NOCはAIエージェントに取って代われるのか！？～実装と課題～

LINEヤフー株式会社

ネットワークユニット

宮城 勝

LINEヤフー

Agenda

01
アラート対応業務への
AIエージェント導入の背景

02
NOC業務のスコープ

03
我々の思い描く未来

04
アラート業務をAIに
置き換えてみた話

05
開発について

06
運用に入れてみた結果

07
まとめ

自己紹介

宮城 勝
Miyagi Masaru

ネットワークユニット
ネットワーク1ディビジョン

経歴

- **2024.04~ LINEヤフー株式会社 新卒入社**
  （現在2年目）

JANOG参加歴

- **JANOG51 @ オンライン**
- **JANOG52 @ 長崎（若者支援）**
- **JANOG53 @ 博多（Org, 若者支援）**
- **JANOG54 @ 奈良（現地）**
- **JANOG55 @ 京都（Org）**
- **JANOG56 @ 松江（初登壇）**

趣味

- **筋トレ, 旅行, カメラ, テニス**

アラート対応業務への AIエージェント導入の背景

導入に至った経緯と方針転換

アラート対応業務へのAIエージェント導入の背景

■ JANOG56での発表したエージェント

- 90%以上のメジャーアラート：自動化、10%程度のマイナーアラート：エージェント対応
- マイナーアラートの対応数がほぼゼロに減少？
- エージェントに任せることで我々(NWチーム)の負担が大幅に減少？

