Plukovník RNDr. Jaroslav M i r o v s k ý, CSc.

DISTRIBUOVANÉ ZPRACOVÁNÍ DAT V POČÍTAČOVÉ SÍTI FMO

Éra informatizace novodobé společnosti, někdy nazývaná "epochou rozvoje informační společnosti", začíná v padesátých až šedesátých letech tohoto století. V západních rozvinutých státech se došlo k poznání, že býti včas a dokonale informován znamená mít rozhodující klíč k vítězství, a to v obchodě, vědě, ekonomice i ve válce.

Odstranit neurčitost a zpoždění v předávání informací, informačních tocích, se stává neobyčejně cenným faktorem v soudobém řízení a velení. Relevantní informace lze, z úhlu hodnotového hodnocení, charakterizovat jako strategickou surovinu, která urychluje především vědeckotechnický rozvoj, informovanost a vzdělanost společnosti, optimalizuje rozhodovací i realizační procesy. Jak je důležité mít včas relevantní informace, ukázaly i lokální ozbrojené konflikty a zkušenosti z války v oblasti Perského zálivu.

Vlastní pojem **informatizace procesů řízení a velení** nelze v jeho praktickém naplňování zjednodušeně slučovat s prostou "computerizací", tj. intenzívním zaváděním výpočetní techniky do nejrůznějších oblastí řízení a velení. Východiskem informatizace je pohotové získávání a zpracování relevantních informací. K takovému stavu mohou přispět nejen počítače s nezbytnou periferní technikou, ale i dokonalá vzájemná komunikace. To znamená rozsáhlou výstavbu **moderních počítačových sítí** a telekomunikačních tras.

Perspektivní trend zrychlujícího se transferu informací odpovídá základním směrům technického a technologického vývoje informatizace celé společnosti a státní administrativy zejména. Projevuje se:

- všeobecným využíváním osobních počítačů,
- propojováním osobních počítačů do lokálních počítačových sítí (LAN - Local Area Network),
- propojováním lokálních sítí do rozlehlých sítí (WAN - Wide Area Network).

V Československé armádě, zejména na Federálním ministerstvu obrany, se rozpracovává problematika informatizace i systém automatizace velení a řízení. V souladu s procesem informatizace byl zpracován Projekt počítačové sítě v objektu FMO.

Cílem vytvoření počítačové sítě v tomto objektu je zejména zabezpečení:

- relevantních informací pro vrcholové orgány řízení FMO,
- počítačové podpory rozhodovacích procesů na vrcholovém stupni řízení Čs. armády, tj. na FMO,
- automatizovaných informačních vazeb na státní informační systém (jehož součástí bude i informační systém FMO), zvláště pak na vojenská velitelství Západ, Střed, Východ a na podřízená vojska.

Již ve škole nám bylo doporučováno pro efektivní řešení určitého problému si postupně odpovědět na otázky:

- co řešit,
- jak řešit,
- čím, jakými prostředky řešit?

Předmětem řešení - problémem je zvýšení účinnosti informační podpory procesů řízení na

vrcholovém stupni řízení FMO, zejména na jeho správní části. V článku postupně hledám odpověď na uvedené otázky.

❶ Co řešit: Zvýšit efektivnost informačních služeb na FMO.

Federální ministerstvo obrany ČSFR se postupně reorganizuje na moderní orgán státní správy. Základními východisky při jeho reorganizaci, ovlivňujícími informační služby, jsou:

- řízení pomocí cílů,
- růst významu koncepčního řízení, jeho oddělení od řízení operativního a institucionalizace obou těchto okruhů,
- důraz na pružnost systému řízení.

První dvě východiska determinují organizační strukturu ministerstva a tím i strukturu informačního systému celého ministerstva obrany. Informační systém přitom saturuje (uspokojuje) okruh koncepčního i operativního řízení.

Třetí východisko - pružnost řízení je dána stálou potřebou pružné dělby funkčních kompetencí, pohotově saturovat informační potřeby všech řídících subjektů a jejich pružných organizačních struktur v reálném čase. Z toho vyplývají požadavky na pružnost informačního systému.

