

Vývoj řešení e-business v podniku

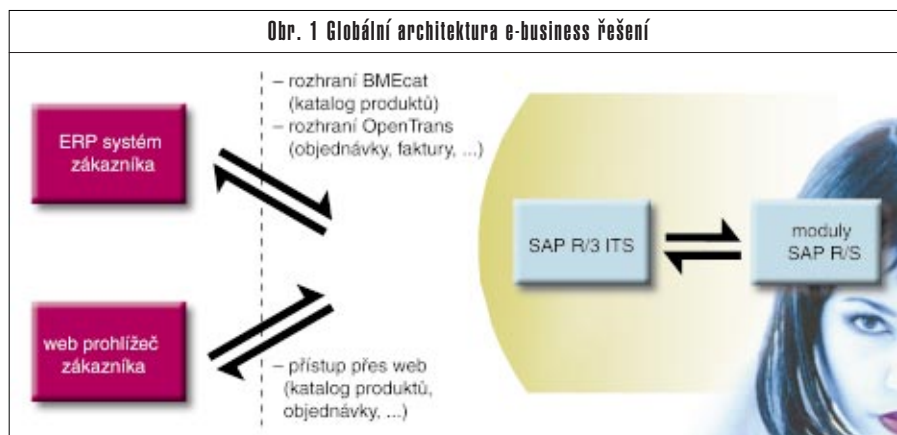
Tomáš Vitvar

Předmětem příspěvku jsou koncepty vývoje e-business řešení ve velkém, evropsky orientovaném podniku. Nejprve diskutujeme klíčové faktory pro budoucnost distribučního a zásobovacího řetězce v prostředí internetu. Dále popíšeme základní koncepty e-business řešení, které zahrnují konkrétní specifikace, jež je třeba dodržet za účelem úspěšné obchodní integrace podniku s jeho partnery. Navrhujeme inkrementální přístup vývoje řešení, který je členěn do několika fází v souladu se strukturou společnosti a životním cyklem každé fáze s ohledem na složení vývojového týmu a úkoly analytiků, architektů a vývojářů. V další části popisujeme typickou infrastrukturu pro e-business a její integraci do IT infrastruktury podniku. Uvádíme také standardy pro interoperabilitu B2B, kterými jsou BMEcat a OpenTrans, a jejich použití v automatizované komunikaci se zákaznickými a firemními systémy ERP. V závěru článku je na konkrétním příkladě ukázán proces standardních objednávek z pohledu společnosti a z pohledu zákazníka, spolu s nezbytnými činnostmi obchodníků.

Proč potřebujeme e-business?

Se sídlem v Německu, výrobními provozny v Dánsku, Německu, Polsku, Rakousku a České republice, je firma nkt cables orientovaná především na evropský trh. Její hlavní činnosti zahrnují vývoj a výrobu elektrických, komunikačních a datových kabelů včetně příslušenství. Společnost nkt cables se rozhodla rozšířit své prodejní a distribuční aktivity pro své obchodní partnery otevřením nových obchodních kanálů přes internet. K dosažení tohoto cíle byly zformulovány základní koncepty budoucího e-business řešení, které mohou být odpověďmi na otázky, které nás napadnou když začneme pomýšlet na podobnou inovaci.

Dnes již téměř nikdo nepochybuje o tom, že internet, jako rychlé a otevřené médium, povede k vytvoření otevřené ekonomiky, ve které informace o cenových strategiích, specifikacích výrobků, dodacích lhůtách, platebních schopnostech zákazníků, profilech nákupů zákazníků a statistických vyhodnoceních spokojenosti zákazníků i dodavatelů budou na dosah kliknutí myši pro kohokoliv a kdekoliv na světě. Je také vidět, že díky internetu dojde ke změně původních modelů pro obchodování ve



smyslu distribučních a dodavatelských řetězců. V takto vytvořené nové ekonomice mohou společnosti dále existovat, pouze pokud budou schopné jasně předvést, jak a kde přidávají hodnotu ke koncovému výrobku či službě. Informace a jejich dosažitelnost budou určujícím faktorem v rozhodování všech zákazníků.

