

【学生さん必見】そのAI、
まだ本気出していません

MCPを使って”自分専用に賢くなるAI”で学生生活を効率化

MCPを活用して AIの使い道を広げる 学生向け活用術



Noriyuki TAKEI

武井 宜行



Information

- ・ サイオテクノロジー株式会社
- ・ Microsoft MVP for AI Platform

blog

<https://tech-lab.sios.jp/>

X

@noriyukitakei

core skill

Azureによる
クラウドネイティブなアプリ開発

Favorites

- ・ スカッシュ
- ・ スキー
- ・ 走ること
- ・ ストリートファイター6



books

世界一やさしいRAG構築入門






世界一わかりみの深いAIエージェント

<https://tech-lab.sios.jp/archives/42867>



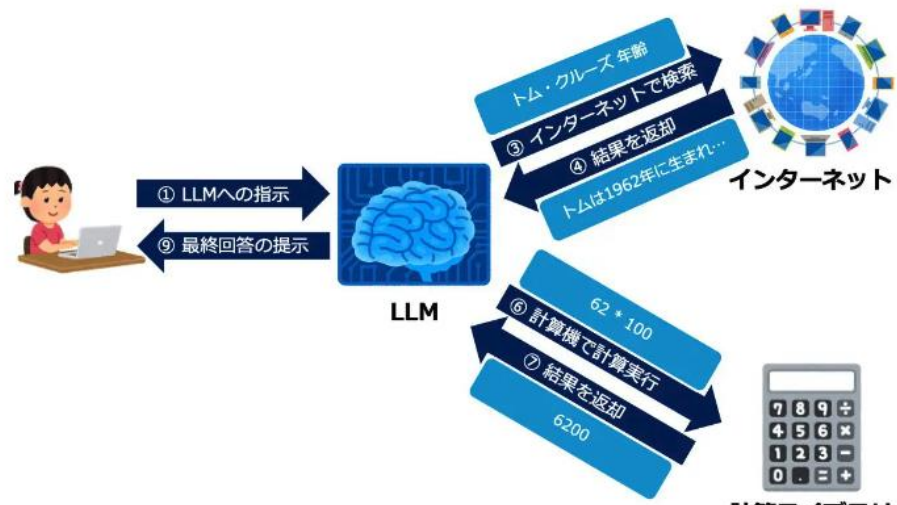
SIOS Tech.Lab 

Azure OSS 認証 シリーズ

ホーム ▶ シリーズ ▶ 世界一わかりみ深いシリーズ ▶

世界一わかりみの深いAIエージェント

🕒 2024-09-26



① LLMへの指示

⑨ 最終回答の提示

LLM

インターネット

③ トム・クルーズの年齢

④ インターネットを検索

⑤ トムは1962年に生まれ...

⑥ 62 * 100

⑦ 計算機で計算実行

⑧ 結果を返却

6200

計算ライブラリ

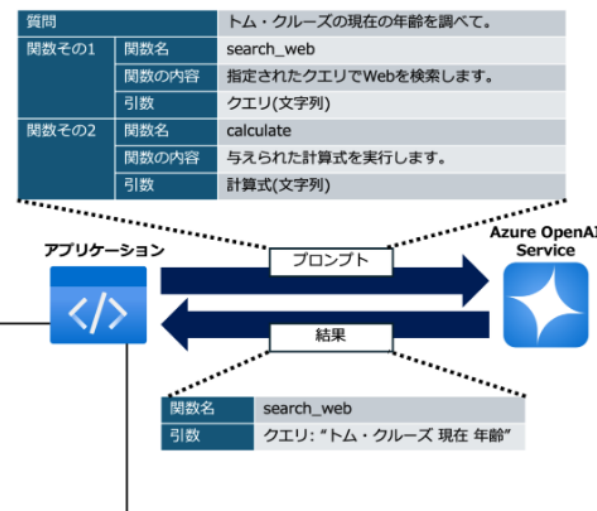
SHARE

皆さん、こんにちは。サイオステクノロジー武井です。今回は、生成AIの発展形であり、与えられた課題に対して自分で思考し、行動を決定し、実行する「AIエージェント」について、一筆したためたいと思います。

