť, jako je Internet, která spojí náš modem s kteroukoli uživatelskou skupinou kdekoli na světě. Je to jako amatérské rádio, kdy můžete předávat zprávy o čemkoli na jakoukoli adresu. Jsem si jist, že je na světě již mnoho lidí, kteří toto zařízení využívají. Ale jako představitelé vlády nebo armády nejsme řadoví občané, nýbrž jsme součástí organizací. Jako nelze zabezpečovat národní či mezinárodní bezpečnost amatérským rádiem, nemůžeme ani spoléhat na neorganizované užití počítačů. Mají-li být pro takové účely užity, musí se stát efektivně použitelné i pro organizace, ne jen pro jednotlivce, a musí být spolehlivé.

Specifikace požadavků na integrovaný C⁴I

Ve své přednášce hledám odpovědi na tyto otázky:

- * Proč potřebujeme systémy založené na počítačích?
- * Na jakém základě je přijímáme?
- * Kdo je potřebuje?
- * Jak je vybudujeme?

Nejprve se podívejme na potřebu počítačových systémů C⁴I, s obzvláštním důrazem na aktuální mezinárodní situaci (viz obr.).

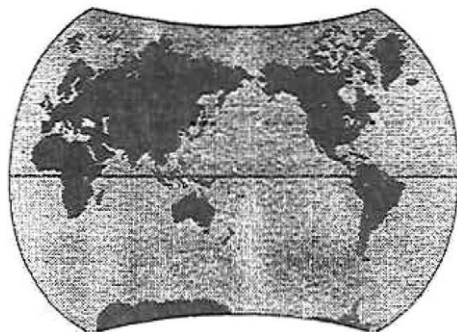
Ani od té doby, co byla zbořena Berlínská zeď, mírové časy nenastaly. V roce 1991 bylo v osmi misích OSN 10 000 vojáků po celém světě. V současné době je nasazeno 80 000 vojáků v 18 misích, které mají pomáhat ve volbách, při rozdělování potravin a dalších humanitárních úkolech. Jedná se třeba o misi v Somálsku „Jdi a obnov společnosti!“. Tyto akce vyžadují nasazení všech druhů vojsk, průzkumu, obrněných jednotek, a jak víme, dokonce i letectva. Nasazené jednotky působí na operační úrovni společně. Žijeme sice v novém světovém řádu, ale je to asi tak, jak se nedávno o něm vyjádřil americký velvyslanec ve Velké Británii W. J. Crowsde: je jisté „zcela nový, ale toho řádu je v něm málo“.

Potřebujeme, aby systémy velení, řízení, spojení, konzultací a vojenského zpravodajství pomáhaly přejít od známých analogových systémů k využívání výhod poskytovaných digitální technologií. Jak ale mohou digitálně uložené a digitálně přenášené informace plnit naše vojenské a politické požadavky?

Komerční svět vyvíjí systémy konverzačních režimů, jsou vytvářeny okamžitě přístupné, aktualizované soubory dat, počítačová technologie se užívá všude, od finančního světa až po služby. Jak však vybudujeme integrovanou strukturu pro využívání informací v armádě pro velitelské systémy na většině stupňů řízení?

Místa válečných konfliktů ve světě

- Severní Irsko
- Gruzie
- Čečensko
- Moldávie
- Azerbajdžán
- Afganistán
- Bosna
- Turecko
- Irán
- Libanon
- Irák
- Izrael



- Západní Sahara
- Lýbie
- Ruanda
- Angola

- Barma
- Kambodža
- Filipíny
- Papua – Nová Guinea
- Jemen
- Haiti
- Peru
- Guatemala
- Kolumbie
-
-
-
-

Vybudovat takový řetěz řídicích funkcí, které by mohly být definovány, organizovány a zabezpečovány digitální technologií, by bylo pravděpodobně snadnější během studené války, ale jak to uděláme nyní, za událostí, které se mohou vyvinout jakýmkoli směrem a s novými spojeními?

Některé požadavky na C⁴I:

- ◆ Pro vojáky: musí být lepší než veřejný telefon!
- ◆ Pro velitele: musí překonat kurýra!
- ◆ Pro ministry: musí zrychlit rozhodování!