Hybnými silami vývoje, který tlačí každý podnik směrem k této nové ekonomice, jsou spokojenost a pohodlí zákazníků, což vyžaduje možnost snadného, pohodlného a levného nalezení a výběru výrobků, jejich objednávk-

ky, platby a dodání až do domu. Na důležitosti dále rychle získávají nové trendy na internetu, jako jsou interoperabilita obchodních partnerů (B2B), rostoucí množství e-business služeb (např. e-Commerce, webové objednávkové služby) či on-line konkurující si dodavatelé (např. e-Marketplace – elektronické tržiště). Všechny tyto nové aktivity jsou v současné době podporovány moderními technologickými platformami a standardy, které vytvářejí stabilní e-business prostřední nezbytné pro zákazníky stejně jako pro podniky (např. platformy pro ERP interoperabilitu, standardy pro výměnu informací – BMEcat, OpenTrans a další).

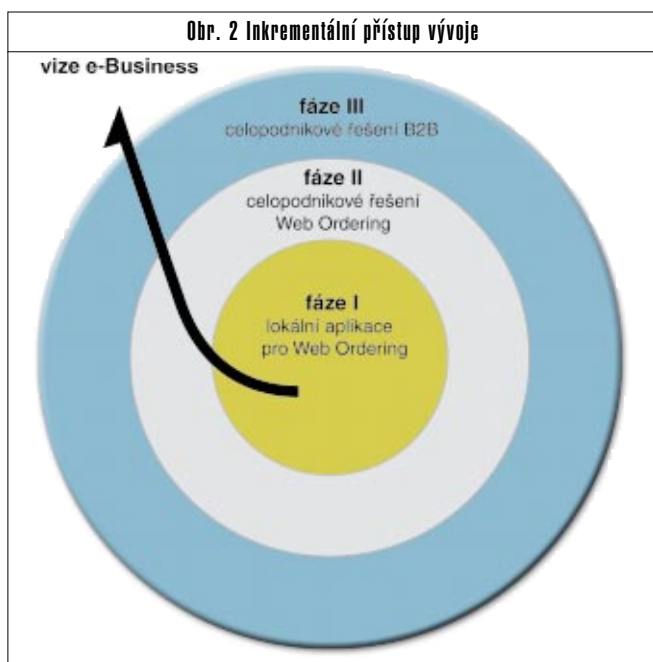
Celopodniková koncepce e-business

Koncepce e-business v korporacích jsou základním kamenem informační strategie podniku a zahrnují prvotní předpoklady pro dosažení interoperability zdrojů společnosti a zákazníka. V úvodní fázi jsme navrhli několik základních principů nezbytných pro vytvoření prvotní představy o e-business řešení, mezi které patří metody přístupu k vývoji, struktura vývojového týmu a návrh infrastruktury pro e-b-business s ohledem na existující trendy elektronických služeb v in-

ternetu, moderní technologické platformy a standardy, a oblasti prodejních aktivit společnosti. V souladu s těmito principy využívá navrhované e-business řešení technologii SAP R/3, standardy BMEcat a OpenTrans, podporuje strategie pro interoperabilitu, jako jsou webový objednávkový systém a Business to Business řešení, a je transparentním řešením pro e-business na evropském kabelovém trhu. Následující obrázek ukazuje globální architekturu e-business, jak je navržena v konceptech pro e-business.

Vývojový přístup

Nejdůležitější součástí konceptů pro e-business se týká vývojového přístupu. Hlavní myšlenkou je snaha rozdělit komplikovaný projekt na fáze, z nichž každá představuje krok na cestě k uskutečnění vize. V rámci každé fáze je do všech zemí dodáváno vylepšené řešení e-business zahrnující zkušenosti získané z předcházejících fází. V rámci každé fáze také dochází k vývoji a prvotní implementaci pilotního řešení v první zemi a poté následuje implementace (roll-out) hotového řešení v dalších zemích. Jsou také respektovány běžné procedury životního cyklu projektu, stejně jako jsou brány v úvahu další případné standardy a pravidla podniku.



jevují na elektronických tržištích, aby konkurovaly jiným firmám a jasně informovaly o své přidané hodnotě.

Obrázek 2 ukazuje inkrementální přístup vývoje a jednotlivé fáze tak, jak byly navrženy IT organizací.