■ さらなる工数削減への期待

- アラート対応は自然言語でのコミュニケーションが多い
- 業務のAIエージェントへの置き換え期待

■ 方針のシフト

- 当初：自動化の拡張（マイナーアラート対応件数の削減）
- 現在：アラート対応業務全体のAIエージェント化+業務フローの改善

NOC業務のスコープ

どんな業務を対象とするか？

NOC業務：チケッター業務

チケット管理の徹底

■ 集約・チケット発行

- 類似アラートをまとめて起票（重複排除・追記）
- 例：報告までに類似アラートを1チケットにグルーピング
- 単発発生アラートの静観対応

■ アラートのキャンセル対応

- 作業影響による一時的な抑止管理
- 事前連絡によりチケット化しない

■ 担当者アサイン・進捗管理

- 当番表に基づいた担当者のアサイン
- 未アサイン/未対応チケットの対応催促（対応漏れ防止）
- 引き継ぎ（担当交代・ステータス整理）

NOC業務：オペレータ業務

連絡窓口

手順書に基づいた一次対応

- 手順書に基づいたアラートの確認対応
- メンテンナンスの依頼

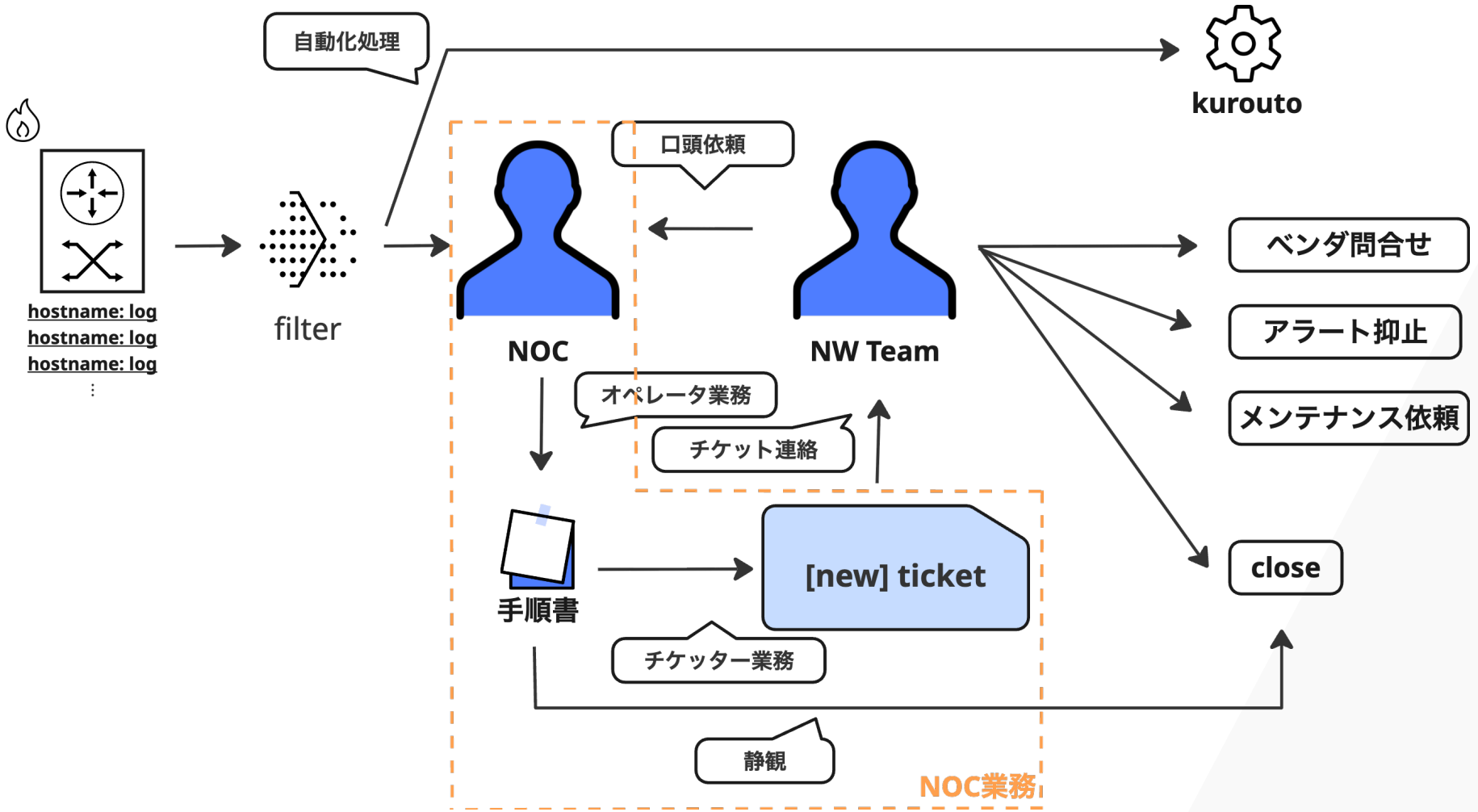
エスカレーション業務

- 一次対応後に必要に応じたエスカレーション連絡

現地作業のリモート立会（参考）

- 弊NWチーム側では主管チームで対応しているため、本PJのスコープ外

NOC業務（イメージ図）



我々の思い描く未来

何を求めて開発に至ったのか？

思い描く未来

1. エージェントの先に人が居るような対応

- 人間と遜色ないスムーズなやり取り
- コマンド・WebUI操作を削減して自然言語で指示したい

2. 運用者がエージェントを育てる

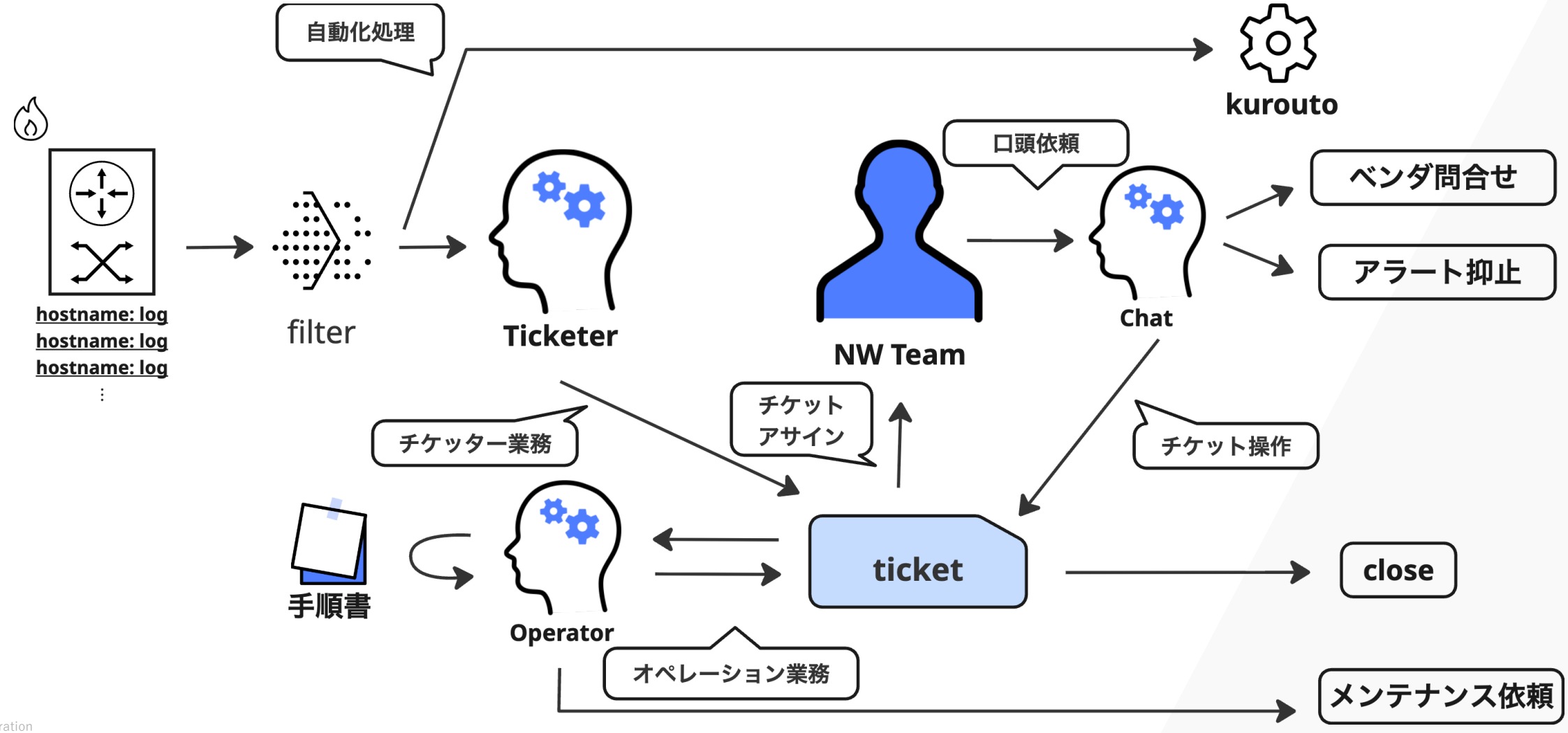
- コードではなく自然言語で、自動化（振る舞い・フロー・判断基準）を更新できる
- エージェントの作成は自然言語で完結させて、コーディング負荷を下げたい

