

Eric Brewer

Eric A. Brewer je přední americký počítačový vědec, vizionář v oblasti softwarového inženýrství, profesor na Kalifornské univerzitě v Berkeley (UC Berkeley) a viceprezident pro infrastrukturu ve společnosti [Google](#).

V IT komunitě je celosvětově nejvíce proslulý jako autor CAP teorému (často nazývaného přímo Brewerův teorém), což je jeden z nejdůležitějších a nejdůležitějších principů pro návrh moderních distribuovaných systémů, cloudových architektur a NoSQL databází.

Průkopník vyhledávání: Inktomi

Dlouho předtím, než se stal ikonou díky svému teoretickému výzkumu, byl Brewer jedním z pionýrů komerčního internetu. V roce 1996 založil společně se svým postgraduálním studentem Paulem Gauthierem společnost Inktomi Corporation.

Inktomi přineslo revoluci do architektury webových vyhledávačů. Místo nákupu extrémně drahých sálových superpočítačů (což byl tehdejší standard), Brewer navrhl systém postavený na clusteru stovek běžných, levných osobních počítačů (commodity hardware), které pracovaly paralelně. Tento přístup softwarové odolnosti vůči selhání levného hardwaru se stal absolutním základem pro pozdější architekturu datových center společností jako Google, Amazon nebo Meta.

Vyhledávací engine Inktomi byl tak úspěšný, že na přelomu tisíciletí poháněl vyhledávání pro portály jako Yahoo!, MSN nebo AOL. Společnost byla nakonec v roce 2003 odkoupena společností Yahoo!.

CAP Teorém (Brewerův teorém)

Své životní dílo, takzvaný CAP teorém, představil Brewer v roce 2000 na konferenci PODC (Symposium on Principles of Distributed Computing). V roce 2002 tento koncept formálně matematicky dokázali vědci Seth Gilbert a Nancy Lynch z MIT. Teorém definuje limity jakéhokoliv distribuovaného datového systému a říká, že je nemožné, aby systém současně a bezvýhradně garantoval více než dvě z následujících tří vlastností:

C (Consistency - Konzistence): Každé čtení z databáze vrátí buď informaci o nejnovějším (posledním) zápisu, nebo vrátí chybu. Všichni uživatelé, bez ohledu na to, ke kterému uzlu (serveru) jsou připojeni, vidí v daný okamžik naprosto stejná data.

A (Availability - Dostupnost): Každý požadavek zaslaný na neselehaný uzel obdrží platnou odpověď, aniž by byla garantována záruka, že obsahuje nejnovější data. Systém zkrátka vždy odpoví.

P (Partition Tolerance - Tolerance rozdělení sítě): Systém nadále funguje a plní své úkoly i přesto, že dojde k výpadku sítě nebo zpoždění zpráv mezi jednotlivými uzly systému (například spojení mezi dvěma datovými centry spadne).

Ačkoliv se teorém často zjednodušuje jako „vyberte si dvě ze tří“, Brewer později tento výklad

korigoval jako zavádějí. V reálném internetovém prostředí sítě občas prostě selžou (P je nezbytnost, nikoliv volba). Moderní architekti tak při návrhu cloudových aplikací nestojí před volbou 2 ze 3, ale musí učinit rozhodnutí: „Pokud spadne síť (P), obětujeme konzistenci dat (A), nebo dostupnost systému (C)?“ Tento princip vedl ke vzniku celého odvětví NoSQL databází (Cassandra, MongoDB, DynamoDB).

Éra v Googlu a Cloud Native

V roce 2011 se Eric Brewer připojil ke společnosti [Google](#) s cílem pomoci formovat budoucnost její masivní globální infrastruktury.

Jeho role zde byla naprosto zásadní při přemostění interních technologií Googlu a open-source komunity. Brewer byl jedním z hlavních zastánců uvolnění interního orchestračního systému Borg pro veřejnost. Tento krok vedl k vytvoření platformy Kubernetes, která se stala absolutním globálním standardem pro orchestraci kontejnerů a definovala éru tzv. Cloud Native architektury. Pomohl tak Googlu stát se jedním z pilířů moderního cloud computingu a open-source vývoje.

Technologie pro rozvojový svět (Tierra / WiLDNet)

Brewer se nespokojil pouze s komerčním a teoretickým IT. Jako profesor na UC Berkeley založil a vedl projekt zaměřený na aplikaci technologií v rozvojových zemích (ICTD - Information and Communication Technologies for Development).

Pod jeho vedením vznikla technologie WiLDNet (WiFi-based Long Distance Networks). Projekt upravil standardní a levné WiFi routery tak, aby dokázaly přenášet signál na extrémní vzdálenosti (až stovky kilometrů). Díky této technologii získaly přístup k internetu a telemedicině stovky odlehlých vesnic v Indii, Africe a Latinské Americe. Dokázal tím, že high-tech řešení nemusí nutně znamenat řešení drahé.

Ocenění a odkaz

Za své průkopnické práce obdržel Eric Brewer řadu prestižních ocenění. V roce 1999 byl jmenován jedním z nejlepších inovátorů do 35 let v žebříčku MIT Technology Review. V roce 2009 získal prestižní cenu ACM InfoSys Foundation Award a stal se členem Národní inženýrské akademie USA (National Academy of Engineering) i Americké akademie umění a věd.

Jeho odkaz netkví v napsání konkrétního kódu, ale v definování hranic a fyzikálních zákonů, podle kterých se dnes budují ty největší internetové systémy na světě.

Související pojmy: CAP teorém, Distribuované systémy, [Google](#), Kubernetes, NoSQL, Inktomi, Cloud Computing, High Availability.

From:

<https://www.serviceit.cz/> - **IT ENCYKLOPEDIE**

Permanent link:

https://www.serviceit.cz/doku.php?id=eric_brewer

Last update: **2026/06/17 19:06**

