

# SQLite: neviditelná databáze i pro web

Michal Altair Valášek



Altairis, s. r. o.

[www.altair.blog](http://www.altair.blog)

[michal.valasek@altairis.cz](mailto:michal.valasek@altairis.cz)

Tech·Ed

 GOPAS



# Co je SQLite?

- Embedded databáze
  - Databáze, která je součástí vaší aplikace, běží v jejím procesu, ne v samostatném
- Pravděpodobně nejrozšířenější databáze na světě
  - Používá ji mnoho programů pro provozní data
    - Webové prohlížeče
    - Mobilní aplikace
    - Navigační a infotainment systémy v autech a letadlech
    - V kosmickém programu
    - ...
  - Používá se i jako souborový formát místo vlastního
- Public domain software
- Multiplatformní software (včetně platform, o nichž jste nikdy neslyšeli)

# Na co se SQLite nehodí

- Aplikace běží na jiném počítači než data
  - Nemá žádné rozhraní pro komunikaci po síti
- Opravdu velké databáze (1 TB dat a více)
  - Databáze je omezena na jeden soubor
- Aplikace s mnoha paralelními zápisy
  - Pro zápis je to v podstatě jednouživatelská databáze
  - Se čtením není výkonový problém

# Hodí se SQLite pro web? Ano, ale...

- Jsou to jenom mrtvá data
  - „Báze dat“ v původním slova smyslu
  - Nepodporuje uložené procedury, uživatelské funkce a podobně
- Je to jenom soubor na disku, nemá vlastní služby pro nezávislé zálohování atd.
  - Lze řešit in-app
  - Nepodporuje diferenciální zálohy a podobně
- Tooling je omezený
  - Existují GUI nástroje pro správu, ale k SQL Server Management Studiu mají daleko
- Ne na clustery s více nody
  - Sqlite nemá síťové rozhraní a není určen pro přístup ze síťového disku
  - Ve velmi vzácných případech může dojít k poškození integrity souboru, pokud ve fs nefunguje zamykání

# Použití Sqlite z Entity Frameworku Core

- Nainstalujte NuGet balíček `Microsoft.EntityFrameworkCore.Sqlite`
- Při vytváření `DbContextu` použijte `UseSqlite`
- Použijte connection string ve formátu `"Data Source=cesta/k/souboru.db"`
  - I na Windows lze použít dopředné lomítko
  - Název souboru může být libovolný
  - Typické přípony jsou `.db`, `.sqlite`, `.sqlite3`

# DEMO

SQLite a EF Core

# Databázová nezávislost

- Snaha psát aplikace tak, aby mohly fungovat proti „jakékoliv“ databázi
  - Nevýhodou je, že se musíme omezit na funkcionalitu, kterou mají podporované databáze společnou
  - Nelze použít funkce specifické pro konkrétní DB stroj (fulltext, sparse columns apod.)
  - To ale obvykle nebývá problém
- Entity Framework v tomto oboru umí výrazně pomoci
  - Dělá abstrakci dialektu jazyka SQL
  - Jediný problém (ale řešitelný) bývá s migracemi

# DbContext a migrace

- Vytvořte třídu pro DbContext
  - Např. `MujDbContext`
  - Vytváří se obvyklým způsobem, ale jako abstraktní
- Pro každý typ databáze:
  - Vytvořte samostatný poděděný DB context (např. `MujSqliteDbContext`)
  - Vytvořte k němu `IDesignTimeDbContextFactory`
  - Vytvořte samostatně migrace (proti různým contextům a v různých složkách)
  - `Add-Migration MojeMigrace -Context MujDbContextSqlite -OutputDir Migrations\Sqlite`
- Při použití si pak pro abstraktní typ do IoC/DI zaregistrujte odpovídající konkrétní, podle zvolené databáze



# DEMO

Entity Framework Core a databázová nezávislost

# Rozhraní pro správu SQLite databází

- SQLite and SQL Server Compact Toolbox
  - Add-in do Visual Studia
  - <https://github.com/ErikEJ/SqlCeToolbox>
- SQLite Studio
  - Samostatná aplikace
  - <https://sqlitestudio.pl/>
- SQLite Viewer
  - Aplikace běžící v prohlížeči
  - <https://sqliteviewer.app/>

