



AWS AI Day

大企業向けHR SaaSでの生成AI活用事例 ～現実的な活用ラインについて～

株式会社Works Human Intelligence
加藤 文章



株式会社Works Human Intelligence
VP of Technology

加藤 文章 (かとう ふみあき)

- 2012年4月、株式会社ワークスアプリケーションズに入社。
(2019年にHR事業分社化)
- 人事給与領域のアプリ開発、新規プロダクトの基盤開発などを経て、
2018年からSRE部門にてCOMPANYのクラウドサービス化を推進。
- 2022年4月より現職。
- 2023年1月より事業企画部門兼務。
- 本業の他、BtoB SaaSスタートアップ含め数社で副業中。

- ① 大企業向けSaaSでの生成AI活用事例
(現実的にやれることと課題)
- ② Works Human Intelligenceという社名

大手企業・法人向け統合人事システムを開発・販売・サポートしています

商号	株式会社Works Human Intelligence
代表者	代表取締役最高経営責任者（CEO） 安斎 富太郎
親会社	株式会社WHI Holdings
事業内容	大手企業向け統合人事システム「COMPANY®」の開発・販売・サポート、HR関連サービスの提供
資本金	100百万円
本社	〒107-6021 東京都港区赤坂1-12-32 アーク森ビル21階
事業所	東京（本社）、大阪、名古屋、福岡、広島
事業開始	2019年8月1日
従業員数	2,060名（連結） ※2023年12月末時点
電話番号	03-5575-5277
子会社	株式会社ワークスビジネスサービス 株式会社セキスイビジネスアソシエイツ
Webサイト	https://www.works-hi.co.jp



統合人事システム「COMPANY」の実績



業種・業態を問わず、数千名～数万名規模の大手法人にご利用いただいています



ERP市場人事・給与業務分野 シェアNo.1※

※2021年度 ERP市場 - 人事・給与業務分野：ベンダー別売上金額シェア
出典：ITR「ITR Market View : ERP市場2023」

国内大手法人※の
3社に1社がWHIのHR製品を利用
(当社調べ)