Vytvářený automatizovaný informační systém správní části FMO bude součástí jak státního informačního systému budovaného podle pravidel formulovaných Radou pro informatizaci při vládě ČSFR pro orgány státní správy, tak Automatizovaného systému velení, řízení a spojení Čs. armády (ASVŘS).

Klíčové otázky, kterými se na ministerstvu obrany budeme muset zabývat, v souvislosti s budováním státního informačního systému, jsou zejména:

1. Legislativní, související s vymezením možností získávání, zpracování a zpřístupňování dat.

2. Realizační standardy a normy. Zde je jednoznačná orientace na standardy tzv. otevřených systémů X/OPEN. Souhrn těchto standardů zahrnuje operační systémy, databázové systémy, programovací jazyky, síťové propojení a uživatelské rozhraní. Dodržení standardů je nutným předpokladem pro předávání dat mezi informačními systémy jednotlivých resortů.

Na základě provedených analýz lze požadavky uživatelů na služby poskytované výpočetními systémy na FMO rozdělit do tří kategorií:

- jednoduché, často se opakující činnosti, např. pořizování dat, editace textů, jednoduché kalkulační operace apod.,

- náročnější, méně často se opakující činnosti, např. plánovací a kalkulační úlohy, zpracování rešerší, informační úlohy,

- náročné, neperiodicky se opakující činnosti související s modelováním, tvorbou scénářů, prognostickou činností.

Požadavky uživatelů prvního typu lze zabezpečit osobními počítači, např. PC/AT s 640 kB pamětí RAM a pevným diskem 40 MB, propojenými na výkonný server. Uživatelé tohoto typu ve správní části FMO v současné době převládají. Tato skutečnost je pochopitelná vzhledem k tomu, že k hromadnému zavádění osobních počítačů došlo teprve v nedávné době, tj. koncem roku 1991 a začátkem roku 1992.

Služby druhého typu lze zabezpečit např. výkonnými osobními počítači kategorie PC/386 SX s 2 až 4 MB pamětí RAM a pevným diskem 80 až 120 MB s komfortními prostředky pro zpracování textů, tabulek, datových bází, s prezentační grafikou, komunikačními prostředky atd. Pro zabezpečení předávání zpráv a poskytování informačních služeb je nezbytné **propojit osobní počítače do lokálních počítačových sítí.** Na nich lze efektivně provozovat rozsáhlé distribuované datové báze, téměř okamžitě je zpřístupňovat uživatelům, chránit je

proti porušení a utajovat vybraná data. Uživatelů druhého typu je v současné době přibližně 20 až 25 %, ale vzhledem k poslání správní části FMO bude tento typ uživatelů v krátké době převládat.

Uživatelé třetího typu potřebují ke své práci nejen silnou informační podporu, ale i výpočetní techniku s programovým vybavením pro simulaci, predikování, modelování a ověřování hypotéz. V současné době se s uživateli tohoto typu setkáváme ojediněle, první uživatelé s uvedenými požadavky jsou v úseku pro strategické řízení FMO.

❷ Jak řešit: Automatizovaným informačním systémem.

Federální ministerstvo obrany se organizačně člení na:

1. Správní část, zabezpečující politickosprávní koncepční řízení resortu FMO, kterou tvoří:
- Úsek pro strategické řízení (ÚSŘ),
- Úsek pro ekonomické řízení (ÚEŘ),
- Úsek pro sociální a humanitární věci (ÚSHV).

Kromě těchto úseků je v přímé podřízenosti ministra obrany:
- Kancelář MO,
- Inspekce MO,
- Hlavní úřad vojenského obranného zpravodajství,
- Personální správa FMO,
- Správa vojenských soudů,
- Civilní obrana.

2. Generální štáb Čs. armády zajišťují přímé operativní řízení a zabezpečení vojsk.

Náčelník Generálního štábu Čs. armády schválil Zámysl řešení Automatizovaného informačního systému (AIS GŠ Čs. armády). Navrhuje se jako součást Automatizovaného systému velení, řízení a spojení Čs. armády. Proto má informační vazbu zejména na vojska a je koncipován se zvláštním zřetelem na vojenskou technologii přenosu, ochrany a bezpečnosti dat.