3. NW運用者の負担低減

- エージェント＋手順書による自律的なチケット処理
- メンテナンスの自動化のメンテナンスに工数をかけたくない

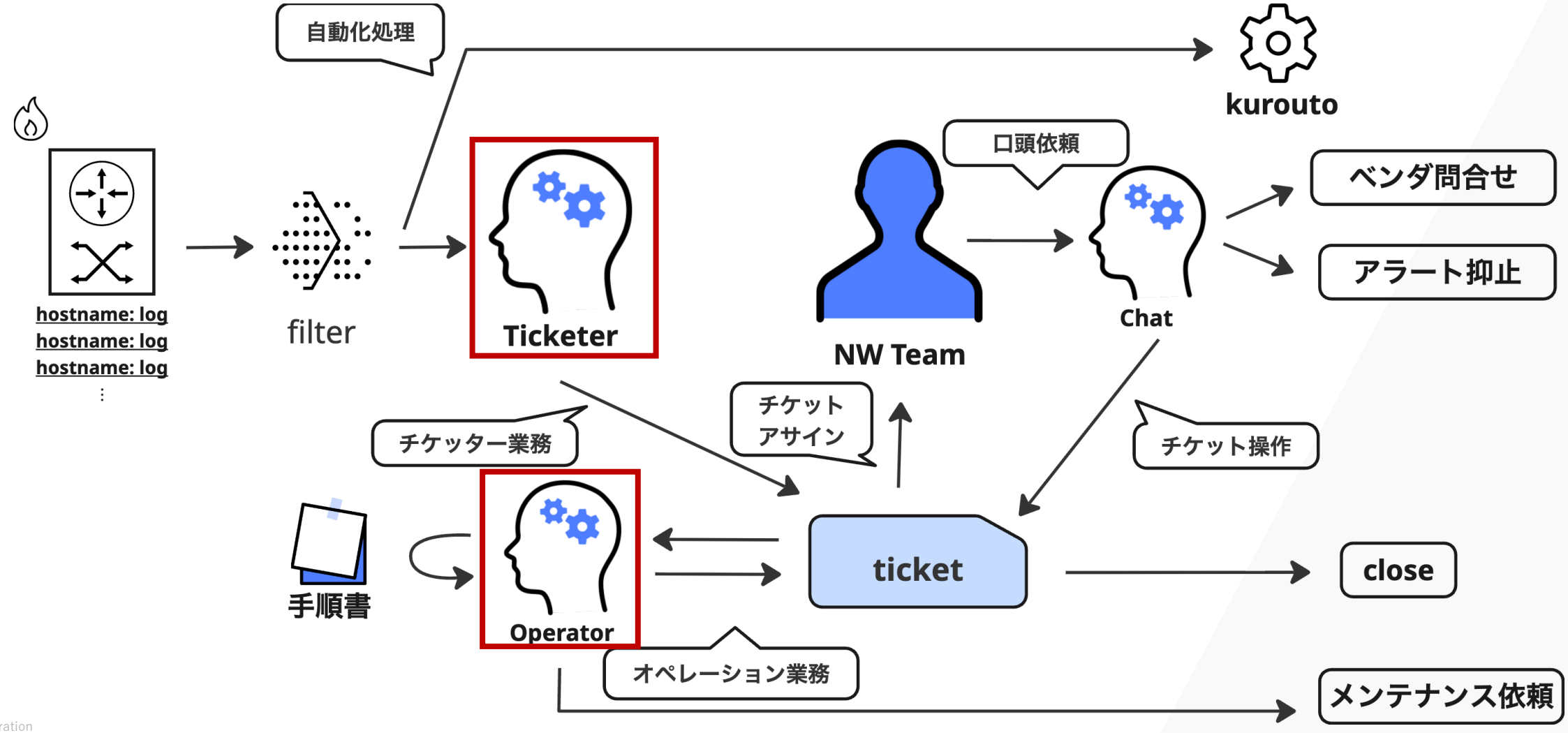
アラート対応業務をAIに置き換えてみた話

エージェント導入後のイメージ図



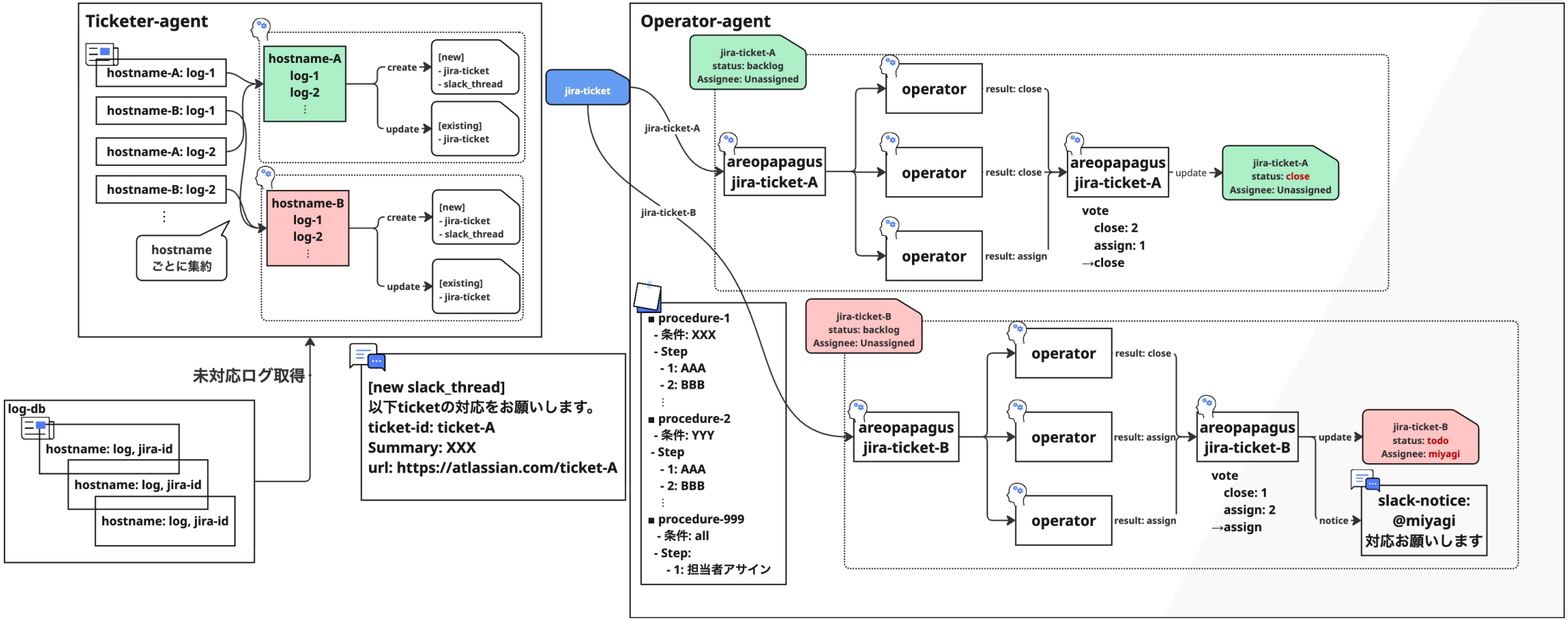
各エージェントの構成

