

Se zpracováním ve gridu souvisí také podpora tvorby vysoce škálovatelných a nepřetržitě dostupných aplikací pomocí technologie Real Application Cluster. Podstatné při nasazení této technologie je možnost škálování i na levnějších strojích tvářících se jako cluster a fakt, že v případě výpadku (plánovaného i náhodného) jednoho či více clusterů nedochází k ovlivnění funkčnosti provozované aplikace. V nejhorším případě může dojít k poklesu celkového výkonu – to ale nemusejí mnozí uživatelé ani zpozorovat.

Mezi další vlastnosti patří mnoho moderních databázových prvků – od podpory objektových vlastností a XML přes bezpečnost zajišťovanou pomocí virtuálních privátních databází a analytické funkce pro datové sklady a dolování dat až po podporu nestrukturovaných dat. Samozřejmostí je bezproblémová podpora národních prostředí včetně správného třídění, dále pak podpora transakčního a distribuovaného zpracování či dotazovacího jazyka SQL. Velký důraz je kladen také na bezpečnostní prvky, což dokazují i mnohé bezpečnostní certifikace.

Databázové platformy Oracle nejsou oblíbené jen díky vysokému výkonu a podpoře moderních technologií, ale také díky snaze v maximální možné míře usnadnit práci vývojářům a administrátorům. Tuto snahu již několik verzí kromě jiného dokazuje velmi mocné administrátorské prostředí s názvem Oracle Enterprise Manager, jehož pomocí lze komplexně spravovat celé prostředí (tedy mnoha serverů i databází, které navíc mohou být provozovány v geograficky odlišných lokacích) včetně plánování jednotlivých administrátorských činností, reakcí na problémové stavy apod.

Pro zákazníka je důležitá integrace Oracle Database 10g s ostatními produkty portfolia společnosti Oracle – především jde o aplikační server a balík podnikových aplikací. Databázová platforma Oracle 10g je dostupná pro drtivou většinu dnes dostupných operačních systémů, Linux a Windows nevyjímaje.

Zákazníky je oceňovaná také maximálně dvouprocesorová varianta Standard Edition One, která je nasměrována – i cenově – především do středních podniků.

IBM DB2

Vlajkovou lodí v oblasti databázových technologií je pro společnost IBM platforma DB2 Universal Database. Jde o produkt, který má za sebou více než dvě desetky let vývoje.

Produkt DB2 představuje relační databázovou platformu s kvalitní podporou standardů SQL, transakčního zpracování a bezpečnostních mechanismů, která ve variantě Enterprise-Extended Edition plně vyhovuje požadavkům na vývoj a provoz vysoce výkonných, škálovatelných a nepřetržitě dostupných databázových aplikací. Vysoký výkon je přitom zajišťován především paralelním zpracováním (SMP – Symmetric Multi Processing i MPP – Massively Parallel Processors), nechybí ani možnost využití databázových clusterů, podpora dělení datových oblastí podle různých kritérií (partitioning) či automatického procesu výkonnostního ladění pomocí technologie SMART – Self Managing and Resource Tuning.

Součástí této platformy jsou také rozšíření vhodná pro zpracování multidimensionálních či prostorových dat a umožňující nasazení databázové platformy v rámci analytických aplikací, například při využití technologie dolování dat.

Aktuální verze DB2 umožňuje nejen zpracování klasických strukturovaných dat, ale také dat nestrukturovaných – od textu přes obrázky až po multimediální data. Vývojáři otevřených a rozlehlých databázových aplikací mají k dispozici pokročilou replikační technologii, navíc mohou při tvorbě webových aplikací využít podporu XML. Naprosto pochopitelná je také úzká spolupráce s moderními vývojovými nástroji, VisualAge for Java nevyjímaje.

Popisovaná databázová platforma je známa vedle kvalitativních vlastností také podporou řady provozních systémů. V případě operačních systémů jsou zastoupeny takřka všechny významné produkty – od špičkových unixových systémů včetně HP-UX či IBM AIX a z/OS přes Windows včetně Windows Server 2003 či Windows CE.

MS SQL Server

Společnost Microsoft již dávno není dodavatelem pouze operačních systémů či kancelářských aplikací, ale velmi dobře se jí daří také na poli vývojových nástrojů a databázových technologií. Vývojáři databázových aplikací již několik let berou platformu MS SQL Server 2000 jako zcela plnohodnotnou a jinak tomu zcela jistě nebude ani u na letošní podzim chystané verze MS SQL Server 2005.

Mezi hlavní vlastnosti této platformy patří podpora vysokého výkonu, technologie XML nebo analytických principů používaných v rámci dolování dat. Díky podpoře internetových technologií je MS SQL Server 2000 považován za člena rodiny produktů .NET.