Function callingの概要

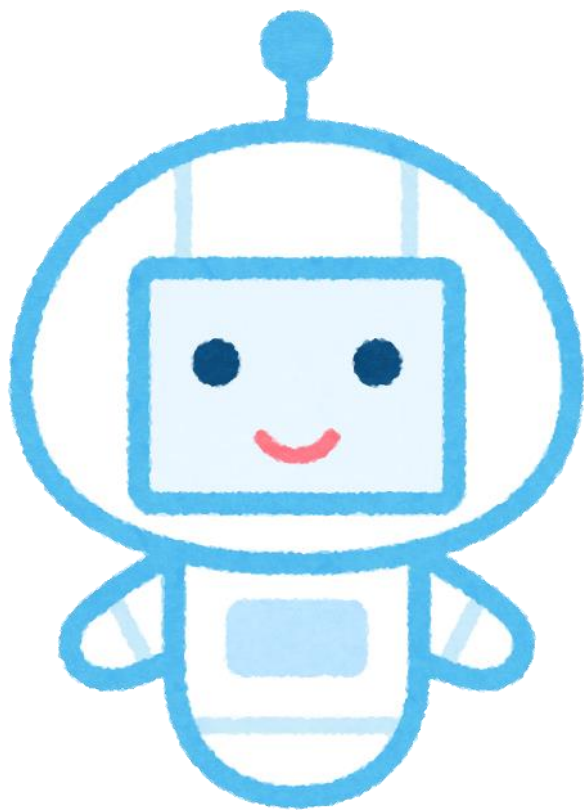
Function callingは、あらかじめ必要な関数を登録しておき、プロンプトの内容に応じて、適切な関数を呼び出すことができる機能です。

といっても、これだけの説明ではわかりにくいかもしれません。図を交えて説明します。



まず、アプリケーションは、Azure OpenAI ServiceなどのLLMに渡すプロンプトに、関数の内容も一緒に渡します。例えば、上図では、「トム・クルーズの現在の年齢を調べて。」というユーザーメッセージを渡すと同時に、関数の定義も一緒に渡しています。

関数の定義に必要なのは、関数名、関数の内容、引数です。上図では、2つの関数を定義しています。一つは、指定したクエリでWebを検索する関数と、もう一つは、与えられた計算式に基づいて計算をする関数です。