Automatizovaný informační systém správní části FMO (AIS SČ FMO) řeší automatizaci vybraných informačních služeb v politickosprávních úsecích ministerstva obrany a přímo podřízených složkách ministra. Navrhovanou technologií je počítačová síť. Ta umožní ve správní části FMO využívat moderní informační technologie devadesátých let, charakterizované zejména systémovou miniaturizací a distribuovaným zpracováním dat. Technologií "client-server", kdy uživatel u své pracovní stanice (osobního počítače) získává informace uložené v bázi dat na některém ze serverů sítě, bude umožněno využívat informací v síti.

Automatizovaný informační systém správní části FMO má úzkou informační vazbu na AIS GŠ Čs. armády a zároveň na automatizované informační systémy ostatních orgánů státní správy. Jeho projekt musí respektovat jak pravidla a technologie navržené v Koncepci rozvoje automatizace velení a řízení Čs. armády a spojovací soustavy pro přenos dat do roku 2000, tak pravidla a technologie doporučené pro budování automatizovaných informačních systémů v orgánech státní správy.

Na federální úrovni formuluje doporučení pro budování automatizovaných informačních systémů **Rada pro informatizaci** při vládě ČSFR, na úrovni České republiky **Komise pro státní informační systém** při vládě ČR. Rada pro informatizaci formuluje zásady na obecné úrovni. Komise je rozpracovává až do úrovní technologií a standardů, které Rada doporučuje i pro orgány státní správy na federální úrovni, a tudíž i pro ministerstvo obrany ČSFR. Doporučení jsou respektována v předkládaném projektu.

Z hlediska integrace informačních služeb v objektu FMO se AIS správní části FMO dělí podle působnosti jednotlivých složek, jak je patrné z **obr.** .

Ve svém cílovém chování musí AIS SČ FMO zabezpečit informační podporu rozhodovacích procesů. S využitím výpočetní techniky zabezpečí racionalizaci práce s informacemi, auto-

matizaci informační výměny mezi složkami ministerstva obrany a komplementaritu s cílem maximální informační situace rozhodovacích procesů.

❸ Čím řešit: Lokální počítačovou sítí.

V souladu s Koncepcí rozvoje automatizace velení a řízení Čs. armády a spojovací soustavy pro přenos dat do roku 2000 se vytvoří technické a technologické předpoklady pro vybudování AIS správní části FMO:

- zasazováním osobních počítačů standardu IBM PC/AT a dalších výkonných prostředků automatizace vyšších tříd,
- vytvářením místních počítačových sítí a jejich postupným propojováním do rozlehlých počítačových sítí.

V objektu FMO se navrhuje postupně vybudovat a vzájemně propojit počítačové sítě:

- lokální počítačovou síť hlavních funkcionářů FMO - **LAN HF,**
- lokální počítačovou síť ÚEŘ - **LAN ÚEŘ,**
- lokální počítačovou síť SHV - **LAN ÚSHV,**
- počítačovou síť HÚ VOZ.

Poznámka: Počítačová síť HÚ VOZ je budovaná jako síť s operačním systémem UNIX zvláštním projektem. Komunikační vazby vně této sítě se nepředpokládají.

Vzájemné propojení mezi objekty FMO a objektem generálního štábu je provedeno optokabely topologií hvězdy.

Komunikační vazba mezi lokálními počítačovými sítěmi správní části FMO a ostatními orgány státní správy bude realizována využitím veřejné datové sítě budované v ČSFR firmou AuroTel. V současné době ji Čs. armáda nesmí používat (omezení COCOM), ale pro správní část FMO ji lze využít.

Obdobný je problém datové komunikace se součástmi FMO, které jsou informačními zdroji pro počítačové sítě správní části a nejsou dislokovány v objektu FMO.

Lokální počítačová síť, jako technické prostředí pro určitou technologii zpracování dat, vytváří předpoklady pro **distribuované zpracování.** V oblasti zpracování dat lze ve světě, a s určitým zpožděním i v ČSFR, odlišit čtyři vývojové etapy:

- ✳ dávkové zpracování dat (šedesátá léta),
- ✳ sdílené zpracování (sedmdesátá léta),
- ✳ využívání osobních počítačů (osmdesátá léta),
- ✳ sítě počítačů a distribuované zpracování dat (devadesátá léta).