年間継続利用率 **98%**※

※2023年度 金額ベース

平均継続利用年数 **12年**※

※2023年末時点



日本の大手約1,200法人 グループが導入

「COMPANY」が管理する 人事データ数は**510万**※

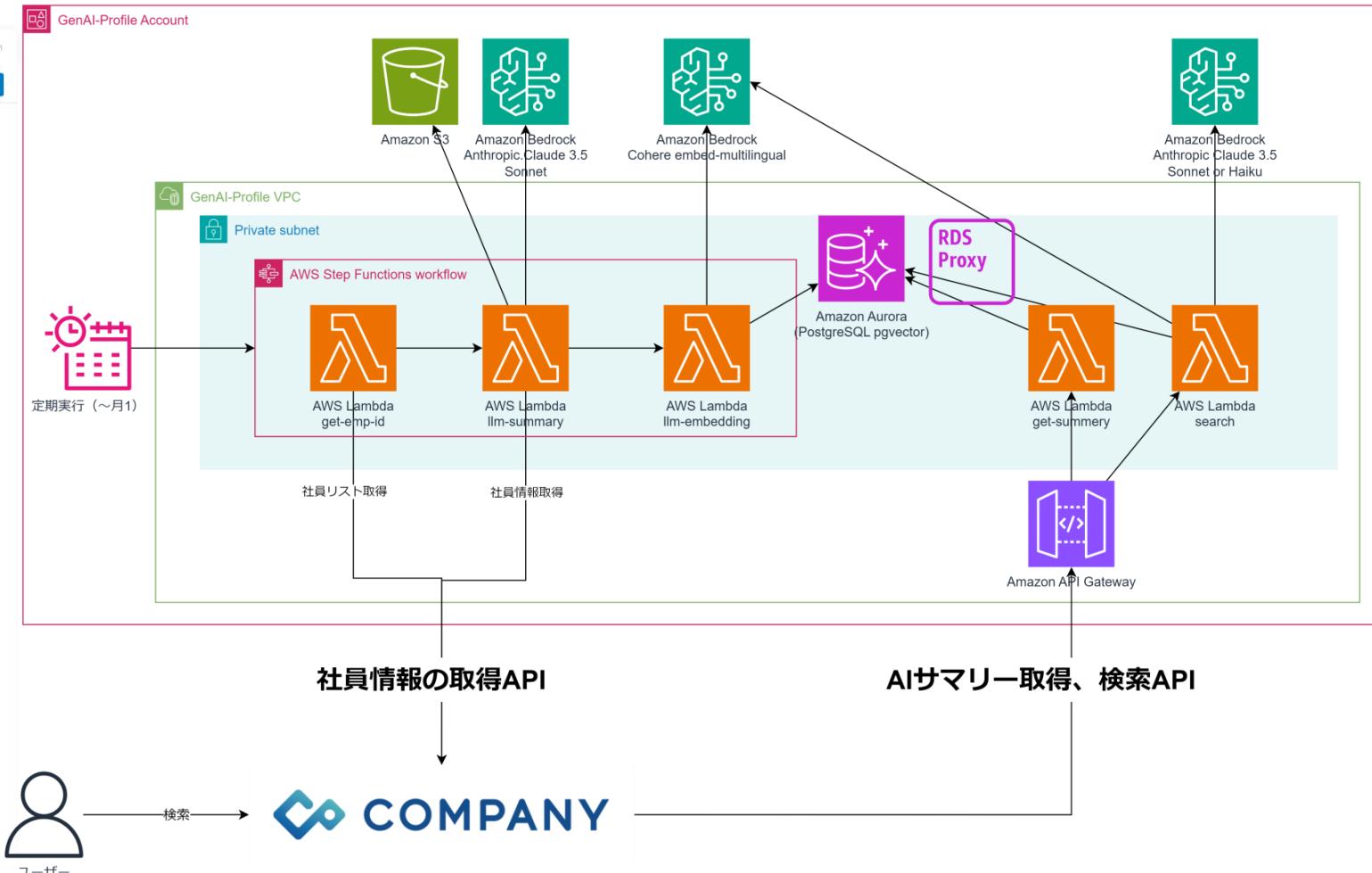
※2023年12月末時点の
「COMPANY 人事」の契約ライセンス数合計

今やっていることの一部を紹介

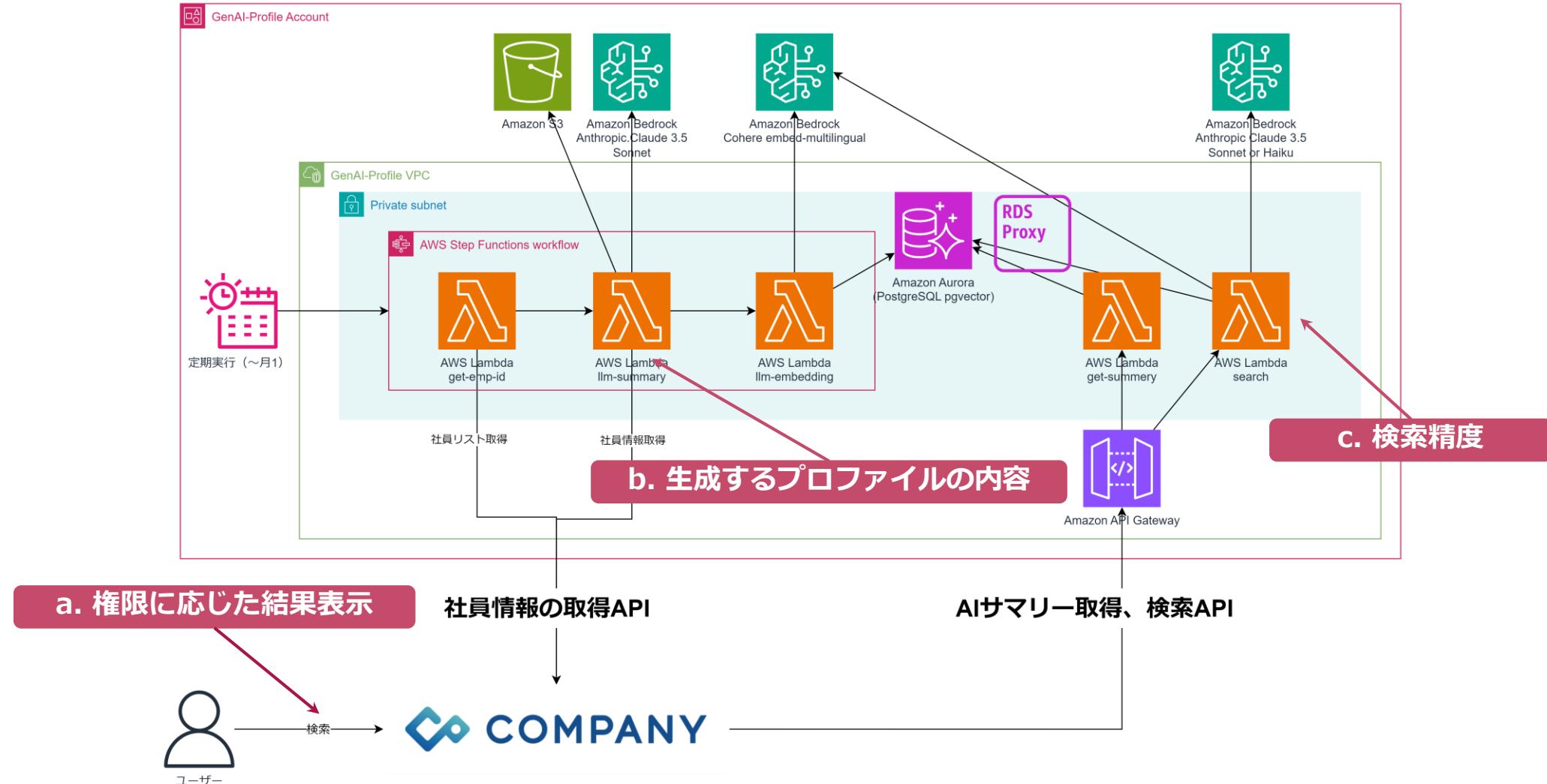
自然文による検索条件に一致する人材をリストアップする機能を、以下のようなアーキテクチャで開発中

The screenshot shows a search interface for members. At the top, there's a search bar with placeholder text "メンバーを検索" and a dropdown menu for "メンバーリスト". Below the search bar, a message says "アジアで新規プロジェクトの立ち上げを経験したことのある残業時間が長さに耐性がある..." with a "条件の保存" button. The main area displays "マッチしたメンバー上位10名" with three entries:

- 土井 七音** (80000462) - 営業 海外営業本部. Includes a profile picture, AI match score gauge, and a callout box with "マッチしたポイント" and "この先やってみたいこと".
- 近藤 明美** (80000462) - 営業 海外営業本部. Includes a profile picture, AI match score gauge, and a callout box with "マッチしたポイント" and "この先やってみたいこと".
- 藤井 正雄** (80000462) - 営業 西日本営業本部. Includes a profile picture, AI match score gauge, and a callout box with "マッチしたポイント" and "この先やってみたいこと".



いくつかのポイントで課題がある



検索結果の権限や精度の問題などが課題

a. 権限に応じた結果表示

検索する人の参照権限に応じて結果を変えたい

※例えば一般従業員が見れてはいけない同僚の給与や評価の情報そのものが見れてしまったり、検索ワードから推測できてしまうとアウト

b. 生成するプロファイルの内容

- 冗長でわかりづらい
- 曖昧で間違いが含まれる

c. 検索精度

- ベクトル検索のみなので、工夫しないと精度が低い
- 生成されたプロファイル全体をベクトル化しているためマッチ度が低い
- 強弱の判定ができない(例えば「データベースに強い人」と検索した時に弱い人がヒットするなど)

各課題について現状解決できる方法をいろいろ試している状況

a. 権限に応じた結果表示

- ・権限のタイプをそれぞれ(本人、一般社員、上長、フル)に分け、それぞれの権限で参照できる情報で要約し、ベクトル化するようにした
- ・検索した人の権限に応じて、検索を利用するベクトルがフィルタリングされるようにした

※本当は1人1種類の要約文を生成してベクトル化したかったが、権限による結果の制御が難しく断念

b. 生成するプロファイルの内容

いわゆるプロンプトエンジニアリングの改善手法を試した

- ・Role Prompting
- ・Be clear, direct, and detailed
- ・LLM as a judge

また、プロンプトで出力について「○○は～。××は～。」というように意味のある単位で行を区切って出力するよう指定した。

c. 検索精度

- ・プロファイルを1行ごとにチャネルしてベクトル化るようにした

・リストアップ対象よりも多めにベクトル検索結果を取得し、さらにマッチ度をLLMに判定させてソートすることで精度を上げた

※Amazon Bedrock Knowledge Basesを利用したハイブリット検索の利用も検討中

生成するプロファイルの内容の改善方法についてちょっとだけ詳細を紹介

a. 権限に応じた結果表示

- ・権限のタイプをそれぞれ(本人、一般社員、上長、フル)に分け、それぞれの権限で参照できる情報で要約し、ベクトル化するようにした
- ・検索した人の権限に応じて、検索を利用するベクトルがフィルタリングされるようにした

※本当は1人1種類の要約文を生成してベクトル化したかったが、権限による結果の制御が難しく断念

b. 生成するプロファイルの内容

いわゆるプロンプトエンジニアリングの改善手法を試した

- ・Role Prompting
- ・Be clear, direct, and detailed
- ・LLM as a judge

また、プロンプトで出力について「〇〇は～。××は～。」というように意味のある単位で行を区切って出力するよう指定した。

c. 検索精度

- ・プロファイルを1行ごとにチャネルしてベクトル化するようにした

- ・リストアップ対象よりも多めにベクトル検索結果を取得し、さらにマッチ度をLLMに判定させてソートすることで精度を上げた

※Amazon Bedrock Knowledge Basesを利用したハイブリット検索の利用も検討中

ユーザーの声も聞きながらプロンプトの修正をしている

b. 生成するプロファイルの内容

いわゆるプロンプトエンジニアリングの改善手法を試した

- Role Prompting
- Be clear, direct, and detailed
- LLM as a judge

また、プロンプトで出力について「〇〇は～。××は～。」というように意味のある単位で行を区切って出力するよう指定した。

あなたは人事情報から社員の紹介文を作成するプロフェッショナルです。
社員が新しい部署に異動する際に、人事システムから社員の情報を確認し、上司に向けてその社員の情報を要約して紹介します。

その紹介文を作成してください。

必ずruleは守ってください。例外はありません。

以下が個人基本データです。

...

<rule>

- 400字程度で要約してください。

...

- キャリアヒストリー、異動履歴、前職歴を元にどこで、どんな役割、業務を経験してきたかという経歴がわかるようにしてください。必ずその期間がどれくらいかも含めてください。

- キャリアヒストリー、異動履歴、前職歴、資格を元に、どんな専門知識やリーダーシップなどのポータブルスキルをもっているかわかるようにしてください。

- キャリアヒストリー、異動履歴、評価コメント、異動希望を元にどういう分野に興味があるか、今後どういった場所でどんな能力を伸ばしていくか、現在異動希望はあるか、あるとすればどこへの異動を希望しているかに関しての言及があれば、含めてください。

...

