

DASHBOARD CONTEST

ZABBIX '23

CONFERENCE

JAPAN

#ZabConfJp2023

2019年ぶりの開催です

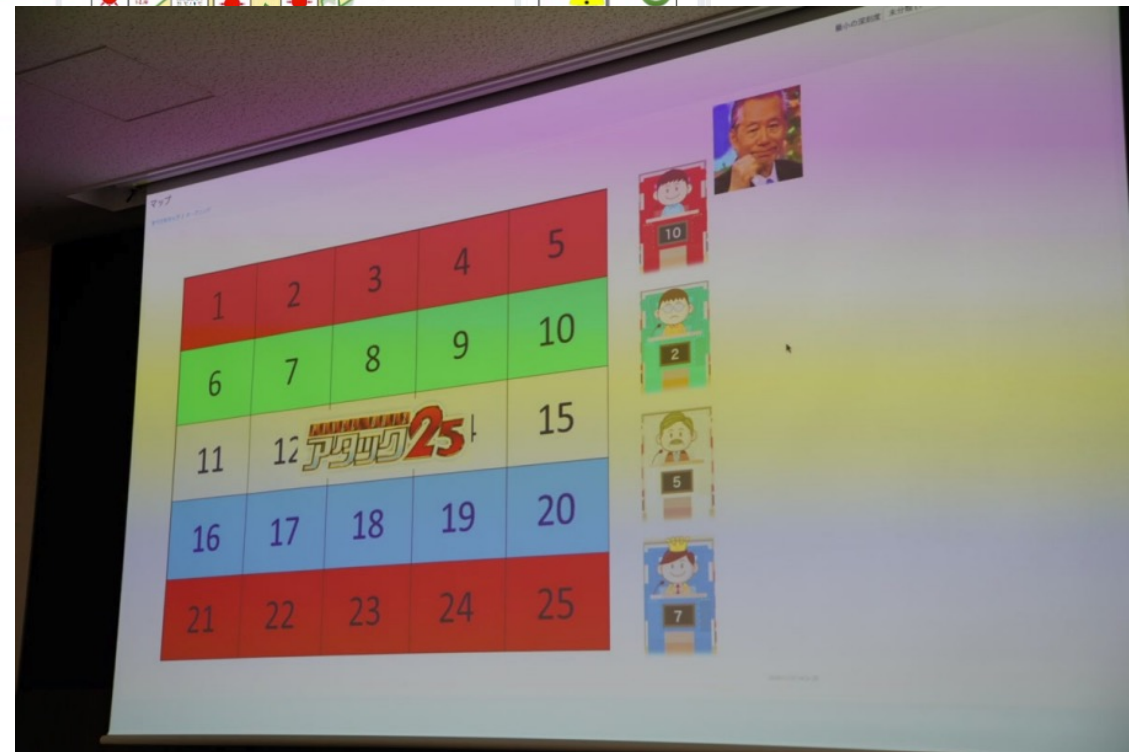
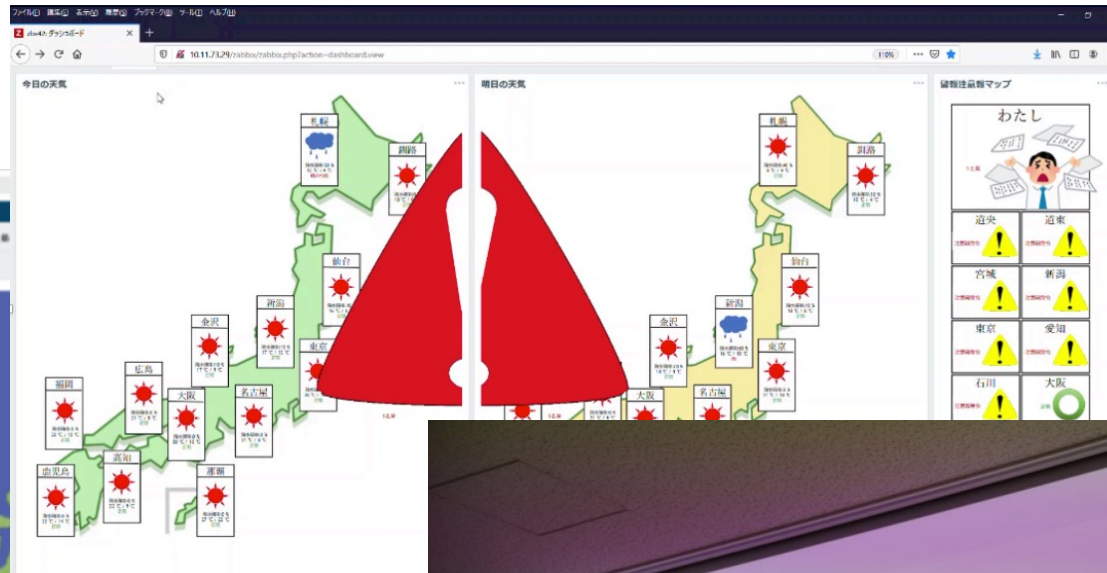
ZABBIX '23

CONFERENCE

JAPAN

#ZabConfJp2023

過去の様子



過去の様子



コンテンツ名の変更

従来

マップコンテンツ

令和最新版

ダッシュボードコンテンツ



Zabbix 3.4で追加された「ウィジェット」

The screenshot displays the Zabbix 3.4 dashboard with several widgets highlighted by red boxes:

- お気に入りのグラフ (Favorite Graphs):** A list of graphs including 'Zabbix server: Value cache effectiveness', 'Zabbix server: Zabbix cache usage, % free', 'Zabbix server: Zabbix data gathering process busy %', and 'Zabbix server: Zabbix internal process busy %'. Updated at 10:33:57.
- お気に入りのスクリーン (Favorite Screens):** A screen titled 'Zabbix server'. Updated at 10:33:57.
- お気に入りのマップ (Favorite Maps):** A map titled 'Local network'. Updated at 10:33:57.
- ホストステータス (Host Status):** A table showing host status by group.

ホストグループ	障害なし	障害あり	合計
Linux servers	2	1	3
Zabbix servers	1		1

 Updated at 10:33:57.
- 障害 (Incidents):** A table showing an incident for 'Raspberry pi' with the message 'Zabbix agent on Raspberry pi is unreachable for 5 minutes', duration '11m 58s', and status 'いいえ'. Updated at 10:33:58.
- システムステータス (System Status):** A table showing system status by group.

ホストグループ	致命的な障害	重度の障害	軽度の障害	警告	情報	未分類
Linux servers			1			
Zabbix servers						

 Updated at 10:33:57.
- ローカル (Local):** A clock widget showing the time 10:35:20. Updated at 10:33:58.
- Zabbix server: Zabbix data gathering process busy % (32m 20s):** A line graph showing the percentage of busy data gathering processes over time. Updated at 10:34:41.
- Zabbixサーバーの状態 (Zabbix Server Status):** A table showing server parameters.

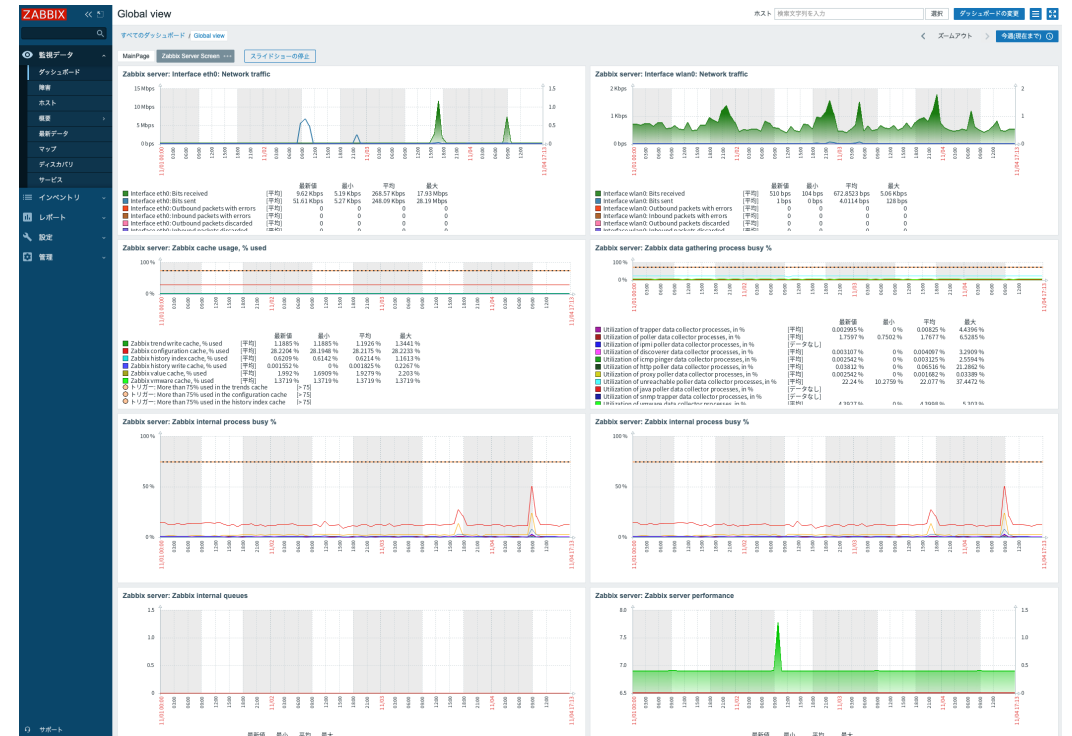
パラメータ	値	詳細
Zabbixサーバーの起動	はい	localhost:10051
ホスト数 (有効/無効/テンプレート)	79	4 / 0 / 75
アイテム数 (有効/無効/取得不可)	152	146 / 0 / 6
トリガー数 (有効/無効 [障害/正常])	83	83 / 0 [1 / 82]
ユーザー数 (オンライン)	2	1
1秒あたりの監視項目数 (Zabbixサーバーの要求パフォーマンス)	1.86	

 Updated at 10:33:58.