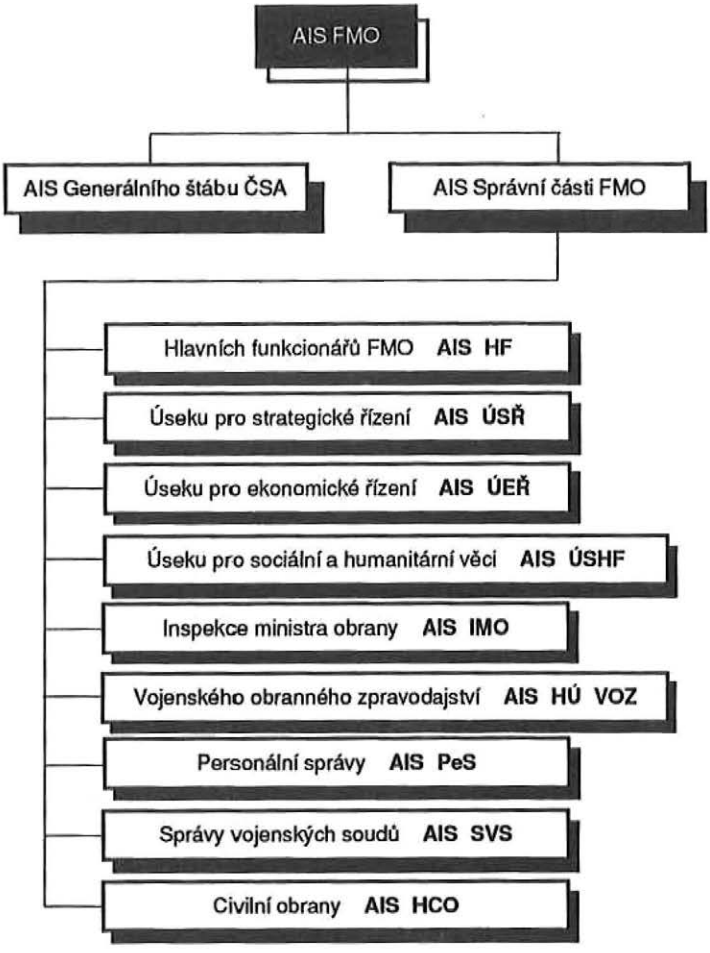
V případě lokálních počítačových sítí, postupně vytvářených na ministerstvu obrany, si můžeme položit otázku: Co mohou uživatelé a provozovatelé od distribuovaného zpracování dat očekávat? Jádrem všech moderních informačních technologií je databázové zpracování. Pojetí databází je mnohotvárné a je jádrem veškerého zpracování dat ve světě. V souvislosti s počítačovými sítěmi se hovoří o dvou modelech databázového zpracování, a to:

- sdruženém zpracování dat,
- distribuovaném zpracování dat.

Sdružené zpracování dat je založeno na centrálním počítači a pracovních stanicích. Centrální počítač zajišťuje operace s databázemi, řízení sítě, rozhraní na databáze, aplikace a knihovny programových modelů. Pracovní stanice zajišťují uživatelské rozhraní, vstupy a výstupy dat z databází pro uživatele, volbu provozních funkcí a řadu dalších.

Distribuované zpracování dat se opírá o teorii distribuovaných databází a v posledních letech je realizováno v počítačových sítích technologií "client-server". Základním principem modelu je přenesení původních funkcí centrálního počítače na více počítačů v síti.

Před rozhodnutím, zda a kdy se v počítačové síti ve správní části ministerstva obrany začne



Obr.

využívat této, již nyní dostupné technologie distribuovaného zpracování dat, je nezbytné ověřit, zda jsou pro tento přechod vytvořeny předpoklady. Ty lze shrnout takto:

- data vznikají na různých místech a různých úrovních řízení,
- na uživatelích je plná odpovědnost za aktuálnost a věrohodnost dat,
- rozsah a četnost aktualizací klade neúměrné požadavky na výkon (a tím na cenu) centrálního počítače,
- sdílení dat mezi uživateli v čase není časté,

- je požadovaná krátká doba odezvy na každém pracovišti,
- nezávislost a autonomie jednotlivých pracovišť není v rozporu se standardizací na vyšší úrovni, např. na úrovni síťového operačního systému.