- exampleのような文章構成で、データのある項目のみ要約結果を出力してください。文末は敬体にしてください。
</rule>

<example>

この社員は〇〇年に<採用区分>入社した社員です。経歴としては、。。。スキル面では、。。。これまでの。。。今後は、。。。

</example>

実データに近いテストデータを使いつつ、プロンプト修正時のCIとして組み込みたい

b. 生成するプロファイルの内容

いわゆるプロンプトエンジニアリングの改善手法を試した

- Role Prompting
- Be clear, direct, and detailed
- LLM as a judge

また、プロンプトで出力について「〇〇は～。××は～。」というように意味のある単位で行を区切って出力するよう指定した。

以下は入力したデータの要約です。
あなたは、要約を厳正に審査する役割を持っています。
ルールに従って、総括した評価を厳しく10点満点で行い、理由も短く添えてください。

```
<要約>
${要約}
</要約>

<rule>
- 要約を読む人間は、入力されたデータの社員の上司です
- 今までどんな仕事に取り組んできたのかを漏らすことなく伝えているか（最も重視してください）
- キャリアの流れが伝わるか
- スキルや経験を踏まえてどのような仕事を任せれば良いのかを想像できるか
- 得意な仕事が伝わるか
- 今後どのような教育をしていくべきかを判断できる要約かどうか
- データの羅列よりも価値のある要約になっているか
- 要約として短すぎないか
- 入力されなかったデータに関しては、不足していても問題ありません
</rule>
```

AIを活用して「COMPANY」を成長させ、お客様により価値のあるサービスを提供



Amazon Bedrock Guardrailsなどマネージドサービスの活用

- ・「責任あるAI」への対応のためにコンテンツフィルターや機密情報フィルターなどを自前でやるのは限界がある



今回紹介した機能以外にも生成AIを活用した機能を開発

- ・従業員向け人事申請サポートAI
- ・人事業務のAIエージェント



HR領域特化のSmall Language Modelファインチューニング

- ・COMPANYの仕様などを学習させる

人に真価を。



企業と従業員の間にある様々な障害・不整合を解消し、
すべての人が真価を發揮する社会を実現する

■免責事項および権利帰属について

- ・本資料に関する一切の権利は弊社に帰属します。
- ・本資料には弊社の機密情報が含まれており、書面による事前の承諾なしにこれを転載しましたは第三者に開示することを禁止いたします。
- ・本資料はディスカッション目的で作成されたものであり、貴社との協議に基づき適宜変更することを想定しております。したがって、弊社は本資料に記載の内容について法的責任を一切負担いたしません。
なお、弊社および貴社の法的関係は、今後弊社および貴社が捺印の上締結した契約書に依拠し、本プロジェクトに関連して弊社は当該契約書に明示的に記載された責任以外の責任を負担いたしません。
- ・会社名、製品名はそれぞれ各社の商標又は登録商標です。
- ・本文中および図中には®マークは表記しておりません。

SaaS における生成 AI 実装を DiveDeep する
AI-T3-04：国内 SaaS ベンダーによる生成 AI 実践事例

生成AI応用システムのアーキテクチャと表現力

株式会社エクサウィザーズ

2024年10月31日



はじめに

自己紹介

AI-T3-04: 国内 SaaS ベンダーによる生成 AI 実践事例 (Level 300) | 30 min



株式会社Works Human Intelligence VP of Technology 加藤 文章 氏

株式会社エクサウィザーズ 取締役 坂根 裕 氏

国内 SaaS ベンダーにおける生成 AI 実践事例として、Works Human Intelligence が用いた機能・サービスを提供するうえでの課題や解決策など実際の

<https://aws.amazon.com/jp/events/ai-day/>

- ✓ 3歳からパソコンをはじめて47年後もコード書いてるオタク人間
- ✓ 大学教員（情報学部）→大学発ベンチャー設立→合併を経て、今に至る
- ✓ 写真はまともなものの中にふざけたものを含めたら、それが採用された

- ✓ 本日は、生成AI応用システムのアーキテクチャと表現力についてお話しします

生成AI応用システムのアーキテクチャと表現力

チャットによる生成AIとの対話



チャットでAIと話せるなんて凄いね！



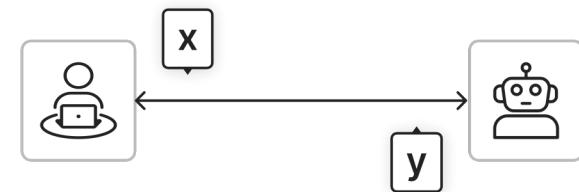
業務にも組み込んで使えるかもね



でも、実際にどうやればいいんだろう？

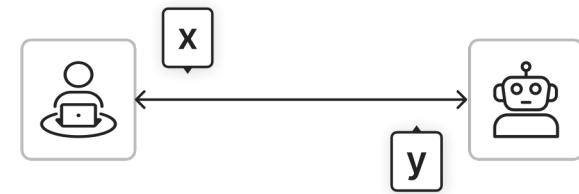
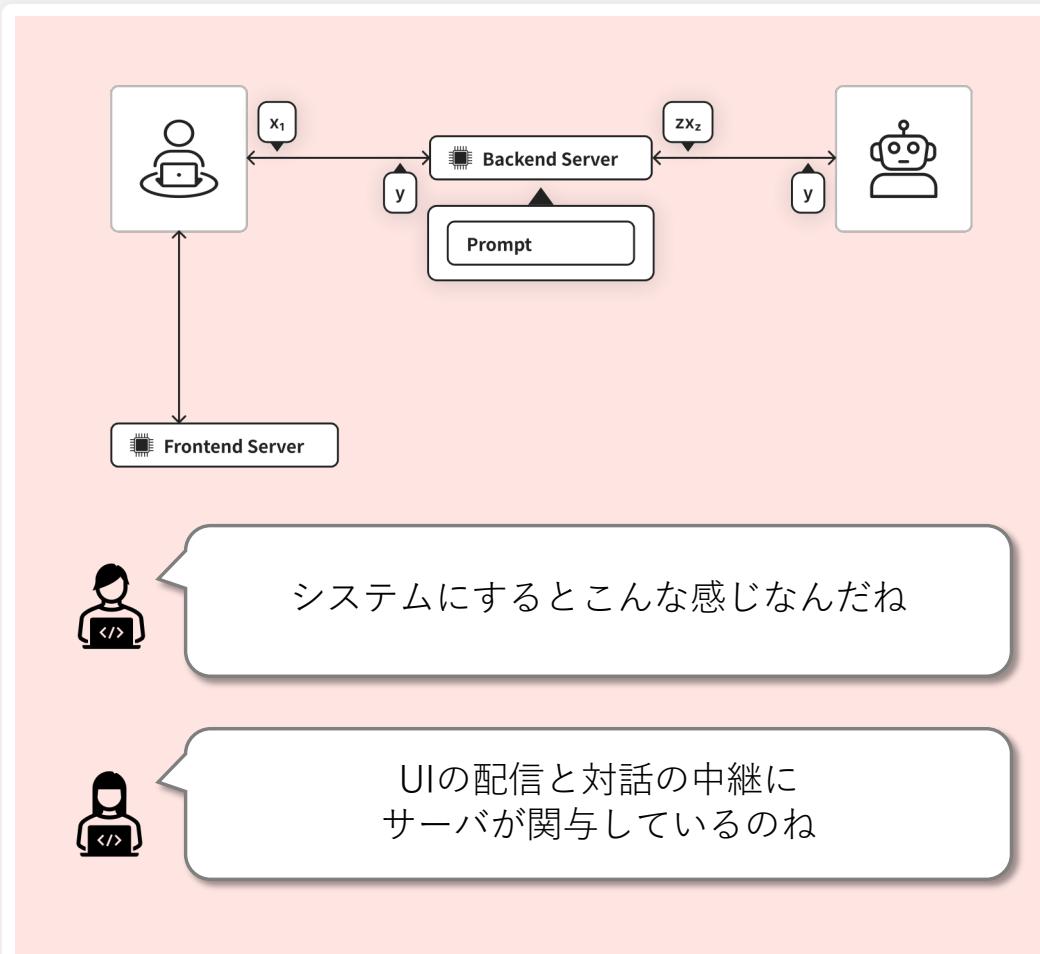