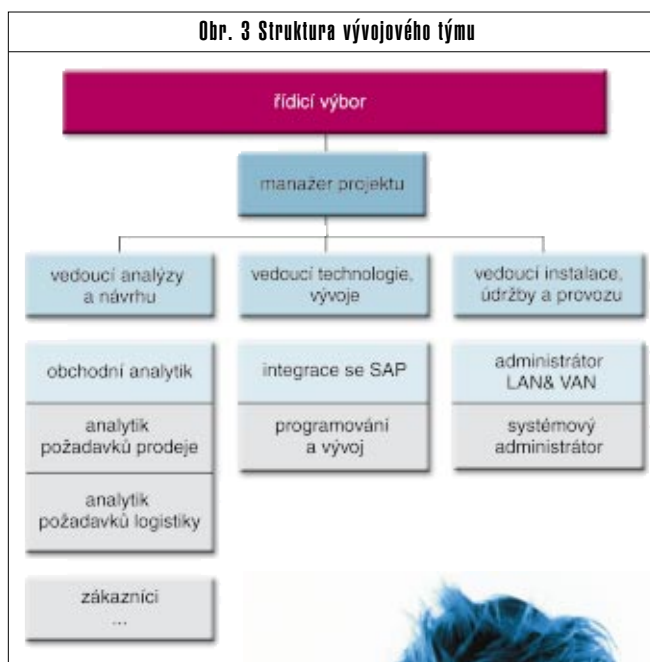
Následující metodické postupy byly navrženy pro všechny fáze projektu. Jednotlivé kroky mohou být dále přizpůsobeny specifickým požadavkům jednotlivých fází:

1. Analýza současného stavu a analýza požadavků – obchodní procesy, požadavky na data, software, hardware, funkce a organizační aspekty.
2. Design – návrh funkční architektury, návrh procesů, návrh architektury softwaru a hardwaru.

jištěna shoda s dalšími činnostmi, vizemi a přístupy v rámci celého podniku. Výbor může být složený například z ředitele IT a odpovědného zástupce managementu.

Činnost manažera projektu se týká koordinace projektu za účelem naplnění vize. Manažer projektu je také zodpovědný za dodržení termínů a rozpočtu. Respektuje nařízení řídicího výboru a zodpovídá za jejich přijetí na nižších úrovních vývojového týmu.

Tým analýzy a návrhu se skládá z odborníků IT a obchodních analytiků, zástupců z oblasti prodeje, distribuce a dodávek, včetně zástupců z oddělení firemní logistiky. IT analytici analyzují požadavky ostatních členů týmu a sestavují integrované návrhy řešení e-business. K účasti na projektu jsou pozváni



Jako cíl Fáze I je za účelem dosažení úspěšného e-business řešení nejdříve navržena, vyvinuta a implementována aplikace pro obchodování přes web v každé zemi zvlášť. Tato fáze je zaměřena na systém Web Ordering, který vyžaduje vybudování základní infrastruktury SAP R/3 systému Internet Transaction Server v každé jednotlivé zemi. Zákazníkům, kteří přistupují ke službám e-business přes internet, je tak prostřednictvím webového prohlížeče umožněno podávat objednávky na zboží z běžných i konsignačních skladů, prověřovat dostupnost výrobků na skladech, kontrolovat stavy objednávek a informace o vlastních transakcích.

Fáze II je zaměřena na systém pro Web Ordering na celopodnikové úrovni. Tento systém spojuje lokální aplikace Web Ordering do jediného, kompaktního a uceleného systému na úrovni celé skupiny nkt cables. Jednotlivé úkoly se týkají integrace všech lokálních aplikací v jednotlivých zemích tak, aby mohli být koncoví zákazníci obslouženi na úrovni jediného transparentního evropského podniku.

Fáze III je zaměřena na Business to Business řešení. Výsledkem této fáze je, že zákazníci využívají e-business služby on-line přímo přes propojené systémy ERP. Výrobky a služby nabízené podnikem se navíc ob-

3. Úpravy/přizpůsobení (customization) – úpravy standardních komponent systému SAP R/3 a komponent pro Internet Transaction Server.

4. Implementace – instalace a konfigurace systémových částí, testy funkčnosti.

5. Provoz a údržba – provoz systému a technická, funkční a organizační údržba prostředí e-business.

Struktura vývojového týmu

Důležitou součástí konceptů pro e-business je struktura vývojového týmu. Bylo schváleno, že za analytické činnosti a činnosti související s návrhem systému budou odpovědní interní IT odborníci a obchodní analytici, kteří se orientují ve firemních procesech a technické infrastruktuře společnosti. Tým se tedy skládá z odborníků na informační technologie, zaměstnanců podniku ze zemí, jichž se daná fáze týká, a vybraného externího dodavatele. Interní členové týmu jsou zodpovědní za analýzu požadavků a návrh řešení, která budou použita dodavatelem ke zpracování dalších úloh spojených s vývojem, implementací a údržbou. Obrázek 3 představuje typické složení vývojového týmu pro jednu fázi vývoje e-business řešení.