3.4 (2017/08 – 2018/03 LTD Support)

[Zabbix 5.4] スクリーン機能の統合化

- ダッシュボードにスクリーンを統合
- グラフ
- グラフ (クラシック)
- グラフのプロトタイプ
- マップ
などなど



2021年のZabbixConferenceJp参照
技術セッション (ダッシュボードとレポート作成機能の改善)

https://www.zabbix.com/jp/events/conference_japan_2021_agenda#day1_14:30

(きっと)皆さんの思い

ダッシュボード作成例が欲しいなあ
テクニカルな情報が欲しいなあ

改めて

ZABBIX '23

CONFERENCE

JAPAN

DASHBOARD CONTEST

#ZabConfJp2023

ダッシュボードでマップをPOWER UP!

International Space Station(ISS) position monitoring dashboard

The dashboard displays the following data:

- ESA: 2023-10-16 03:46:28 (UTC+00:00) UTC
- JAXA: 2023-10-16 12:46:28 (UTC+09:00) Asia/Tokyo
- NASA: 2023-10-15 20:46:26 Whitehorse
- ISS Longitude: 44.86 ↑
- ISS Latitude: 60.46 ↑

The map shows the ISS location in the Atlantic Ocean, with a red arrow pointing to it. A red box highlights the text "Next goal Original icon:" and a satellite icon.

登壇いただく3名の方
壇上にお越しく下さい

お話いただける皆様

- 高尾 様
 - ✓ ひこうきホイホイ
- 石井宏和 様
 - ✓ Sushi Restaurant 6.0 (仮)
- 田中 様
 - ✓ 閉域網で地理マップを使うには

【結果：優秀賞】EntryNo:1
ひこうきホイホイ

ZABBIX '23

CONFERENCE

JAPAN

#ZabConfJp2023

Zabbix Conference Japan 2023
ダッシュボードコンテスト

ひこうきホイホイ

2023年11月16日

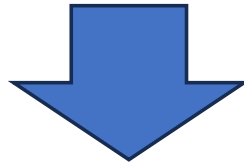
お家でZABBIX

自己紹介

氏名	高尾 省三(たかお しょうぞう)
所属	成和システムエンジニアリング株式会社
ZABBIX歴	2008年～ 2016年 Zabbix認定スペシャリスト 2016年 Zabbix認定プロフェッショナル 自宅でZABBIXを活用するための情報を、 ブログ「お家でZABBIX」で発信してます
趣味	自転車でポタリング(愛車:BROMPTON) ・丸型郵便ポストめぐり ・鉄塔・送電線めぐり(平野部限定)

ひこうきホイホイの目的

- 自宅が空港に近いため、ヘリコプターの音が気になる
- 「Flightradar24」で、対象のヘリコプターが表示されない場合がある
- ヘリコプターが自宅近くに低空で、近づいてきたら、知りたい



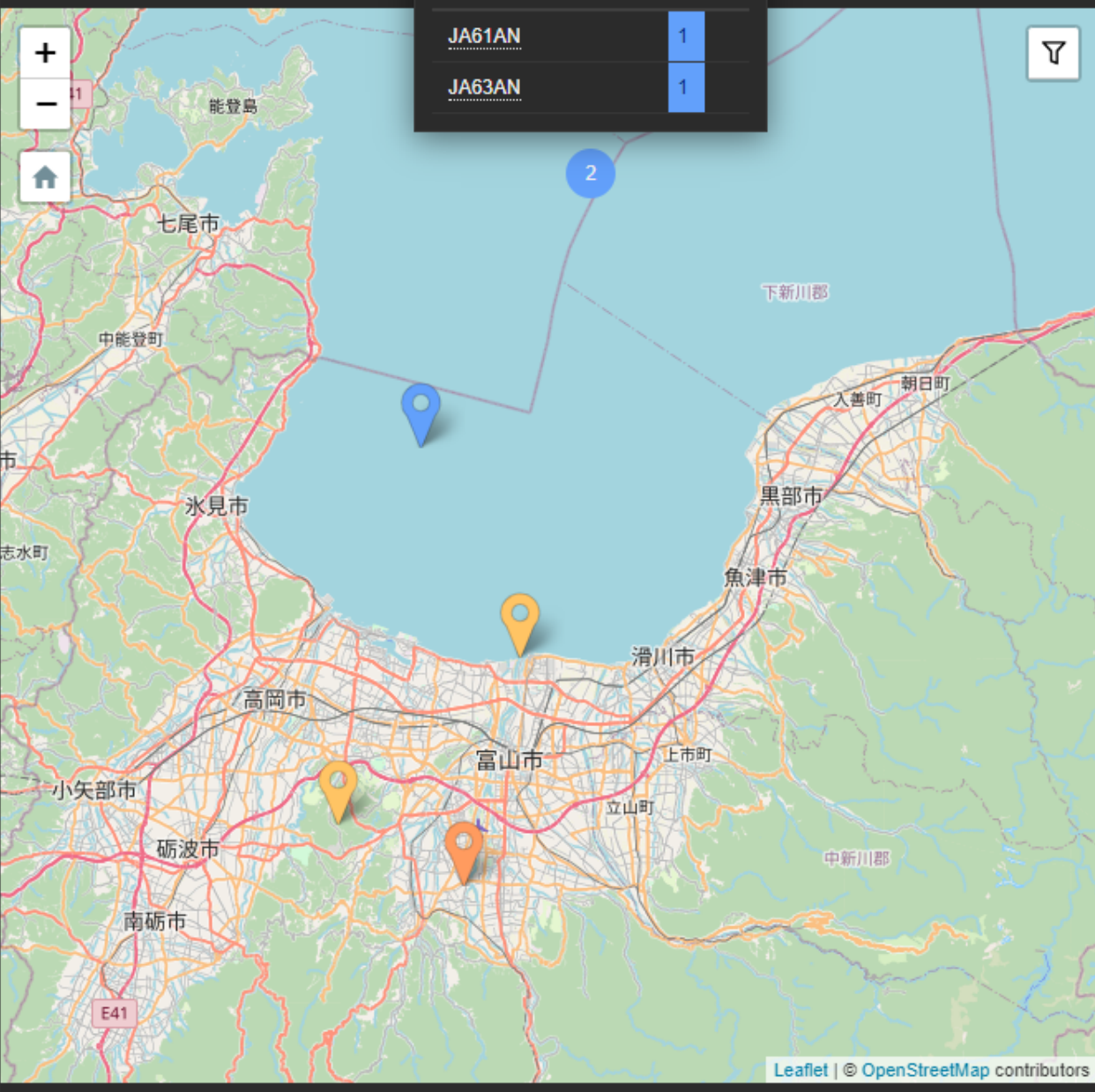
- 飛行機が発信しているADS-B信号を受信して位置、高度が取得できる
- USB接続のADS-B受信機が入手可能
- ZABBIXの地理マップで、ヘリコプターの位置を表示できる
- ZABBIXのトリガー、アクションでヘリコプターの接近を通知できる

ひこうきホイホイ

ホスト D 重 軽 警 情 未

JA61AN 1

JA63AN 1



Leaflet | © OpenStreetMap contributors

時間 ▼ 情報 ホスト 障害・深刻度 継続期間 確認済 アクション

時間 ▼	情報	ホスト	障害・深刻度	継続期間	確認済	アクション
02:21:41		JA88AN	低空接近	4m 59s	いいえ	
02:19:45		JA132A	離着陸高度	6m 55s	いいえ	
02:18:20		JA87AN	離着陸高度	8m 20s	いいえ	
02:16:24		JA83AN	通過高度	10m 16s	いいえ	
02:16:23		JA63AN	通過高度	10m 17s	いいえ	
02:14:37		JA61AN	通過高度	12m 3s	いいえ	