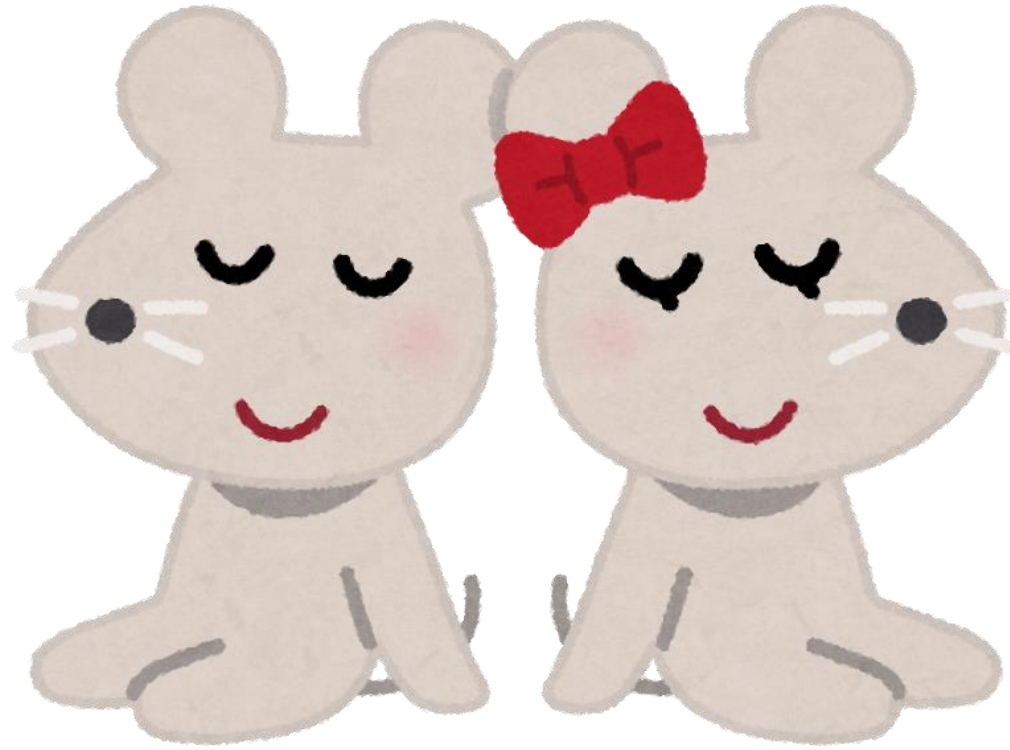
いま世間を賑わせている
AIエージェント
とは？



AIエージェントとは？



LLMの知識だけでは解決できないことを
自律的にタスクを実行
外部データやツールと連携し
問題を解決するAIシステムのこと



以下を例に考えてみる。

ミッキーマウスの次の誕生日にケーキをプレゼントしたいです。
彼の年齢分のろうそくを購入するための金額を計算してください。
ろうそくは一本100円です。

ミッキーマウスの誕生日は、**1928年11月18日**であり、
今日の日付は**2026年1月31日**なので、
現時点で**97歳**。

次の誕生日のケーキに必要なローソクの合計金額は

$$98\text{歳} \times 100\text{円} = \mathbf{9,800\text{円}}$$



AIエージェントでない場合

ミッキーマウスの次の誕生日にケーキをプレゼントしたいです。彼の年齢分のろうそくを購入するための金額を計算してください。ろうそくは一本100円です。



① LLMへの指示

② 回答の提示



LLM

ミッキーマウスの誕生日は1928年11月18日です。2021年現在の年齢は92歳です。

次の誕生日である2022年11月18日までには、ミッキーマウスは93歳になるので、93本のろうそくが必要です。

よって、 $93 \text{本} \times 100 \text{円/本} = 9,300 \text{円}$ が必要な金額です。

LLMの持つ知識のみから回答しているので間違っている。(ミッキーマウスは2026年1月31日時点で97歳)

AIエージェントの場合

① ミッキーマウスの次の誕生日にケーキをプレゼントしたいです。彼の年齢分のろうそくを購入するための金額を計算してください。ろうそくは一本100円です。

