

IP PAVILION 2023 リレー技術セミナー

IP PAVILIONにおける統合監視

2023/11/15

- 放送システムにおけるモニタリングの重要性
- モニタリングのポイント
- 統合監視の概要
- 統合監視の見どころ
 - システム全体を俯瞰したハイブリット監視
 - 統合監視における監視、運用イメージ

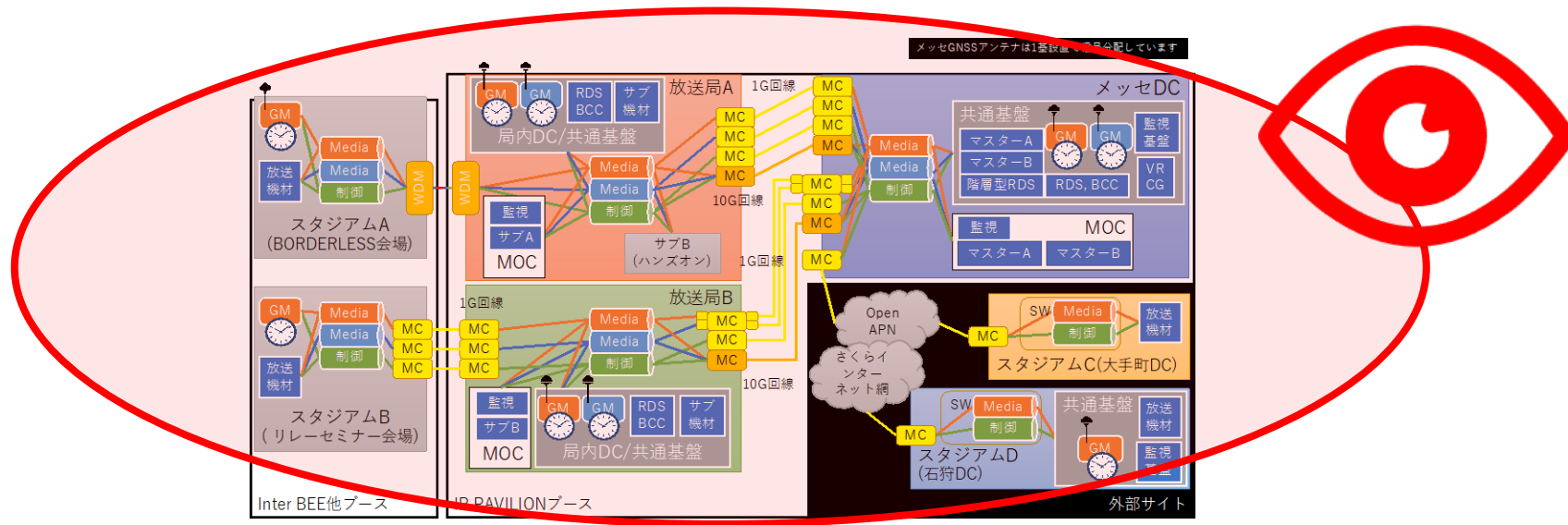
- IP化によって変化した監視
 - SDI : アイパターン測定による振幅、ジッター、周波数精度などの**物理層の測定が重要**
 - IP : トラフィック、タイムスタンプ、パケットジッターなどの**論理層の監視が重要**

- 監視の観点から見たSDIからIPへの変化
 - つなぐだけでなく、IPアドレスの設定が必要
→ 流れているストリームの状況の把握が必要
 - SDIルータから汎用的なネットワークスイッチ
→ ネットワークシステムの管理や制御が必要
 - BBや3値による時刻同期からPTPによる時刻同期
→ 同期状態の確認、各種PTPメッセージの内容理解が必要