本日の接近回数

5↑

本日の飛来数

128↑

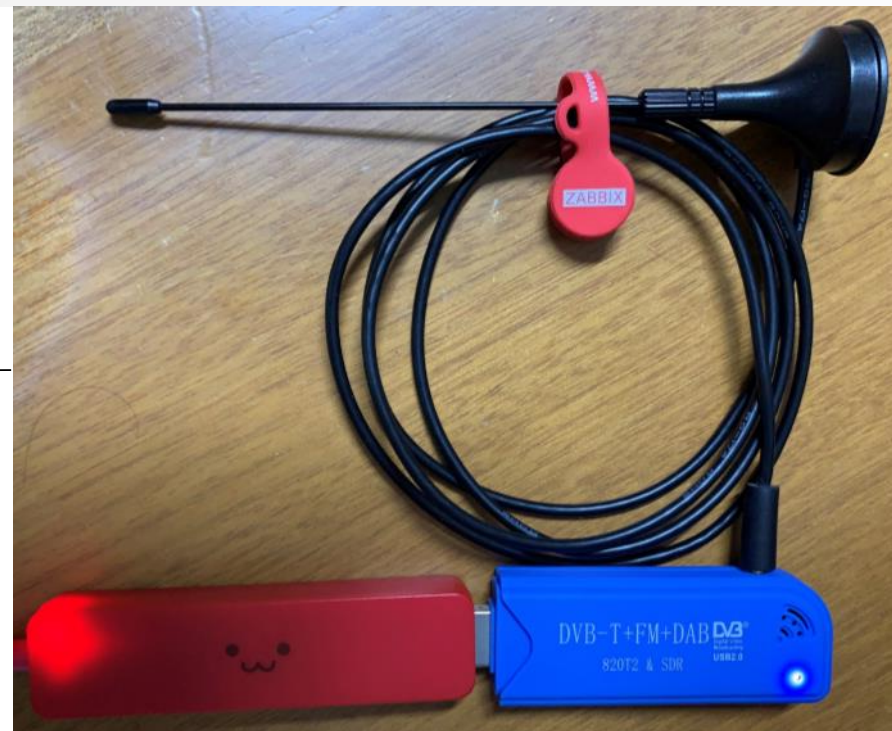
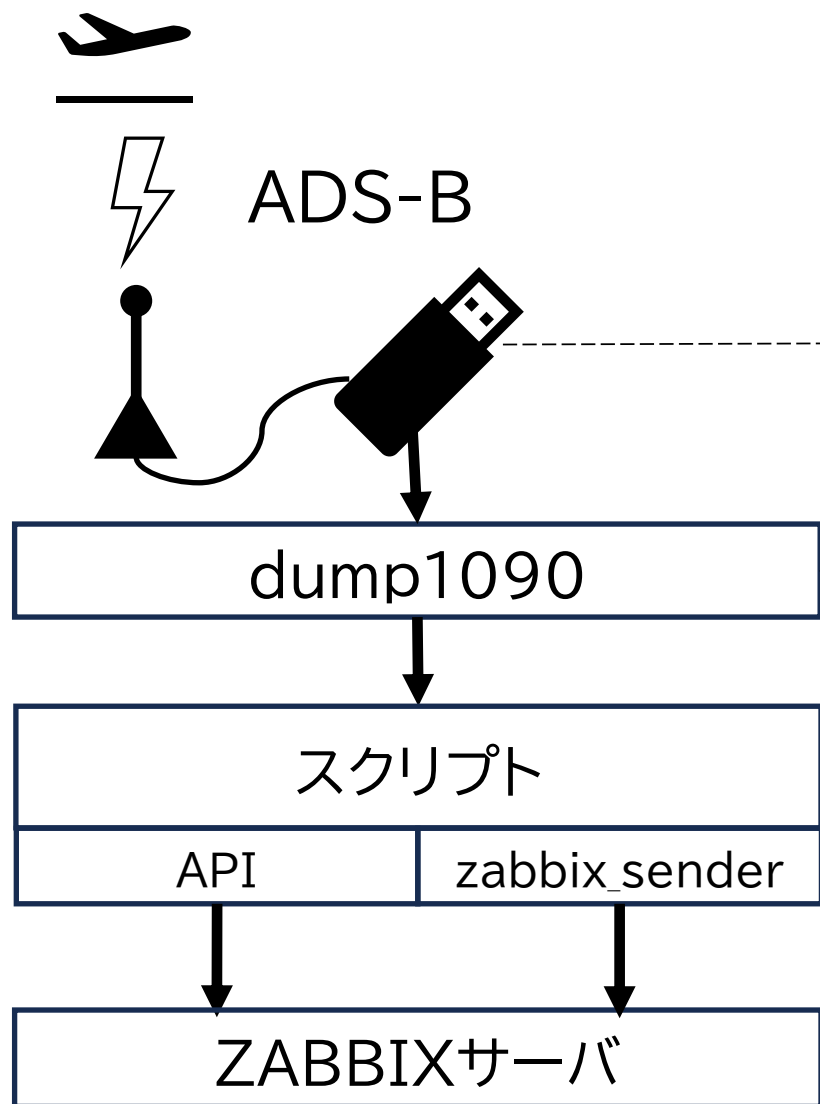
新規飛来数

3↑

機番未登録数

2↑

処理概要



```
dump1090
Hex Mode Sqwk Flight Alt Spd Hdg Lat Long Sig Msgs Ti\
-----
86960C S 4624 ANA315 -75 147 194 36.665 137.192 12 333 9
```

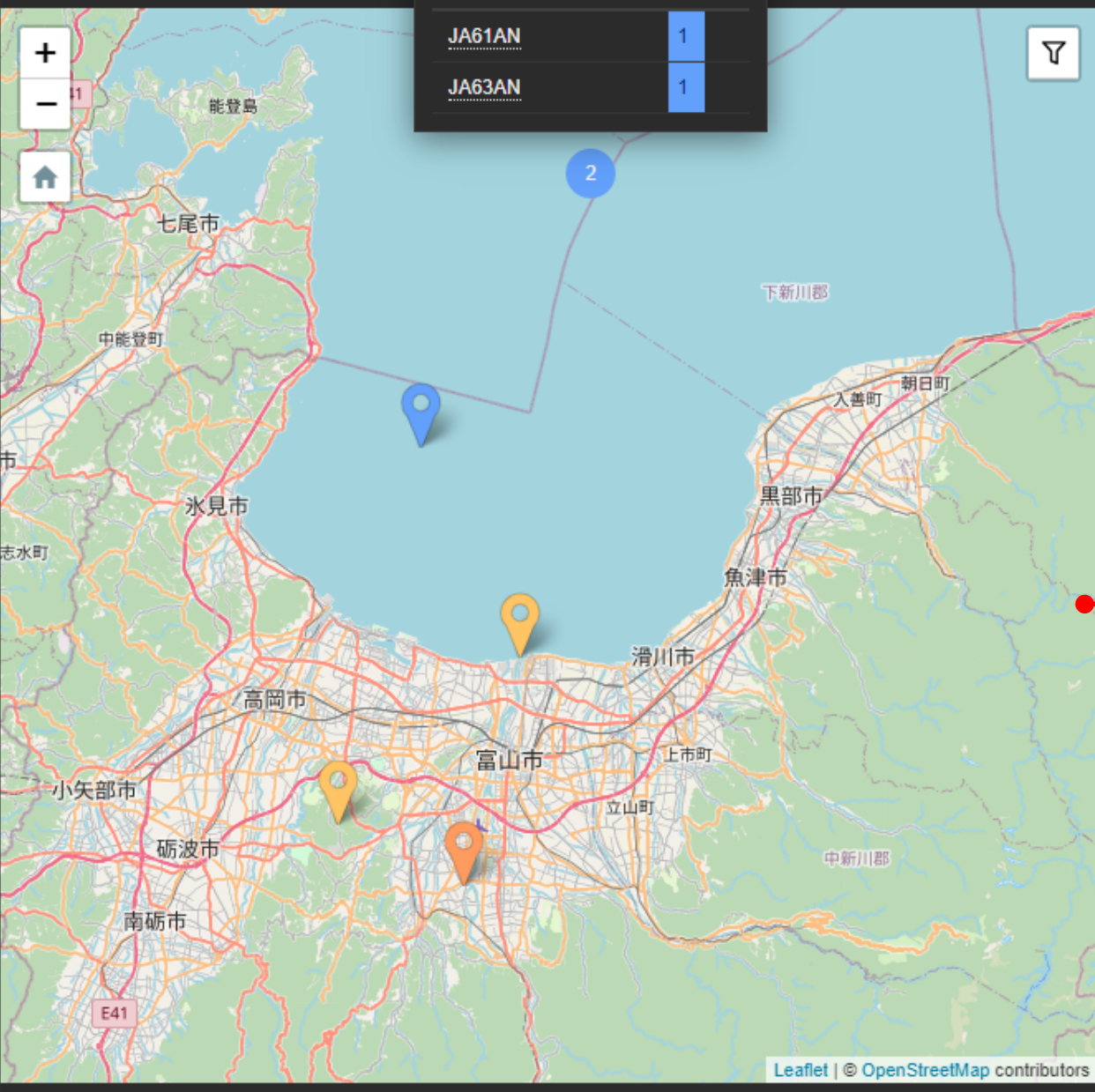
データ項目

ADS-B	Zabbix データ項目	備考
Hex (ICAO)	[ホスト].[ホスト名]	飛行機に割り当てられたMACアドレス的なもの
Lat (緯度)	[ホストインベントリ].[緯度]	※地理マップ
Long (経度)	[ホストインベントリ].[経度]	※地理マップ
—	[ホストインベントリ].[ハードウェア購入日]	ホスト登録日時(UNIXTIME)
—	[ホストインベントリ].[ハードウェア設置日]	緯度・経度の更新日時(UNIXTIME)
—	[ホスト].[表示名]	ICAOから機体番号を調べて登録
Hex (ICAO) Alt (高度) Lat (緯度) Long (経度)	[ヒストリ].[値]	Alt (高度)、Lat (緯度)、Long (経度)から値を決めて、zabbix_sender コマンドで登録

値と深刻度

値	条件	深刻度	名前
0	10分以上データ更新がない (受信範囲外・着陸)	未分類	圏外
1	6000 ft以上	情報	通過高度
2	6000 ft未満	警告	離着陸高度
3	6000 ft未満かつ 受信地点から 2km以内	軽度の障害	低空接近
4		重度の障害	
5		致命的な障害	

