6.Model klient/server u operačních systémů, instalace, monitorování a řešení problémů u serverů

**1. Model klient/server, role serveru a kritéria pro výběr serverových komponent**

**1.1 Klient/server architektura a role serveru**

* **Model klient/server** představuje architekturu, kde **server** poskytuje centralizované služby (např. databáze, souborové služby, autentizaci, webové aplikace) a **klienti** (pracovní stanice, mobilní zařízení) tyto služby využívají.
* Klient/server a jeho výhody
  + síť **obsahující klienty i server**y se označuje jako síť **klient/server**
  + sítě využívající windows server jsou většinou modelu klient/server
  + je ideální pro **sdílení prostředků a dat**
  + může být jednoduše **centrálně zabezpečená**
    - **role serveru**- hlavní úkol, který server plní
* **Role serveru** zahrnují:
  + **Poskytování služeb a aplikací:** Webové, databázové, souborové nebo tiskové servery.
  + **Řízení přístupu:** Autentizace a autorizace uživatelů.
  + **Centralizovaná správa dat:** Uchovávání a zálohování kritických dat.
  + **Bezpečnost a monitoring:** Sledování provozu, audit a zajištění kontinuity provozu.

**1.2 Kritéria pro správný výběr serverových komponent**

* **nejdříve si musíme uvědomit že:** 
  + server je určen k **poskytování síťových služeb více uživatelům** současně
  + pokud server **havaruje**, ovlivní to **velké množství uživatelů**
  + musíme proto **předvídat problémy**, **předcházet** jim a předvídat je, abychom se s nimi mohli co nejrychleji vypořádat, když nastanou
* **Výkon procesoru (CPU):**
  + provádí matematické a logické operace ->>
  + **Vícejádrové a multithreadové** procesory pro paralelní zpracování úloh.
  + **podpora virtualizace**
* **Paměť (RAM):**
  + Dostatečné množství operační paměti pro podporu virtualizace a více současně běžících služeb.
  + připojena přes North Bridge přímo k procesoru **vysokorychlostní sběrnicí**
  + Typ paměti – dnes nejčastěji DDR4, začínají se využívat DDR5, nutno zajistit kompatibilitu se základní deskou
* **Úložné systémy:**
  + Rychlé disky (SSD) či RAID konfigurace pro zajištění jak výkonu, tak redundance.
  + při výběru úložiště musíme zvážit velikost, rychlost, spolehlivost, či cenu
* **Síťová konektivita:**
  + Vysoce dostupná a redundantní síťová rozhraní (např. gigabitové nebo 10GbE karty).
* **Redundantní napájecí zdroje a chlazení:** Pro minimalizaci rizika selhání a udržení optimálních provozních podmínek.

**1.3 Základní subsystémy serveru**

* **Hardware:** CPU, RAM, úložiště, síťové karty, napájecí zdroje, chlazení.
* **Operační systém:** Například Windows Server, Linux distribuce (CentOS, Ubuntu Server, RHEL) či další UNIX-like systémy.
* **Virtualizační a správcovské nástroje:** Hypervizory (VMware, Hyper-V, KVM) a software pro správu serverů.
* **Systémové služby:** Služby pro správu uživatelů, bezpečnost, zálohování a monitorování.

**2. Monitorování a řešení problémů u serverů**

**2.1 Monitorování serverů**

* **Windows Server:**
  + **Performance Monitor (PerfMon):** Monitoruje využití CPU, paměti, disku a síťových zdrojů.
  + **Event Viewer:** Prohlížení systémových a aplikačních logů.
  + **Resource Monitor (RESMON.EXE):** Detailní přehled o aktuálním využití systémových prostředků.
  + **System Center Operations Manager (SCOM):** Pokročilé centralizované monitorování a reporting.
* **UNIX-like systémy:**
  + **Příkazové nástroje:**
    - top/htop – živý přehled běžících procesů a využití zdrojů.
    - vmstat, iostat, netstat – sledování systémových statistik a síťového provozu.
    - dmesg a logy v /var/log – diagnostika hardwarových a systémových chyb.
  + **Nástroje pro centralizované monitorování:**
    - **Nagios, Zabbix, Prometheus** – pro sběr a analýzu metrik, upozorňování a vizualizaci.

