



Fixstars AI Booster

クイックスタートガイド

はじめに

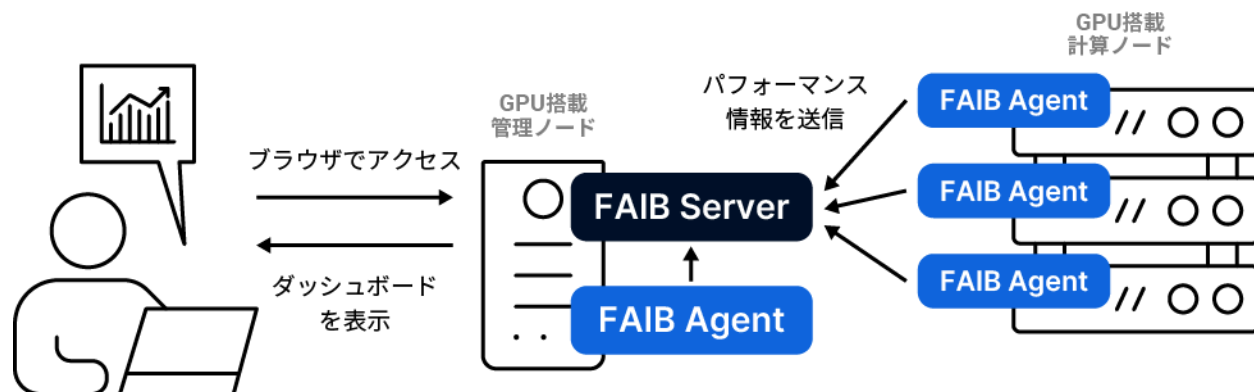
Fixstars AI Boosterは、以下の2つのコンポーネントで構成されています。

- PO: 性能観測ダッシュボード
- PI: 性能改善フレームワーク

POは、ユーザーのシステムの性能に関する可視化機能を提供します。1つ、または複数のノードに Fixstars AI Booster をインストールし、ブラウザでダッシュボードを開くことで、対象ノード上で稼働しているハードウェアやソフトウェアに関する情報を一覧できます。

PIは、ユーザーが手動で適用できる AI 性能改善フレームワークです。本パッケージには、AIの分散学習に関するハイパーパラメータのチューニングツールが同梱されています。インストール後は `/opt/aibooster` 配下に配置されたドキュメントとソースコードを参照してご利用ください。

システム構成



Fixstars AI Booster のダッシュボードは、Linuxノードで動作する複数の Docker コンテナで構成されます。役割に応じて以下の2種類があります。

- Agent: 各種パフォーマンス情報(テレメトリ)の収集
- Server: データの保存と可視化

Agent コンテナ群は、観測対象となるすべてのノードで常時起動していることを前提とします。これらのコンテナは、ノードのハードウェアやシステムの状態を定点観測し、そこで実行中のプログラムの性能に関するメトリクスを収集します。次の機能を備えており、一部のコンテナは特権モードでの動作（管理者権限でのコンテナ起動）が必要です。

- Node Exporter: CPUやI/O関連のメトリクス収集
- DCGM Exporter: GPUのメトリクス収集
- PCM Exporter: Intel CPU/Memory Subsystem特有のメトリクス収集
- eBPF Profiler: プログラムの実行状況の収集

Server コンテナ群は、Agent が稼働する計算ノードと同一ネットワークに接続された1台のLinux ノード上で動かすことを前提としています。専用の管理ノードに配置しても、Agent を導入した計算ノードのいずれかに同居させてもかまいません。Server に含まれるコンテナは以下のとおりです。

- ClickHouse: データを格納
- Grafana: 可視化機能
- Nginx: リバースプロキシ

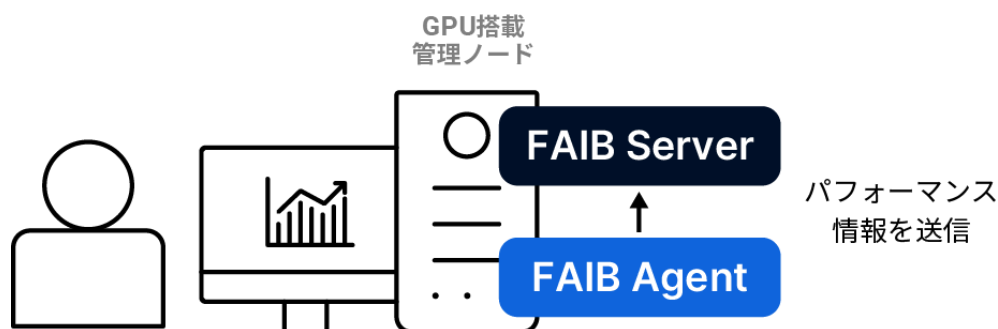
また、Server コンテナ群が動作するノードでは、次のポートが開放されている必要があります。