JA61AN	1
JA63AN	1



時間	情報	ホスト	障害・深刻度	継続期間	確認済	アクション
02:21:41		JA88AN	低空接近	4m 59s	いいえ	
02:19:45		JA132A	離着陸高度	6m 55s	いいえ	
02:18:20		JA87AN	離着陸高度	8m 20s	いいえ	
02:16:24		JA83AN	通過高度	10m 16s	いいえ	
02:16:23		JA63AN	通過高度	10m 17s	いいえ	
02:14:37		JA61AN	通過高度	12m 3s	いいえ	

ウィジェット：障害

ウィジェット：地理マップ

ウィジェット：アイテムの値

本日の接近回数	本日の飛来数	新規飛来数	機番未登録数
5↑	128↑	3↑	2↑

アイテムの値

アイテム名	条件
本日の接近回数	本日 0:00 以降の、件名に「低空接近」を含むイベント件数
本日の飛来数	[ホストインベントリ].[ハードウェア設置日](緯度・経度の更新日時(UNIXTIME))が、本日 0:00 以降のホスト件数
新規飛来数	[ホストインベントリ].[ハードウェア購入日](ホスト登録日時(UNIXTIME))が、本日 0:00 以降のホスト件数
機体未登録数	[ホスト].[表示名]未登録件数



5分毎に件数をカウントして、
zabbix_sender で値登録

ご清聴ありがとうございました。

【結果：優勝】 EntryNo: 2
Sushi Restaurant 6.0

ZABBIX '23

CONFERENCE

JAPAN

#ZabConfJp2023

あ
あ
.
. .
. . .
. . . .
.
.
.
.
.
.
.
.
!
も
そ
れ
に
し
て
も
あ
あ
.
. .
. . .
. . . .
.
.
.
.
.
.
.
!
も
あ
あ
.
. .
. . .
. . . .
.
.
.
.
.
.
!
も
あ
あ
.
. .
. . .
. . . .
.
.
.
.
.
.
!
も
あ
あ
.
. .
. . .
. . . .
.
.
.
.
.
.
!
も

Sushi Restaurant Ver6.0(仮)

ZABBIX



寿司活



Zabbix近況

- 6.0から追加されたダッシュボードの機能
 - 「上位ホスト」ウィジェット
 - 「アイテムの値」ウィジェット
 - 「地理マップ」ウィジェット

※新機能の概要確認は [SRA OSS Tech Blog](#) がオススメ！

寿司近況

- コロナが五類扱いになったことで街に活気が戻る
→ 寿司屋が混雑する
- テクノロジーが進化
→ 整理券システムはローカルからネットワーク利用が当たり前
→ Web、LINE通知、専用アプリ 等

寿司ユーザ視点で考えるZabbix活用

- 寿司屋は自分のところにもっと客を呼びたい
 - 囲い込み、情報のサイロ化が進む
- ⇔ ユーザはより良い寿司を食べられればどこでもよい



店舗を横断的に混雑状況について把握するシステムを作ろう

作ってみた



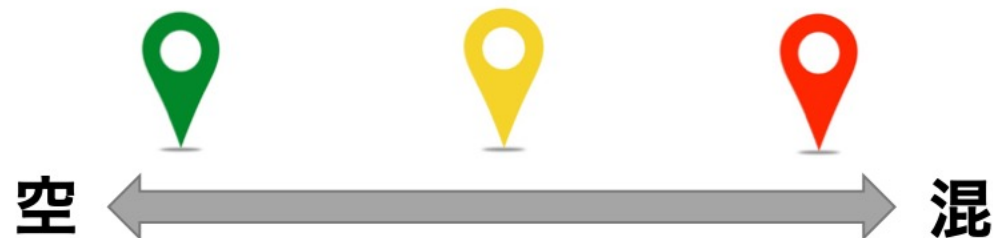
※安全の為、一部画像を加工しています

寿司地理マップ解説



※安全の為、一部画像を加工しています

マップピンの色で直感的に混雑状況を把握



データとしては [待ち組数] を取得

障害定義例：

- | | |
|-----------|------------|
| ・ 緑(障害なし) | 5組以下 |
| ・ 黄(警告) | 6~10組 |
| ・ 橙(軽度) | 11~20組 |
| ・ 朱(重度) | 21~30組 |
| ・ 赤(致命的) | 31組以上・発券停止 |

※1組あたり30分~1時間の滞在を想定

実装についてのお話



- ・ (技術的に)ハックした内容も含まれます
- ・ **用法・用量を守って正しく使いましょう**
- ・ 具体例として特定の企業名や製品名が出てくることもありますが**無関係**です

構成

ZABBIX



wget , curl



domcurlやPuppeteer(node.js)

request.get

API

- ①スクレイピングで情報取得をする
- ②取得した情報をgrep , sed , awkなどを駆使して必要な情報を抽出する

※①・②はAPIが公開されていればそちらで取得（理想型）

Userparameter + シェルスクリプトでアイテム化

情報の取得方法を検討しよう①

The screenshot displays three restaurant listings. Each listing includes a photo, a name, and a 'ただいまの待ち' (Current Wait) section. The first listing shows '25 組待ち' (25 people waiting). The second listing shows '発券を停止しています' (Ticket issuance is suspended). The third listing shows '19 組待ち' (19 people waiting). Each listing also includes a '【営業時間】' (Business Hours) section with the text '11:00 ~ 21:00 (LO 20:30)' and a '■平日' (Weekdays) indicator. The 'ただいまの待ち' sections are circled in red.

店舗名	ただいまの待ち	営業時間
店舗1	25 組待ち	11:00 ~ 21:00 (LO 20:30) ■平日
店舗2	発券を停止しています	11:00 ~ 21:00 (LO 20:30) ■平日
店舗3	19 組待ち	11:00 ~ 21:00 (LO 20:30) ■平日

※安全の為、一部画像を加工しています

情報の取得方法を検討しよう①



The image shows a blurred screenshot of a web page on the left. On the right, the DevTools element inspector is open, displaying the following HTML code for an iframe:

```
<div class="tx" data-epark>  
  <h4>渋谷店</h4>  
  <p class="addr" style="margin-bottom: 10px;">...</p>  
  <div class="info flex_wrapper flex_sp">...</div> flex  
  <p class="day_time"></p>  
  <p>...</p>  
  <div style="text-align:center; margin:0 auto;">  
    <iframe src="https:// 某社サービスのURL  
    jp/embed/?  
    id=XXXX&apiKey=YYYY&borderWidth=2&fontColor=800000&fontSize=13&sh  
    owRemainTime=true" frameborder="0" height="60" width="328">  
    #document
```

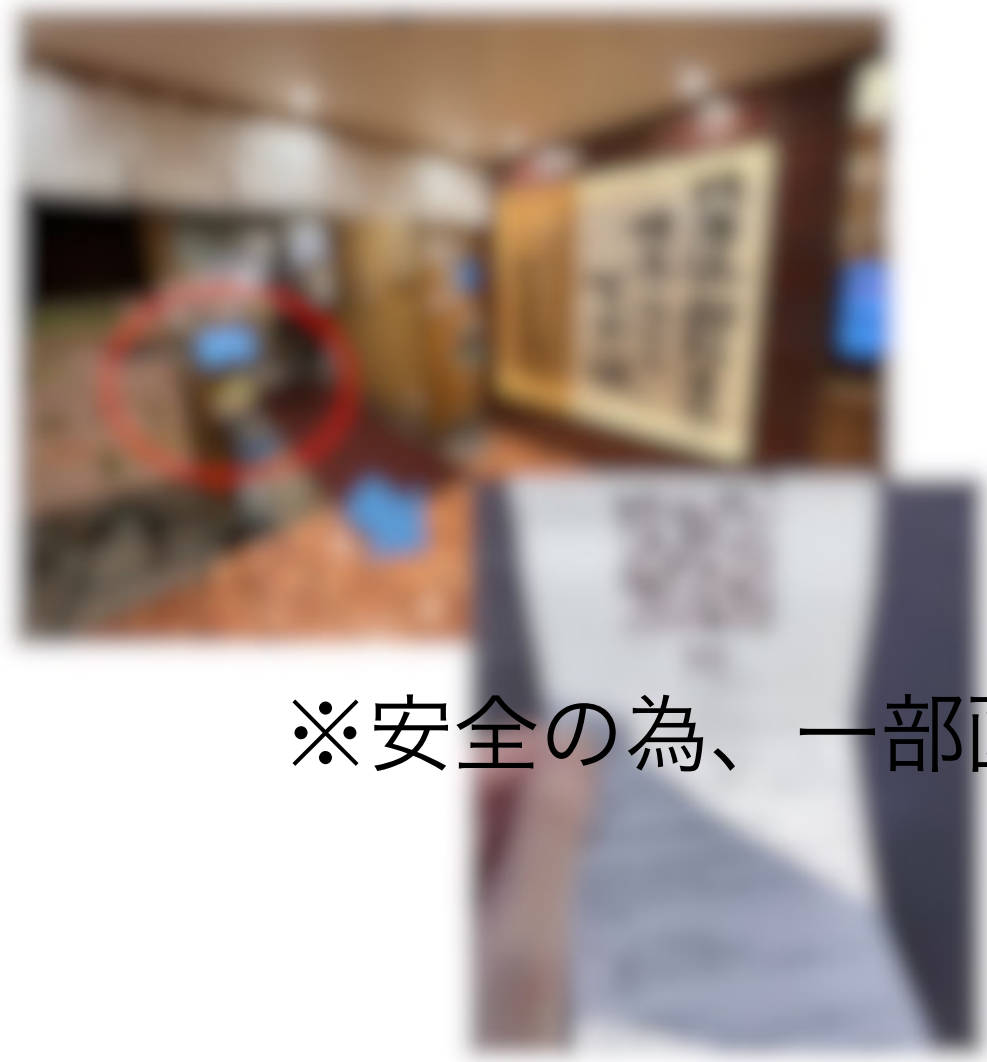
A yellow warning triangle icon is positioned to the right of the iframe code block.