Ticketer-agent, Operator-agent編



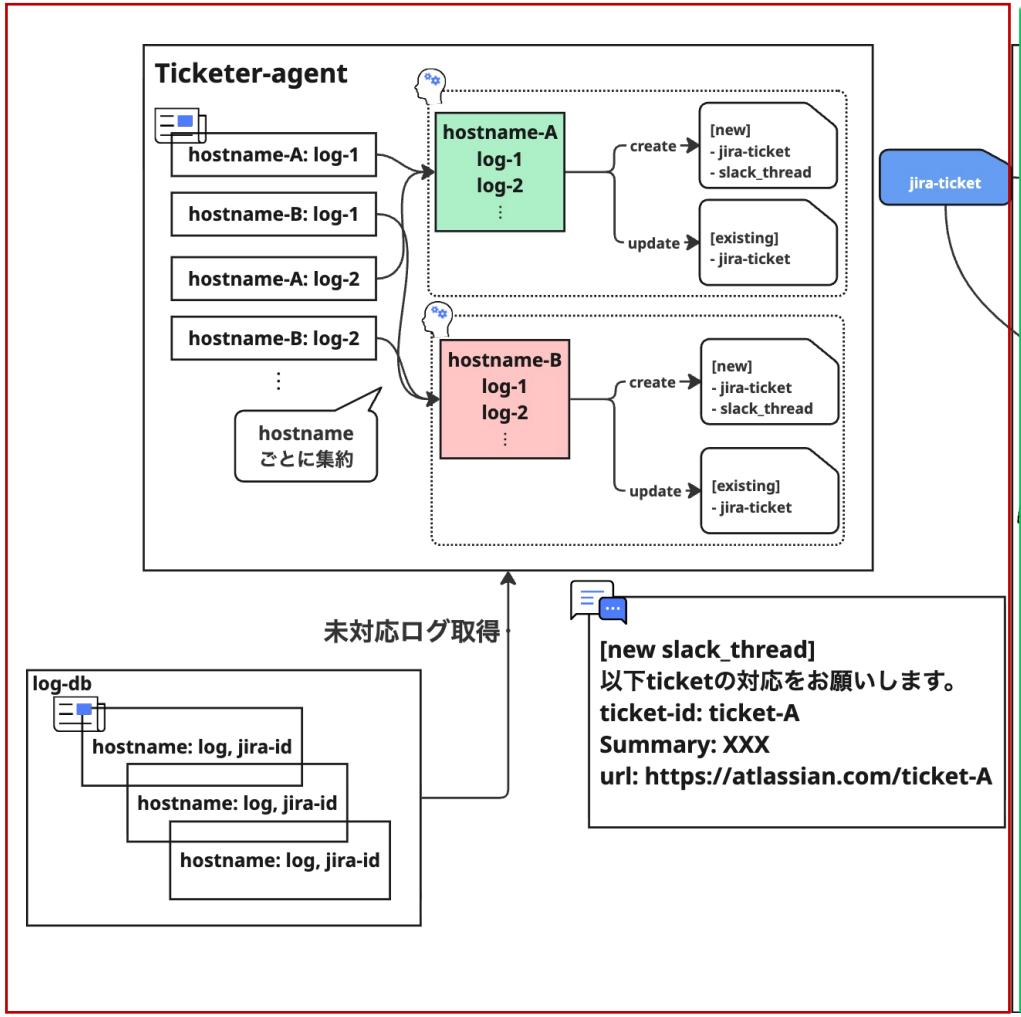
各エージェントの構成

Ticketer-agent, Operator-agent編



各エージェントの構成

Ticketer-agent, Operator-agent編

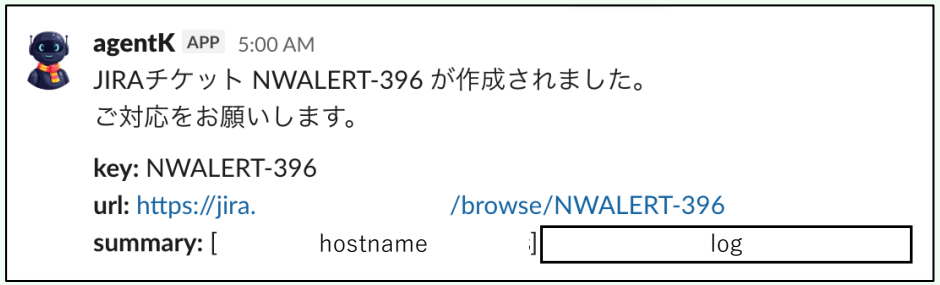


[Ticketer Agent]

