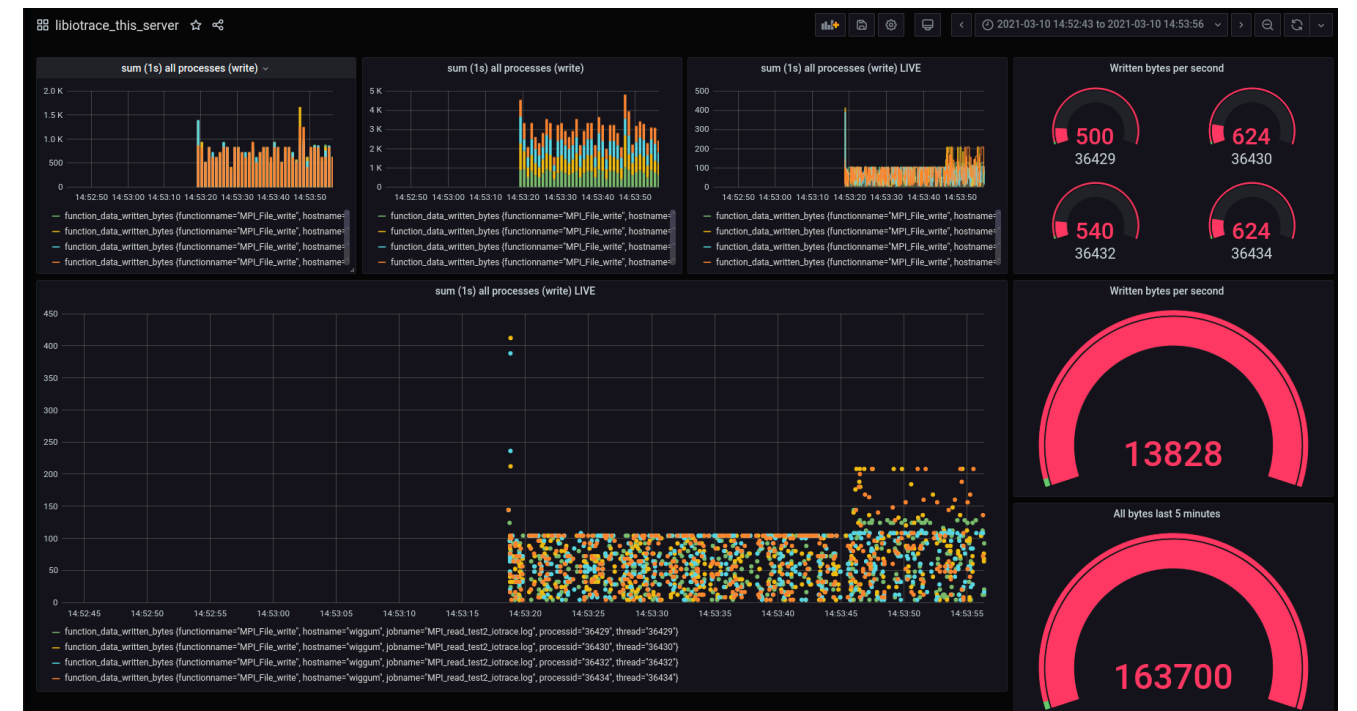


# Implementierung Dateinamenauflösung für Live-Tracing mit libiotrace

## libiotrace

- Motivation:
  - Dateizugriffe bei HPCs = Großes Bottleneck
  - Idee: Tool zur Analyse dieser Bottlenecks für
    - POSIX-IO
    - MPI-IO
- Aktueller Stand / Features:
  - Tracing von IO-Operationen
  - Speicherung dieser Events in InfluxDB
  - Erstes Tool zur Live Visualisierung**



Live Tracing mittels Grafana

## Erweiterung: Dateinamen auflösen

- Programme nutzen für ...
  - das Öffnen von Dateien den Dateiname  
`int fd = open("/etc/hosts", O_RDONLY);`
  - folgende IO-Operationen (read, write, ...) den **file-descriptor** (aka. fildes)  
`read(fd, buf, sizeof(buf) -1);`
- Problem:
  - Geloggte IO-Operationen (z.B. read) beinhalten nur fildes;
  - Von fildes kann Dateiname nicht abgeleitet werden
- Lösung:

```
int fd = 1open("/etc/hosts", O_RDONLY);
2read(fd, buf, sizeof(buf) -1);
3close(fd);
```

fildes	file-name
5403	/etc/hosts
5403	NULL

- Fildes + Dateiname speichern und laufend updaten (**1, 3**)
- Für IO-Operationen (**2**) zwischengespeicherten Dateiname ergänzen

## Challenges

- Viele Edge cases: Process forks, Memory Mapped I/O, IPC (versenden von fildes), ...
- fildes-"Tracking" mittels InfluxDB:
  - Kein Pre-processing (aktuell) möglich
  - Flux Query-Sprache ist limitiert
  - Effiziente Bearbeitung (Datenmengen > 500GB)