A jak toho dosáhnout? Zde jsou tři příklady:

- a) **Pro vojáky:** musí být dosaženo rychlého spojení s ostatními složkami armády. Před několika lety na Grenadě bylo přivoláno letectvo k rozhodujícímu útoku použitím telefonní karty a mezinárodního telefonního hovoru do Washingtonu. V budoucnu bychom se měli raději takovému spojení vyhnout, i když je jasné, že to bylo účinné!
- b) **Pro velitele:** schopnost spolupráce (interoperabilita), shromažďování informací, předávání rozkazů by mělo být lepší než ve veřejných sdělovacích prostředcích. Televizní kanál CNN a další média vysílají zprávy do světa dokonce dříve, než si na nejvyšším velitelství vůbec uvědomí, co se děje.
- c) **Pro ministry druhů vojsk:** je to spolupráce potřebná k přijetí rozhodnutí. V r. 1960 trvalo 3 dny, než byly v Kongu rozmístěny vojenské jednotky. Dnes trvá ekvivalentní rozhodnutí 6 měsíců i více. Jsme sice omezeni financemi, ale je to skutečně pokrok? Či je to snad papírování, co nám zabraňuje jasně rozpoznat, co se musí udělat?

Návrh principů budování

Jsem přesvědčen, že východiskem našich úvah jsou náklady. Hlavním požadavkem je dostupná infrastruktura, založená na digitální technologii. C⁴I tvoří zařízení, která přijímají, ukládají do paměti a poskytují data za využití komunikační infrastruktury. Vzhledem k požadavkům komerčního trhu se nabídka těchto zařízení a vývoj digitálně založeného spojení rychle mění. Jejich cena se může měnit tak rychle, jak pokračuje technologický pokrok.

Hlavní principy:

- Nakupovat standardní vybavení.
- Používat telekomunikační služby k rozšíření možností armády.
- Získat podporu nejvyšších míst pro změny organizace v závislosti na technologii.
- Vytvořit prototyp národního systému.

Za prvé, není jiné cesty než využít standardního vybavení, jak jen to je možné. Má-li být takové vybavení snadno dostupné, nemáme jinou volbu. Budeme-li nakupovat jednotlivé části, sami navrhovat a montovat vlastní počítače, nikdy nedobudeme lepší než velké počítačové firmy, které produkují kompletní počítačové systémy pro světový trh. Zároveň musíme budovat **operační systémy**, ale zde naštěstí můžeme použít při vývoji aplikací naší vlastní národní expertizu. Tady musíme zrevidovat naše nákupní postupy. Byrokratická metoda pro nákup hardwaru, softwaru a služeb je krajně nevhodná. Musíme vypracovat nové metody nákupu, pracovat s malým profesionálním sondážním týmem, prověřujícím při každé koupi obchodní důvody a technické záruky - to je jediný možný přístup k rychle se rozvíjejícímu trhu.

Za druhé, od komerčně založených komunikačních systémů a síťových okruhů SPT bychom měli vždy dostat maximální hodnotu, jaká je jen možná. Celková vylepšení v telekomunikacích pro počítačové služby jsou daleko rychlejší, než armáda může vůbec požadovat. Takový vývoj umožňuje získat pořizovaná zařízení za nejvýhodnější ceny. Le Hardyho iniciativa v NATO se dotýká tohoto rozvoje, ale jen co se týče bezpečného fonického spojení a faxu, ne počítačů.

Myslím, že by mělo existovat partnerství mezi organizací a technologií. To znamená, že všechny organizační změny musí být prováděny s využitím nejnovější technologie. Technologie může udělat celý organismus efektivnější a může přinést lepší výsledky. V obchodním světě se tomu říká *business engineering*.

Pevně věřím, že **nutné vybudovat prototyp národního operačního systému s některými aplikacemi důležitými pro plán Partnerství pro mír**. Takový prototyp umožní vyzkoušet, prověřit a postupovat krok za krokem kupředu.

Možná se domníváte, že NATO již vyvinulo pro pozemní operace vhodný systém C⁴I. Není tomu tak. Užívané systémy a převážná většina jejich aplikací jsou určeny tak, aby vyhověly hrozbám, které z větší části neexistují. Je téměř nemožné přizpůsobit tyto systémy pro alternativní úkoly. Například Britové nemohou v Bosně použít systém WAVELL (který také nebyl použit ani ve válce v Perském zálivu). Myslím, že všechny země jsou ve stejné situaci, kdy se zvažuje jaké systémy budovat.

