

Databázový systém – umožňuje jednoduchou manipulaci s daty, je schopen data přijmout, uchovat a zpřístupnit uživateli, umožňuje zpracování datových souborů pomocí příkazů.

Databáze + Systém řízení báze dat = Databázový systém

Databáze (velmi obecná definice) – souhrn dat, která spolu logicky souvisejí, patří k sobě, jsou nějakým způsobem svázána

Systém řízení báze dat (SŘBD) – je soubor programů, který umožňuje definování struktury, ukládání, výběr a ochranu dat, zabezpečuje databázi a komunikaci mezi uživatelem a systémem.

Databázová aplikace – program, který umožňuje uživatelům přístup k datům v databázi prostřednictvím formulářů pro zadávání dat, formulářů pro zadávání dotazů a sestav.

Architektura databázových systémů

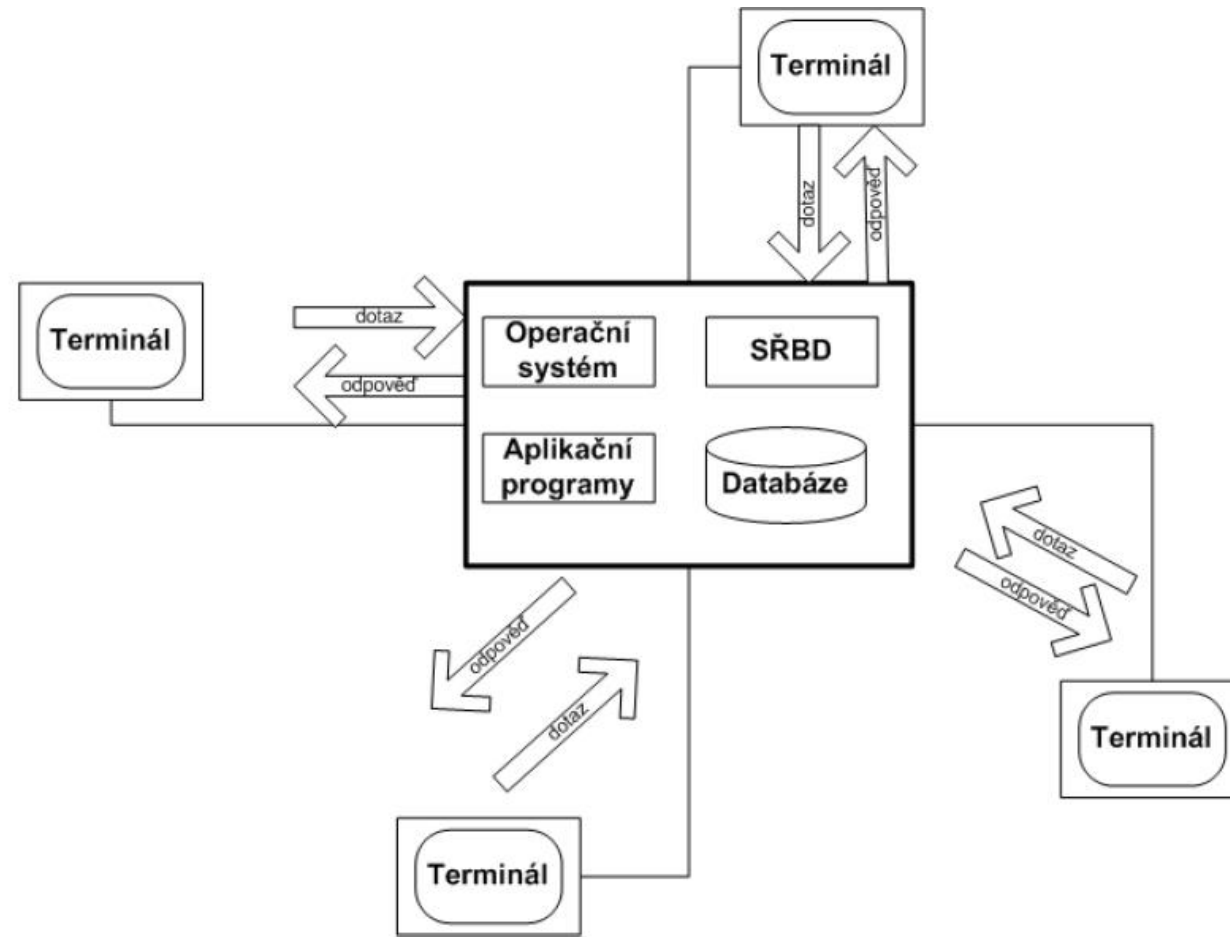
Typ architektury databázového systému by měl odpovídat:

