

Práce v oblacích

Model tradičního PC je dnes již zastaralý. V dohledné budoucnosti se do popředí dostane technologie nazývaná **CLOUD COMPUTING**. Tato novinka má šanci se prosadit především proto, že využívá současné techniky k vytváření nových řešení.

MANUEL SCHREIBER

Stříhání HD videa na velmi starém počítači, vybavení mobilního telefonu 500 gigabajty datového prostoru, spouštění softwaru a vyvolávání dat na libovolném PC – to všechno má umožnit technologie nazvaná „cloud computing“. Usutečnitelné to má být pouze prostřednictvím browseru a rychlého internetového připojení. Co přesně se však skrývá za pojmem, který je už delší dobu předmětem zájmu? Chip objasňuje princip cloud computingu a snaží se odhalit, zda je tato technologie jenom „povykem pro nic“, nebo zda jde o naši budoucnost.

Sbohem, hardware: Software funguje v každém prohlížeči

Základní myšlenkou cloud computingu je, že všechny aplikace

pracují přímo na webu – od jednoduchého softwaru až po kompletní operační systémy. Uživatel si nemusí obstarávat žádný drahý hardware, nemusí si dělat hlavu z aktualizování systému a nepotřebuje ani kupovat žádný software. Zní to jako hudba budoucnosti, avšak první nasazení této technologie jsou již k dispozici.

Google ukazuje, jak je to možné: nástroje Office, e-mailová konta, RSS čtečky, kalendář a další programy pracují nezávisle na platformě ve webovém prohlížeči. Všechny programy a data se nacházejí na serverech Googlu a jsou nahrávány podle potřeby.

To vše umožňují obrovské serverové farmy firem, jako je Microsoft, Google, Amazon ne-

bo IBM: zařízení disponují mnohem větším výkonem, než mohou spotřebovat. Vzniká tak nevyužitý výpočetní čas, který stojí peníze, aniž by přinášel zisk. Aby bylo vytížení CPU optimalizováno, nabízejí firmy svou výpočetní sílu soukromým zákazníkům a firmám. Jedná se o chytrý obchodní model, který se vyplatí oběma stranám. Zákazník neplatí za licenci k programům nebo za server, ale pouze za skutečně spotřebovaný výkon.

Uživatel tedy využívá libovolně nastavitelné IT služby. V této síti je také možné navzájem propojit různé poskytovatele, například virtuální prostor Amazonu „Simple Storage Service“ (S3) s vývojářskou platformou Googlu „App Engine“

(GAE). Služby jsou obvykle složeny z balíčku různých nabídek, které fungují na principu stavebnice – vzniká tak oblak (anglicky „cloud“) ze serverů a služeb. Uživatel vždy sáhne po službách, které potřebuje, a tyto služby zkombinuje podle dalších (například firemních) požadavků.

Základy: Více výkonu díky spolupráci

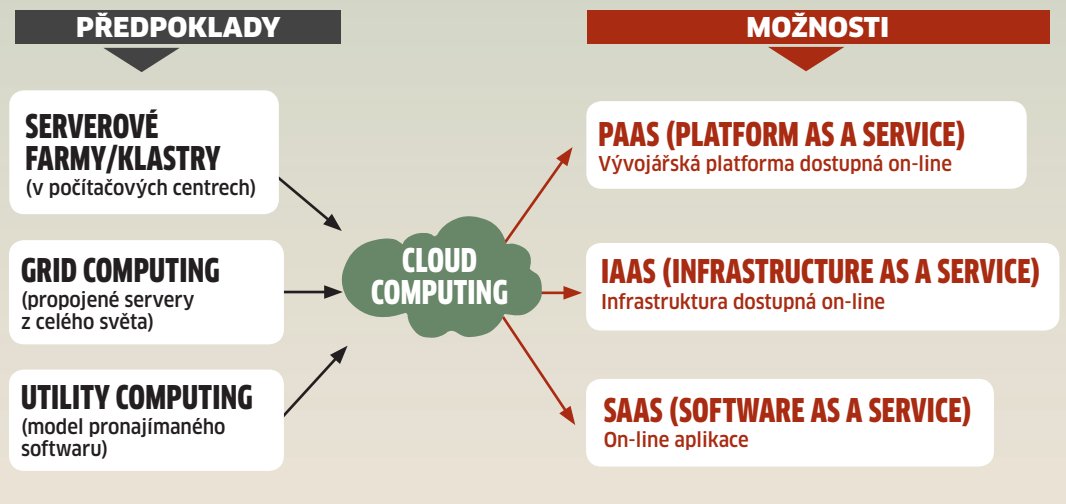
O cloud computingu se také říká, že nejde o žádný nový vynález, ale spíše o spojení již dlouho existujících technik. K předpokladům technologie patří počítačové klastry, grid computing a utility computing.

