

# Cloud computing – motor hospodářského růstu

Světlem informačních technologií v poslední době hýbe téma tzv. cloud computingu. Jde o technologii fungující v rámci internetu, která uskládňuje informace na serverech a na požádání je poskytuje a předává uživatelům. Cloud computing je příkladem technologie, která má potenciál zásadně proměnit fungování hospodářství i celé společnosti.

## CERGE E1 analýzy pro LN

Využití cloud computingu nejenže změní náš životní styl, ale bude mít i značný ekonomický dopad, protože přispěje ke zvýšení efektivity v privátním i veřejném sektoru a podpoří hospodářský růst. Podobně široké dopady mělo již rozšíření telekomunikační infrastruktury v sedmdesátých a osmdesátých letech a zavedení samotného internetu v letech devadesátých.

Spotřebitelé budou mít možnost dostat se ke svým dokumentům a datům z jakého-

koliv zařízení (domácí nebo pracovní počítač, mobilní telefon, internetová kavárna), stejným způsobem, jako se již dnes mohou odkudkoliv přihlásit k e-mailu nebo k sociálním sítím. Ještě větší dopad bude ale cloud computing mít na fungování firem. Ty si budou moci pronajmout počítačové vybavení (nejnovější hardware i software), úložiště od poskytovatele služeb a budou platit za skutečně spotřebované množství služeb, stejně jako tak již činí třeba s energiemi nebo elektřinou.

Cloud může například přinést obrovské úspory a větší efektivitu v širokých oblastech veřejného sektoru včetně zdravotnictví (zejména při zprostředkování informací a technologií do odlehklých nebo chudých oblastí), vzdělávání (zejména pro e-learning) a činnost vládních úřadů, u nichž periodicky dochází ke zvýšeným nárokům na IT. Navíc jsou očekávány značné pozitivní vedlejší účinky v podobě úspory energie – místo toho, aby musely neustále udržovat v chodu vlastní velkokapacitní počítačové zázemí, budou společnosti využívat jen ty IT služby, které opravdu potřebují. To může v konečném důsledku přispět k výraznému snížení znečištění ovzduší.

Cloud computing se pravděpodobně vyvine v několika úrovních, zaměřovat se bude na dodání infrastruktury (pronájem virtuálních strojů), platform (na kterých mohou běžet softwarové aplikace) nebo softwaru (pronájem celé služby, jako například e-mail). V rámci příprav na tuto změnu budují velké high-tech společnosti obří datová centra naplněná stovkami tisíc server-

ů, které se připravují na potřeby zákazníků v blízké budoucnosti. Konkurence mezi společnostmi, jako jsou Amazon, Google, Microsoft, Oracle nebo Sun Microsystems, v oblastech cloudů změní strukturu trhu s informačními technologiemi stejným způsobem jako nástup osobních počítačů v osmdesátých letech. Soupeření těchto firem bude držet ceny při zemi a povede k ještě rychlejšímu rozšíření cloud computingu.

### Dopady na růst

Zavedení cloud computingu bude mít velký dopad na ekonomický růst. Přínosem bude především všeobecné snížení fixních nákladů pro vstup na trhy a na výrobu, protože fixní náklady na IT se přemění na provozní náklady, jež budou odrážet velikost poptávky a výrobu. Zejména pro malé a střední firmy bude daleko jednodušší začít podnikat, protože infrastrukturu v případě cloud computingu vlastní poskytovatel služeb.

Jednou z překážek v počátcích podnikání jsou totiž vysoké jednorázové náklady, které jsou často spjaté s výdaji na informační technologie. Cloud computing potenciálním podnikatelům umožňuje ušetřit fixní náklady spojené s pořízením hardwaru a softwaru a za informační technologie platit, teprve když je potřebují.

Tento princip je velmi důležitý zejména v Evropě, kde menší podniky hrají v ekonomice klíčovou roli. Z hlediska endogenních struktur na trzích s největšími úsporami dojde ke vstupu nových společností na trh, snížení cen, které si firmy úč-

tují, a růstu průměrné a celkové výroby. V nedávno publikovaném výzkumu, který je založen na nejmodernějším dynamickém makroekonomickém modelování, italský ekonom F. Etro zdůraznil efekty cloud computingu na ekonomiku. Etro odhadl, že rozšíření cloud computingu by mohlo přispět k posílení ekonomického růstu (až o několik desetin procenta), což by pomohlo vytvořit okolo milionu nových pracovních míst v rámci vzniku nových malých a středních podniků napříč Evropskou unií. V alternativních scénářích vývoje je nárůst dokonce o několik set tisíc míst ještě větší.

Positivní dopady cloud computingu budou větší v zemích, kde jsou více rozšířeny malé společnosti nebo kde došlo k rychlému osvojení informačních technologií. Podle výzkumu nejvíce malých a středních společností, 80 000, vznikne v Itálii, 55 000 jich bude ve Španělsku, 50 000 ve Francii a 40 000 v Německu. Pro Českou republiku se odhad pohybuje okolo 18 000 malých a středních společností ve střednědobém horizontu.

### Co je potřeba udělat

Jak velký bude vliv cloud computingu na ekonomiku, záleží také na rychlosti, se kterou bude zaveden. Politici a státní správa by jeho rozvoj proto měli podporovat, a to jak na národní úrovni, tak v mezinárodních jednáních. Pro posílení hospodářského růstu pomocí cloud computingu je potřeba vytvořit a posílit mezinárodní smlouvy podporující volný tok dat mezi zeměmi. Dato-

vá centra se nalézají v mnoha zemích s různými zákony na ochranu soukromí a vyřešení otázky přenositelnosti dat zůstává klíčovým aspektem cloud computingu. S tím souvisí také to, že by bylo dobré rozšířit kapacitu širokopásmového připojení.

Dále je nutné vytvořit dohody mezi orgány Evropské unie a představiteli odvětví o minimálních technologických a procesních standardech, které budou aplikovány při poskytování služeb cloud computingu, aby byla zaručena bezpečnost dat a aby se zároveň nová technologie šířila správným směrem. Vlády by také měly zvážit zavedení fiskálních podnětů pro přijetí cloud computingu, a to zejména v dynamických oblastech. Vlády by například mohly financovat, až do určité částky, variabilní náklady na počítačovou výbavu pro všechny domácí a zahraniční firmy, které se rozhodnou využít cloud computingu.

Jako u všech vládních opatření však i zde platí, že u veškerých kroků by dopředu měl být vyhodnocen jejich dopad a opatření by měla být nastavena tak, aby se dosáhlo co největšího užítku pro danou zemi. Vzhledem k tomu, jak velký přínos cloud computing může mít, by jeho podpora zejména na mezinárodní legislativní úrovni měla být prioritou.

**KREŠIMIR ŽIGIĆ**  
výzkumník a vyučující  
na CERGE-EI