Řídící výbor schvaluje výsledky analýzy a návrhu a finanční návrhy tak, aby byla za-

těž klíčový uživatelé – zákazníci společnosti.

Členové týmu z oblasti technologie a vývoje jsou zodpovědní za technické specifikace řešení e-business, které se týkají platformy pro e-business, její bezproblémové integrace do existující firemní infrastruktury IT. Zajišťují též kontinuitu vývoje řešení e-business s ohledem na údržbu a vývoj systému ERP.

Členové týmu implementace mají na starosti úkoly spojené s bezpečným připojením e-business systému k internetu, konfigurací operačních systémů, stejně jako správu systému, jeho provoz a údržbu.

Infrastruktura e-business systému

Typická infrastruktura e-business řešení je znázorněna na obrázku 4 – na straně podniku je systém založen na technologii SAP R/3, systému Internet Transaction Server (ITS) a Internet Application Components (IAC). ITS je realizací e-business infrastruktury pro SAP R/3. ITS využívá aplikační logiku již implementovanou v systému SAP a funguje pouze

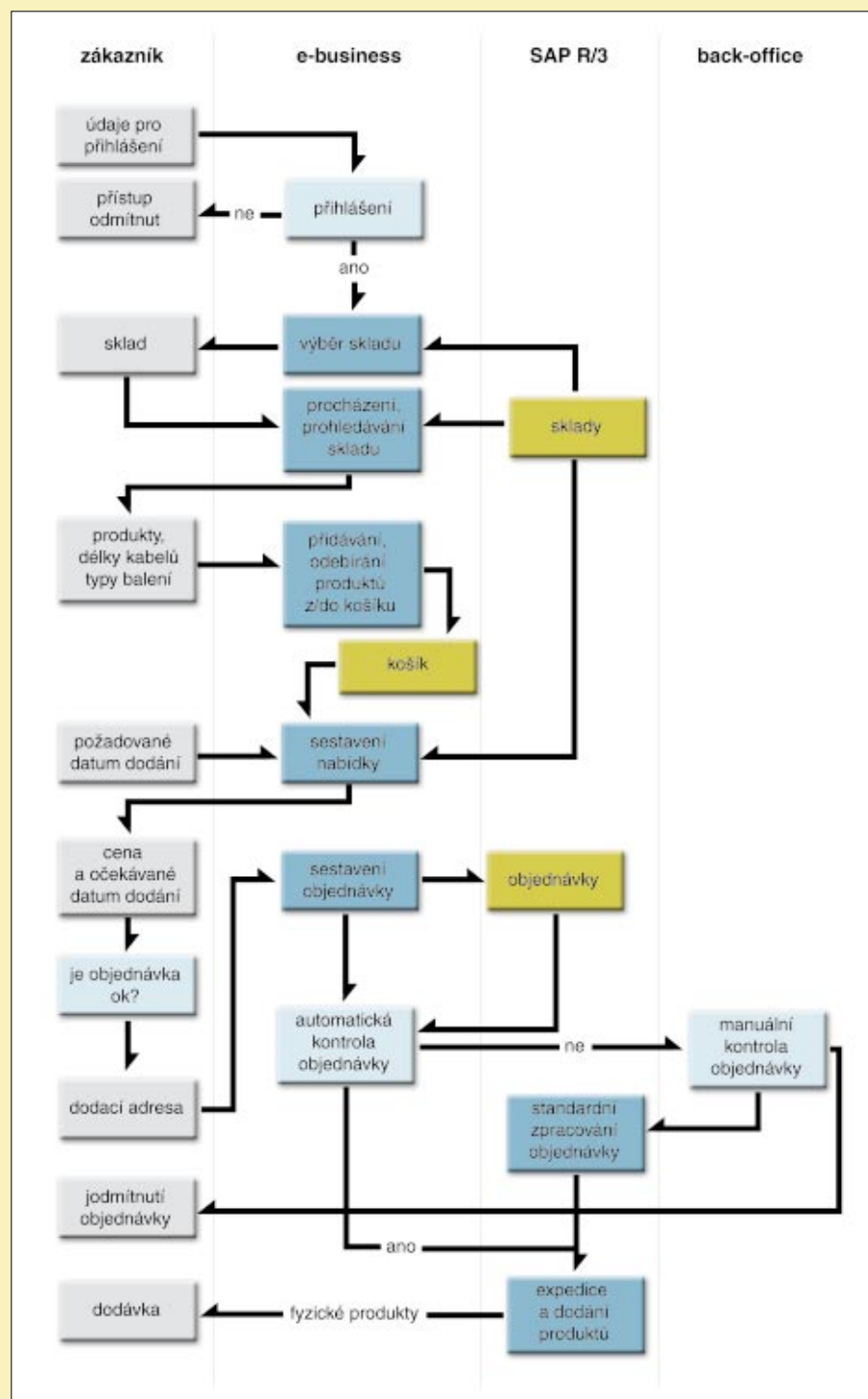
Příklad zpracování objednávky v systému e-business