② まずミッキーマウスの誕生日をインターネットで検索してみよう。



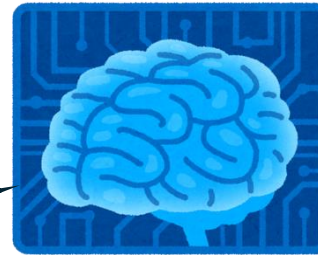
① LLMへの指示

⑫ 最終回答の提示

⑪ 最終回答は、9,800円です。

⑧ ミッキーマウスの誕生日と今日の日付から、ミッキーマウスの年齢が97歳だとわかったので、今度は、次の誕生日のケーキに必要なろうそくの購入金額を計算してみよう

⑤ ミッキーマウスの誕生日は1928年11月18日のようだ。今、何歳かを知りたいので、今日の日付を調べよう。



LLM

ミッキーマウス 誕生日

③ インターネットで検索

④ 結果を返却
ミッキーは1928年誕生...



インターネット

⑥ 現在の日付を調査

⑦ 現在の日付を返却

2026年1月31日



時計

98 * 100

⑨ 計算機で計算実行

⑩ 結果を返却
9800

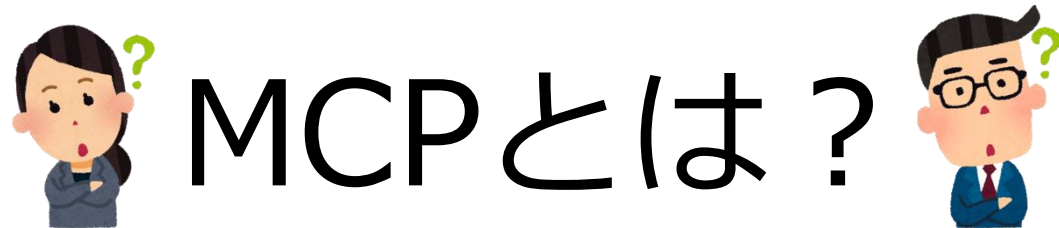


計算機

MCP

(Model Context Protocol)

とは？



MCPとは？



AIモデルと
外部システムをつなぐための
共通ルール

MCPがない世界

とあるAIエージェントAが2つのツール(インターネットを検索する**ツールA**とクラウドストレージを検索する**ツールB**)を持っている。

ツールBがとても便利なので他のシステム(AIエージェントB)でも使いたいとする。

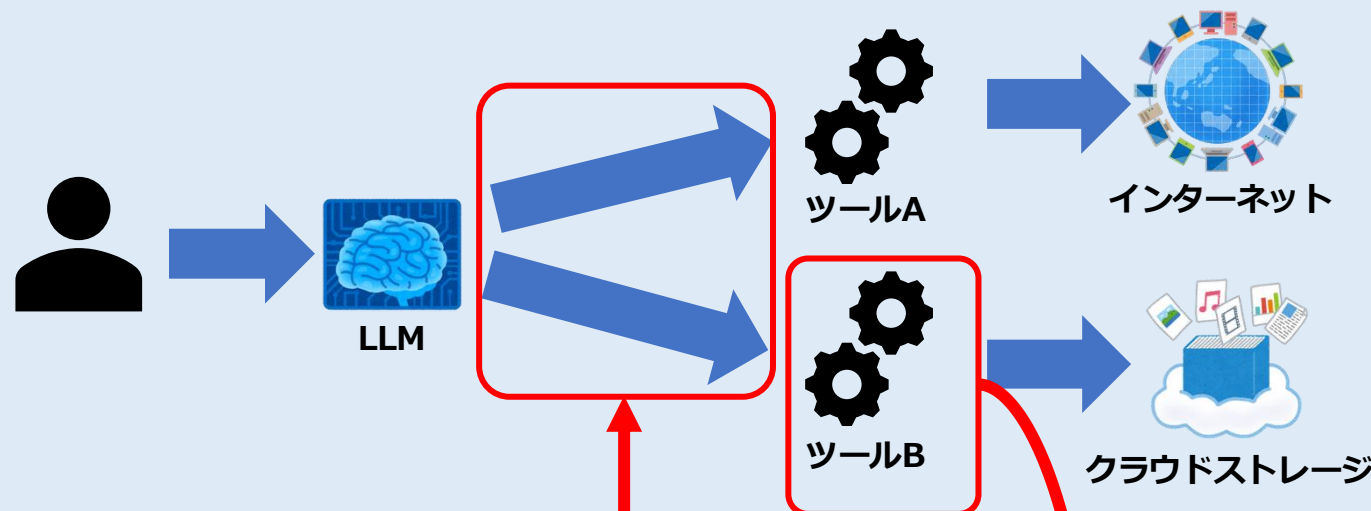
しかし、AIエージェントAにおけるLLMアプリとツールとのやり取りの方式と、AIエージェントBにおけるツールとのやり取りの方式が同じとは限らない(標準化されていない)ため、そのまま持ってこれない。