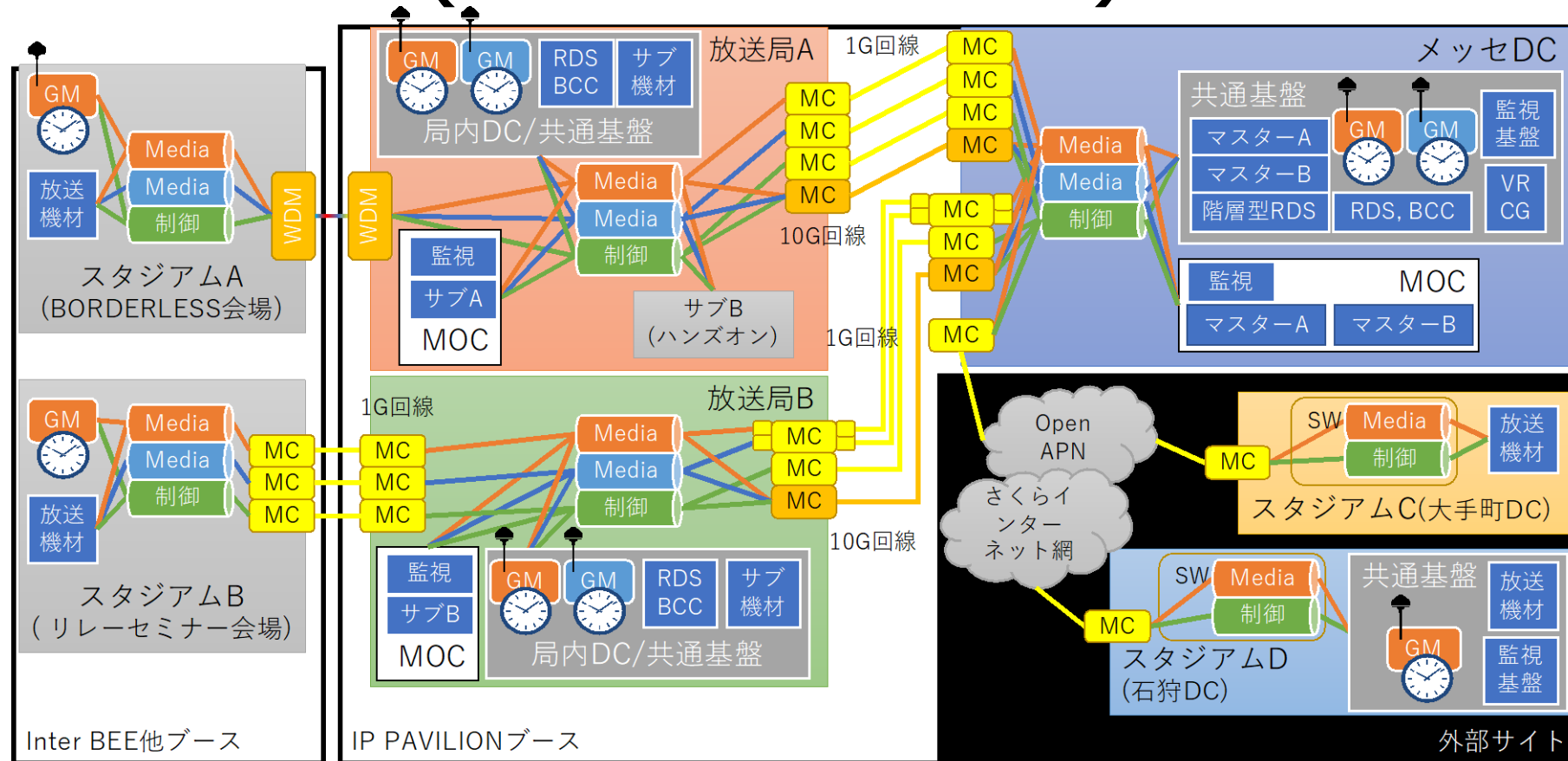
- 統合監視
 - システム全体の俯瞰監視
 - 放送機材、ネットワークインフラ機器、センサーを監視
- ネットワークスイッチ監視(テレメトリ監視)
 - ネットワークスイッチ自体のリアルタイム監視
 - PTPなどのネットワークスイッチ自体をリアルタイムで監視
- ストリーム監視
 - 各種信号のリアルタイム監視
 - ビデオ信号、音声信号、制御信号をリアルタイムで監視
- PTP監視
 - 時刻同期状態のリアルタイムで監視、可視化