ポート番号	想定アクセス元	用途
3000	ユーザーのPC	性能観測ダッシュボードへのアクセス
9000	Agentが動作するノード群	メトリクス収集

構成例

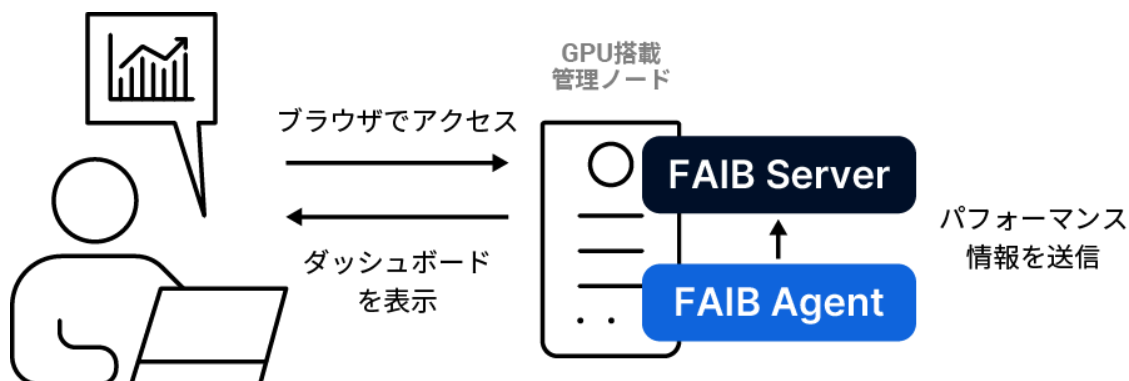
シングルノード構成1 — 検証向け最小構成

FAIB ServerとFAIB Agent の両方を、GPUが搭載された1台のワークステーション・サーバーにインストールします。モニターを接続し、その場でダッシュボードを開いてパフォーマンス情報を確認します。オフライン検証機やベンチマーク用マシンで「まず動かしてみたい」ときの最短ルートです。ネットワーク設定は不要です。



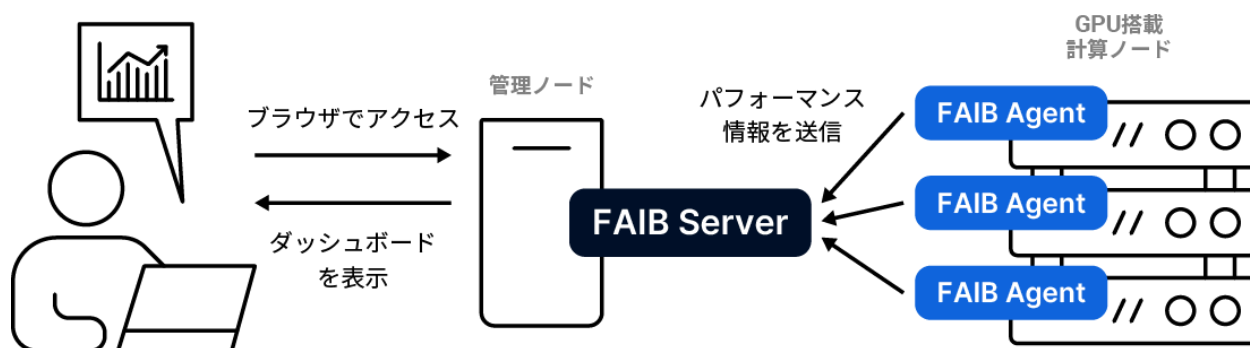
シングルノード構成2 — 複数ユーザーによる検証向け構成

FAIB ServerとFAIB Agent の両方を、GPUが搭載された1台のワークステーション・サーバーにインストールします。ユーザーは個人のPCからブラウザを通じて、サーバーが提供するダッシュボードをTCP通信の3000番ポート経由で閲覧します。複数人でダッシュボードを見たい小規模PoCに最適です。