- hostnameごとにログを収集
- 発生時間/連続性/アラート名等でグルーピング

↓

- チケット処理
  - 既存チケットへの追記
  - 新規チケットの発行

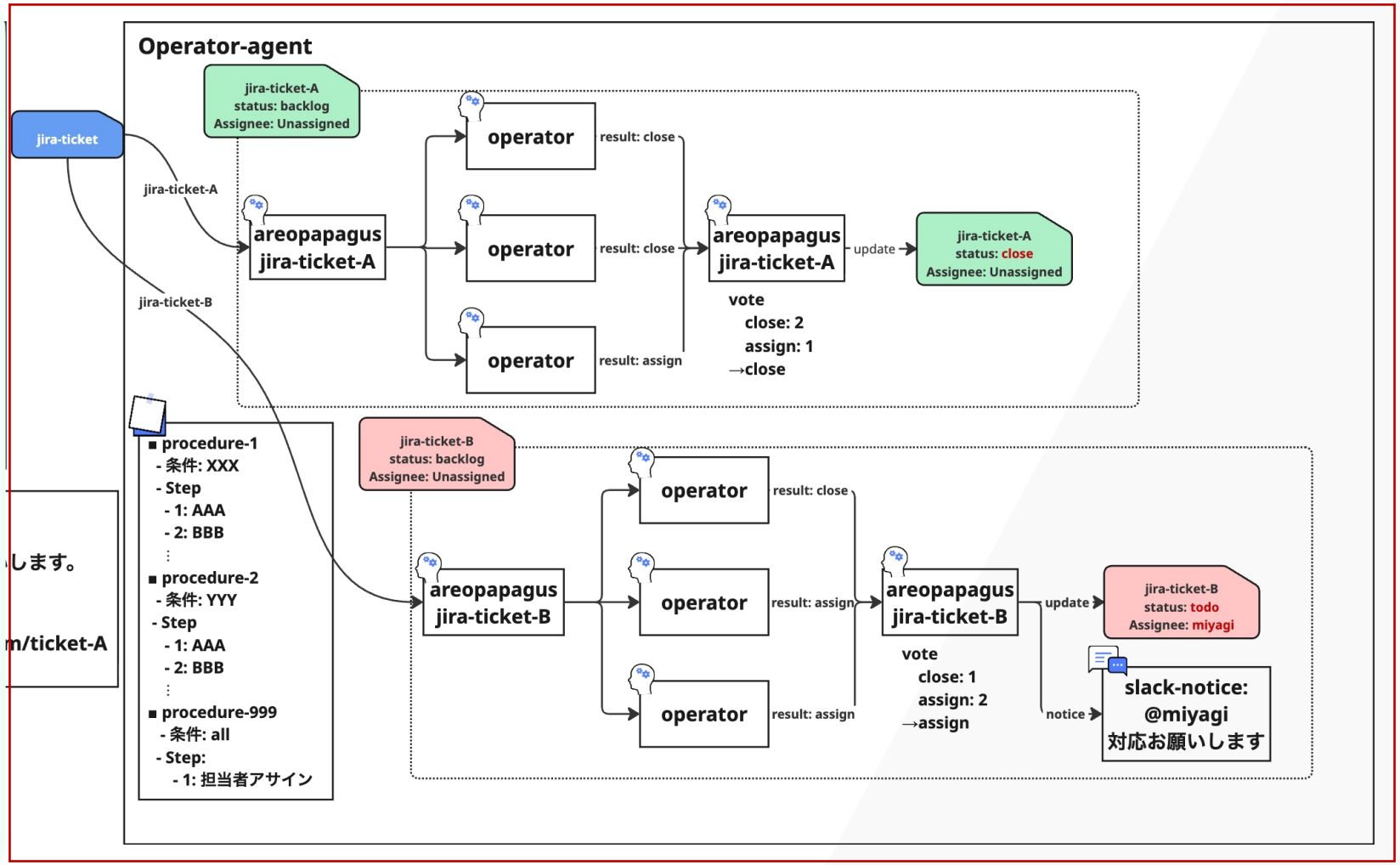


各エージェントの構成

Ticketer-agent, Operator-agent編

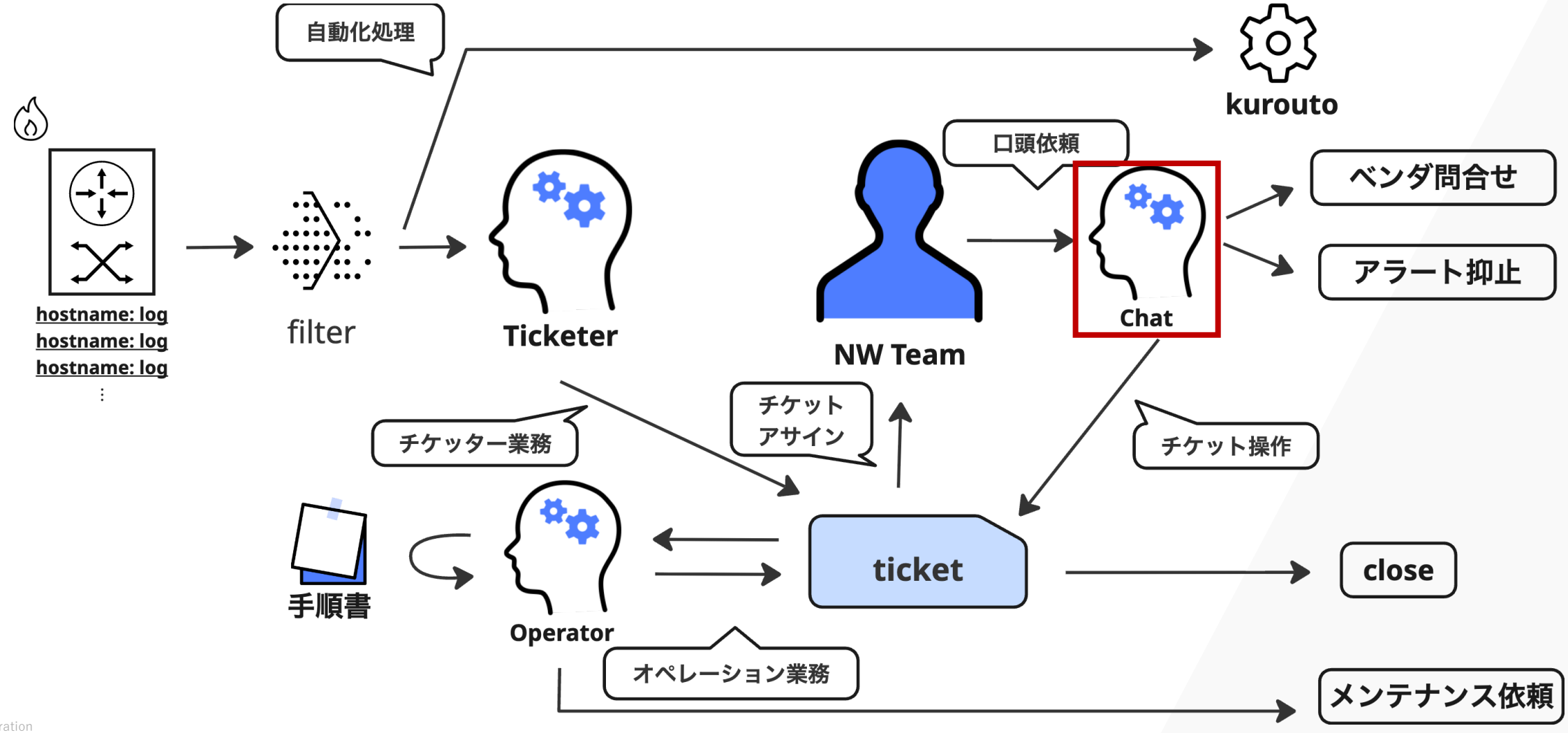
[Operator Agent]
- Ensemble構造
- Operatorのvote目的：
  複数のモデル/LLMの冗長化・
  判断収集（耐障害性・精度向上）
- 手順書：ACLのようなイメージ
- 手順書の最終項目：担当者アサイン

```
Result from Nayru (o4-mini):
{
    'status': 'Success',
    'message': '',
    'ticket_status': 'resolved',
    'maintenance_request': 'no maintenance required',
    'silence': {}
}
Result from Din (gpt-4.1):
{
    status': 'Success',
    'message': '',
    'ticket_status': 'in review',
    'maintenance_request':
    'no maintenance required',
    'silence': {
        'type': 'syslog-hostname-and-regex',
        'hostname': 'xxx',
        'regex': 'xxx'
        }
}
Result from Farore (o3):
{
    'status': 'Success',
    'message': '',
    'ticket_status': 'resolved',
    'maintenance_request': 'no maintenance required',
    'silence': {}
}
```