- メッセDCに監視基盤を集約
- メッセDC MOCからシステム全体を俯瞰監視

- 点ではなく、面での監視
 - 監視対象 = ネットワーク全体
 - 放送機材、ネットワークインフラ機器、センサーを監視



・監視対象規模(システム概要図)



- 死活監視 (ICMP Ping監視)
 - 機器の応答監視
- 状態監視 (SNMP監視)
 - 機器の状態監視

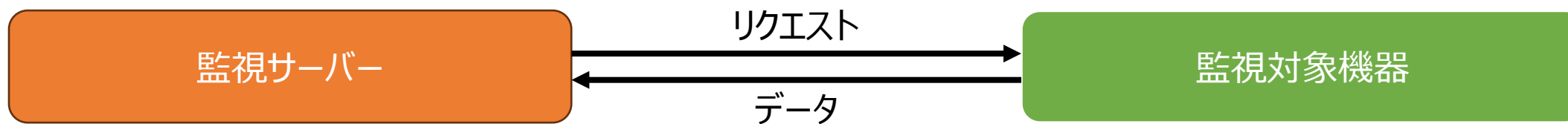
放送に限らず
汎用的な監視手法
↓
放送機材、ネットワーク
インフラ機器、センサー
の監視を実現

- ICMPとは
 - IPを利用する通信状態を確認するためのプロトコル
- ICMP Ping監視とは
 - ICMPのプロトコルを使用し、応答の有無により機器が正常に動作しているかを監視

- SNMPとは
 - UDP/IPベースのネットワーク監視、ネットワーク管理を行うためのプロトコル
- SNMP監視とは
 - SNMPのプロトコルを使用し、機器の状態を監視
 - ITインフラ機器(特にネットワーク機器)の監視で利用される