Splnění druhého požadavku je nezbytným a zároveň náročným úkolem. Uživatelé v síti musí cítit povinnost nejen informační systém využívat, ale informacemi jej sytit. Musí být spoluzodpovědní za obsah "informačního koše" ministerstva. Zatím tomu tak není. To je ale pochopitelné, protože převážná většina uživatelů osobních počítačů je využívá krátce.

Při technologii "client-server" budou jako "client" využívány v LAN sítích na FMO převážně již instalované osobní počítače a budou zajišťovat:
- zpracování aplikačních programů,
- zpracování obrazovkových formulářů pro vstup a výstup dat,
- generování příkazů SQL jazyka,
- řízení zpracování aplikací.

Jako "server" bude instalován počítač s procesorem 180386, 180486 a bude zajišťovat zejména:
- provádění příkazů SQL,
- zpracování transakcí,
- vytváření databází, jejich obnovu po případných haváriích,
- udržování katalogů a adresářů,
- autorizaci dat,
- ochranu a bezpečnost dat.

Rozhraní ve směru od "client" k "server" budou tvořit příkazy SQL a volání procedur. V opačném směru konkrétní data ve tvaru tabulek relační databáze. Z toho vyplývá, že na server sítě LAN HF, ale i ostatních lokálních počítačových sítí, jsou kladeny vysoké nároky.

Specifikace požadavků na technické vybavení (hardware) lokální počítačové sítě LAN HF byla zpracována tak, aby vybranému technickému vybavení sítě byly poskytovány služby nejdříve pod síťovým operačním systémem Novell NetWare a později pod UNIX.

■ Server
- kompatibilita s IBM/AC 80386(486), sběrnice EISA, možná rozšiřitelnost na víceprocesorový systém,
- paměť RAM minimálně 8 MB, rozšiřitelná na 16 MB,
- diskové pole minimálně 600 MB s možností rozšiřování,
- cache paměť minimálně 256 KB,
- FD 5,25" i 3,5",
- monitor VGA Mono 14",
- streamer minimálně 150 MB (externí),
- UPS minimálně 500 VA včetně UPS monitor board pro AT,
- síťové karty 32-bit EISA,
- rychlotiskárna EPSON (např. DFX 8000, 1066 znaků/s).

Server je požadován jako univerzální pro síťový operační systém Novell i UNIX, s možností zvýšení výkonu rozšířením na víceprocesorový systém. Typ procesoru, sběrnice s cache pamětí je zárukou vysokého pracovního výkonu. UPS, streamer a diskové pole (místo jednoho nebo více HD) je určeno ke zvýšení spolehlivosti provozu a zálohování dat.

■ Pracovní stanice typu I.
- kompatibilita s IBM PC/AT 386SX/16,
- paměť RAM 2 MB,
- pevný disk 40 MB,
- FD 5,25" i 3,5",
- monitor VGA Color 14",
- myš,

- síťová karta 16-bit,
- tiskárna EPSON, 9 jehel.

Pracovní stanice typu I je určena pro hlavní funkcionáře FMO, jejichž činnost v síti bude převážně pasívně výběrová. Většina dat a informací poskytovaných těmto uživatelům bude umístěna na serveru.

■ **Pracovní stanice typu II.**

- kompatibilita s IBM PC/AT 386SX/20,
- paměť RAM 4 MB,
- pevný disk minimálně 120 MB,
- FD 5,25" i 3,5",
- monitor VGA Color 14",
- myš,
- síťová karta 16-bit,
- tiskárna EPSON, 24 jehel.

Pracovní stanice typu II je určena pro uživatele, kteří pro svoji pracovní činnost budou potřebovat společná data, umístěná na serveru. Mimo dodávání dat pro informační systém AIS HF budou pracovat na vlastních datech.

Technologie distribuovaného zpracování dat uskutečňovaná metodou "client-server" ovlivní práci uživatelů i správy sítě:

✦ Pracovníci ministerstva budou moci využívat data a informace uložené na počítačových médiích serveru (serverů), uživatelských stanic v síti (bude-li to dovoleno přístupovými právy) a v budoucnu i střediskového počítače ministerstva obrany.