Návrh modelu C⁴I

Určili jsme proč jsou zapotřebí lepší systémy, jaké mají být přijaty principy a kdo je bude potřebovat. Co budeme vlastně budovat?

Potřebujeme elektronickou poštu a elektronický přenos souborů dat. Tato technologie se objevila ve stejnou dobu jako digitální spojovací technologie pro řízení zbraní, budování pozemních senzorů, námořních a leteckých zařízení, řídicích stanovišť.

První komponentou je velitelství samo, s civilními a vojenskými jednotkami. Všimněte si funkcí poskytovaných touto technologií, jako je vytváření spojení, přepojování a spojování dat a takticko-operační aplikace.

Je zde mobilní nebo taktické velitelství, zbraňové základny a jednotky spojené nízkokapacitním spojením, jako je bojové rádio zapojené na vysílací síť, jednorázový digitální či jinak omezený přístup do kanálů satelitního systému SATCOM.

Užívané vybavení je obvyčejné či MILSPEC a obsahuje taktické protokoly pro jednotky, jako je dělostřelectvo spolu s jejich příslušnými systémy řízení palby.

Vysokokapacitní přepínací komunikační paket spojuje ostatní velitelství, hlavní jednotky a služby široké distribuční sítě. Do informačního spojení, které poskytuje základní strategické informace, lze vstoupit pomocí hesla, což je stejné jako na dálkové síti WAN. Ne všechna informační spojení potřebují nezbytně národní přístup, ale mohla by být i mezinárodním vlastnictvím. Takovým nevojenským příkladem je databáze Interpolu ve Francii v Lyonu, která obsahuje seznam mezinárodních zločinců a která je přístupná ze všech mezinárodních účastnických terminálů. Síť by nemusela být nezbytně zavedena v každé zemi, ale mohla by představovat účinnou podporu operací OSN.

Aplikační přehled

Přehledněme potřebné aplikace. Výběr užití je závislý na operační úloze velitelství.

Aplikace operačních úkolů neexistují samy o sobě. Musí být užívány interaktivně mezi velitelstvími či jednotkami (viz tab. 1).

Tato tabulka kombinuje některé z aplikací, které jsem právě popsal, do uspořádání zahrnující bojové území, operační velitelství i nejvyšší úroveň - strategickou oblast ministerstva obrany.

Např. pro bojová velitelství je nezbytná reakce ve skutečném čase, a proto se domnívám, že se budou zvyšovat požadavky na vysokou rychlost překladu obrazové informace, navzdory obtížím se šířkou pásma pro spojení. Musíme zřídit spojená velitelství pro operační oblasti u jednotek NATO nebo OSN; další aplikace jsou nutné. Na velitelství ve vlastní zemi budou pravděpodobně nejvhodnější standardní, komerční řídicí systémy.