Funkční řešení e-business umožňuje zákazníkům zpracovat jejich požadavky s minimálním zapojením činností obchodníků (back-office) nkt cables. Objednávání přes e-business je rozšířením existujících me-

bel požaduje kromě typu kabelu také určitou délkou kabelu. Existující délky kabelů na skladě mohou být v důsledku specifické objednávky nařezány na části, a to může způsobit zmatek u obchodníků, pokud ne-

pomocí funkcí implementovaných v e-business řešení:

1. Zákazník se přihlásí do systému pomocí svého jména a hesla. Pokud ověření totožnosti zákazníka neproběhne v pořádku, nebude mu povolena další činnost v systému.
2. Pokud je zákazník přihlášen do systému, vybere si sklad v podobě katalogu produktů, jež má tento zákazník přiřazen v systému SAP.
3. Zákazníkovi je umožněno hledat a prohlížet produkty v katalogu jak podle názvu, tak podle čísla produktu.
4. Pro každý produkt, který si zákazník z katalogu vybere, může tento zákazník zvolit množství standardního balení, nebo zadat požadovanou specifickou délku objednaného kabelu.
5. Zákazník zadá požadavek pro zpracování cenové nabídky pro všechny položky v nákupním koší a dále zadá požadované datum dodání. Poté zákazník obdrží přehled objednávky obsahující plánované datum dodání a cenový přehled všech objednaných produktů.
6. Pokud je zákazník s informacemi v přehledu objednávky spokojen, následuje vlastní podání objednávky a zákazník obratem dostane potvrzení o objednávce. V této fázi objednávkového procesu je zákazníkovi umožněno zadat odlišnou dodací adresu, než která je uvedena v jeho kmenovém záznamu v systému SAP.
7. Každá objednávka je zkontrolována podle následujících pravidel:
 - a. Pokud je kabel na skladě a pokud požadovaná délka odpovídá délce kabelu na skladě v toleranci -0 až $+3\%$, je automaticky povoleno standardní zpracování objednávky a jsou spuštěny požadované funkce systému SAP. V tomto případě je výrobek dodán v termínu uvedeném v přehledu objednávky.
 - b. Pokud požadovaný kabel na skladě není, či pokud délka kabelu na skladě neodpovídá požadované délce a je nutné kabel rozřezat (požadovaná délka neodpovídá délce kabelu na skladě v toleranci -0 až $+3\%$), potom je objednávka „zmrazena“. Odpovědný pracovník v oddělení prodeje je upozorněn na tuto objednávku a vykoná další potřebné činnosti.
 - i. Pokud jsou požadavky splnitelné, pracovník povolí standardní zpracování a jsou spuštěny požadované funkce systému SAP.
 - ii. Pokud požadavky splnitelné nejsou, pracovník prodeje kontaktuje zákazníka a domluví se s ním na změněných podmínkách objednávky. V tomto případě pak může pracovník zadat objednávku do systému SAP ručně, jakmile jsou změny v objednávce dohodnuty a přijaty na obou stranách.



to, jako je objednávání zboží a získávání informací o výrobcích pomocí telefonu, faxu nebo přes e-mail. Existují však určitá omezení, kdy není možné objednávky přes e-business plně automatizovat. V kabelovém průmyslu, zákazník objedávající ka-

jsou o této události předem informováni, resp. řezací zakázku sami nepotvrdí. Následující příklad ukazuje proces objednávání, který zahrnuje i nezbytné činnosti obchodníků během tohoto procesu. Příklad popisuje typický průběh objednávky přes web

jako složka sestavující obsah stránek pro zákazníka s využitím internetových technologií.