✦ Přístupem všech tvůrčích pracovníků ministerstva k informacím tvořícím "informační bohatství organizace" budou moci využívat osobní počítač jako rozhodující prostředek informační podpory většiny analytických a rozhodovacích procesů.

✦ Ochrana dat, autorizace přístupu k datům a komplexní zabezpečení datových bází bude uskutečňováno na vyšší technologické úrovni a s většími kapacitními možnostmi, než je možné realizovat na autonomně pracujících osobních počítačích.

Projektovaná lokální počítačová síť sběrnicového typu (ETHERNET) je pružná a otevřená změnám ve smyslu rozšíření. S přihlédnutím k ekonomické realitě současnosti je tato vlastnost vítaná. Sběrnice vyniká vysokou spolehlivostí. Platí se za ní složitějšími metodami řízení komunikace.

Nová technologie zpracování dat ovlivní styl práce koncového uživatele, správce sítě i programátora tvořícího síťové aplikace.

Koncový uživatel od nové technologie očekává "informace na stůl". Požaduje aplikace a aktuální informace, které potřebuje pro efektivní provádění své práce. Uživatelský interface i prezentace aplikace musí zajistit snadné zaškolení a přizpůsobení se uživatele. Koncový uživatel hodnotí automatizovaný informační systém jako grafické pracovní prostředí s okny, a v nich výběr z nabídek (menu). Očekává kontextovou nápovědu (help) při všech akcích. Uživatel neví a nemusí jej ani zajímat, kde se jím spuštěná aplikace provádí a odkud, z jaké datové báze, na jakém serveru sítě bere data. Aplikaci uživatel vidí jako svoji pracovní obrazovku.

Správce systému musí pomocí prostředků pro řízení sítě zabezpečovat maximální propustnost sítě, spolehlivost, flexibilitu a požadovanou bezpečnost. I v oblasti správy sítě dochází k přechodu od centralizovaných k decentralizovaným systémům řízení. Např. firma Hewlett Packard vyvinula a dodává pro správu sítí distribuovaný systém Open-View. Zatím na pracovní úrovni se v objektech FMO předpokládá pro řízení práce v lokálních počítačových sítích využití LinkBuilder firmy 3Com s modulem pro SNMP (Simple Network Management Protocol).

Programátor zabývající se vývojem síťových aplikací musí mít nástroje pro vývoj uživa-

telských úloh, které využijí služeb poskytovaných jednotlivými úrovněmi distribuovaného prostředí. Jedním z předpokladů předávání aplikací a dat mezi jednotlivými automatizovanými informačními systémy je vytvoření standardů od síťových služeb a síťových operačních systémů až k ochraně a zabezpečení dat proti zneužití.

Při vytváření aplikačního software je světovým trendem využívat pro analýzu systému, návrh nového a programování tzv. CASE (Computer Aided Software Engeneering) prostředky. Ty mnohonásobně zvyšují efektivnost práce informačních inženýrů a programátorů - klíčových pracovníků při vytváření automatizovaných informačních systémů.

Jednou z perspektivních technologií distribuovaného zpracování dat, při které se využívá počítačová síť jeho technická základna, je groupware - software pro pracovní skupiny. První produkty, které nesly toto označení, byly verze aplikací určené pro provoz v počítačových sítích.

Groupware je v této době chápáno jako programové vybavení, které umožňuje skupinám pracovníků pracovat na společných projektech ve sdíleném prostředí. Již na základě krátkodobých zkušeností renomovaných firem lze tvrdit, že tento software výrazně zvyšuje produktivitu práce uživatelů osobních počítačů propojených do sítí. V ideálním případě groupware odráží pracovní cyklus skupiny a podporuje přímou (on line) komunikaci bez osobních setkání. Tato vlastnost má velký význam zejména tehdy, podílí-li se na řešení úkolu pracovníci na teritoriálně vzdálených místech. Vyhodnoťme si jen kolik času, nákladů stojí pracovní setkání odborníků a konzultantů k určitému problému např. ve Spojených státech, ale i v ČSFR.

Jako příklad jednoduché, již zavedené aplikace skupinového software, může sloužit Osobní plán - úloha zpracovaná jako síťová na VPS AVV GŠ a provozovaná v lokální počítačové síti na sekretariátu náčelníka GŠ Čs. armády.

