

WASI a Edge Computing: Budoucnost distribuovaných aplikací

Zatímco tradiční cloud computing spoléhá na obří centralizovaná datacentra, **Edge Computing** přenáší výpočetní výkon blíže k uživateli. Technologie **WASI** je pro tento model ideálním nástrojem, protože řeší problémy s bezpečností, rychlostí startu a přenositelností kódu.

1. Co je Edge Computing?

Edge Computing je distribuovaná IT architektura, kde se zpracování dat provádí na periférii sítě, co nejbližší zdroji dat.

- **Cíl:** Minimalizovat **latenci**, snížit zátěž páteřních sítí a zajistit rychlejší odezvu aplikací.
- **Příklad:** Namísto odesílání videa z chytré kamery do centrály v USA se analýza obrazu provede na nejbližším serveru v Praze.

—

2. Proč je WASI pro Edge revoluční?

Před příchodem WASI se na hraně sítě používaly buď kontejnery (Docker), nebo JavaScriptové „isolates“. Oboje mělo své limity, které WASI překonává:

A. Rychlost startu (Cold Start)

V Edge computingu se funkce často spouštějí až v momentě požadavku.

- **Docker:** Start kontejneru trvá stovky milisekund až sekundy.
- **WASI:** Díky své lehkosti startuje v řádu mikrosekund. To eliminuje prodlevu, kterou uživatel pocítí při prvním načtení stránky.

B. Bezpečnost a izolace

Edge servery sdílejí tisíce uživatelů. WASI díky svému modelu **Capability-based security** zajišťuje, že kód jednoho uživatele nemůže žádným způsobem přistoupit k datům jiného uživatele nebo k hostitelskému systému bez výslovného povolení.

C. Jazyková nezávislost

Na rozdíl od starších Edge řešení, která byla omezena na JavaScript, umožňuje WASI vývojářům psát vysoce výkonný kód v **Rustu**, C++ nebo Go a nasadit jej na Edge servery po celém světě.

3. Architektura Edge Runtime

V Edge prostředí neexistuje klasický operační systém jako Windows nebo Linux. Místo toho tam běží **Wasm Runtime** s podporou WASI.

1. ****Požadavek:**** Uživatel klikne na webu na tlačítko, které vyžaduje složitý výpočet (např. kompresi obrázku).
2. ****Routing:**** Inteligentní síť (např. Cloudflare nebo Fastly) nasměruje požadavek na nejbližší Edge uzel.
3. ****Exekuce:**** Uzel okamžitě spustí malý binární modul Wasm.
4. ****Odpověď:**** Výsledek je poslán zpět uživateli s latencí pod 10 ms.

4. Praktické scénáře využití

- **Personalizace v reálném čase:** Úprava obsahu webu podle polohy nebo historie uživatele bez nutnosti dotazovat se centrální databáze.
- **IoT a 5G:** Okamžité zpracování dat z tisíců senzorů v průmyslových halách.
- **A/B testování:** Rozhodování o tom, kterou verzi stránky uživateli zobrazit, přímo na hraně sítě.
- **Bezpečnostní brány:** Filtrování škodlivého provozu a DDoS útoků dříve, než zasáhnou hlavní infrastrukturu.

5. Budoucnost: Serverless 2.0

WASI a Edge Computing směřují k modelu, kde vývojář neřeší servery, regiony ani kontejnery. Pouze nahraje zkompileovaný Wasm modul, který se „rozprostře“ po celém světě a spustí se vždy tam, kde je zrovna potřeba.

Související články:

- [WASI: Technické rozhraní](#)
- [Latence a její vliv na UX](#)
- [WebAssembly: Základní technologie](#)

Tagy: it edge-computing wasi serverless web3 cloud distributed-systems

From:

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

Permanent link:

<https://www.serviceit.cz/doku.php?id=it:sw:wasi>

Last update: **2026/01/02 20:25**