ITS se skládá ze dvou hlavních stavebních kamenů, serverů WGate a AGate. WGate je integrován do webového serveru přes standardní rozhraní API. Zachycuje požadavky web-klientů a předává je na server AGate. V dalším kroku server AGate tyto požadavky zpracovává voláním IAC komponent a sestaví webové stránky s využitím HTML Business Templates

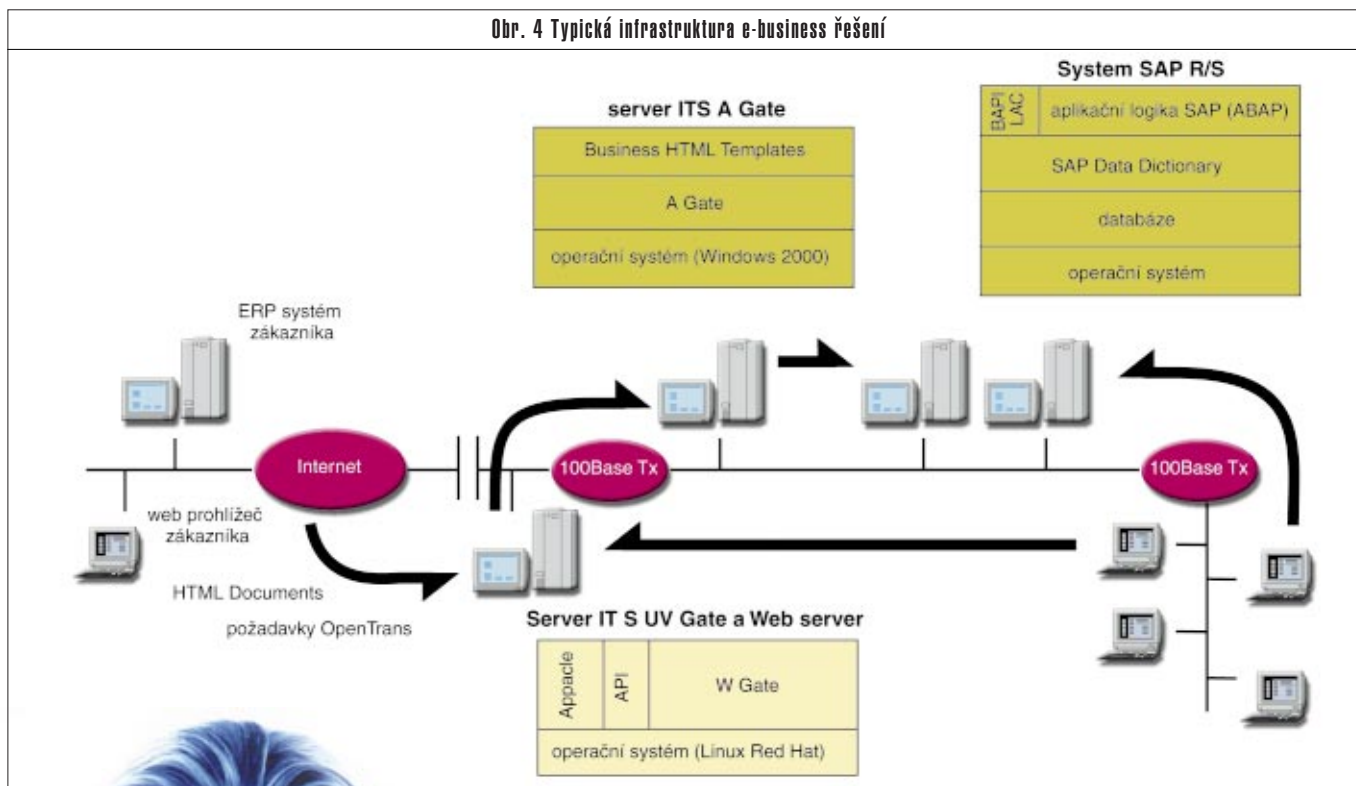
IAC On-line Shop (on-line obchod), IAC Product Catalogue (katalog produktů), IAC Order Creation (sestavování objednávky) a další. IAC komponenty mohou být přizpůsobeny specifickým požadavkům každého podniku.