- SNMPポーリングとSNMPトラップ

- SNMPポーリング

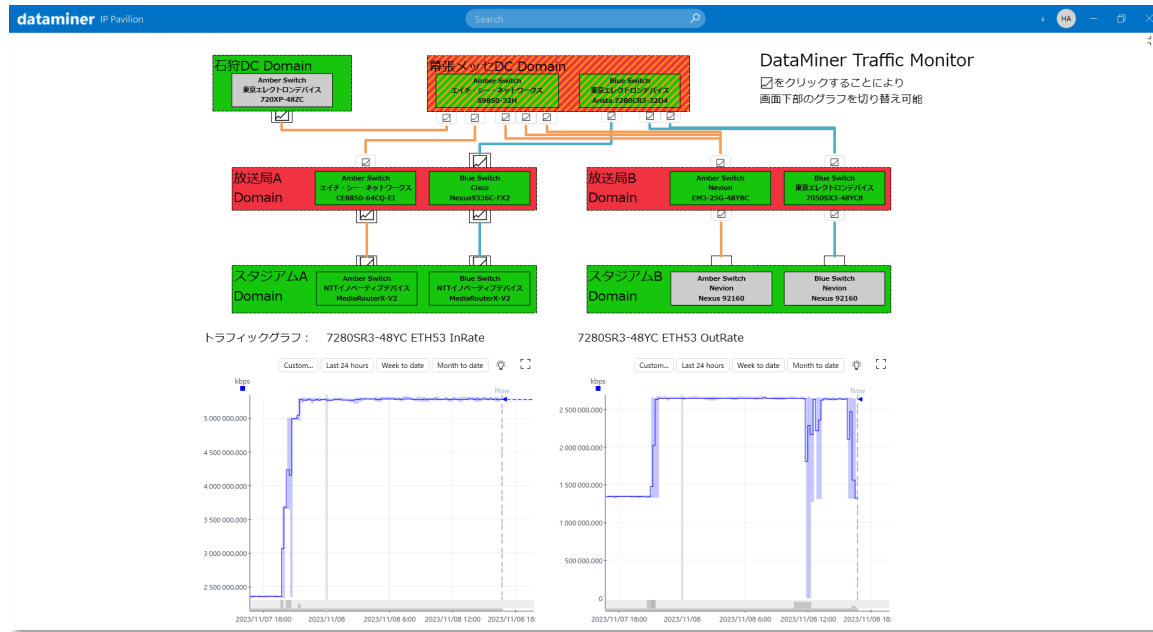


- SNMPトラップ

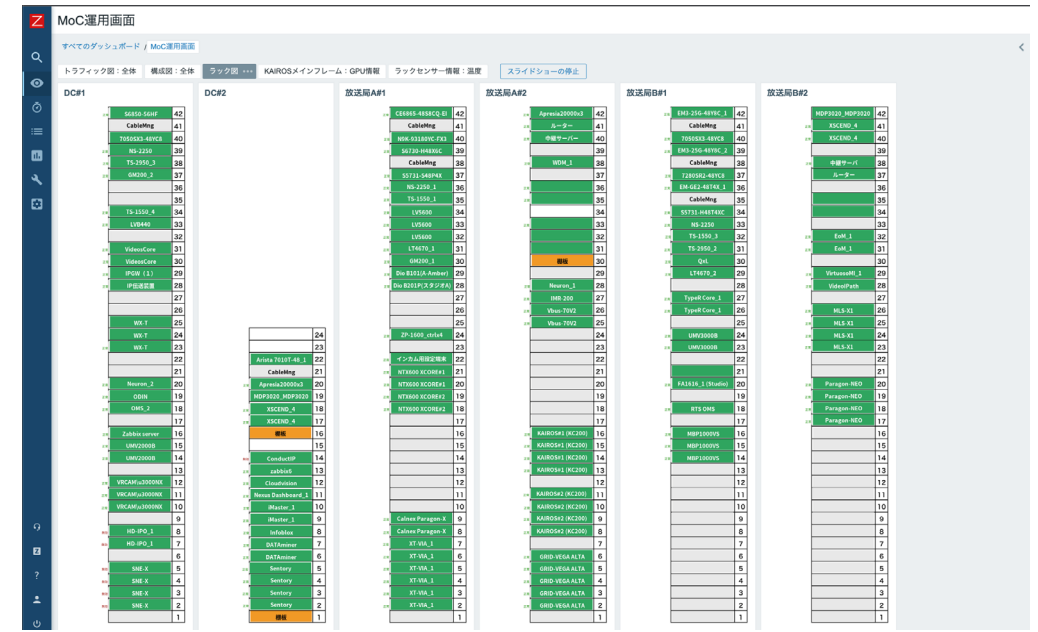


- MIBとOID
 - MIB : 管理情報の定義
 - OID : MIBの各情報に割り当てられる一意な番号
- 標準MIBと拡張MIB
 - 標準MIB : どんな機器でも共通で利用できるMIB
 - 拡張MIB : ベンダーや機器固有のMIB