何かしらのシステム開発がいるのかしら？
思ったより大変なのかしら



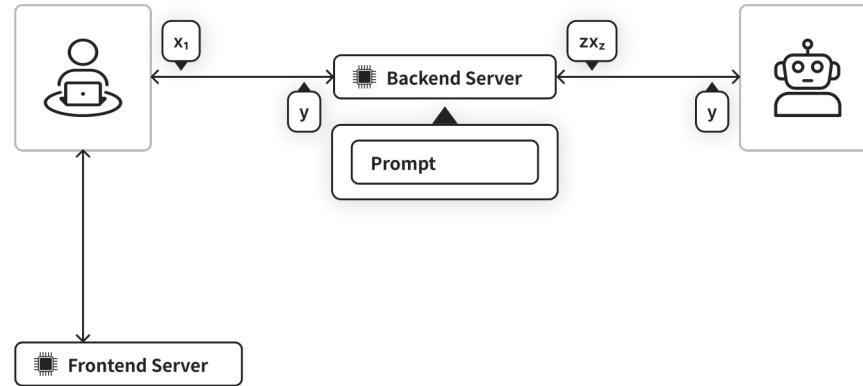
生成AI応用システムのアーキテクチャと表現力

チャットによる生成AIとの対話



生成AI応用システムのアーキテクチャと表現力

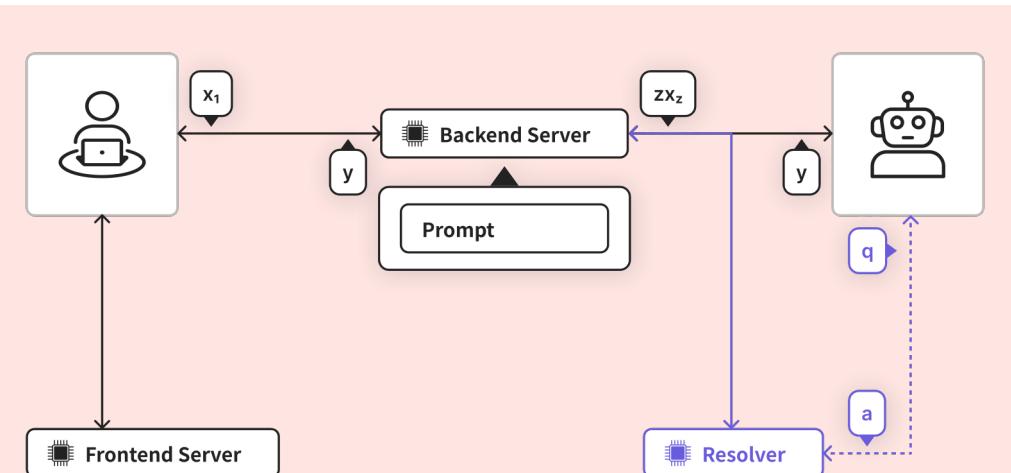
生成AIからの質問を許可する



システムになるとこんな感じなんだね



UIの配信と対話の中継に
サーバが関与しているのね



LLMから「質問する」なんてこともできるよ
(Tool use / Function calling)



LLMからの質問を回答するサーバを
別途追加する必要があるのね

生成AI応用システムのアーキテクチャと表現力

生成AIを活用したシステムはどう作ればよいのか？

伝えたいこと

AIから質問するなど

- ✓ システム全体がもつ「表現力」が高まると、提供できる機能が増える
ただし…
- ✓ 「表現力」を高めると、システム構成は複雑になる
- ✓ 「表現力」を高めても、高い精度が得られるというわけではない
- ✓ 「表現力」が高いことと、プロダクトが使いやすいことは異なる
- ✓ 「表現力」を高めると、システムの運用コストはたいてい高くつく

結論

- ✓ 現場状況に応じて適切な「表現力」を持つシステムを提供し、
現場の成長に合わせ「表現力」を高めていくことが重要だよね
- ✓ DXって本来そうあるべきじゃん

生成AI応用システムのアーキテクチャと表現力

RAG (Retrieval-Augmented Generation)



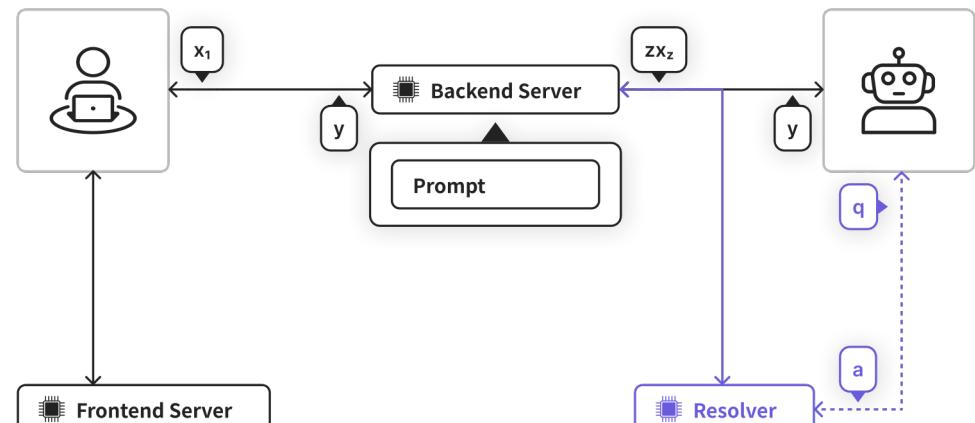
社内データ使って、よい感じに回答して
欲しいのだけど、どうしたらいいかな？



回答に必要な社内データをプロンプトに
組み込んで送ってくれたら生成しますよ



RAG (Retrieval-Augmented Generation) ね。
データ全部はプロンプトに入らないから
適切な検索の仕組みが必要よね



LLMから「質問する」なんてこともできるよ
(Tool use / Function calling)



LLMからの質問を回答するサーバを
別途追加する必要があるのね

生成AI応用システムのアーキテクチャと表現力 RAG (Retrieval-Augmented Generation)