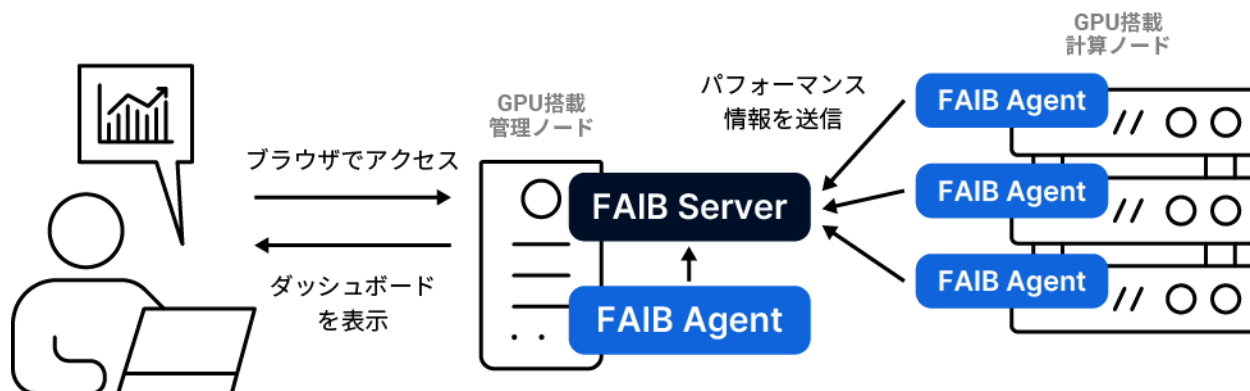
マルチノード構成1 — GPUクラスターサーバー向け本番構成

管理ノードにFAIB Serverをインストールし、各GPU計算ノードにはFAIB Agentをインストールします。ユーザーは個人のPCからブラウザを通じて、管理ノードが提供するダッシュボードをTCP通信の3000番ポート経由で閲覧します。多くのGPUクラスターサーバーシステムで推奨される構成です。



マルチノード構成2 — GPUクラスターサーバー向け本番構成

特定の管理ノードが存在しない場合、GPU搭載ノードを一台選び、そちらにFAIB Serverとそのノード専用のFAIB Agentをインストールします。残りのGPU搭載ノードにはAgentだけをインストールします。ユーザーは個人のPCからブラウザを通じて、FAIB ServerがインストールされたGPU搭載ノードが提供するダッシュボードをTCP通信の3000番ポート経由で閲覧します。



インストールガイド

Fixstars AI Booster をインストールする Linux ノードのいずれかで、招待メールに記載されたコマンドを実行してください。

セットアップスクリプトを起動後、Single node（シングルノード構成）と Multi node（マルチノード構成）のどちらでデプロイするかを最初に選択します。

```
iitaku@zeus: ~
iitaku@zeus:~$ sudo tailscale set --exit-node ""
[sudo] password for iitaku:
iitaku@zeus:~$ sh faibup.sh
Verifying archive integrity... 100% MD5 checksums are OK. All good.
Uncompressing AI Booster upscript 100%
Setting up python venv...
Installing ansible packages...

AI Booster Setup

? Select deployment type: (Use arrow keys)
» Single node (server and agent on a single node)
   Multi-node (server and agents on multiple nodes)
```

シングルノード構成

```
iitaku@zeus: ~/Develop/faibup
iitaku@zeus:~/Develop/faibup$ ./faibup.sh
Verifying archive integrity... 100% MD5 checksums are OK. All good.
Uncompressing AI Booster upscript 100%
Setting up python venv...
Installing ansible packages...

AI Booster Setup

? Select deployment type: Single node (server and agent on a single node)

Single Node Configuration
? Target node address: zeus
? Target node SSH port: 22
? Setup requires SSH access and sudo privileges. Enter a valid password for the
target node: *****
```

1. ターゲットノードのアドレス入力

Target node address: に、ターゲットノードの IP アドレスまたは名前解決できるホスト名を入力します。

2. ターゲットノードのSSHポート入力

Target node SSH port: に、ターゲットノードの SSHポートを入力します。

3. SSH と sudo 権限の取得

各種コンポーネントをインストールするため、現在のユーザー名で対象ノードにSSH接続し、管理者権限を取得する必要があります。公開鍵を設定していてSSHアクセスにパスワードが不要な場合であっても、管理者権限への昇格のためにパスワードの入力が必要です。

4. インストール完了

AI Booster setup completed successfully!」と表示されたらセットアップは正常終了です。末尾に示された URL をブラウザで開き、ダッシュボードが表示されることを確認してください。初期パスワードはadmin/adminに設定されています。

5. (データが表示されない場合)

後述のファイアウォール等の制限解除を行ってください。

マルチノード構成

```
iitaku@zeus: ~/Develop/faibup
iitaku@zeus:~/Develop/faibup$ ./faibup.sh
Verifying archive integrity... 100% MD5 checksums are OK. All good.
Uncompressing AI Booster upscript 100%
Setting up python venv...
Installing ansible packages...

AI Booster Setup

? Select deployment type: Multi-node (server and agents on multiple nodes)

Multi-Node Configuration
? Server node address: zeus
? Server node SSH port: 22
? Agent node 1 address (leave empty to finish): agent-node-1
? Agent node 1 SSH port: 22
? Agent node 2 address (leave empty to finish): agent-node-2
? Agent node 2 SSH port: 22
? Agent node 3 address (leave empty to finish):
? Setup requires SSH access and sudo privileges. Enter a valid password for the
target node: *****
```