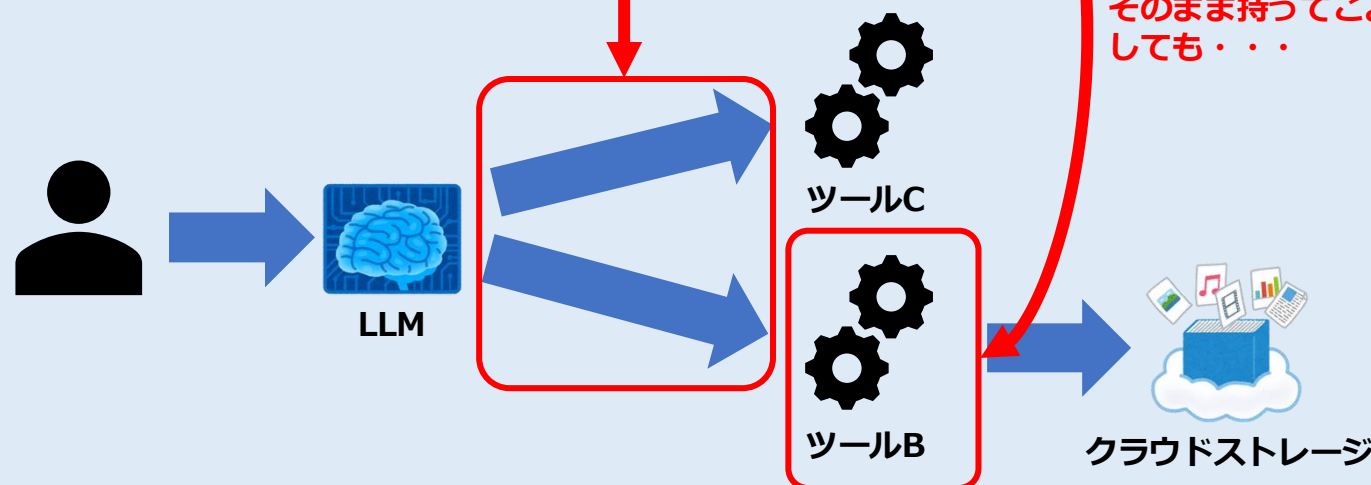
こんな困りごとを解決するのが

MCP

AIエージェントA



AIエージェントB



②
ツールへのアクセス方法が
異なるので、改修が必要

①
そのまま持ってこようと
しても・・・

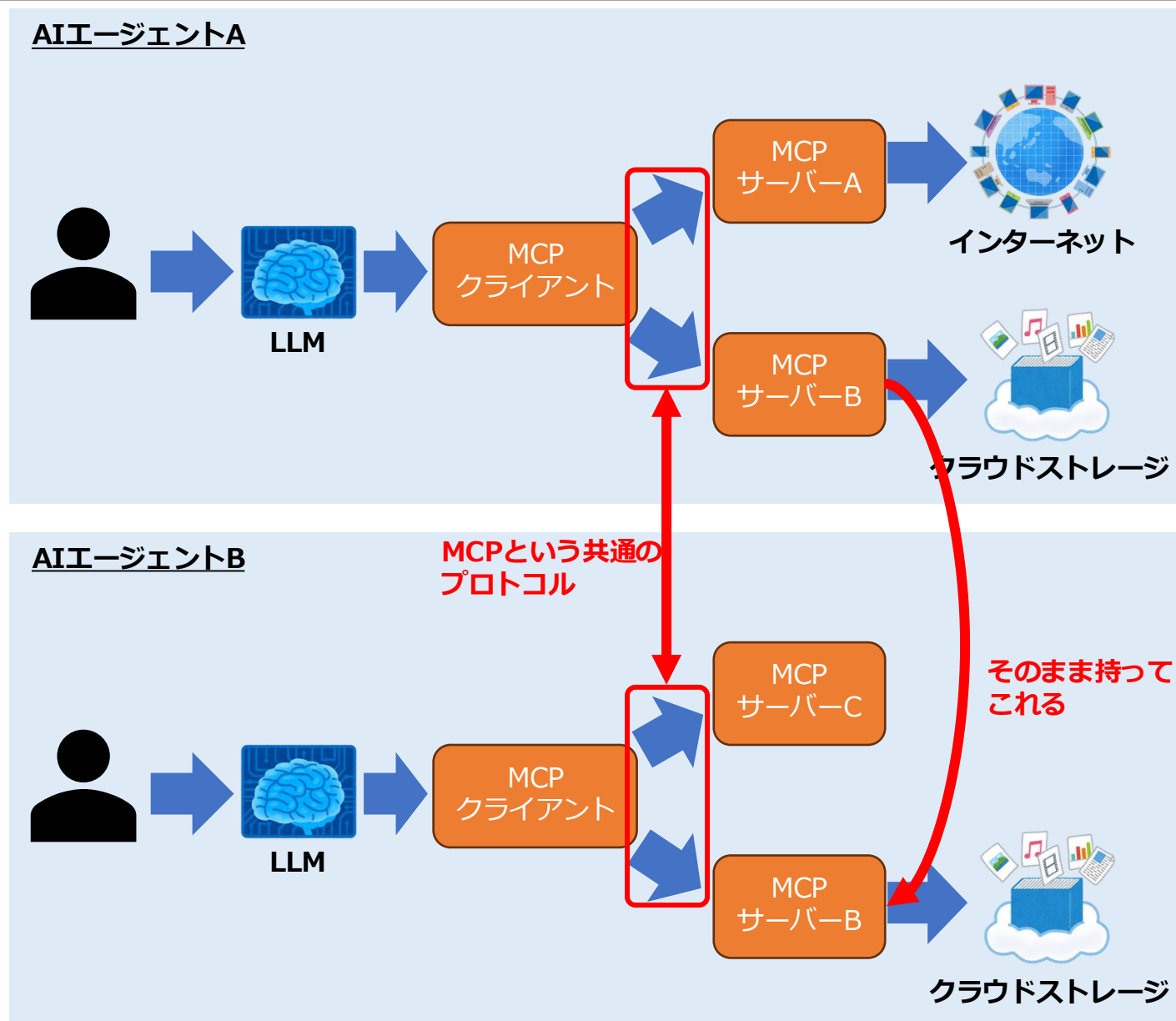
MCPがある世界

AIエージェントAが使っていたツール（クラウドストレージ用のツールB）を、別のAIエージェントBでも再利用したいとする。

MCPがある世界では、LLMアプリがMCPクライアントを使っていれば、MCPという共通のプロトコルを喋ることができるので、ツールの入れ替えが簡単にできる。



MCPに準拠している機能であれば
自由にLLMアプリに追加できる

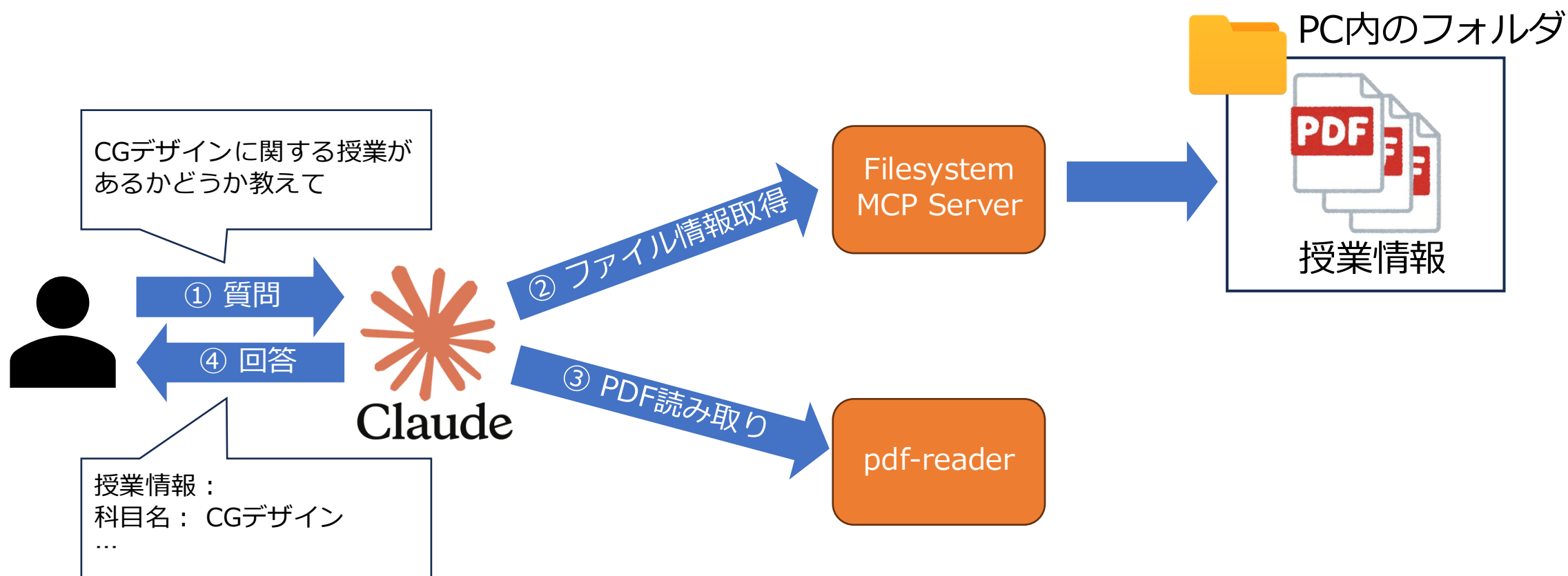


デモ