DevToolsで確認してみる

→ [https://\(某社サービスのURL\)/embed/?id=XXXX&apiKey=YYYY](https://(某社サービスのURL)/embed/?id=XXXX&apiKey=YYYY) (これが実体)

中身はjsなので叩いて結果を得ればOK

情報の取得方法を検討しよう②



取得した後、wcコマンド等で
個数をカウントする

※安全の為、一部画像を加工しています

`https://某社サービスのURL
/dashboard/waiting_guest?id=XXXX&waiting_id=YYYYYYYY`

個人の順番待ち情報は都度生成だが、全体の状況確認ページはURLが固定
になっていることが多い

その他

- しばらく情報を取得してみた結果
 - ランチタイム、ディナータイムは人は多い（14:00-15:00が狙い目）
 - 週末は待ち30組以上（2～3時間待ち）は当たり前
- 他ウィジェットの話（今回は割愛）
 - 取得したデータをグラフで表示し、日々の傾向把握
 - 「上位ホスト」ウィジェットで人気（≒待ち数が多い）ランキング表示
 - 「アイテムの値」ウィジェットでお気に入り店舗の待ち数を強調表示

まとめ

- 地理マップ含めダッシュボードは可能性の塊
 - 見た目も楽しくできる
- Zabbixは（やろうと思えば）何でも情報取得できる
 - 用量・用法を守って正しく使いましょう



良い寿司ライフを！

※安全の為、一部画像を加工しています

Sushi Restaurant Ver6(仮)

ZABBIX



寿司活



【結果：優秀賞】EntryNo:3
閉域網で地理マップを使うには

ZABBIX '23
CONFERENCE
JAPAN

#ZabConfJp2023

閉域網で地理マップを使うには

令和5年 11月16日

NTTコムエンジニアリング株式会社

田中 武信

自己紹介

田中 武信

所属

NTTコムエンジニアリング株式会社
スマートオペレーションサービス部

出身

東京都豊島区

経歴

- 2000～08年 5社の運用現場を転々
- 2008年 NTTコムテクノロジーに入社
- 2011年 Zabbix関連部署に所属
Zabbixの提案/構築等のSI業務、自社製品の企画等に従事
- 2018年 Zabbix Summit(Riga)
Zabbix Conference Japan(Tokyo)にて登壇
- 2019年 Zabbix Conference Japan(Tokyo)にて登壇
- 2021年 Zabbix Conference Japan(Tokyo)にて登壇



ダッシュボードウィジェット「Geomap」

Geomapとは

- Zabbix 6.0から追加された、ダッシュボード用のウィジェット
- ホスト設定に緯度経度を入力することで、地図上に**ホストの場所**を表示

ホスト

ホスト IPMI タグ1 マクロ インベントリ ● 暗号化 値のマッピング

場所

緯度 35.6553462

経度 139.7614448

備考

緯度 35.6553462

経度 139.7614448

シャーシ

モデル FZ-N1

ハードウェアアーキテクチャ armv7l

ベンダー PANASONIC



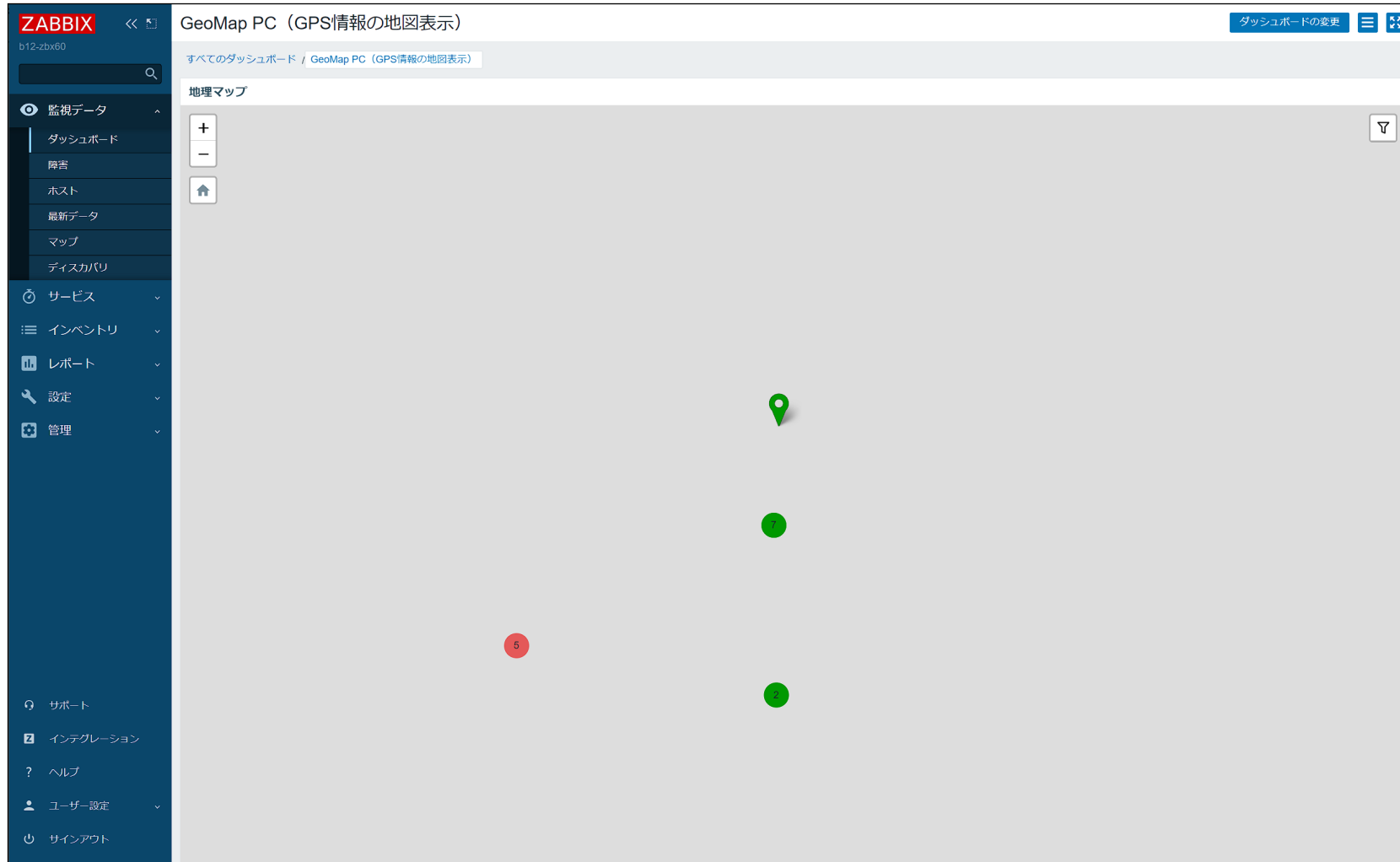
ZABBIX GeoMap PC (GPS情報の地図表示)

すべてのダッシュボード / GeoMap PC (GPS情報の地図表示)