1. サーバーノードのアドレス入力

Server node address: に、FAIB Server を動かすノードの IP アドレスまたは名前解決できるホスト名を入力します。

2. サーバーノードのSSHポート入力

Server node SSH port: に、FAIB Server を動かすノードのSSHポートを入力します。

3. Agent ノード x のアドレス入力

Agent node <x> address (leave empty to finish):

および

Agent node <x> SSH port:

が繰り返し表示されるので、FAIB Agent をインストールしたい各<x>番目の計算ノードのアド

レスとSSHポートを 1 台ずつ入力します。

すべて入力したら空行のまま Enter を押して確定します。

6. SSH と sudo 権限の取得

各種コンポーネントをインストールするため、現在のユーザー名で対象ノードにSSH接続し、管理者権限を取得する必要があります。公開鍵を設定していてSSHアクセスにパスワードが不要な場合であっても、管理者権限への昇格のためにパスワードの入力が必要です。

7. インストール完了

「AI Booster setup completed successfully!」と表示されたらセットアップは正常終了です。末尾に示された URL をブラウザで開き、ダッシュボードが表示されることを確認してください。初期パスワードはadmin/adminに設定されています。

8. (データが表示されない場合)

後述のファイアウォール等の制限解除を行ってください。

ファイアウォールの制限解除

1. サーバーノードでの制限解除

Serverコンポーネントは、TCPポート3000, 9000番を通信に使用します。ファイアウォール等の制限がある場合は通信を許可してください。

一例として、ufwで設定を行う場合は以下の通りです。

```
Shell
sudo ufw allow 3000

sudo ufw allow 9000
```

2. Agentノードおよびシングルノードでの制限解除

AgentコンポーネントはTCPポート9100番を通信に使用します。ファイアウォール等の制限がある場合は通信を許可してください。

一例として、ufwで設定を行う場合は以下の通りです。

```
Shell
sudo ufw allow 9100
```

アンインストールガイド

Fixstars AI Booster は内部でdocker composeを利用しています。AI Boosterのアンインストールを行いたい全てのLinux ノードにおいて、以下の手順で各コマンドを実行してください。

1. Docker コンテナの停止および削除

以下のコマンドを実行してください。

```
Shell
# シングルノード構成の場合
docker compose -p "local" down

# マルチノード構成/Agentノードの場合
docker compose -p "agent" down

# マルチノード構成/Serverノードの場合
docker compose -p "server" down
```

2. Docker ボリュームの削除

以下コマンドを実行し、後述のコマンドによって削除されるボリュームの詳細を確認してください。このリストに意図しないボリュームが含まれる場合（grafana-data, clickhouse-data以外のボリュームが含まれる場合）は、削除対象のボリュームを適切に選別し、個別に削除を行ってください。

```
Shell
# シングルノード構成の場合
docker volume ls -q --filter name=^local_.+-data$

# マルチノード構成/Serverノード
docker volume ls -q --filter name=^server_.+-data$
```

実際にボリュームを削除するには、以下コマンドを実行してください。**このコマンドを実行すると、AI Boosterによって取得したデータも全て削除されます。**

Shell

シングルノード構成の場合

```
docker volume rm $(docker volume ls -q --filter name=^local_.+-data$)
```

マルチノード構成/Serverノード

```
docker volume rm $(docker volume ls -q --filter name=^server_.+-data$)
```

3. Docker Compose Yamlが配置されているフォルダの削除

レポジトリやドキュメント、docker-composeの定義ファイルを削除するため、以下コマンドを実行してください。

Shell

全ノード共通

```
sudo rm -r /opt/aibooster
```

4. Docker イメージの削除

AI Boosterによって取得されたDockerイメージを完全に削除するには、以下コマンドを実行してください。

Shell

シングルノード構成の場合

```
docker images | grep -E \  
  'public.ecr.aws.*aibooster|prom/node-exporter|ghcr.io/intel/pcm|nginx' \  
  | awk '{print $3}' | xargs docker rmi
```

マルチノード構成/Agentノードの場合

```
ssh <Agentノードアドレス> -p <Agent SSH ポート> \  
  docker images | grep -E \  
  'public.ecr.aws.*aibooster|prom/node-exporter|ghcr.io/intel/pcm' \  
  | awk '{print $3}' | xargs docker rmi
```

サーバーノード

```
ssh <サーバーノードアドレス> -p <サーバーSSHポート> \  
  docker images | grep -E \  
  'public.ecr.aws.*aibooster|nginx' \  
  | awk '{print $3}' | xargs docker rmi
```