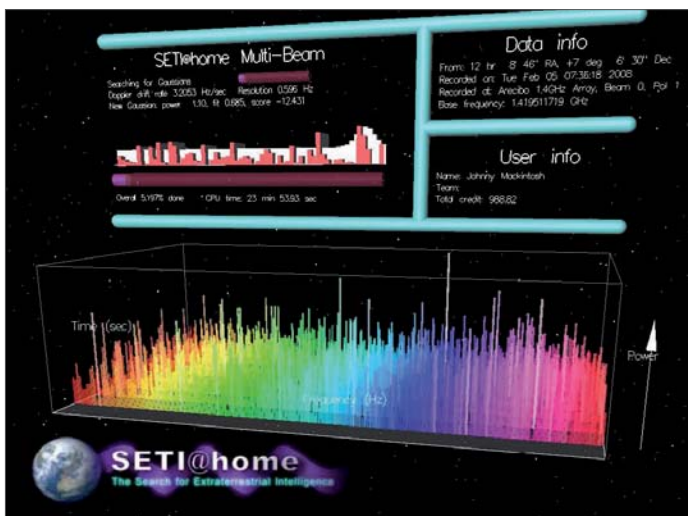
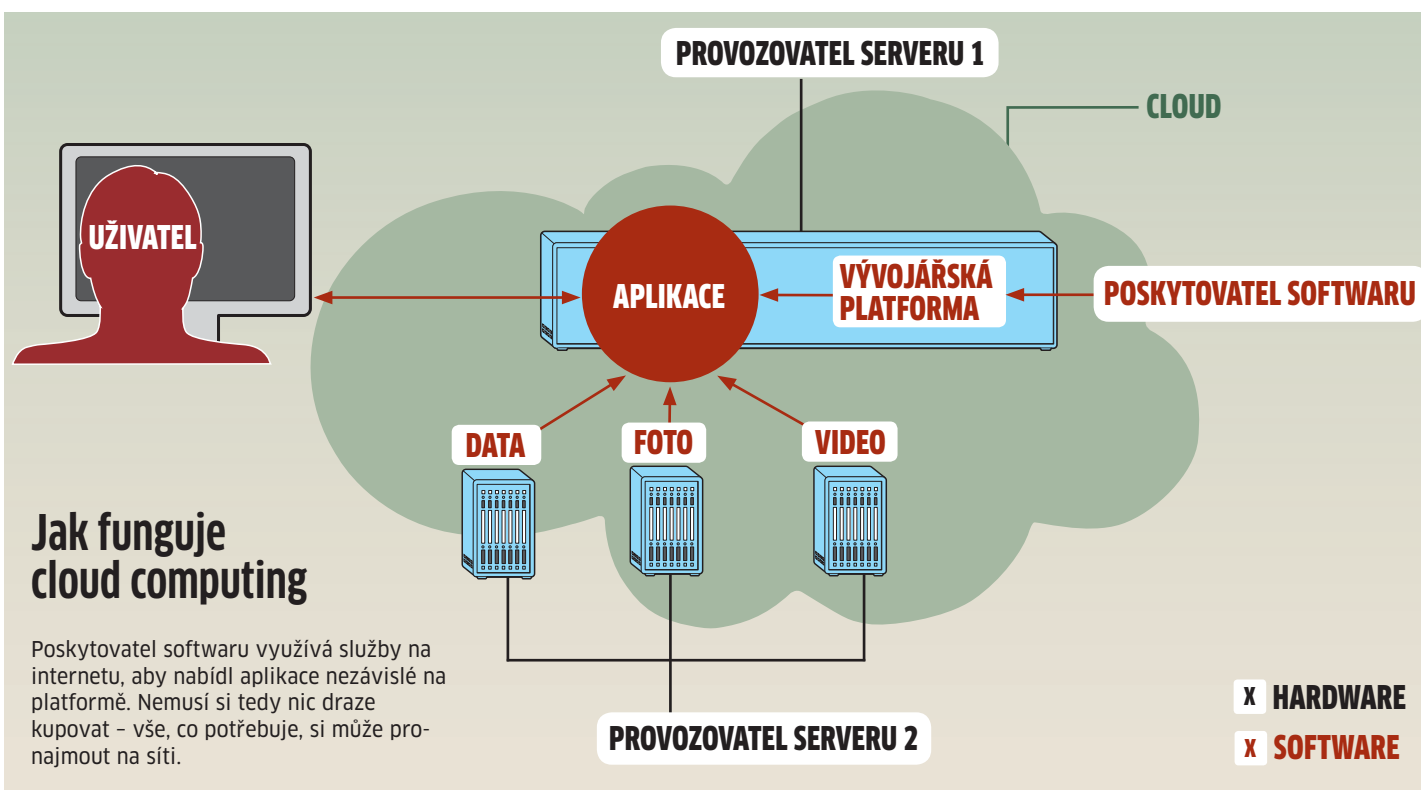
Klaster je skupina počítačů, které jsou navzájem propojeny a zvyšují tak celkovou výpočetní sílu (high performance computing). Navíc mohou minimalizovat riziko datové havárie, kdy defektní server převede úlohy na jiný server (high availability cluster). Klastry také často tvoří serverové farmy.