- システム全体を俯瞰したハイブリッド監視



DataMiner : ネットワーク監視画面

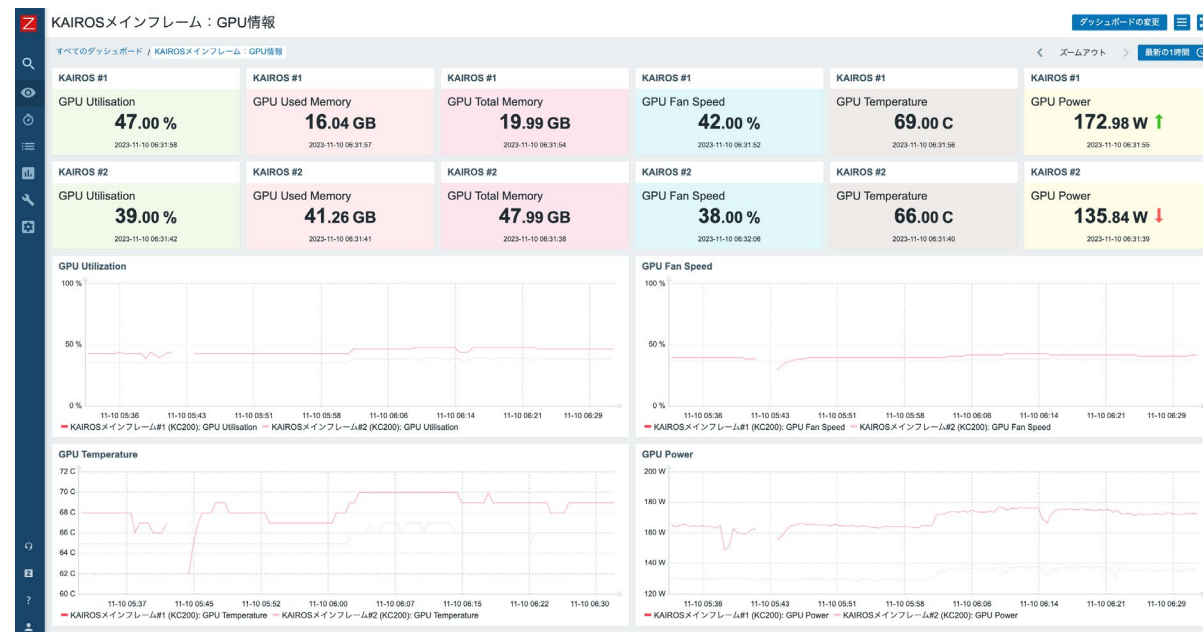


Zabbix : ダッシュボード画面(ラック図)