Vzhledem k tomu, že zejména s variantou Enterprise Edition se Microsoft zaměřuje na podnikovou sféru, nijak nepřekvapí ani podpora škálovatelnosti (MS SQL Server dokáže při symetrickém multiprocesingu využít až 32 procesorů a 64 GB operační paměti, podporovány jsou metody ScaleUp a ScaleOut), ani podpora tvorby nepřetržitě dostupných databázových aplikací.

Součástí distribuce MS SQL Serveru pochopitelně není pouze samotný databázový server, ale také řada dalších základních administrátorských nástrojů a klientů. Ve srovnání s mnohými výtvoři konkurence je možné tyto produkty považovat za zdářilé, i když zdaleka ne za nejlepší. Obdobně jako samotný databázový server patří i základní aplikační okolí ke zlatému středu oceňované-

mu zejména administrátory starajícími se o středně složité databázové aplikace.

Především vývojáři menších aplikací nevyžadujících konkurenční přístup mnoha uživatelů využívají jádro MSDE (Microsoft Data Engine), které je vlastně uměle výkonově omezenou verzí databázového jádra popisovaného serveru – v MSDE je tedy podporována značná část funkcí platformy MS SQL Server. Novou variantou MSDE bude SQL Server 2005 Express Edition.

Určitým omezením se zdá orientace pouze na operační systémy od stejné firmy, která vadí především možným zákazníkům využívajícím unixové provozní platformy. Na druhou stranu představuje MS SQL Server produkt, který je vhodný pro všechny zájemce, kteří chtějí mít maximum produktů od jednoho dodavatele a snížit si tak riziko plynoucí ze vzájemné nekompatibility. Nechybí ani podpora systému Windows Server 2003.

Sybase Adaptive Server Enterprise

Společnost Sybase nabízí v rámci svého produktového portfolia řadu databázových produktů – nosným článkem je robustní databázová platforma známá pod názvem Sybase Adaptive Server Enterprise. Sybase ASE podporuje vedle běžně dostupných prvků (jazyk SQL, transakční zpracování, snadná administrace) také některé ne příliš časté vlastnosti. Mezi rozšiřující schopnosti lze zařadit například podporu zpracování transakcí v heterogenním databázovém prostředí či ladění příkazů v jazyce SQL, o které se stará SQL Debugger.

Jak již bývá pro databázové platformy této kategorie typické, nabízí i Sybase ASE podporu automatického přizpůsobování databázového serveru aktuálním požadavkům, mj. Sybase ASE využívá tzv. dynamickou optimalizaci výkonu. Podpora spočívá také v možnosti měnit výkonnostní nastavení databázového serveru (velikost vyrovnávací paměti, priority apod.) bez nutnosti zastavení serveru – tedy za plného provozu.

Velký důraz klade tato databázová platforma na problematiku zabezpečení. V Sybase ASE nechybí například omezení přístupu na úrovni konkrétního řádku, podpora zabezpečeného přenosu pomocí protokolu SSL, digitálních certifikátů podle standardu X.509 v3 či spolupráce se servery LDAP. Pro zajištění zabezpečení na úrovni řádků využívá Sybase ASE technologii ACF (Application Context Facility) nabízející kontextově závislé klíče – při přístupu k datům jsou navraceny pouze ty záznamy, které z bezpečnostního hlediska odpovídají klíči vygenerovanému při přihlášení uživatele. Stranou zájmu Sybase nezůstává ani podpora moderních databázových aplikací. Přínos Sybase ASE spočívá především v možnosti využít technologie XML, komponent Enterprise JavaBean a Javy přímo na úrovni databázového stroje. Poslední z uvedených předností umožňuje vývojářům tvorbu uložených procedur přímo v Javě, případně v kombinaci s jazykem SQL.

Zájemci o databázovou platformu Sybase Adaptive Server Enterprise mají na výběr z mnoha provozních prostředí. Mezi podporované operační systémy patří především kvalitní unixy (HP-UX, IBM AIX apod.), stranou ale nezůstávají ani operační systémy společnosti Microsoft (serverová část ovšem vyžaduje řadu NT). Samozřejmostí je přitom podpora 64bitových variant, pokud tedy 64bitovou architekturu daný systém implementuje, a to i na Linuxu.

A co Informix?

Informix Dynamic Server spolu s několika dalšími databázovými produkty převzala roku 2001 pod svá křídla společnost IBM. Některé hlasy hovořily o tom, že půjde o konec vývojové linie Informixu, případně produktové řady DB2. Nestalo se a společnost IBM zatím dostává svému slibu podpory obou hlavních směrů.