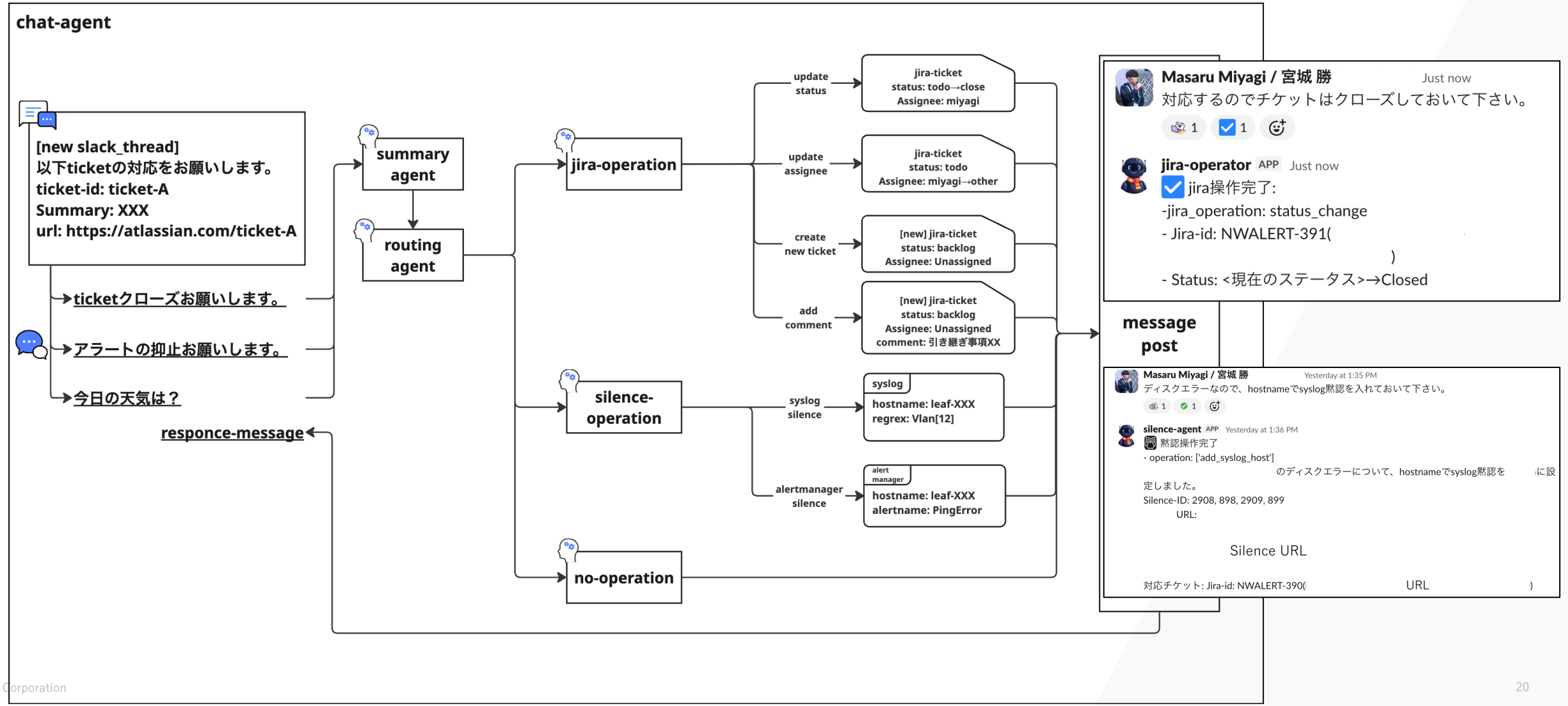
各エージェントの構成

Chat-agent編

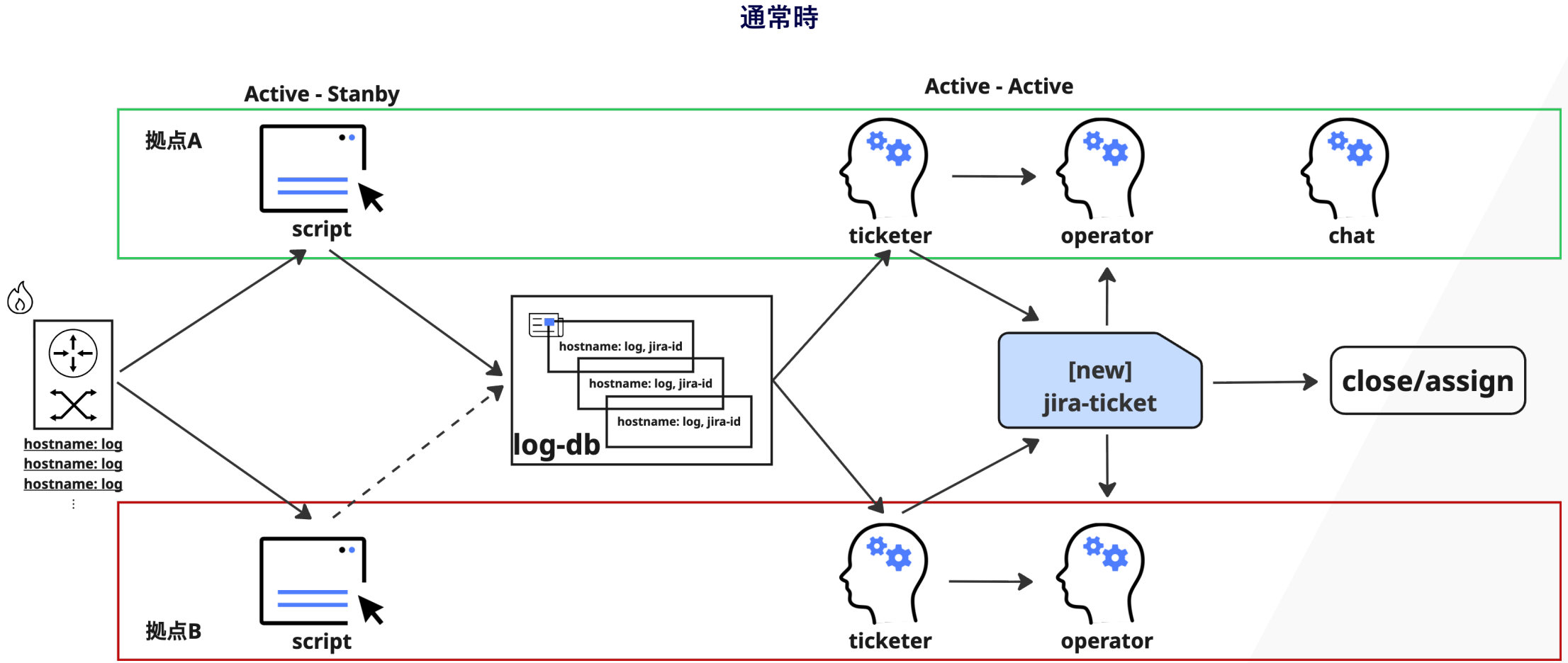


各エージェントの構成

Chat-agent編

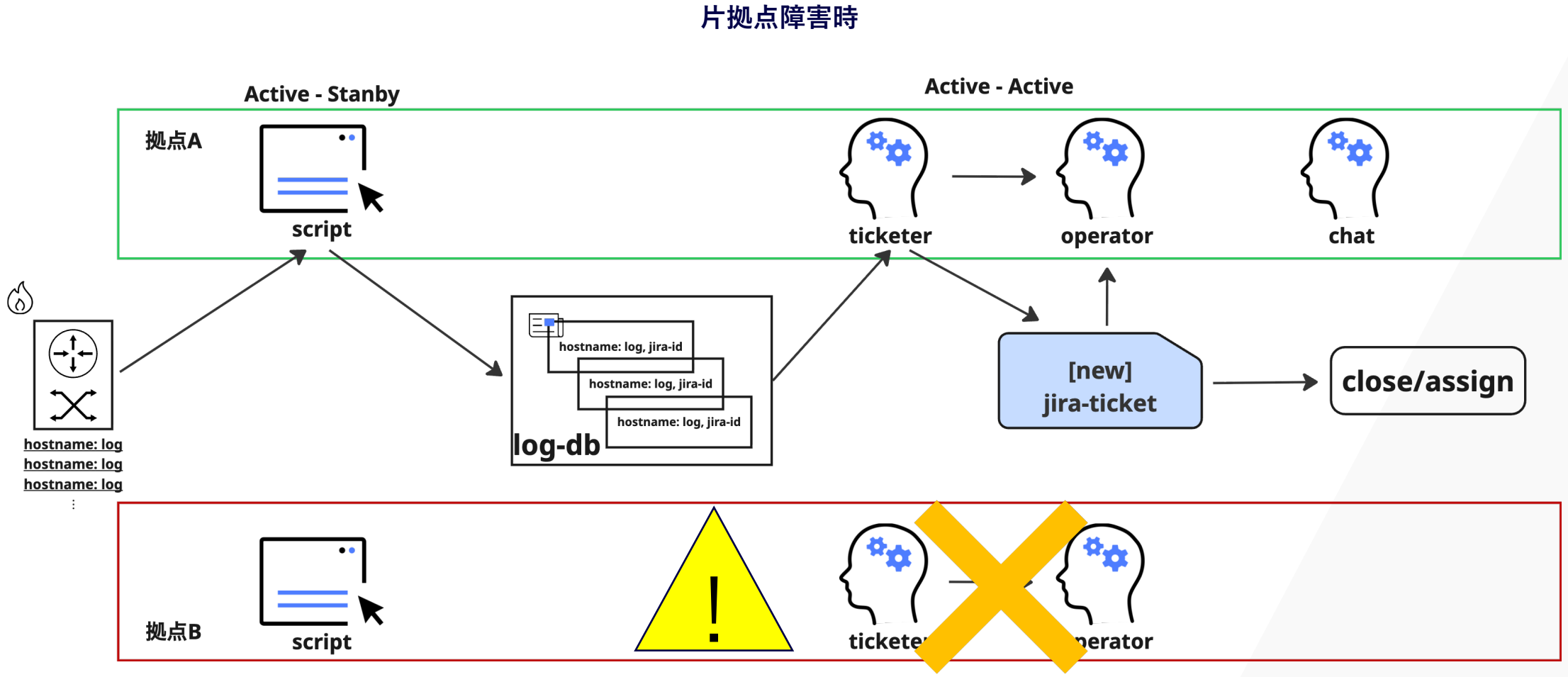


各エージェント基盤の冗長構成



全体：**5分ごと**に各拠点のエージェントが処理

各エージェント基盤の冗長構成



全体：**10分ごと**に各拠点のエージェントが処理

開発について

開発への向き合い方とは？

開発アプローチ

■ 従来の自動化の苦悩

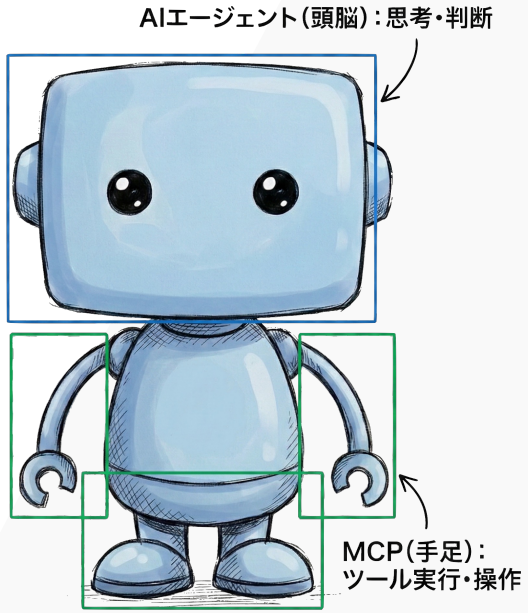
- スクリプトの塊 → メンテナンス工数増加、コードの複雑化
- ライフサイクルの巨大化

■ エージェントとMCPの責務分離

- MCP：静的（APIへのアクセス等を含むコーディング知識の必要な処理）
- エージェント：動的（判断・思考等を運用者が更新できる）

■ MCPによるツール操作の下限品質の担保

- MCP側で必須項目・制約・重複防止などをチェックし、破綻を防ぐ
- エージェントのプロンプトシンプル化



運用に入れてみた結果

どんな効果が得られたでしょうか？

導入後の所感

圧倒的な「頼みやすさ」

- フォーマットやコマンドの使い方を気にせず、自然言語で依頼できる
- 時間を気にすること無く依頼できる

コーディング負荷の大幅削減

- 自然言語で書いたロジックがそのまま動く
- コードの可読性、保守性が向上
- 手順書は”人間への指示書”だと思っていたものが、AIも動かせる”コード”に進化した感覚