地理マップ

環境により動作しない事象が発生

- ・ 特定の条件下では、Geomapに**地図が表示されない事象が発生！**



Geomapの仕組み

ZABBIX
②位置情報と
地図情報を返す

①Geomapへ
アクセス

⑤地図・画像・位置情報を
重ね合わせて表示



タイルサーバー

Internet

③地図情報を元に
画像を要求

④地図の画像を配信

インターネットに接続できない環境では？

- ・インターネットに接続できない閉域網では**タイルサーバーにアクセスできない**

Arcstar Universal Oneイーサネット専用線

重要拠点の安定した通信を実現

- エンド・ツー・エンドでの完全帯域専有
- 豊富な運用保守メニューによる信頼性の確保
- SLAでサービスの品質保証

100Gbpsまでの超広帯域！

幅広い品目メニューによる効率的なネットワーク

- 1Mbpsから超広帯域100Gbpsまで対応の品目
- 複数ルートでの広域分散

構築・管理・運用稼働を低減

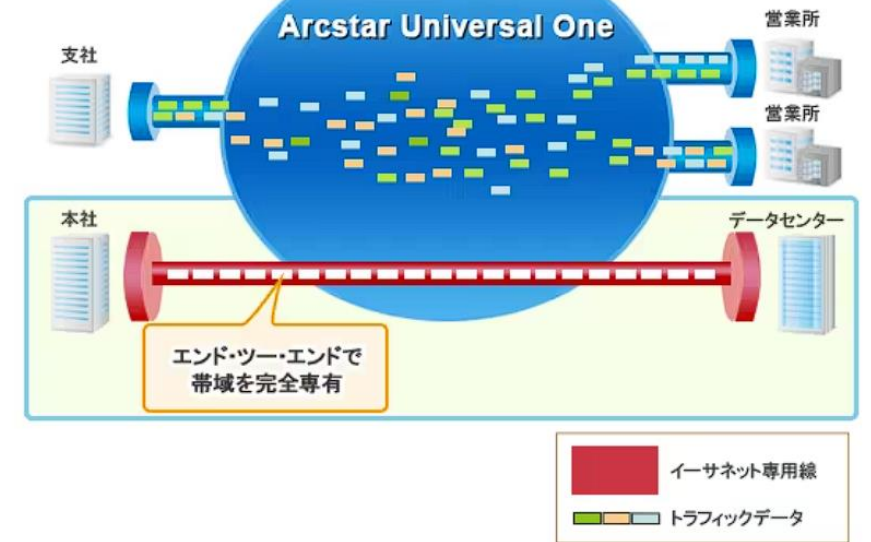
- アクセス回線多重による効率的なネットワーク
- オプションメニューの充実

帯域・経路を自由に変更可能（フレキシブルイ-

- ビジネスポータルにより帯域を自由に変更可能
- お客様が選択変更可能な中継経路と遅延値を可視



「イーサネット専用線」イメージ

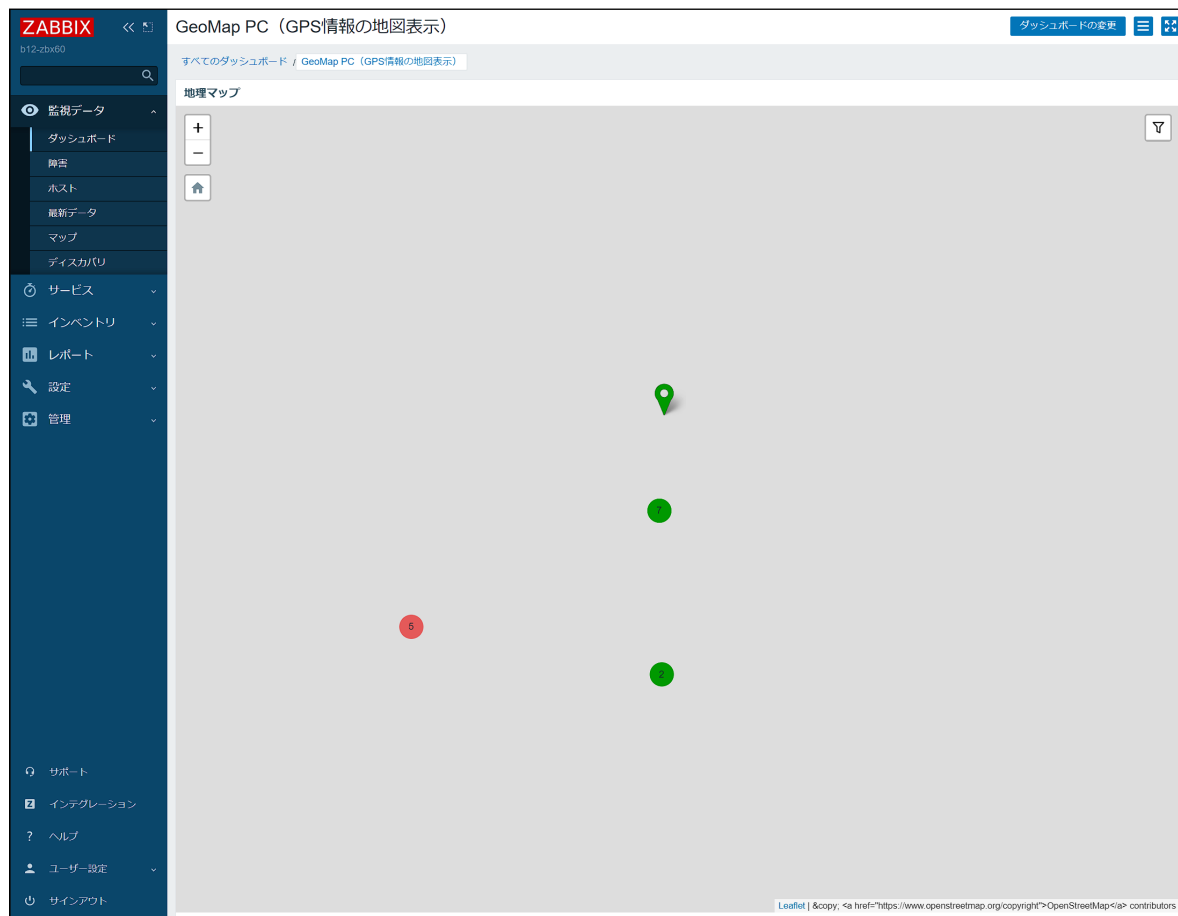


令和5年10月1日からステルスマーケティングは景品表示法違反となります。

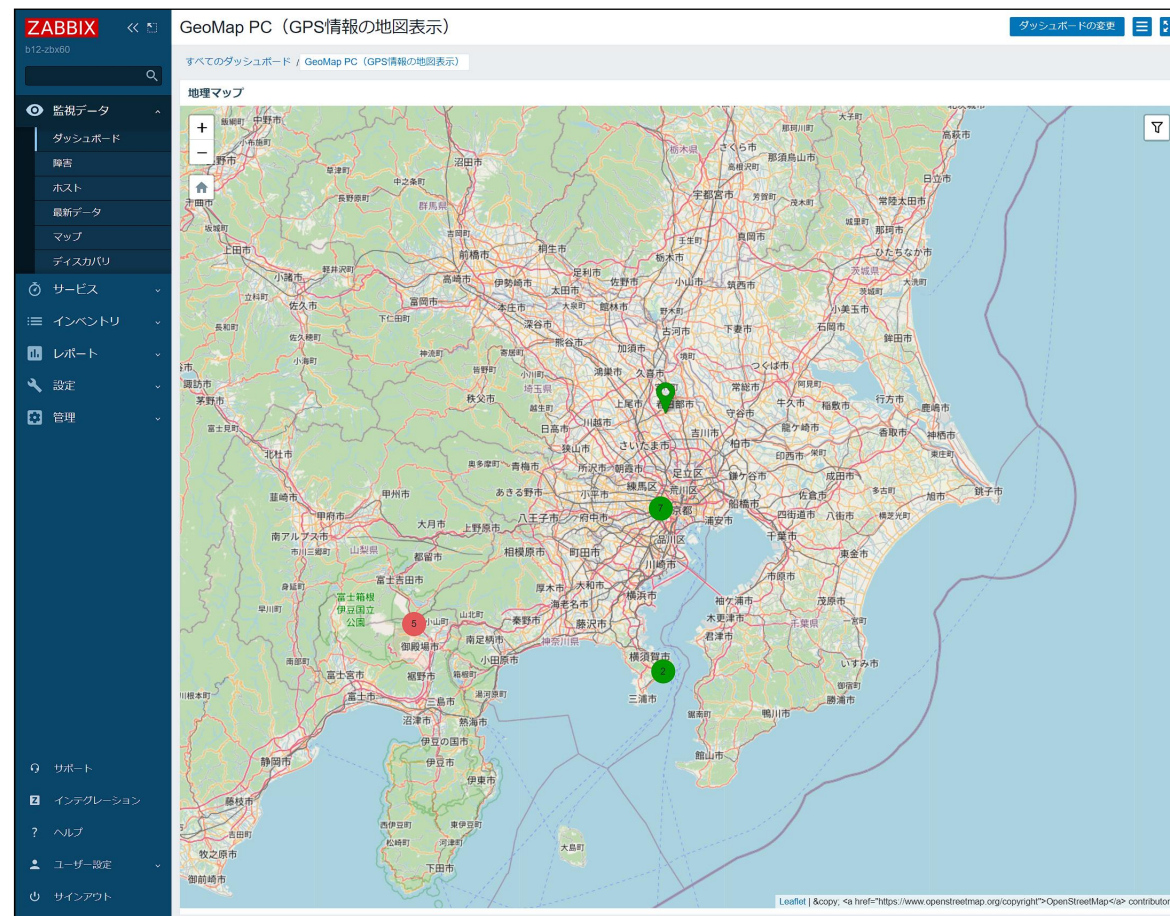
※これは宣伝です

インターネットに接続できないと・・・

インターネット接続なし



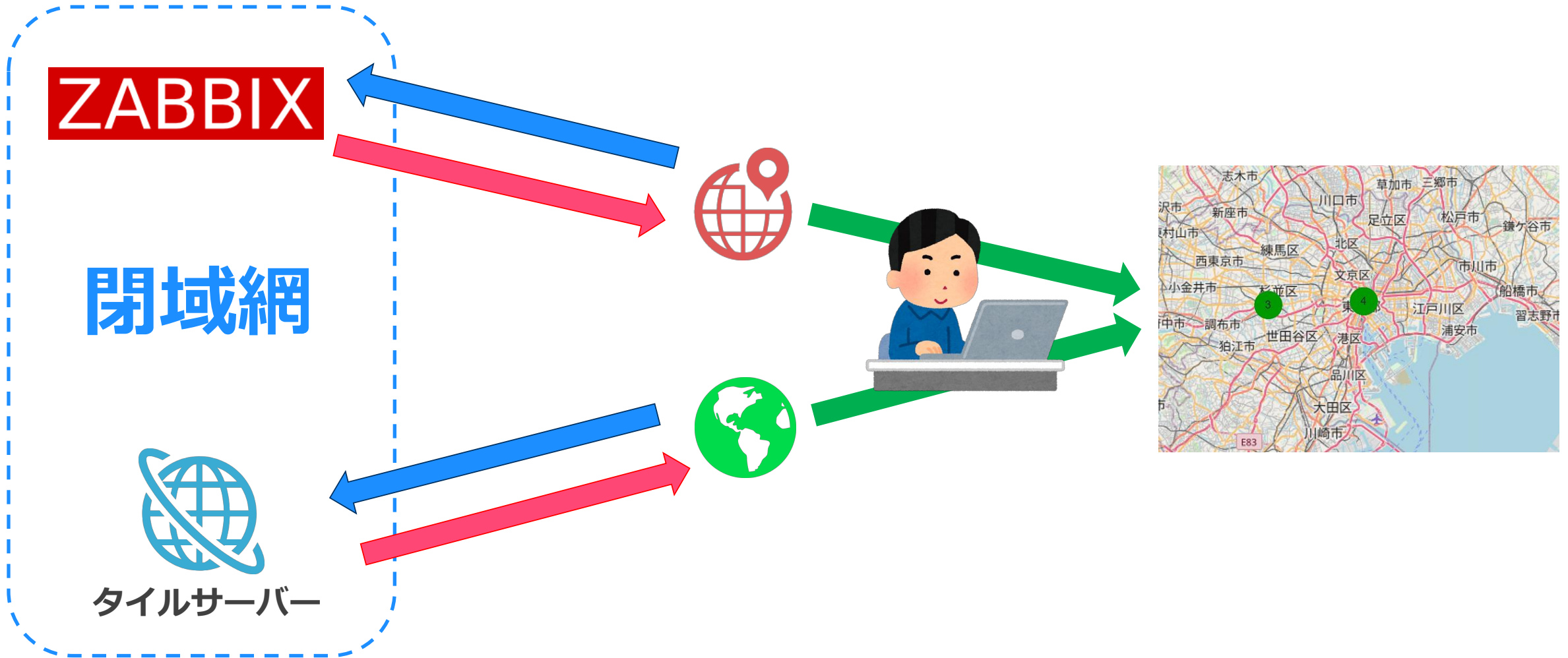
インターネット接続あり



解決策は？

タイルサーバーを閉域網内に設置

- ・ 閉域網内にタイルサーバーを設置することで、**地図画像の配信が可能**



タイルサーバーの構築

- “Switch2OSM”プロジェクトが公開しているプログラム群を使うことで、OpenStreetMapのGIS情報をオンラインで使用することが可能



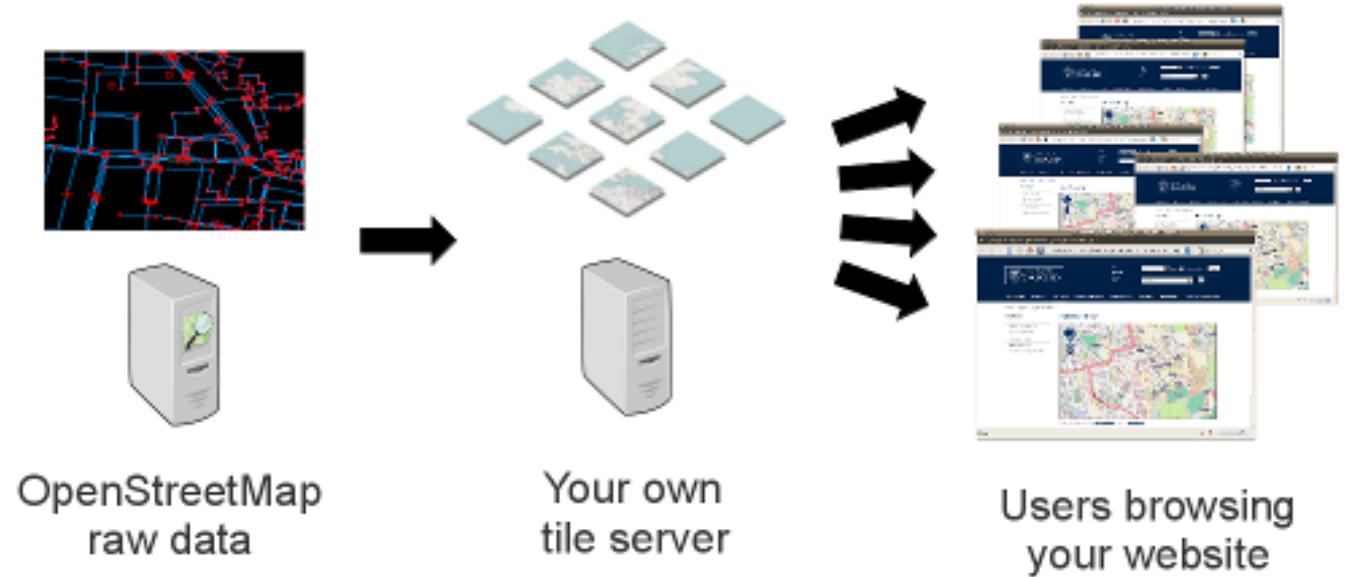