Zákazník využívající e-business má na výběr dvě možnosti. Může se připojit k webovému serveru přes webový prohlížeč a zadávat požadavky manuálně – zákazník zadává své uživatelské jméno a heslo pro přístup do

vržen tak, aby mohl být využit pro standardní systémy klasifikace produktů.

Abychom mohli začlenit specifikace BMEcat do našeho e-business řešení, je třeba upravit katalogy produktů společnosti tak, aby souhlasily s povinnými datovými poli a typy BMEcat. Za tímto účelem je navržen konverzní systém, který zajišťuje konverzi mezi vnitřním firemním katalogem produktů a standardními strukturami BMEcat. Ve

Obr. 4 Typická infrastruktura e-business řešení



systému. Pokud jsou systémy ERP propojeny přímo, jsou všechny transakce mezi zákazníkem a cílovým systémem ERP spouštěny automaticky se zadáním obvyklých požadavků zákazníka z jeho domovského systému (např. standardní objednávky, objednávky z konsignačních skladů apod.).

Standardy BMEcat a OpenTrans

Jedním z nejdiskutovanějších požadavků na e-business je přímé propojení ERP systémů společnosti s ERP systémem zákazníka. Zákazník může využívat jakýkoliv systém ERP, který nemá nic společného s IT strategií společnosti a systémem SAP R/3. Společné rozhraní pro komunikaci mezi oběma systémy by tedy mělo být navrženo jako nezávislé na použité technologii systémů ERP. Protože hlavními e-business aktivitami budou transakce pro prodej a nákup, byly pro tyto účely vybrány standardy OpenTrans a BMEcat. Následuje stručné představení obou standardů a způsob jejich začlenění do e-business řešení.

BME cat

BMEcat je standard pro datový přenos elektronických katalogů produktů. Na jeho vývoji se podílí velké množství firem, jako například Alcatel, Audi, BMW, American Express a další. Tento standard obsahuje široké spektrum struktur pro multimediální data o produktech a katalogy produktů. Je na

výsledku může být kterákoliv část katalogu produktů společnosti exportována a poskytnuta zákazníkovi k použití.

OpenTrans

Iniciativa OpenTrans definuje standardy obchodních transakcí a dokumentů. OpenTrans je spravován německými a mezinárodními podniky pod vedením společnosti Fraunhofer IAO. OpenTrans je standard založený na XML a definuje množství formátů pro obchodní transakce jako například Quotation (nabídka), Order (objednávka), Invoice (faktura), Dispatch Notification (upozornění o expedici) a podobně. OpenTrans je navíc kompatibilní se specifikacemi BMEcat.

Obchodní analytici ve spolupráci s IT analytiky sestaví analýzu vybraných struktur transakcí OpenTrans s ohledem na existující firemní procesy implementované v e-business řešení. Výsledkem je dokumentace, která detailně popisuje rozhraní do systému e-business pomocí formátu OpenTrans. Tato dokumentace je následně poskytnuta zákazníkovi, který má zájem o vybudování automatické komunikace na úrovni systémů ERP. V e-business systému je třeba také vytvořit funkce, které umožňují zpracování transakcí OpenTrans. Tyto funkce operují na existující platformě SAP R/3 a ITS.

autor je pracovníkem Katedry informatiky v dopravě a telekomunikacích, ČVUT Praha

(šablon
ny e-busi-
ness). Oba popisov-
vané servery, AGate
a WGate, mohou být nainstalo-
vány na stejném počítači, případně
každý na jiném, přičemž překážkou ne-
jsou ani rozdílné operační systémy, např.
Linux a Windows. Protože mezi servery WGate
a AGate je obvykle přenášeno velké množství
dat, je doporučováno, aby byly propojeny lin-
kou nejméně 100 Mb/s. Pro vyšší zabezpečení
proti neautorizovanému přístupu je dále mož-
né umístit mezi stroje s WGate a AGate serve-
ry firewall a pro přístup uživatelů z interne-
tu vždy používat bezpečné připojení přes SSL.
Internet Application Components (IAC)
jsou standardní komponenty systému SAP R/3
ITS v ABAP s implementovanou e-business
funkcionalitou. Mezi tyto komponenty patří