



研究背景

- 従来のログ情報の収集は解析や性能改善を行う個々の開発者の自助努力で行われてきており、開発者は必要に応じてアプリケーションにログ収集を行なっている

研究目的

- 大規模分散並列システムを対象とした効率的なログ収集のためのオンラインログ解析機構を提供
- 障害解析や性能改善の支援のため、アプリケーションで重要な通信やメモリアクセスなどのイベントログを効率的に収集する枠組みをプログラム言語に組み込み提供する

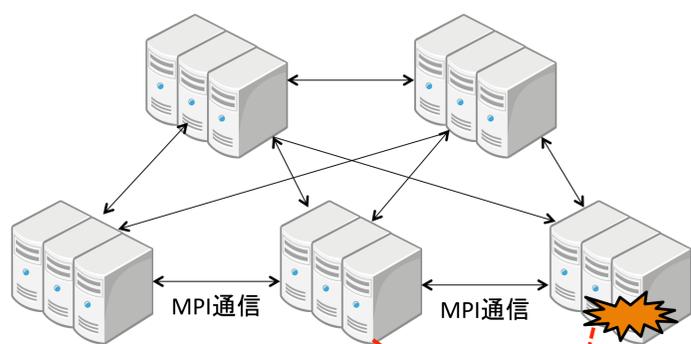
Konoha 言語

<http://konohascript.org/>

- Konoha** は、新設計の静的型付けスクリプト言語であり、Just-In-Timeコンパイル技術を採用しネイティブに近い実効性能を特徴として持つ
- Konoha で提供されるライブラリは言語ログ(実行時のパフォーマンス情報、モニタリング情報を自動的にログを出力する機構)を提供する
- HPCアプリケーション記述のためにMPI(MPICH-2)やBLASのライブラリを提供する

Logpool - オンライン解析機構

ログの収集と高速化

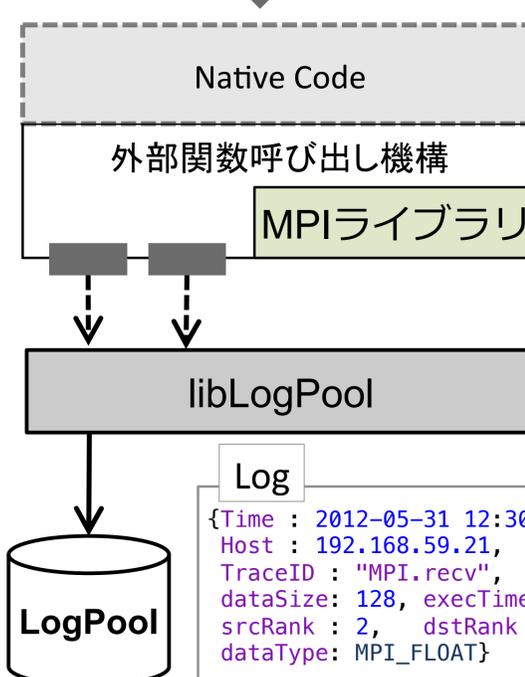


- 言語ログ: 言語側から自動的に生成されるログ
- ログポイントは外部関数呼び出し機構に埋め込む
- ログは、KonohaからFFIを経由してライブラリを呼び出す際に生成される
- ログはKey-Value形式で出力され、LogPool内部でオンラインに大量処理が可能

Konoha Source Code

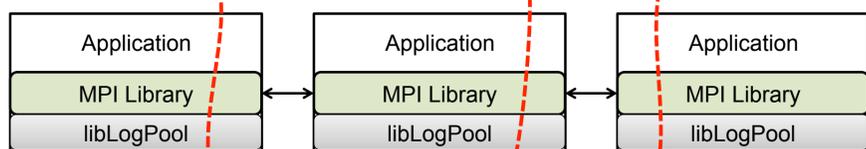
```
void main(String[] argv) {
    f(...);
    MPI.recv(...);
    MPI.send(...);
    g(...);
}
```

LLVMによるJIT Compile



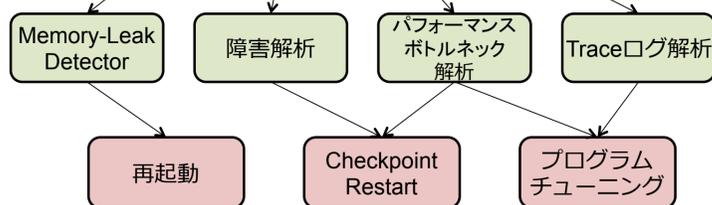
Logpoint(言語ログ)

ログの収集



Log analysis

Fault detection
Anomaly detection



System Feedback

reboot, checkpoint/restart
replication/migration

フォルトリカバリ オートチューニング