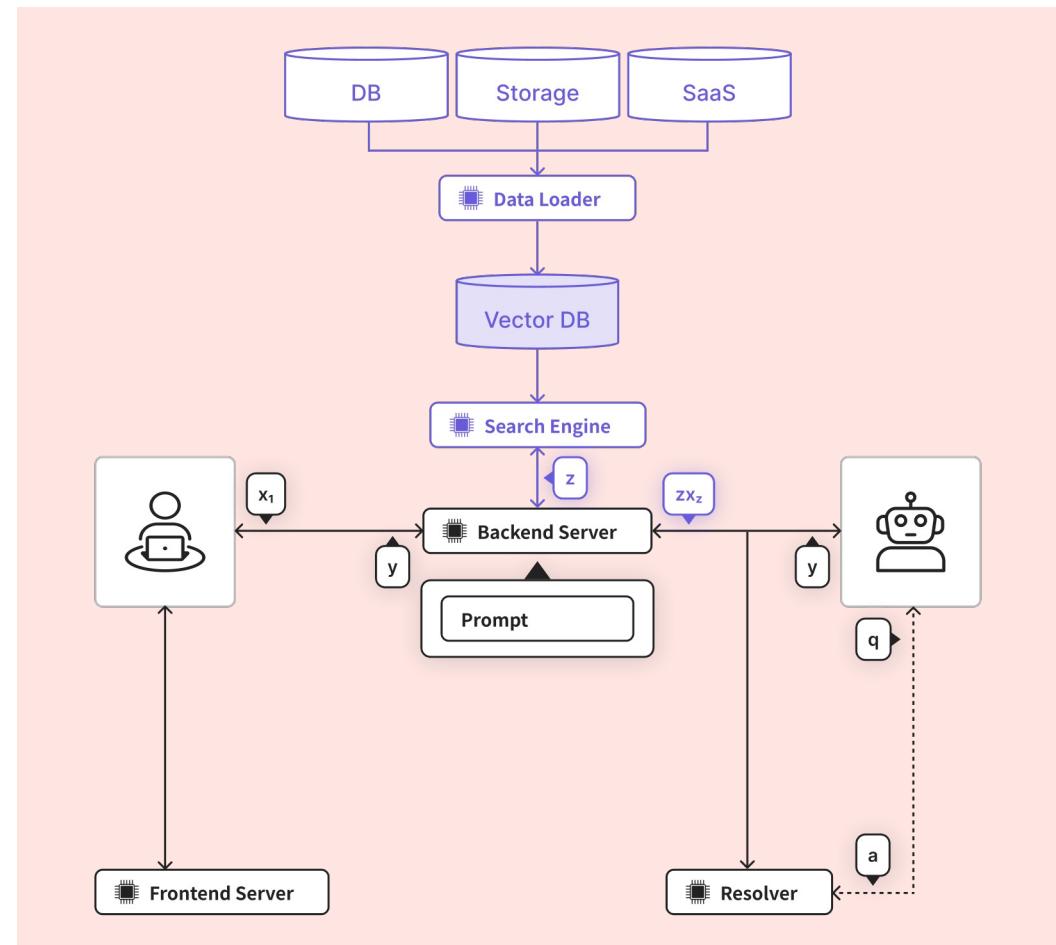
社内データ使って、よい感じに回答して
欲しいのだけど、どうしたらいいかな？



回答に必要な社内データをプロンプトに
組み込んで送ってくれたら生成しますよ



RAG (Retrieval-Augmented Generation) ね。
データ全部はプロンプトに入らないから
適切な検索の仕組みが必要よね



生成AI応用システムのアーキテクチャと表現力

複数のデータベースを活用して検索精度の改善を図る



精度が期待に届かないなあ



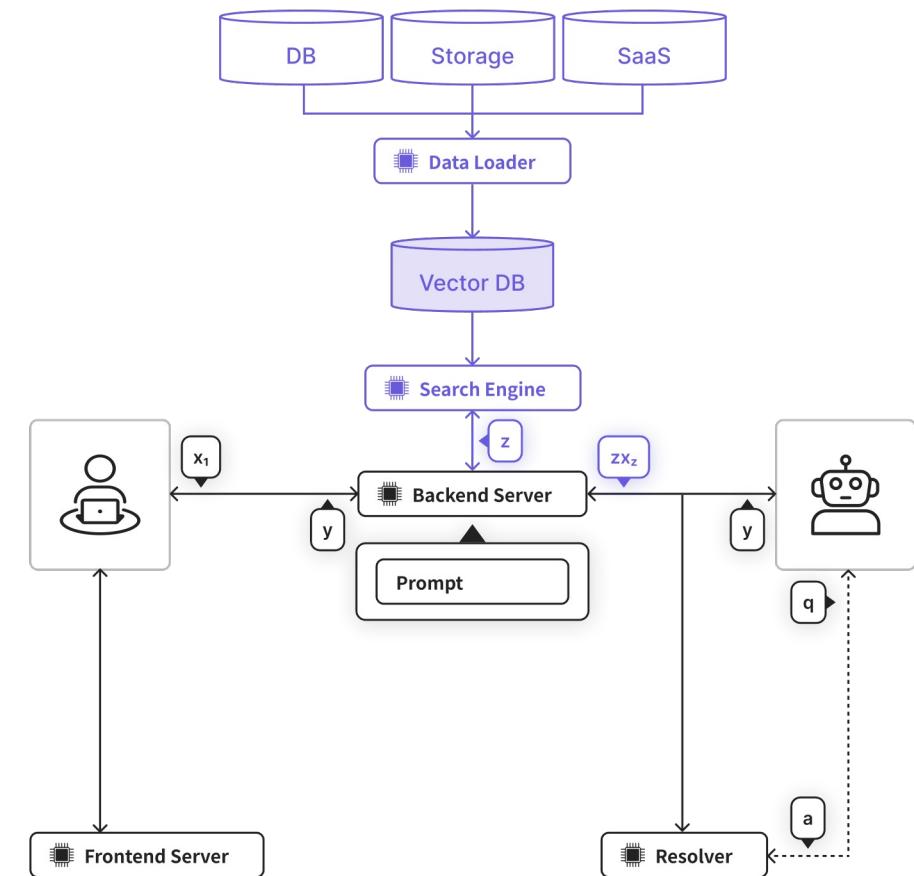
回答に使えるデータが存在しない／似たような
データが多すぎてノイズになっているなどが
考えられそうね