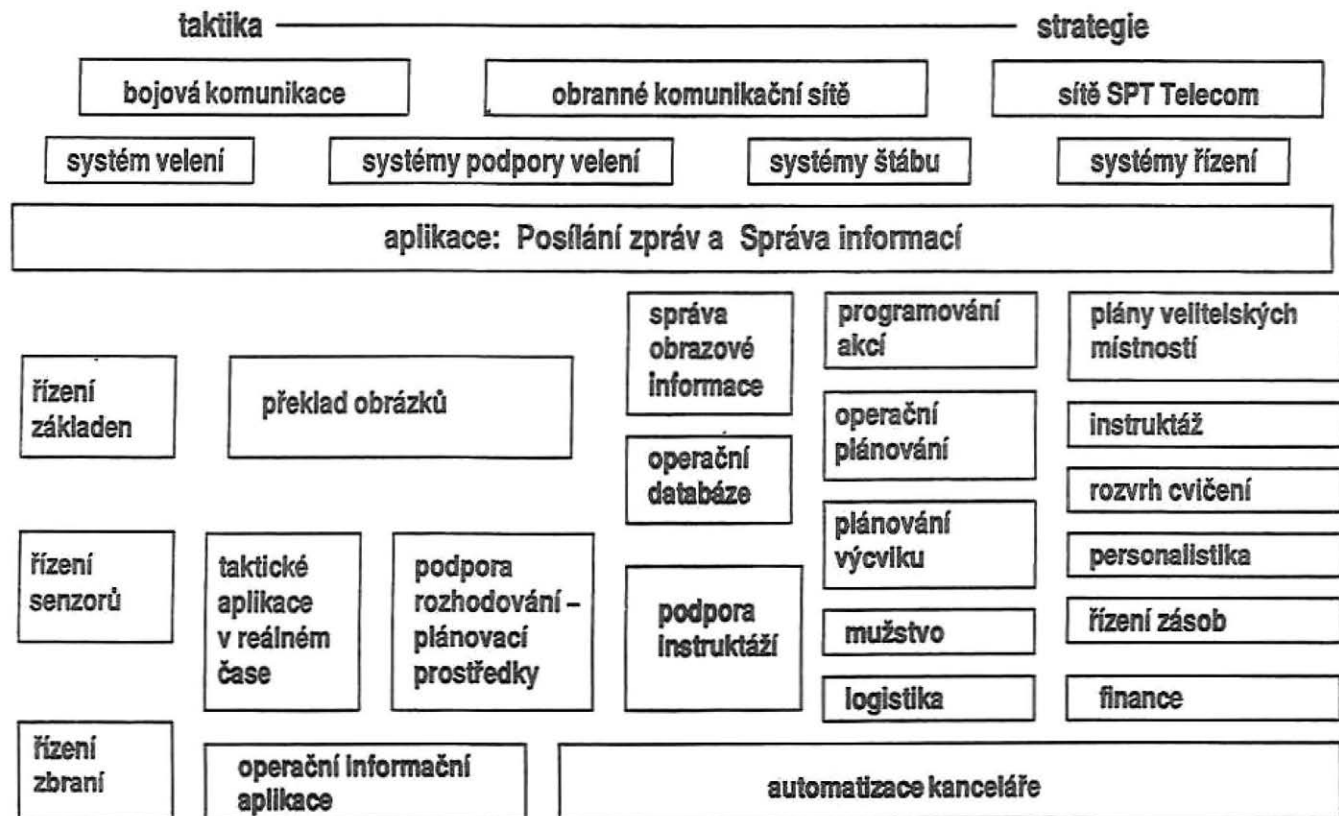
Smyslem mého modelu je poskytnout konceptuální cestu vpřed, nejenom propojením existující technologie, ale také navrhnout nový, snadněji definovatelný koncept automatizace tam, kde je zapotřebí více oborového přístupu.

Informační systém řízení

Již jsem se zmínil, domnívám se, že staré systémy států NATO nemají potřebnou flexibilitu, aby řídily dnešní vojenské záležitosti. Postavení Velké Británie jako představitel spojeného velitelství NATO v Evropě pro síly rychlého nasazení to jen ilustruje.

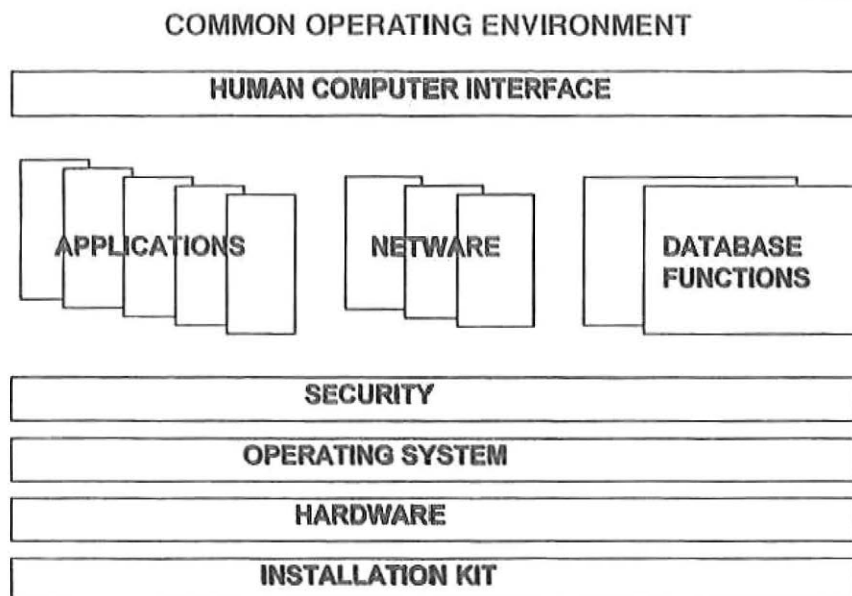
Británie musí poskytovat operační velitelství státům NATO zároveň se zaváděním společného operačního prostředí. Zatím se používají aplikace a osobní komputery vyvinuté pro operaci Pouštní bouře. Ty jsou ale limitovány funkčně.