Základním cílem groupware je umožnit vstup do procesu uživatelům pracujícím na společném problému. Na osobních počítačích uživatelů běží software, který slouží k předávání informací potřebných k práci na úkolu, ke sdílení poznámek, připomínek, otázek a odpovědí. Stejně jako k přístupu k jiným aplikacím a datovým bázím. Groupware je softwarový nástroj strukturovaný podle organizace pracovního postupu, ne naopak. Od žádného softwarového balíku nelze očekávat, že se bude hodit přesně na uspořádání pracovního postupu určité organizace při řešení určitého úkolu.

Pracovní postup je obecně definován následujícími kroky:

- stanovení soustavy cílů,
- stanovení pracovního postupu (zpracování harmonogramu) včetně definování postupných cílů a kritických míst,
- specifikace úloh potřebných k dosažení daných cílů,
- přiřazení odpovědnosti za splnění daných cílů,
- spuštění pracovního postupu,
- sledování a řízení pracovního postupu,
- ukončení pracovního postupu.

Groupware může pomoci pouze v části celého pracovního postupu. Umožní zejména efektivně koordinovat práci v čase i prostoru - při geograficky vzdálených pracovních místech.

Renomované softwarové firmy v současné době nabízejí své produkty kategorie groupware opírající se o počítačové sítě jak lokální (LAN), tak rozlehlé (WAN) a produkty umožňující vzdálený (remote) přístup do sítě prostřednictvím telefonních linek. Většina programových produktů využívá prostředí operačního systému MS-DOS a síťového operačního systému Netware firmy Novell. Převážně pracuje technologií "client-server". Na serveru se uchovávají hlavní kopie dokumentů a ostatních souborů. Uživatelům na úrovni "client" je umožněn přístup ke groupwarové aplikaci na serveru a natažení souborů potřebných pro určitou práci. Pomocí některých programů si může více uživatelů pořídit kopie hlavních dokumentů a pracovat na nich. Všechny změny se promítnou do kmenového dokumentu na serveru.

Škála nabídky groupware je široká, od jednoduchých systémů umožňujících práci s texty na principu "uprav a pošli" až k systémům pro simultánní videokonference geograficky vzdálených expertů. Je dokončován vývoj desktopových konferenčních balíků - software umožňujícího uživatelům "míchat" text, obrázky, grafiku, videosignál a zvukový signál na jediné pracovní desce - obrazovce uživatele pracujícího kdekoli na světě. Takový software musí mít ale k dispozici u uživatele výkonnou pracovní stanici (workstation) a jeho ceny se pohybují na úrovni statisíců dolarů.

❑

Projekt počítačové sítě v objektu FMO byl zpracován na přelomu roku 1991/1992 a byl posouzen na oponentním řízení organizovaném náměstkem ministra obrany v měsíci březnu 1992. Zkušební provoz jádra lokální počítačové sítě hlavních funkcionářů FMO se předpokládá zahájit v polovině roku 1992. Postupně bude rozšiřován počet uživatelů sítě. S růstem kvantity poskytovaných informačních služeb je cílem postupně zvyšovat kvalitu, především využíváním moderních informačních technologií, jako jsou distribuované zpracování dat, modelu "client-server" a groupware - programového vybavení pro pracovní skupiny.

Plukovník v zál. doc. Ing. Přemek Vorlíček

K NĚKTERÝM ZVLÁŠTNÍM DRUHŮM BOJOVÉ ČINNOSTI PŘI ODRÁŽENÍ AGRESE

Současně vojenská doktrína ČSFR zdůrazňuje význam připravenosti státu i armády k odražení možné agrese, které v soudobých podmínkách nemůže zahrnovat pouze odrážení vzdušných úderů a útoku pozemních sil protivníka obranou vojsk při státní hranici. Vyžaduje připravit, podle situace i plnit mnohá opatření a úkoly, které musí odpovídat **možnému způsobu zahájení i vedení napadení** a podmínkám plnění úkolů při jeho odrážení. Při tom je nutné věnovat pozornost nejen přípravě ozbrojených sil, ale i obyvatelstva.

Ukázat na některé **zvláštnosti podmínek použití sil** a prostředků při odražení možného napadení při vzetí v úvahu soudobých možností jeho zahájení a vedení, dát některé