チャンクサイズ、埋め込み手法を適切に
設定できれば改善することもあるよ



VectorDB以外にも
何か他の手段もあるのかしら



生成AI応用システムのアーキテクチャと表現力

複数のデータベースを活用して検索精度の改善を図る



精度が期待に届かないなあ



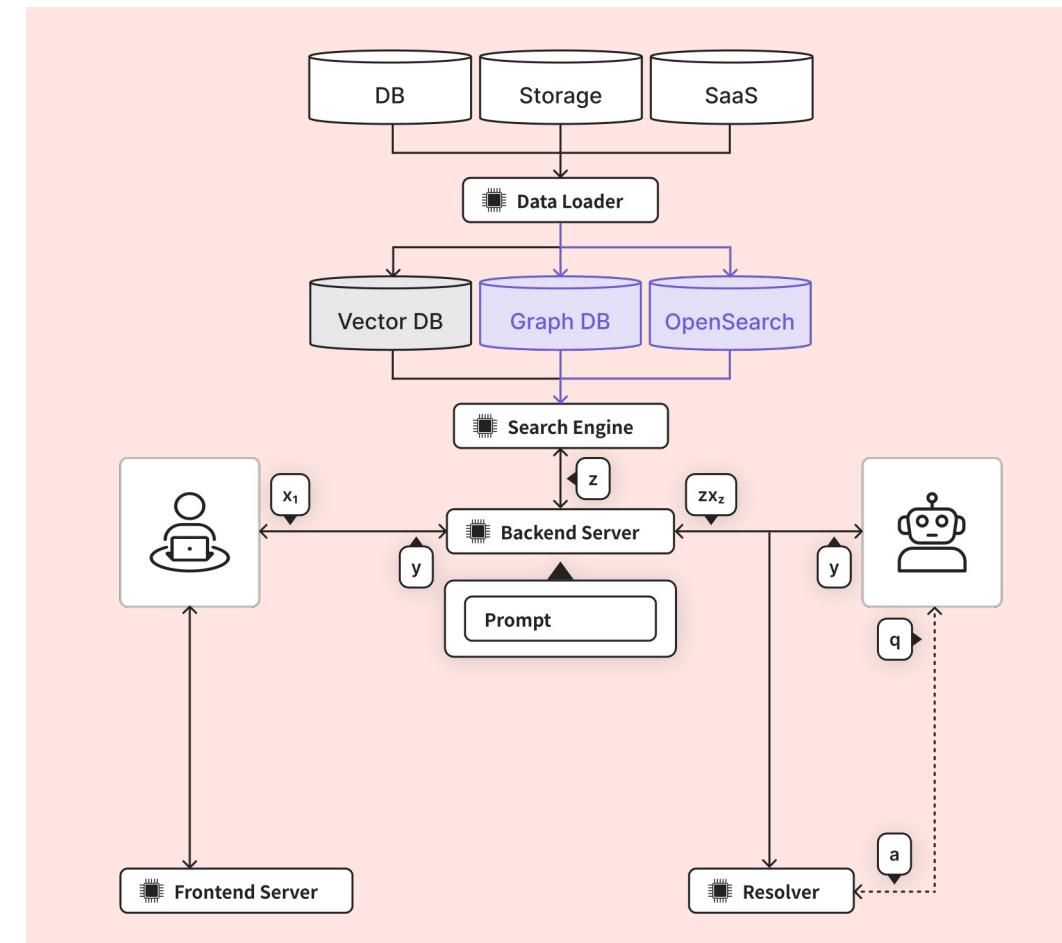
回答に使えるデータが存在しない／似たような
データが多すぎてノイズになっているなどが
考えられそうね



