

MCP UNIVERSE - Projektin Erittely

©ojkotka

1. Yleiskatsaus

MCP UNIVERSE on vallankumouksellinen alusta, joka tekee perinteisistä API:ista vanhentuneita mahdollistamalla tekoälyjen dynaamisen työkalujen löytämisen, neuvottelun ja ratkaisujen koostamisen parhaista saatavilla olevista työkaluista reaaliaikaisesti. Se tarjoaa universaalin leikkikentän Model Context Protocols (MCP) -protokollille, joka mahdollistaa dynaamisen työkalujen löytämisen, suorittamisen ja jakamisen.

Visio: Luoda perustavanlaatuinen protokolla ja orkestraattori, joka tekee perinteisistä API:ista vanhentuneita mahdollistamalla tekoälyjen dynaamisen löytämisen, neuvottelun ja ratkaisujen koostamisen parhaista saatavilla olevista työkaluista koko universumissa reaaliaikaisesti.

2. Tekninen Arkkitehtuuri ja Komponentit

MCP UNIVERSE on rakennettu modulaarisella, mikropalvelukeskeisellä arkkitehtuurilla, joka koostuu seuraavista ydinkomponenteista:

2.1. Nexus Gateway (Rust-toteutus)

- Toiminto:** Ensisijainen sisääntulopiste kaikille yhteyksille.
- Vaatimukset:**
 - Tukee useita kuljetusprotokollia (SSE, STDIO, Docker, HTTP).
 - Käsittelee todennuksen ja nopeusrajoitukset.
 - Hallinnoi yhteyspoolia ja uudelleenkäyttöä.
 - Toteuttaa krediittien seurannan tapahtumaa kohden.
- Teknologia:** Rust Axum-kehyksellä, Tokio-ajonaikainen ympäristö.

2.2. Intelligent Router & Orchestrator (Rust)

- **Toiminto:** Dynaaminen työkalujen löytäminen ja valinta.
- **Vaatimukset:**
 - Luottamukseen perustuva pisteytysalgoritmi (kustannus 30%, viive 30%, maine 40%).
 - Reaaliaikainen palveluntarjoajan valintalogiikka.
 - Tuki samanaikaiselle työkalujen suorittamiselle.
 - Mukautuva reititys suorituskykykymittareiden perusteella.
- **Teknologia:** Rust matemaattisten optimointikirjastojen kanssa.

2.3. Trust Graph Engine (PostgreSQL)

- **Toiminto:** Hajautettu maineenhallinta.
- **Vaatimukset:**
 - Palveluntarjoajan pisteytysjärjestelmä (0-5 asteikko).
 - Attestaatioiden tallennus ja validointi.
 - Petoksentunnistusmekanismi (sybil-hyökkäykset, pisteytyspiikit).
 - Web-of-trust-toteutus.
- **Teknologia:** PostgreSQL graafilaajennusominaisuuksilla.

2.4. Universal Client Library (TypeScript)

- **Toiminto:** Selaimessa toimiva MCP-asiakasohjelma.
- **Vaatimukset:**
 - Yhdistää SSE/WebSocketin kautta yhdyskäytävään.
 - Renderöi työkalukutsut ja vastaukset asianmukaisesti.
 - Istunnonhallinta jaettavilla URL-osoitteilla.
 - Minimalistinen, responsiivinen käyttöliittymäsuunnittelu.
- **Teknologia:** TypeScript, Next.js 14, Tailwind CSS.

2.5. Session Management System (Flask)

- **Toiminto:** Jaettujen istuntojen tallennus ja haku.
- **Vaatimukset:**
 - Muuttumaton istuntotallennus.
 - Jaettavan URL-osoitteen generointi.
 - Vain luku -toistotoiminto.
 - Upotettavat istunto-widgetit.
- **Teknologia:** Redis väliaikaisille tiedoille, S3-yhteensopiva tallennustila artefakteille.

2.6. Frontend (React)

- **Toiminto:** Käyttöliittymä MCP UNIVERSE -alustalle.
- **Vaatimukset:**
 - Minimalistinen ja responsiivinen käyttöliittymä.
 - Chat-tyylinen käyttöliittymä vuorovaikutukseen.
 - Jaettavien URL-osoitteiden generointi.
 - Istuntogalleria, joka esittelee viraaalisia istuntoja.
- **Teknologia:** React, Next.js 14, Tailwind CSS, shadcn/ui, Lucide icons, Recharts, framer-motion.

3. Käyttöönotto Docker Composella

Koko MCP UNIVERSE -järjestelmän käyttöönotto Docker Composella:

1. **Siirry projektin juurihakemistoon:** `bash cd /home/ubuntu/mcp-universe`
2. **Rakenna ja käynnistä palvelut:** `bash docker-compose up --build -d` Tämä komento:
 - Rakentaa Docker-kuvat `nexus-gateway`, `session-manager` ja `frontend` -palveluille.

- Käynnistää kaikki palvelut (PostgreSQL, Redis, Nexus Gateway, Session Manager, Frontend) irrotetussa tilassa.

3. **Käytä Frontendia:** Kun kaikki palvelut ovat käynnissä, voit käyttää MCP UNIVERSE -frontendia verkkoselaimessasi osoitteessa `http://localhost:80`.

4. Lisätietoja

Jokaisella komponentilla on oma `README.md` ja kehitysohjeet omassa hakemistossaan. Katso niistä tarkemmat kehitysohjeet.

5. Lisenssi

©ojkotka - Kaikki oikeudet pidätetään.