Británie postupuje vpřed na dvou frontách. Nejprve musí vybavit velitelství lepším systémem - nejedná se o konečné řešení, ale něco na způsob vybavení COTS, dnes dostupné. Tím se na čas řeší problém velitelství, neřeší se ale operační problémy armády. Existuje množství štábní práce, která musí být při propojování existujících systémů čtyř hlavních států v rámci čtyřstranného operačního programu



vykonána. Je to ale jen nové uzpůsobení spojení. Cesta vpřed bude přes obecné operační prostředí (viz tab. 2).

Tabulka 2



Jedná se o formální skupinu pravidel a standardů, která budou garantovat uzpůsobení každé vrstvy tvořící počítačový systém. Tabulka sama poskytuje základ, na kterém lze pořádat seminář.

Nebudu mluvit o každé vrstvě zvlášť. Samozřejmě existují zde otevřené systémy a standardy, které mohou být použity. Dokonce i NATO definovalo protokol X.400 pro zprávy (nazývané STANAC 4406), který je ovšem určen spíše organizacím než jednotlivcům (je zde podobná situace jako u civilních komerčních počítačů).

Část horní vrstvy, kterou mám rád, zřejmě protože je to jediná věc, které se mohou dotknout a vidět, je Human Computer Interface - HCI.

Nebylo by nádherné, kdyby všechny počítače, bez ohledu kdo je vyrobil či co je v nich, měly společný „Look and Feel“ pro displej a klávesnice k usnadnění výcviku pro pohyb mezi systémy? Jestliže dostaneme na speciální volání, zabudované do přístupu, co potřebujeme, kdy to potřebujeme, potom máme pomůcku, která může získávat informace za všech databází, ať se nacházejí kdekoli. Co je ale dostupné na PC na základní úrovni, mělo by se stát běžnou záležitostí i pro důstojníky, kteří pracují ve větších národních nebo mezinárodních systémech.

Nechci navrhovat systémy, které vzhledem k tomu, že jsou stejné, znamenají, že se jejich uživatelé mohou utopit v masě nestrukturovaných informací. Jestliže

přece dosáhneme obecného operačního prostředí, budeme se muset mnohem více soustředit na nástroje, které nám umožňují citlivě řídit další informace, regulovat jejich tok, a dokonce ukazovat míru pravdivosti toho co vidíme, zda je to falešné či polopravda. Při dosažení určitého stupně interoperability stále zbývá další hora problémů, kterou musíme zdolat, máme-li vše efektivně zvládnout.

* * *

Tím, co nás žene, je nám všem společné přání, abychom byli efektivní v udržování či vynucování míru v tomto nestálém světě. A pro tyto účely potřebujeme nástroje pro spolupráci mezi vojáky, velitelstvími, i na mezinárodní úrovni.

To vše nám umožňuje digitální technologie C⁴I. Aby však byla dostupná, musíme nakupovat standardní modely v běžných obchodech a zkoušet národní prototypy.

Potřebujeme řídicí model, protože tato technologie je komplikovaná. Tento model musí být jasný a jednoduchý, aby byl srozumitelným, aby usnadňoval provádět řídicí a pracovní rozhodnutí. Doufám, že model, který jsem předložil, je pro to dobrým východiskem.

Zakončím přáním úspěchu při zavádění systému C⁴I. Ne jako část útočného vojenského stroje, ale pro Partnerství pro mír, pro obranu svobody a demokracie.