デモその1: 自分にピッタリの授業をおすすめしてくれるAI

自分が受けたい授業を提案してくれるAIのデモです。PCのフォルダ内に授業情報が記載されたファイル（シラバスなど）を保存しておくことで、AIがその内容を参照し、質問に答えられるようになります。

通常のClaudeではPC内のファイルを直接読み取ることはできませんが、MCPサーバーを追加することで、フォルダ内のファイルやPDFのテキストを読み込み、それに基づいた回答が可能になります。

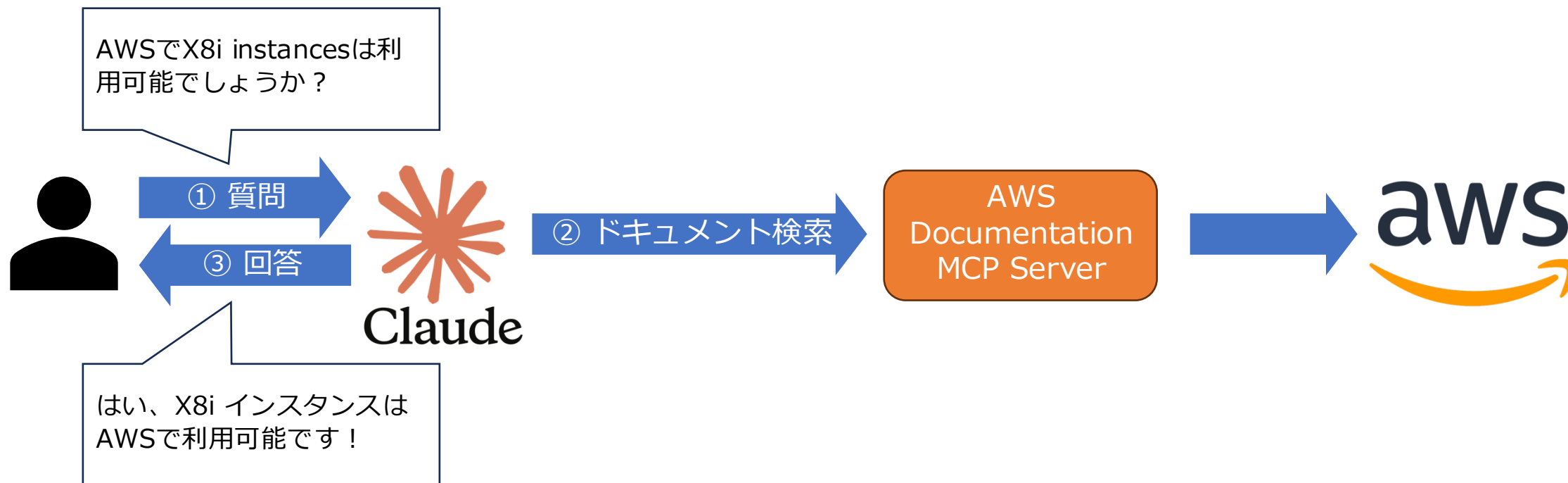


デモその2: 最新のAWSドキュメントをもとに回答してくれるAI

最新のAWSドキュメントを参照しながら回答してくれるAIのデモです。

ユーザーがAWSに関する質問をすると、AIがAWS Documentation MCP Serverを通じて公式ドキュメントを検索し、その内容に基づいて回答を生成します。