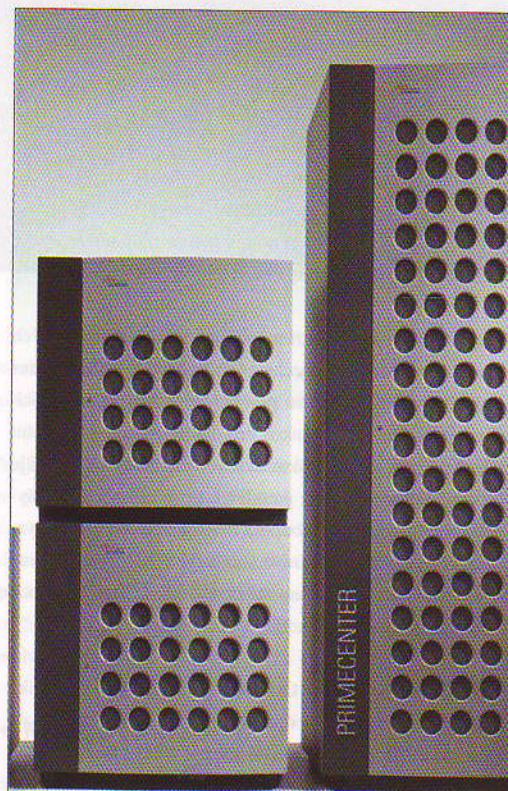
Informix Dynamic Server nabízí podporu tvorby vysoce škálovatelných a výkonných a nepřetržitě dostupných aplikací, patří sem například vícevláknová architektura využívající SMP a asynchronní vstupně výstupní operace a dynamická správa sdílené paměti. Samozřejmostí je také podpora replikačních technologií, objektově-relačního modelu, jazyka SQL či řady přístupových rozhraní včetně JDBC a OLE DB. Vedle klasických databázových aplikací je Informix Dynamic Server díky podpoře prostorových dat ideální platformou také pro provoz geografických aplikací. Maximální teoretická velikost databáze dosahuje hranice 128 PB.

Jednotlivá rozšíření jsou v případě IDS realizována pomocí modulů nazývaných DataBlade, například uvedenou podporu prostorových dat má na starosti modul IBM Informix Spatial DataBlade. Důležité z hlediska vývoje a výkonu při provozu výsledné databázové aplikace je, že k možnostem vycházejícím z těchto rozšiřujících modulů přistupuje jádro databázového serveru se stejnými prioritami, jako v případě vestavěných základních vlastností.

• Jak je to v Čechách?

V roce 2004 pořádal informační portál o databázových technologiích Databázový svět (<http://www.dbsvet.cz>) ve spolupráci s našim časopisem rozsáhlý průzkum využití databázových technologií v České republice a na Slovensku. Průzkumu Databáze 2004 se zúčastnilo na 1 200 respondentů. Z výsledkových řezů zaměřených na komerčně dostupné univerzální databázové platformy vyplývá, že pořadí na prvních místech odpovídá pořadí známým ze zahraničních průzkumů. První čtyři příčky tedy patří – v uvedeném pořadí – produktům společností Oracle, IBM (DB2), Microsoft a Sybase.

Zajímavý je také výsledek řezu zaměřeného na trojici nejpopulárnějších platform (dle licencí) v daném podniku, do úvahy byly v tomto případě brány všechny existující verze dané platformy. Nejčastěji byla do této trojice zařa-



zena platforma Oracle Database a další dvě příčky patří platformám IBM DB2 a Informix DS.

Komerčním platformám nicméně pravděpodobně příliš nesvědčí úroveň technické podpory, neboť uživatelé open source platform jsou s dostupnou technickou podporou více než čtyřnásobně spokojenější. Perličkou pak může být informace, že na Moravě je poměr využití komerčních platform versus open source platform ve srovnání s českými kraji nižší takřka o 40 procent.

• Jsou příčky neměnné?

Podíly jednotlivých dodavatelů databázových technologií se mění jak podle oblasti využití databázových platform, tak i podle použitých technologií. Zaměříme-li se například pouze na produkty plnohodnotně využívající objektové technologie, bude největší podíl na trhu patřit databázové platformě Caché od společnosti Intersystems.

V oblasti nativních platform v Javě patří přední příčka produktu JDataStore společnosti Borland. Mezi nativními XML platformami zase patří přední příčka produktu Tamino společnosti Software AG. Budeme-li brát do úvahy platformy a nástroje zaměřené výhradně na oblast analytického zpracování, dostane se do popředí například společnost SAS.

Databázový trh je tedy z pohledu žebříčků velmi podobný trhům ostatním – od potravinového přes hodinářský až po automobilový. Nikdy ale nezapomínejme na to, že důležité je především míra splnění požadavků klade- ných na databázovou platformu konkrétní aplikací.