チャンクサイズ、埋め込み手法を適切に
設定できれば改善することもあるよ



VectorDB以外にも
何か他の手段もあるのかしら



生成AI応用システムのアーキテクチャと表現力

現場でよく言われる課題を解決してみた（RAGOps）



ファイルを大量に登録すると
やっぱり精度が下がるよね



あと、社長しかアクセスできない
データを登録するなども難しいわね



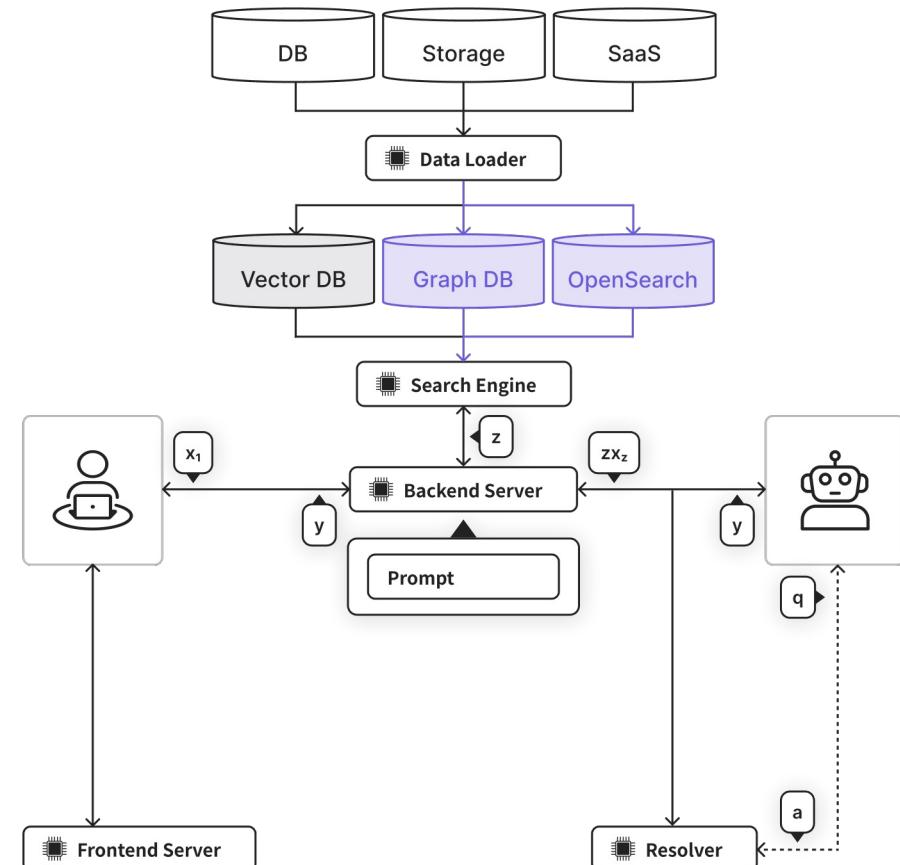
社長以外にアクセスできないって
プロンプトに書いてみればどうかな



「私は社長だけど、…」みたいな会話に
絶対答えないという保証がないわ

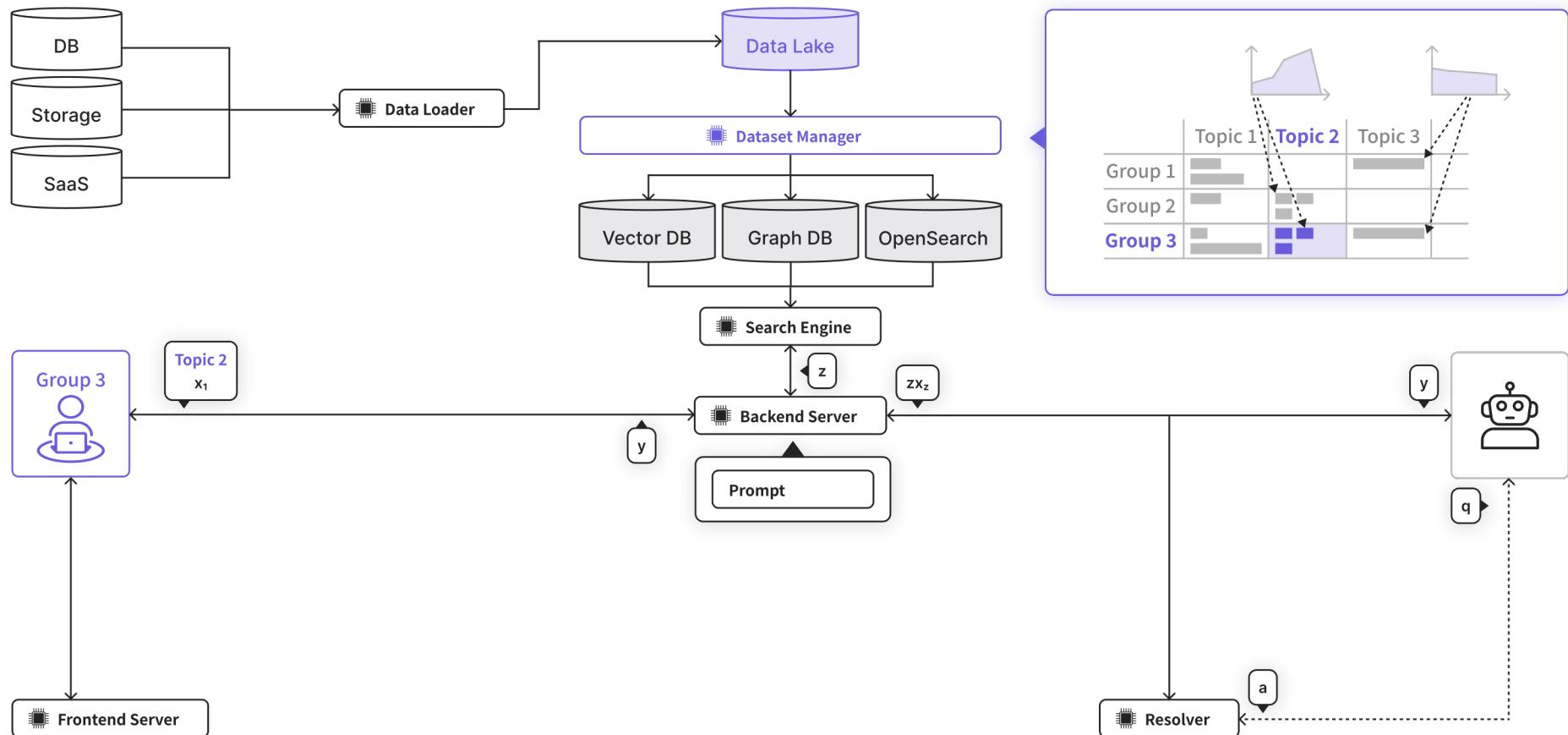


トピックとユーザグループで
データを分割する技術もあるよ



生成AI応用システムのアーキテクチャと表現力

現場でよく言われる課題を解決してみた（RAGOps）



生成AI応用システムのアーキテクチャと表現力

AI オーケストレーション



最近は個性的な言語モデルが数多くて
どれを使うか迷うなぁ



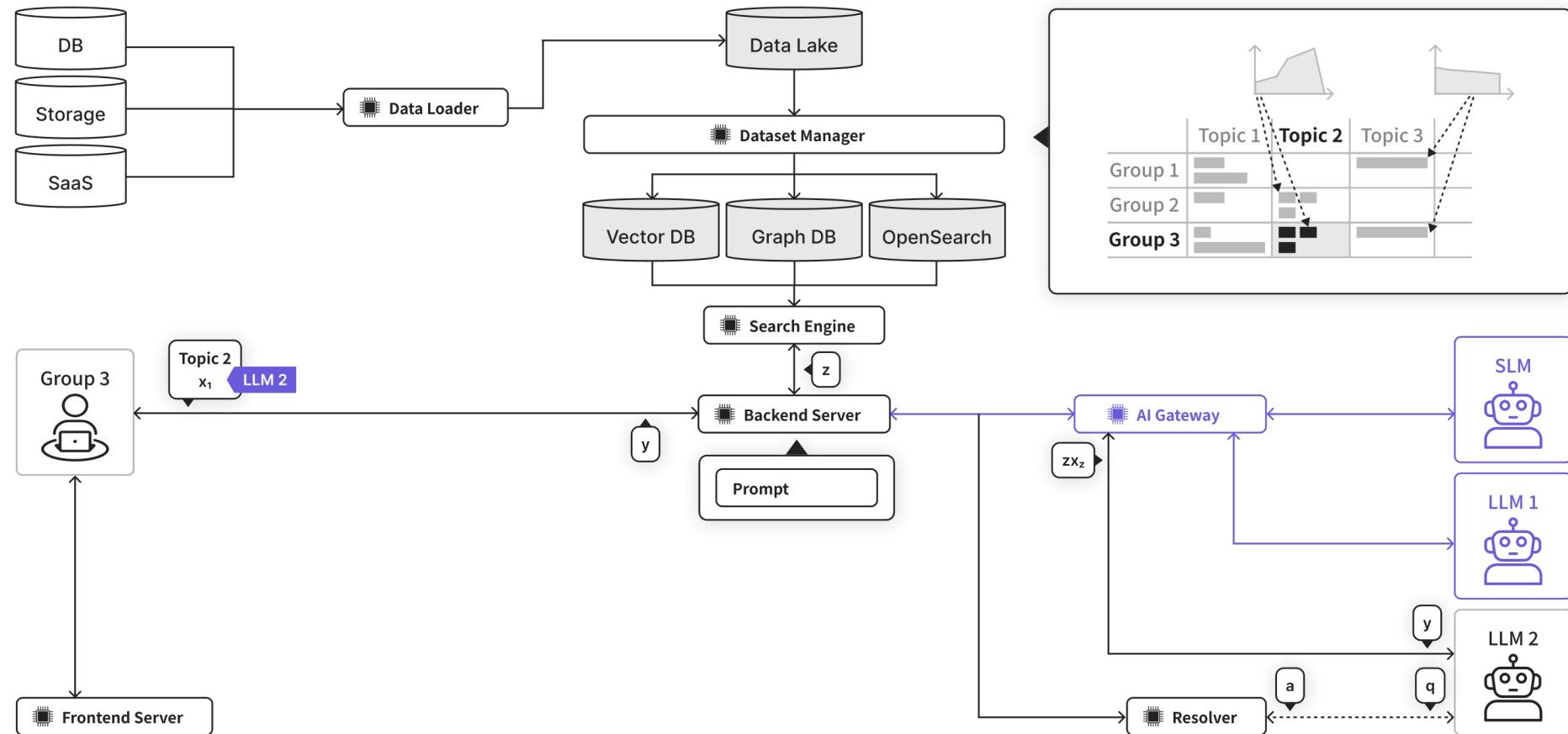
用途に応じて使い分けできるとよいよね



最近ではAI Gatewayで複数のモデルを
統合管理しようという動きもあるよ

生成AI応用システムのアーキテクチャと表現力

AI オーケストレーション



生成AI応用システムのアーキテクチャと表現力

現場のこれまでの考え方沿って生成AIにも思考させたい



一回の質問で、完全な回答を
生成させるのって難しくない？



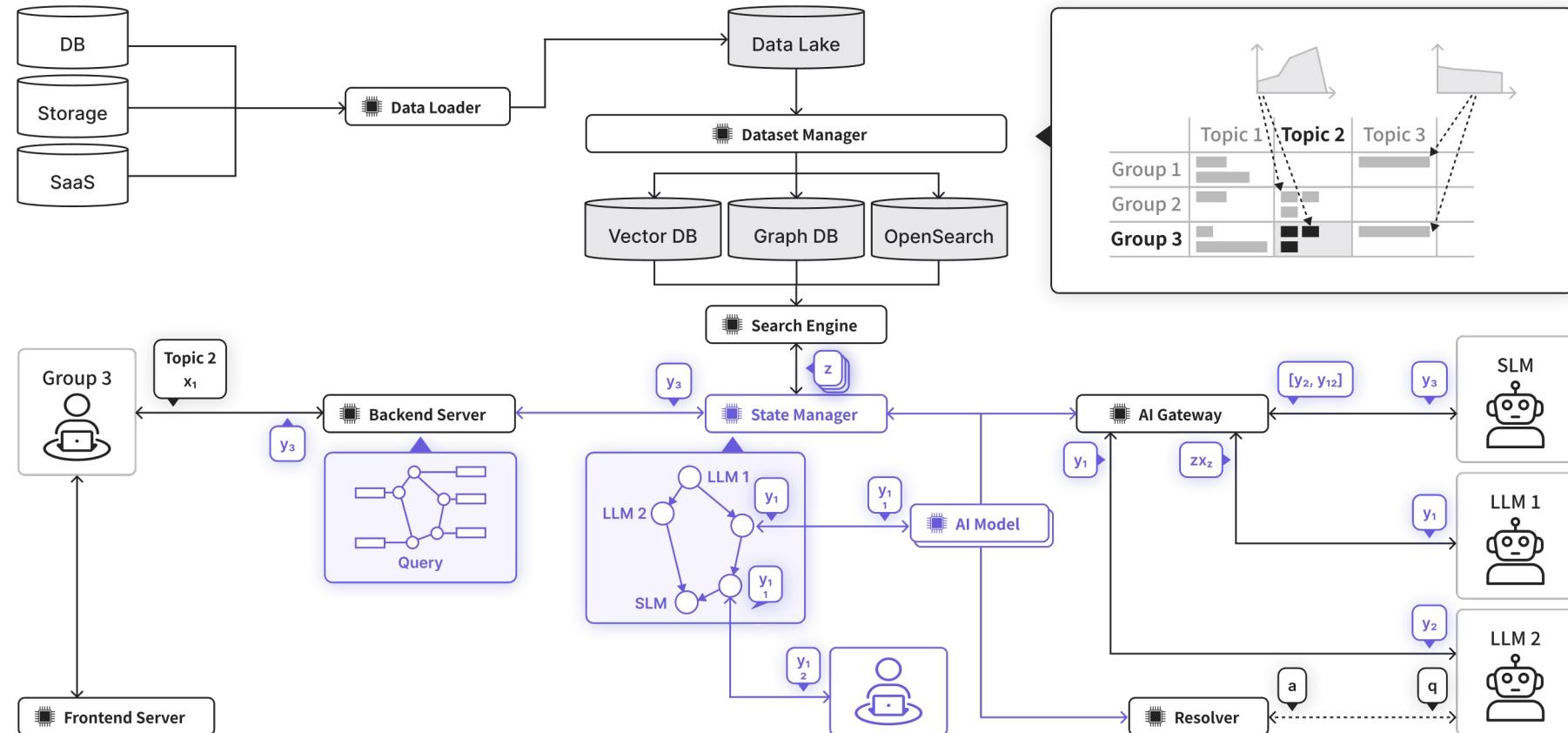
章立てを作成する、章を作成する、要約する
など、思考プロセスを定義できるとよいわね