Switch2OSM
Take back control of your maps

Do your maps look like everyone else's? Are you paying high fees just to include maps on your website? Switch to OpenStreetMap and discover how you can build beautiful maps from the world's best map data. We give you the data for free; you can make any map you like with it. Or benefit from the expertise of those already using OpenStreetMap. Host it on your hardware, or elsewhere. You have control. switch2osm.org explains how to make the switch - from first principles to technical how-tos.

“ What people say about OpenStreetMap

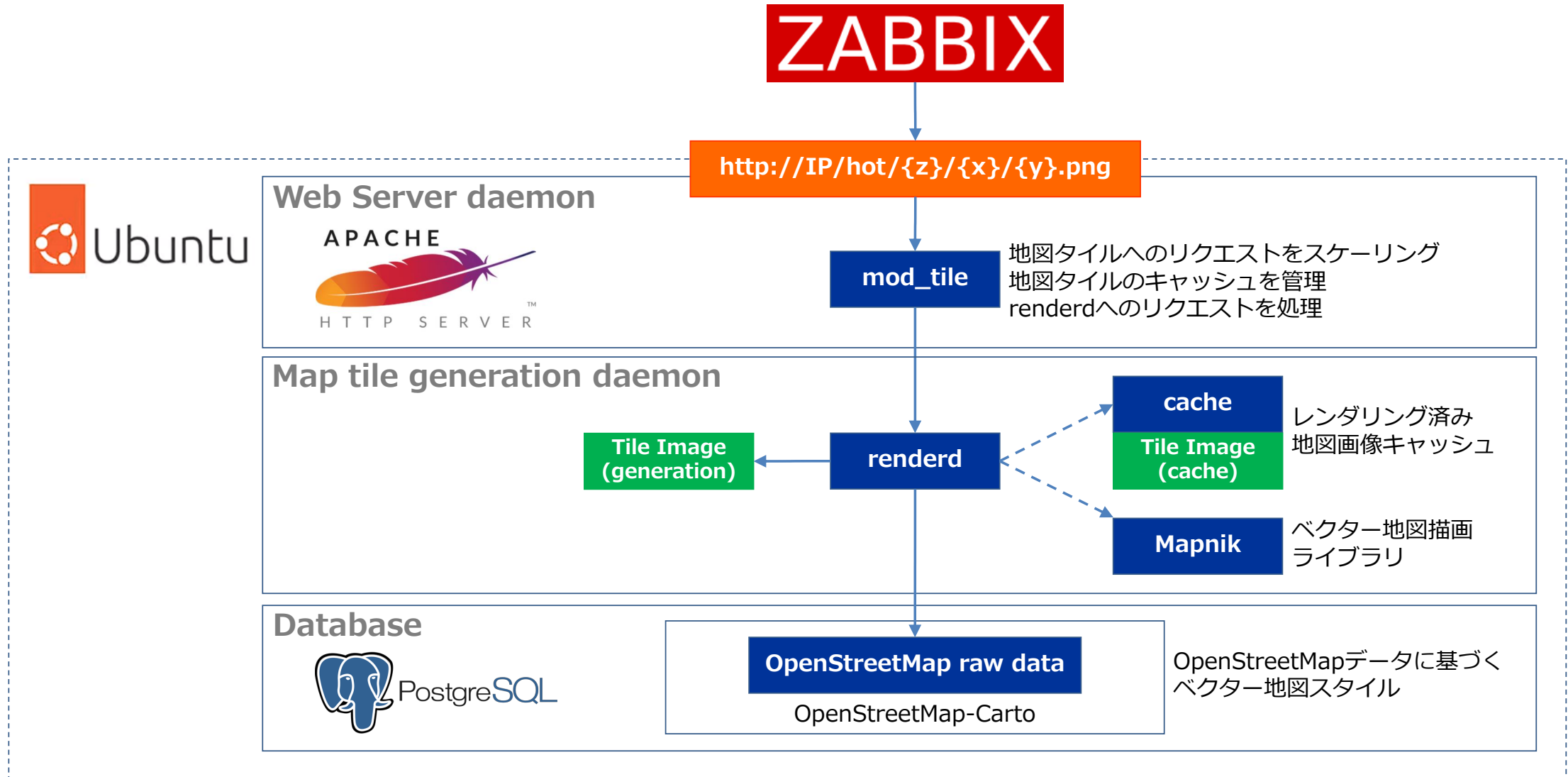
“Much like Wikipedia challenged Encyclopedia Britannica and Linux took on Microsoft Windows, OpenStreetMap is battling Google Maps, and at least in some cases, it's winning.”
Read what Wired has to say about people switching to OpenStreetMap. “OpenStreetMap is all about people doing their bit, creating an incredible resource for everybody else.”
Tim Berners-Lee, creator of the web, explains OSM at TED 2009.