運用結果：Positive Side Effect

思っても見なかったけど、得られた良かったこと

■ 要約・グルーピング能力の高さ

- チケットのグルーピング能力は人間よりも均質で高品質
- 発行済チケットへの類似ログの追記など手間のかかる作業が出来る

■ 属人化防止

- アラート対応は人によりブレが生じる
- 手順書導入によるインセンティブ向上

■ チケットドリブンな対応が可能に

- 対応漏れの防止→棚卸しの徹底
- チケットクローズ連動によるアラート抑止解除漏れの防止
- 対応履歴のチケット自動記載

■ 何より…働き者!

- 24時間365日、即レス

まとめ

まとめ

- 方針のシフト
  - 当初：自動化の拡張（マイナーアラート対応件数の削減）
  - 現在：NOC業務全体のAIエージェント化

- NOC業務→エージェントとの相性が良い
  - 利用者：自然言語で依頼できる（ツール操作やフォーマットを意識しない）
  - 運用者：自然言語で育てられる（プロンプトで役割・フロー・判断を更新）
  - エージェント：要約・集約・過去情報の参照が得意（サマリ／履歴の活用）

- 嬉しい誤算
  - チケットドリブンの対応が可能に
  - 手順書導入による属人化の防止
  - そして何より...働き者!!!

議論のポイント

- NOC業務をAIに置き換えることの「現実性」をどう感じましたか？
- AIエージェント導入の「ハードル」はどこにあると考えますか？
- NOC業務が置き換わった後、我々の仕事はどう変化するでしょうか？
- アラート監視においてAIにどれくらい裁量権をもたせるべきでしょうか？
- AI監視業務実装のベストプラクティスとは？

LINEヤフー