Grid slouží především ke správě výpočetně náročných úloh. Rozdíl oproti klastrům spočívá v tom, že gridy koordinují různé zdroje volně roztroušené po celém světě (bez centrální správy) a obvykle používají otevřené protokoly a rozhraní. Třetím předpokladem pro cloud computing je utility computing. Firmy v tomto případě nabízejí služby, jako je on-line datový prostor, virtuální servery a software, a platí se zde podle spotřebovaného výkonu.

Jak vzniká oblak z nabídek

Cloud computing sjednocuje různé existující techniky, aby poskytl uživatelům a poskytovatelům softwaru internetové služby nezávislé na hardwaru.





Seti@Home: Za cloud computing by bylo možné považovat i veřejné systémy distribuovaných výpočtů.

INFO

Cloud computingem jsou i gridy

Cloud computingem jsou i nejrůznější distribuované systémy, klastry a gridy – od těch korporátních a vědeckých až po ty ryze veřejné, včetně oblíbeného Seti@Home, který je skutečným důkazem toho, že ke konstrukci teraflopového superpočítače nejsou třeba desítky milionů dolarů a kvalitní zdroj elektrické energie, ale několik tisíc dobrovolníků z celého světa, kteří se prostřednictvím internetu podělí o část výpočetního výkonu svého počítače.

Seti@Home a další komunitní gridy dnes integruje platforma BOINC, která čítá více než půl milionu aktivních členů.

Nové možnosti: Software podle principu stavebnice

Cloud computing tedy vzniká na výše uvedených základech. Spojuje komponenty a otevírá tím různé možnosti, jako je například „Infrastructure as a Service“ (IaaS) – provozovatelé přejímají kompletní infrastrukturu, například virtualizovaný hardware. Ten může být jako v „Amazon Elastic Compute Cloud“ (EC2) škálovatelný podle požadavků.

„Platforma jako služba“ (PaaS) se zaměřuje především na vývojáře. Provozovatel v tomto případě neposkytuje žádný program pro koncového uživatele, ale kompletní pracovní prostředí. Poskytovatelé softwaru tak mohou psát a provozovat vlastní webové aplikace. Zřejmě nejznámějším příkladem je „Google App Engine“, který jako programovací jazyk používá Python a který také používá Python Web Framework „Django“. Hotový software je dostupný na serverech provozovatele a nevyžaduje ani lokální instalaci, ani vlastní hardware. PaaS je proto označována jako „cloudware“.

Třetí aplikací cloud computingu je „software jako služba“ (SaaS). V protikladu ke klasickému modelu, u něhož zákazník software kupuje a instaluje ho na PC, si může uživatel programy u SaaS pouze „pronajmout“. Nástroje fungují v browseru a jsou nezávislé na platformě.

To je výhodné jak pro uživatele (aplikace pouze využívá), tak pro vývojáře a prodejce aplikací (nejsou odkázáni na vlastní server) a přímým důsledkem je i nižší cena softwaru. Další výhodou pro vývojáře je například možnost vytvořit web bez vlastního hardwaru a pronajmout si podle potřeby více výpočetního výkonu.

AUTOR@CHIP.CZ

SHRNUTÍ

Z cloud computingu profitují všichni: uživatel používá software nezávisle na platformě, poskytovatelé softwaru si nemusí obstarávat žádný drahý hardware a provozovatelé serverů vydělávají peníze, když pronajímají výkon, který leží ladem.