# DEMO

Nástroje pro správu SQLite databází

# Altairis Sqlite Backup

- Knihovna pro jednoduché, automatické zálohování SQLite databází
  - Umí zálohovat databázi v pravidelných intervalech, i pokud aplikace běží
  - Zdarma, MIT licence
- Volitelně nabízí:
  - Zálohování pouze při změně
  - Komprimaci záloh
  - Mazání starých záloh
  - Upload záloh via HTTP
  - Upload záloh do Azure Storage
  - Případně vlastní rozšíření

**GitHub:** <https://github.com/ridercz/Altairis.SqliteBackup>

**NuGet:** Altairis.SqliteBackup

# DEMO

Altairis Sqlite Backup

# Na co SQLite databáze používám?

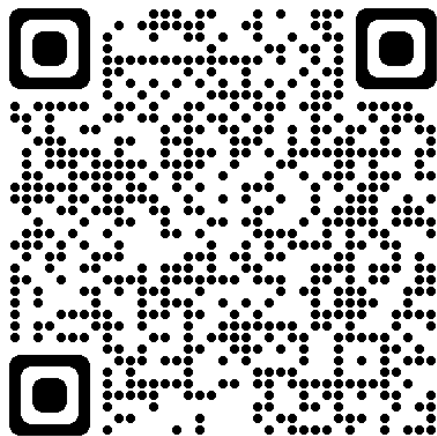
- Na menší webové aplikace, kde se nechci obtěžovat s vytvářením a údržbou samostatné databáze v MS SQL Serveru
- Jako volitelné u univerzálně použitelných aplikací, z licenčních důvodů
- Pro aplikace běžící na Linuxu
  - U mne jsou to většinou ty menší
  - Sice existuje Microsoft SQL Server pro Linux, ale nepodporuje ARM architekturu
- Na newwebové aplikace

# Podrobněji o SQLite



Seriál SQLite na kanálu Z-TECH:

[https://www.youtube.com/playlist?list=PLFZurxJN0pMZI\\_W9qflSsUzcCSPYb\\_93P](https://www.youtube.com/playlist?list=PLFZurxJN0pMZI_W9qflSsUzcCSPYb_93P)



# MS Build afterparty by Z-TECH

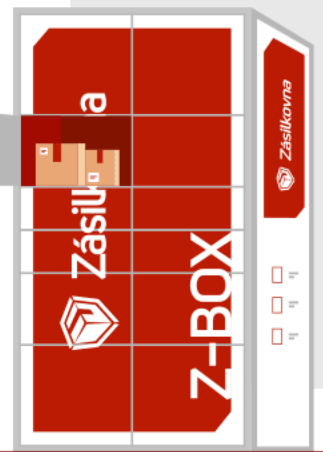
- Promítání těch nejlepších přednášek z konference Microsoft Build
- Ukázky technologií Zásilkovny: jak funguje Z-BOX, depo plné robotů a k čemu se při vážení zásilek hodí umělá inteligence
- Občerstvení a zábava
- Vstup zdarma



Kdy: **30. května 2023**, 16-22 hodin

Kde: **Microsoft**, Vyskočilova 1561/4a, Praha 4

Informace a registrace: [ztech.cz/msbuildparty](https://ztech.cz/msbuildparty)





✉ [michal.valasek@altairis.cz](mailto:michal.valasek@altairis.cz)

f [facebook.com/rider.cz](https://facebook.com/rider.cz)

g [github.com/ridercz](https://github.com/ridercz)

t [twitter.com/ridercz](https://twitter.com/ridercz)

in [linkedin.com/in/ridercz](https://linkedin.com/in/ridercz)

📄 [www.altairis.cz](http://www.altairis.cz)

[www.rider.cz](http://www.rider.cz)

[www.altair.blog](http://www.altair.blog)

**Tech·Ed**

 **GOPAS**