あるよ！

生成AI応用システムのアーキテクチャと表現力

現場のこれまでの考え方沿って生成AIにも思考させたい

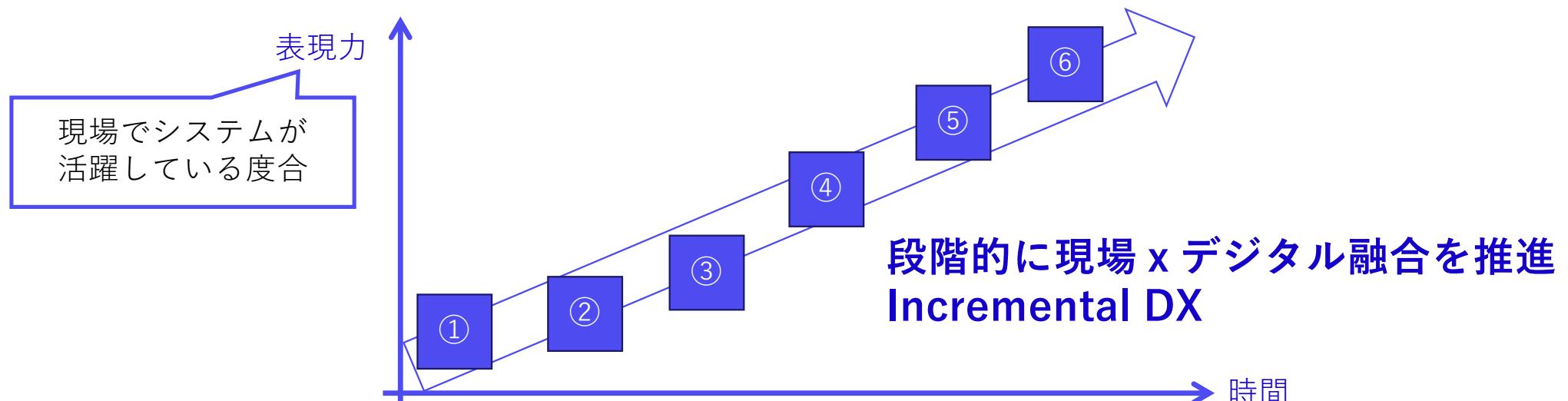


生成AI応用システムのアーキテクチャと表現力

生成AIを活用したシステムはどう作ればよいのか？

結論

- ✓ 現場状況に応じて適切な「表現力」を持つシステムを提供し、現場の成長に合わせ「表現力」を高めていくことが重要だよね
- ✓ DXって本来そうあるべきじゃん



Incremental DXは株式会社エクサウィザーズの登録商標です

生成AI応用システムのアーキテクチャと表現力

アーキテクチャ変更を現場状況に応じて軽快に行いたい（exaBase Studio）



システム構成ってそんな簡単に変更できるの？



IaCを利用して行なうことが一般的かしら

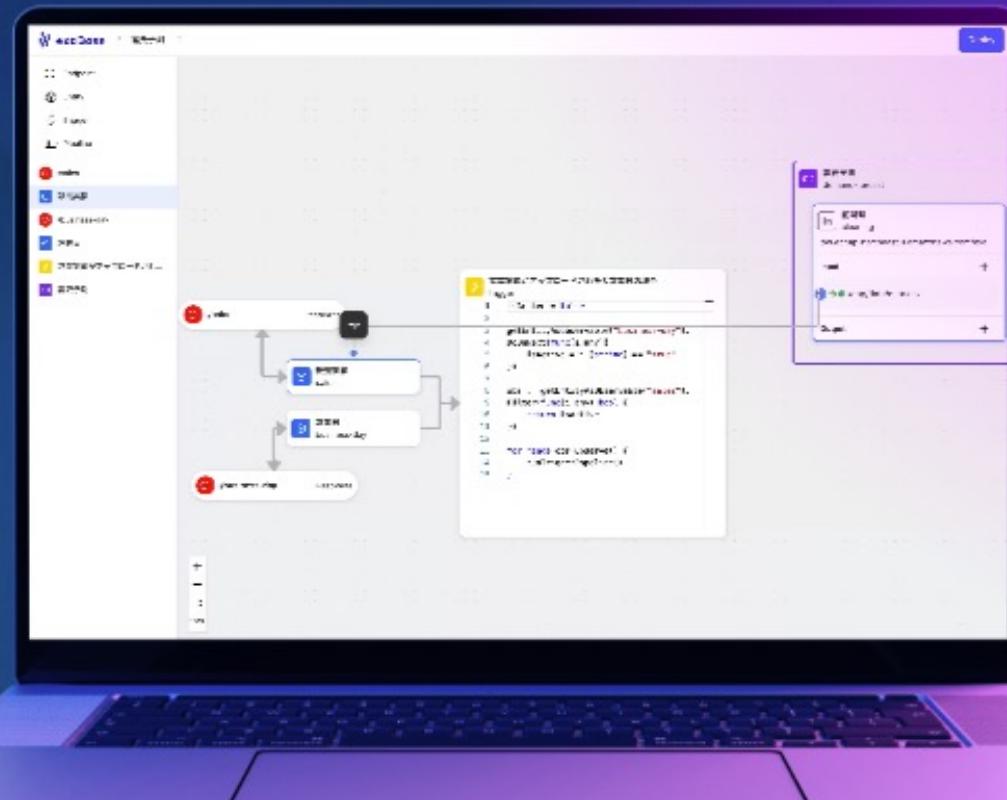


大量の定義(yaml)があって
全体がどうなってるのか把握しづらいなあ
エンジニアしかわからないし



こういう技術もあるよ！

exaBase Studio





AIで、ひとに力を。よりよい社会を。