• 放送機材の監視



DataMiner : 機器監視画面

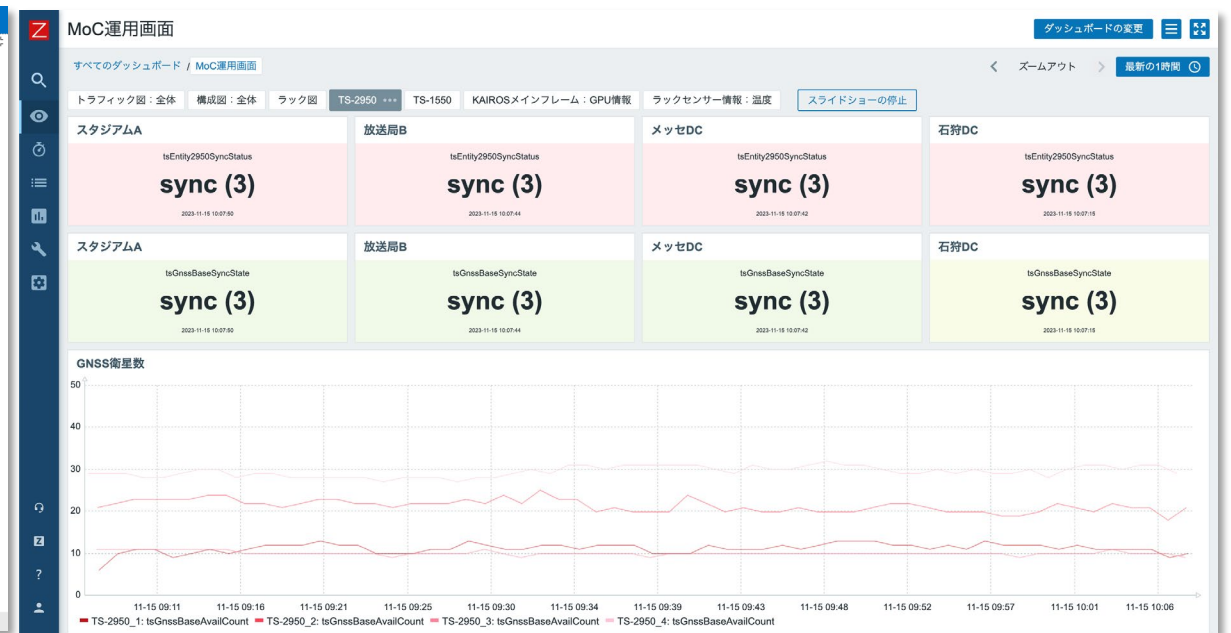


Zabbix : GPU監視画面

• ネットワークインフラ機器の監視

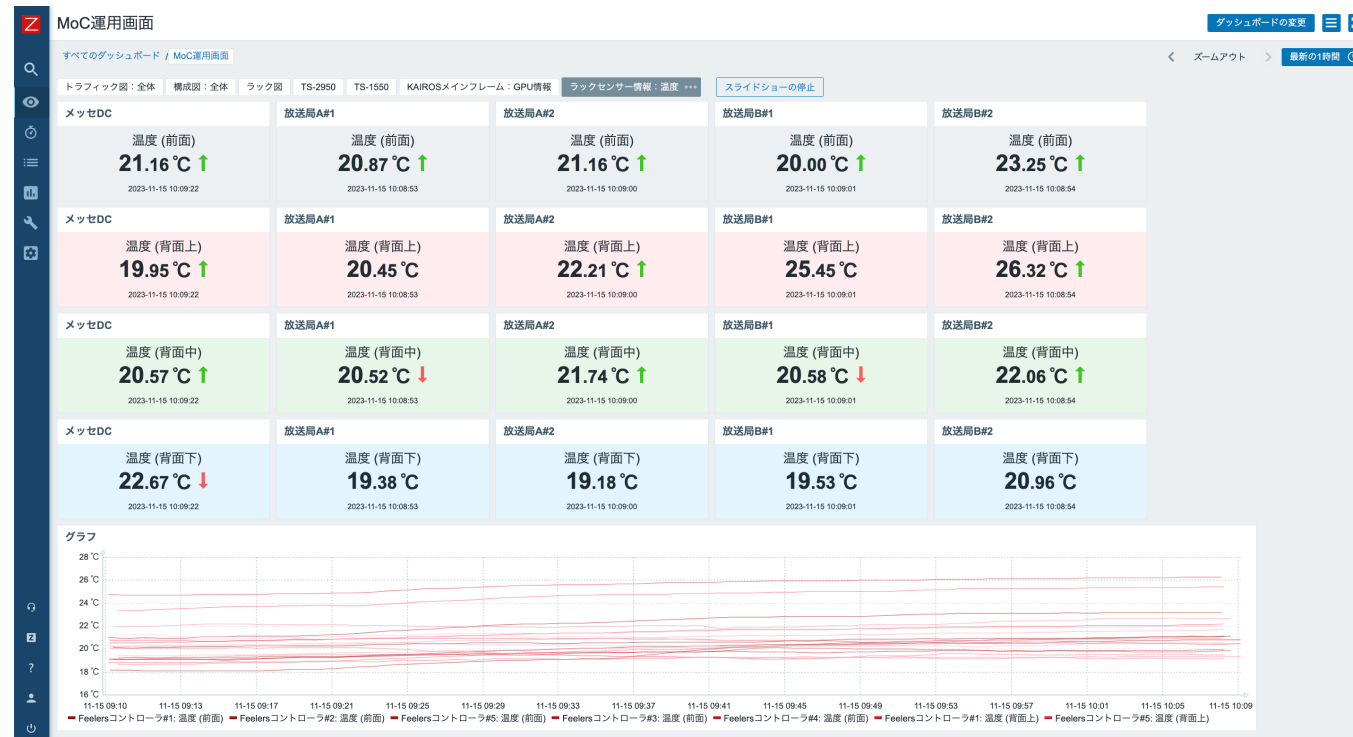


DataMiner : PTP監視画面



Zabbix : PTP監視画面

• センサー機器の監視



Zabbix : 温度監視画面

まとめ

- 放送システムにおけるモニタリングの重要性
- IP PAVILIONでは4種類のモニタリングを実施
- 統合監視における監視手法
- 統合監視の見どころ
 - ネットワーク全体の俯瞰監視のメリット
 - 統合監視における監視、運用イメージ