- účelu a typu databáze
- technologickým a finančním možnostem
- počtu uživatelů sdílejících informace v databázi
- typu zpracovávaných informací

Základní dělení

- Centralizované databázové systémy
- Systémy klient – server
- Distribuované systémy

Centralizované databázové systémy



- V této architektuře je jeden centrální počítač a terminály, které volají aplikaci i data na centrálním počítači.
- Centrální počítač obsahuje řídicí program + databáze + aplikace.

Jednovrstevná centralizovaná architektura

- V případě, že databázový systém poběží bez použití sdílení informací mezi více uživateli, pak lze použít jednovrstvou architekturu s lokální databází.

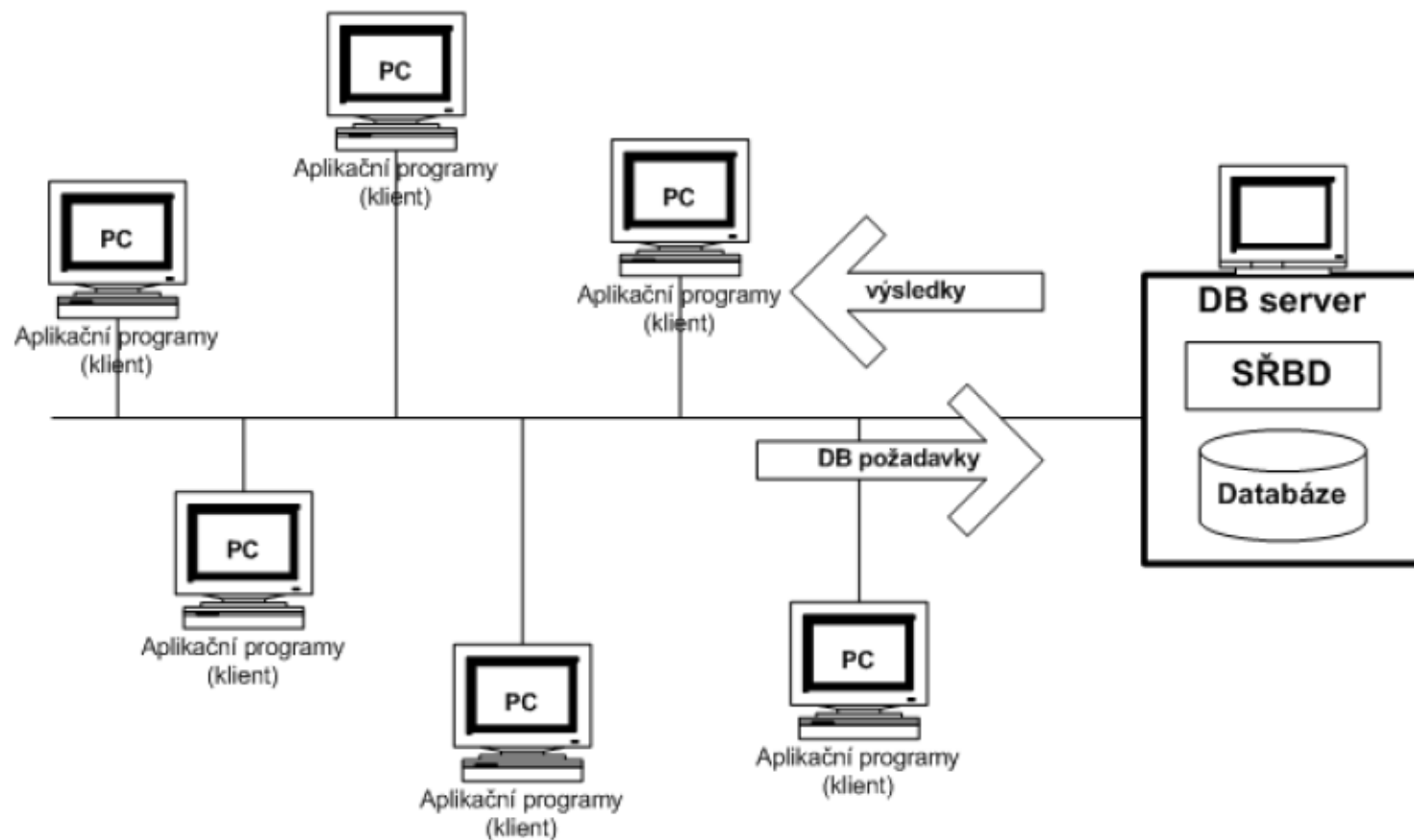
Výhody:

- Rychlost
- Není potřeba DB Server
- Není potřeba počítačová síť

Nevýhody:

- Omezené množství dat
- Omezený počet uživatelů

Systemy klient - server



- U této architektury je zpracování dat rozděleno mezi dva systémy (dvě části SŘBD).
- Na PC běží tzv. klient, v němž je vytvořena aplikace a na datovém serveru běží vlastní ovládání databáze tzv. server.
- Server může být umístěn i na PC, kde je klient, častěji však běží na samostatném PC. Protokol mezi klientem a serverem je nejčastěji SQL, proto mohou mezi sebou komunikovat i různé SŘBD.
- Zpracování dotazů a přístupů do databáze si řídí server. Po síti se přenášejí jen požadovaná data.

Dvouvrstvá architektura Klient - Server

Průběh komunikace mezi serverem a počítačem:

- aplikace na počítači formuluje dotaz nebo požadavek na data pomocí strukturovaného jazyka (SQL dotazu) a odešle jej na server,
- server zpracuje dotaz,
- výsledek dotazu posléze odešle do počítače
- aplikace převede výsledek do výstupní podoby.

K uživateli jsou přesunuty pouze uživatelské služby a získává pouze požadované informace.

Aplikační a datové služby probíhají na straně serveru.

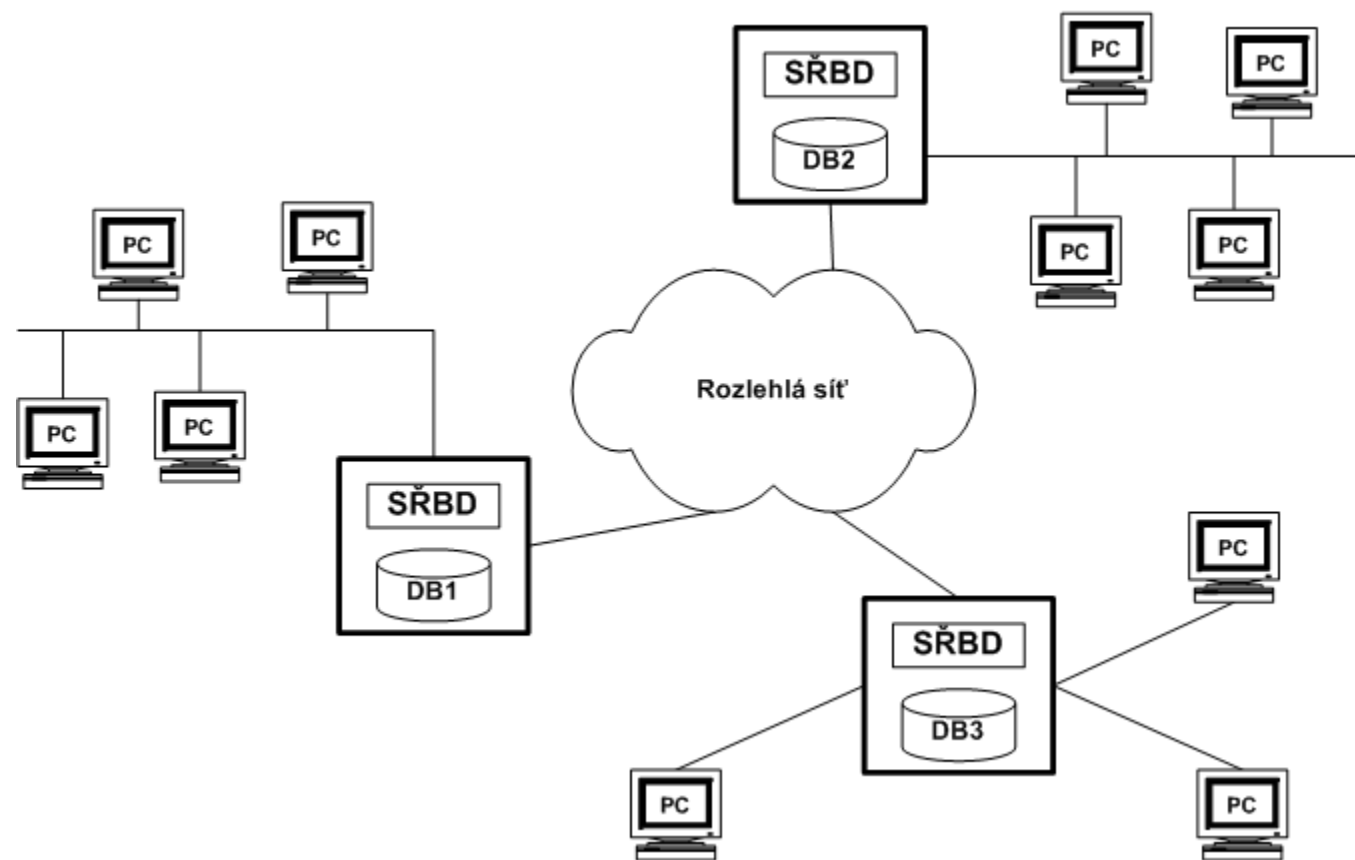
Výhody:

- snížení množství dat pohybujících se v síti,
- minimální zatížení sítě,
- vysoká pružnost aplikací,
- rozdělení zpracování záznamů.

Typy serverů

- transakční servery (SQL server) – pro relační databáze
- datové servery – zpravidla jen pro databáze objektové

Distribúované systémy



- Tyto systémy jsou mnohem náročnější než klasické SŘBD. Uživatel požádá o data lokální počítač. Pokud tam nejsou, lokální PC zjistí po síti, kde data jsou, vyžádá je a předá uživateli, který ani nemusí vědět, odkud data pocházejí. V této architektuře jsou územně rozloženy lokální báze dat.
- Může zde docházet k tomu, že data potřebná pro aplikaci jsou na nepřístupném lokálním PC.
- **Lokální báze dat** je část celé (distribuované) báze, která je umístěna v jednom uzlu (počítači) počítačové sítě; je řízena lokálním SŘBD, který pracuje ve spolupráci s ostatními složkami distribuovaného databázového systému
- **Distribuovaná báze dat** je sjednocení všech lokálníchází dat distribuovaného databázového systému

Architektura musí obsahovat Globální a Lokální SŘBD.

- **Globální SŘBD** eviduje umístění všech dat, zajišťuje převod požadavků, referenční integritu a řízení sdíleného přístupu k datům.
- **Lokální SŘBD** – vytváří exportní schéma, které definuje data sdílená s jinými uživateli

Kopie globálního SŘBD je umístěna na každé stanici pod názvem Distribuovaný SŘBD.

Základní vlastnosti distribuované architektury:

- **Transparentnost** - z pohledu klienta se zdá, že všechna data jsou zpracovávána na jednom serveru v lokální databázi.
- **Autonomnost** - s každou lokální bází dat zapojenou do distribuované databáze je možno pracovat nezávisle na ostatních databázích.
- **Nezávislost na typu sítě** - architektura podporuje různé typy sítí

Výhody:

- zvýšená spolehlivost a míra dostupnosti dat
- místní řízení báze dat a snazší růst systému
- snazší implementaci dalších lokálních databází
- menší nároky a náklady na komunikaci
- rychlejší odezvy

Nevýhoda:

- méně snadná kontrola referenční integrity dat
- nebezpečí pomalé odezvy, pokud jsou data nevhodně distribuována