通常のAIでは最新情報を常に反映することが難しい場合がありますが、この仕組みにより、常に最新のAWSドキュメントを参照した正確な回答が可能になります。






世界一わかりみの深いAIエージェント

<https://tech-lab.sios.jp/archives/42867>



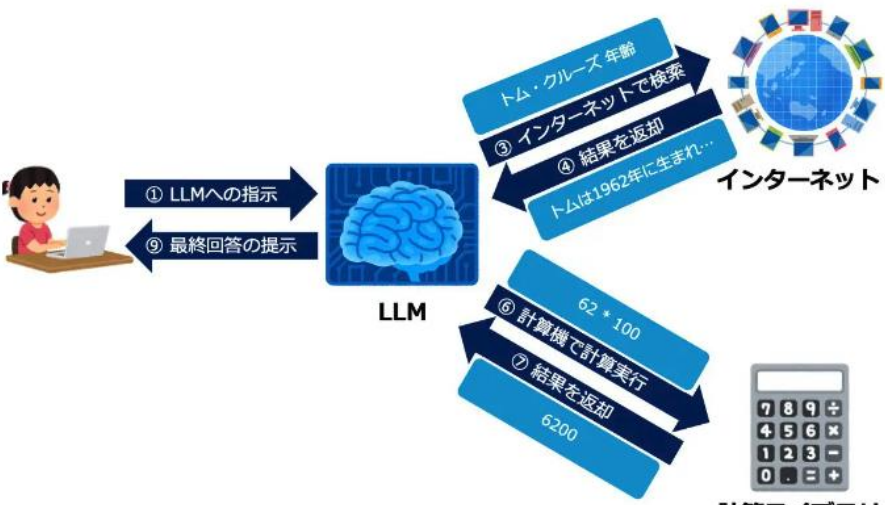
SIOS Tech.Lab 

Azure OSS 認証 シリーズ

ホーム ▶ シリーズ ▶ 世界一わかりみ深いシリーズ ▶

世界一わかりみの深いAIエージェント

🕒 2024-09-26



① LLMへの指示

⑨ 最終回答の提示

LLM

インターネット

③ トム・クルーズの年齢
④ インターネットを検索
⑤ 結果を返却
トムは1962年に生まれ...

⑥ 62 * 100
⑦ 計算機で計算実行
⑧ 結果を返却
6200

計算ライブラリ

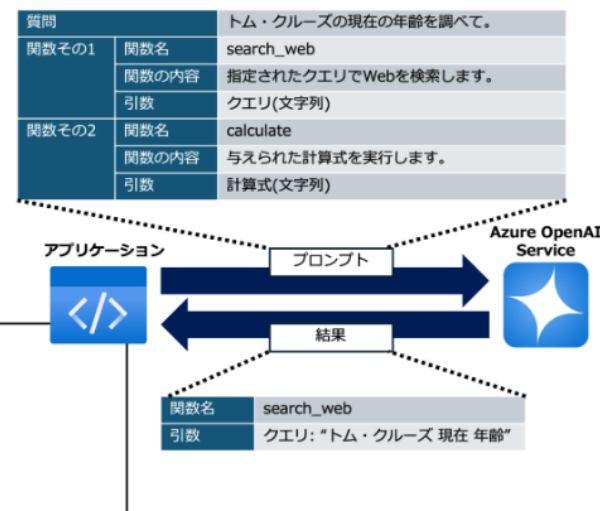
SHARE

皆さん、こんにちは。サイオステクノロジー武井です。今回は、生成AIの発展形であり、与えられた課題に対して自分で思考し、行動を決定し、実行する「AIエージェント」について、一筆したためたいと思います。

Function callingの概要

Function callingは、あらかじめ必要な関数を登録しておき、プロンプトの内容に応じて、適切な関数を呼び出すことができる機能です。

といっても、これだけの説明ではわかりにくいかもしれません。図を交えて説明します。



まず、アプリケーションは、Azure OpenAI ServiceなどのLLMに渡すプロンプトに、関数の内容も一緒に渡します。例えば、上図では、「トム・クルーズの現在の年齢を調べて。」というユーザーメッセージを渡すと同時に、関数の定義も一緒に渡しています。

関数の定義に必要なのは、関数名、関数の内容、引数です。上図では、2つの関数を定義しています。一つは、指定したクエリでWebを検索する関数と、もう一つは、与えられた計算式に基づいて計算をする関数です。