**2.2 Řešení problémů**

* **Knihovna ITIL** (information technology infrastructure library)
  1. představuje soubor pravidel a zásad pro správu informačních systémů, IT služeb atd.
  2. podrobný přehled řady důležitých praktik používaných v IT
* **Metodika řešení problémů** 
  1. vyhledejte problém
  2. vyhodnoťte konfiguraci systému
  3. vypište možná řešení a zkuste izolovat problém
  4. vykonejte naplánované operace
  5. prověřte výsledek
* **Diagnostika:**
  + Analyzujte logy (Event Viewer, syslog, dmesg, journalctl) a sledujte upozornění monitorovacích nástrojů.
  + Používejte příkazové nástroje (PowerShell, Bash) pro kontrolu stavu služeb, síťového provozu a hardwarových zdrojů.
* **Automatizace a skriptování:**
  + Využijte PowerShell (Windows) či Bash/Ansible (UNIX-like) pro automatizaci úloh a rychlou reakci na vzniklé problémy.
* **Záložní a obnovovací plány:**
  + Pravidelné zálohování dat, testování obnovovacích procedur a konfigurace failover clusterů pro minimalizaci výpadků.
* **Hardwarové problémy**
  + RAM: Testování pomocí memtest86+.
  + Disky: Diagnostika pomocí smartctl.

**3. Technologie a komponenty pro zajištění nepřetržitého provozu**

* **Redundance hardware a síťových komponent:**
  + Použití redundantních napájecích zdrojů, RAID konfigurací, více síťových karet a redundantních přepínačů.
* **Clustering a failover technologie:**
  + **Windows Failover Cluster, Linux HA, Pacemaker:** Zajišťují automatické přepnutí služeb v případě selhání jednoho serveru či vyrovnání zátěže.
* **Virtualizace a live migration:**
  + Virtualizační platformy (VMware, Hyper-V, KVM) umožňují migraci virtuálních strojů mezi fyzickými servery bez výpadku.
* **Zálohovací strategie a disaster recovery:**
  + Plány zálohování, replikace dat a testování obnovovacích scénářů.
* **Bezpečnostní systémy:**
  + Firewall, IDS/IPS, antivirové řešení a pravidelné aktualizace zajišťují ochranu proti útokům, které mohou způsobit neplánované výpadky.

**4. Možnosti vzdáleného přístupu a správy serveru**

* **Windows:**
  + **Remote Desktop Protocol (RDP):** Umožňuje vzdálený přístup ke grafickému prostředí serveru.
  + **PowerShell Remoting:** Poskytuje možnost vzdáleného spouštění skriptů a správu přes příkazový řádek.
  + **Management konzole a nástroje:** System Center, Windows Admin Center.
* **UNIX-like systémy:**
  + **SSH (Secure Shell):** Standardní a bezpečný způsob vzdálené správy pomocí textového terminálu.
  + **Webové administrační rozhraní:** Například Webmin pro správu Linux serverů.
  + **Centralizované konfigurační nástroje:** Ansible, Puppet, Chef pro automatizovanou správu konfigurací a nasazování aktualizací.
* **VPN a bezpečné tunely:**
  + Pro vzdálený přístup k serverům přes veřejné sítě se často využívají VPN (Virtual Private Networks) pro šifrované spojení.

**Shrnutí**

* **Model klient/server** je základním stavebním kamenem moderních IT infrastruktur, kde servery poskytují centralizované služby a klienti je využívají. Klíčové je správné sestavení serverového hardware, volba OS a souvisejících subsystémů.
* **Monitorování a řešení problémů** u serverů vyžaduje použití jak vestavěných nástrojů (Performance Monitor, Event Viewer, top, syslog), tak specializovaných monitorovacích systémů (SCOM, Nagios, Zabbix). Důležitá je také automatizace pomocí skriptů.
* **Nepřetržitý provoz** serveru je zajištěn redundantními komponentami, clusteringem, virtualizací, zálohováním a bezpečnostními opatřeními, které minimalizují riziko výpadků.
* **Vzdálený přístup a správa** serverů je realizována pomocí RDP, SSH, webových administračních konzolí a nástrojů pro centralizovanou správu, což umožňuje efektivní správu a údržbu infrastruktury bez nutnosti fyzické přítomnosti.