宣伝



様々なメディアで情報発信しています！！

是非みてね！！



技術ブログ

SIOS Tech.Lab

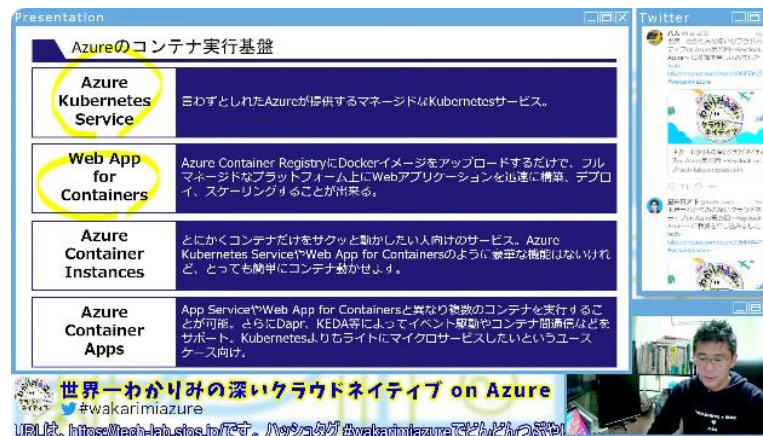
<https://tech-lab.sios.jp/>



YouTube配信

世界一わかりみの深いクラウドネイティブ on Azure

https://youtube.com/playlist?list=PLbTt_DSTMYgGLUtZ0ewuBwhTBSZnNE2-w





AIエージェント/MCPサーバー 実装ガイド

～ MCPで拡張するAIエージェントアーキテクチャ ～

名称

AIエージェント/MCPサーバー実装ガイド
～MCPで拡張する
AIエージェントアーキテクチャ～

ページ数

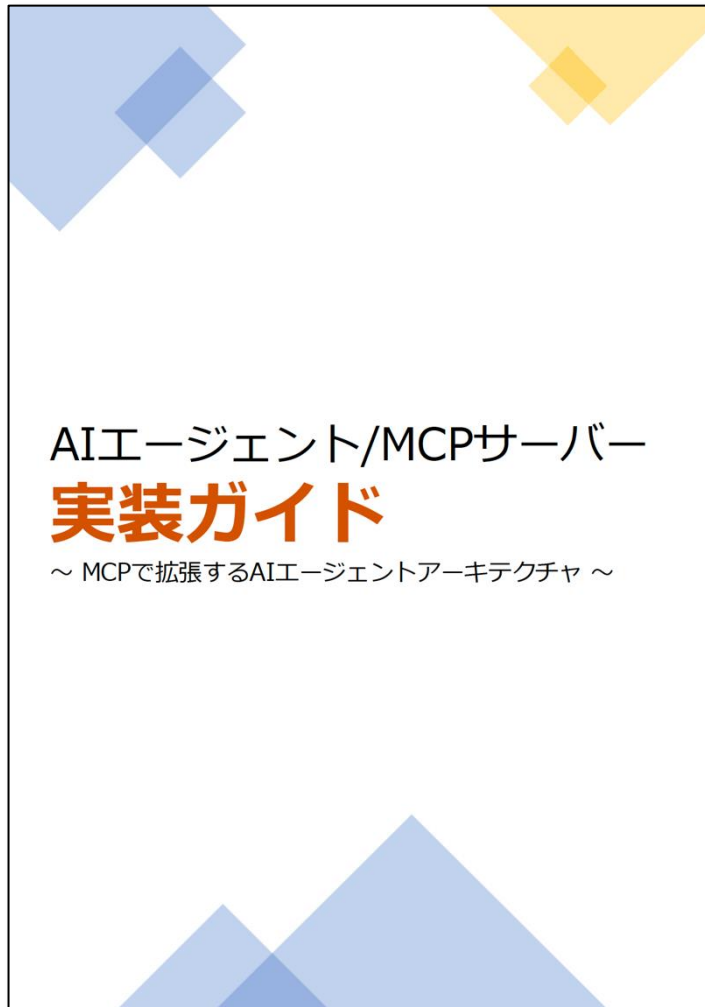
201ページ

制作

サイオステクノロジー株式会社

対象

- これからAIエージェント/MCPを学ぶ開発者
- AIエージェント/MCP開発プロジェクトのPL/PM



<https://mk.sios.jp/mcp-guide-form>

上のリンク、もしくは左のQRコードからダウンロードしてください。



エンジニア募集（プロフェッショナルサービスチーム）

エンジニアファーストの環境で、技術力を高めませんか？

変化や進化を楽しみながら、私たちとともに歩んでくれる仲間を募集しています！

OSS & クラウド技術をコアテクノロジーとしたシステム開発

- 統合認証システム & クラウド連携
- OSS & クラウド基盤導入、OSSカスタマイズや開発、OSSサポート
- クラウドネイティブシステム、データ分析基盤、アプリ開発
- APIエコノミーコンサルティング & 技術支援サービス

詳細はこちらのサイトからご覧ください！

<https://tech-lab-engineer.sios.jp/>



本を書きました





弊社展示ブースもよろしくお願い致します!!



最後までご清聴頂き
ありがとうございました！！