© 2013-2023 OpenStreetMap and contributors, CC BY-SA. Powered by Jekyll.



<https://switch2osm.org/>

タイルサーバーの構造



インストール手順 : <https://switch2osm.org/serving-tiles/>

[管理] → [一般設定] → [地理マップ]

ZABBIX 地理マップ

* タイルプロバイダー 其他

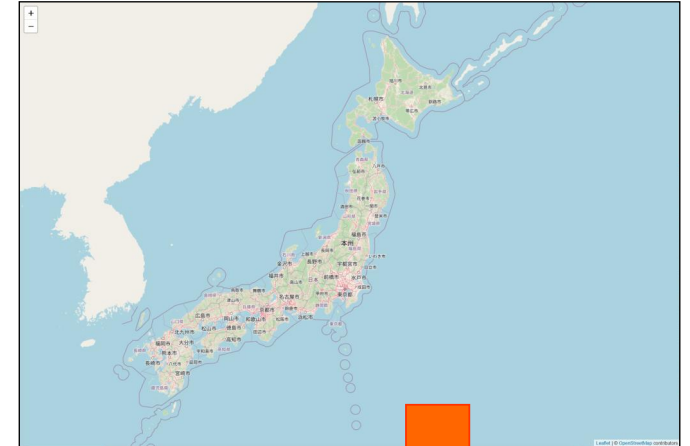
* タイルURL `http://10.10.103.131/hot/{z}/{x}/{y}.png`

Attribution text `© <a href='\"https://www.openstreetmap.org/contributors\"'`

* 最大ズームレベル 12

`http://[IP]/hot/{z}/{x}/{y}.png`

タイルサーバーの出力



Geomap

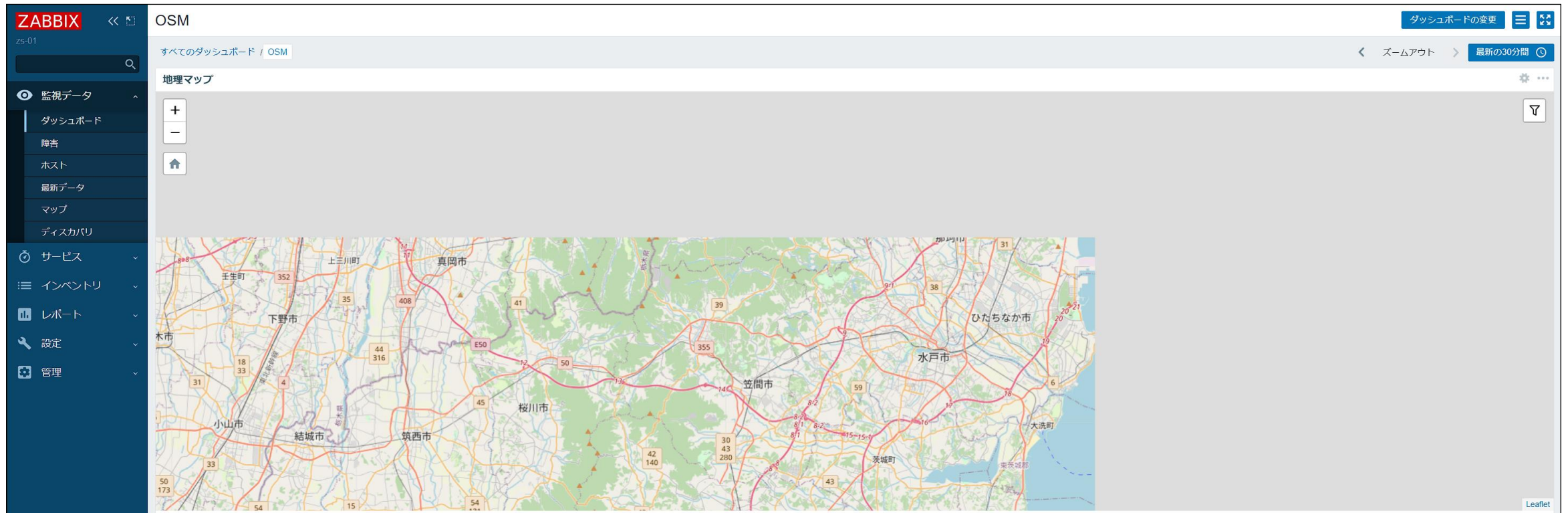
課題① タイルサーバーには高い演算性能が必要

- ・ タイル画像の生成処理は解像度に比例して**演算負荷が高い**
- ・ 8コア程度のCPUでは十分な処理性能が得られない
- ・ 画像生成は並列化され、複数ノードによる分散処理も可能

```
top - 13:16:13 up 14 min, 2 users, load average: 11.07, 7.97, 4.87
Tasks: 299 total, 6 running, 293 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu0  : 95.7 us, 4.0 sy, 0.0 ni, 0.0 id, 0.0 wa, 0.0 hi, 0.3 si, 0.0 st
%Cpu1  : 71.6 us, 11.7 sy, 0.0 ni, 0.0 id, 12.0 wa, 0.0 hi, 4.7 si, 0.0 st
%Cpu2  : 77.3 us, 8.0 sy, 0.0 ni, 6.0 id, 3.3 wa, 0.0 hi, 5.3 si, 0.0 st
%Cpu3  : 91.3 us, 3.7 sy, 0.0 ni, 3.0 id, 0.7 wa, 0.0 hi, 1.3 si, 0.0 st
%Cpu4  : 94.7 us, 1.3 sy, 0.0 ni, 0.0 id, 0.0 wa, 0.0 hi, 4.0 si, 0.0 st
%Cpu5  : 92.4 us, 3.0 sy, 0.0 ni, 0.0 id, 2.3 wa, 0.0 hi, 2.3 si, 0.0 st
%Cpu6  : 83.7 us, 3.0 sy, 0.0 ni, 0.0 id, 8.6 wa, 0.0 hi, 4.7 si, 0.0 st
%Cpu7  : 82.9 us, 2.7 sy, 0.0 ni, 0.3 id, 12.4 wa, 0.0 hi, 1.7 si, 0.0 st
MiB Mem : 15988.6 total, 248.4 free, 7365.0 used, 8375.2 buff/cache
MiB Swap: 4096.0 total, 1014.1 free, 3081.9 used, 7221.3 avail Mem
```

課題② 地図画像の生成処理がタイムアウトする

- ・ 処理がタイムアウトするまでに画像が生成できない場合、**地図が欠損する**
- ・ 一度欠損が発生すると、キャッシュの**保存期間が切れるまで再生成されない**
- ・ 処理性能と利用者数を考慮したタイムアウトの設定が必要



課題③ キャッシュ保存期間のチューニング

- ・ 生成された画像は保存期限が過ぎるまでキャッシュに格納される
- ・ キャッシュの保存期間が短いと**高い頻度で画像の再生成が発生する**
- ・ キャッシュの保存期間が長いと**地図データの更新頻度が低下する**
- ・ キャッシュの生存期間は用途に合わせた適切な時間に調整が必要

キャッシュ保管場所 : `/var/cache/renderd/tiles/s2o`

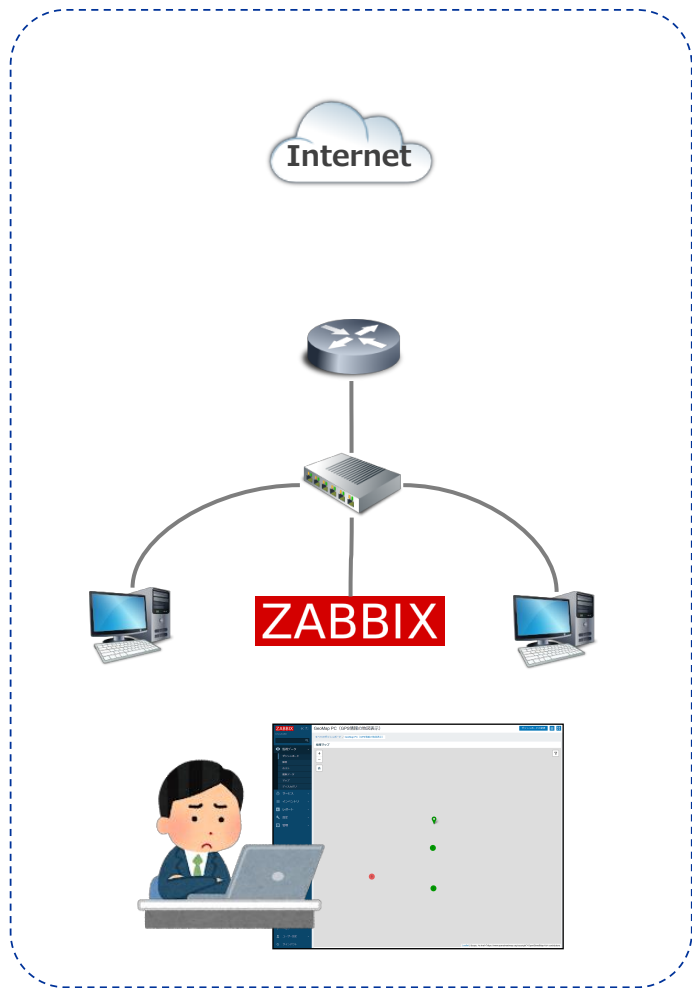
地図の倍率毎に
キャッシュは保管

```

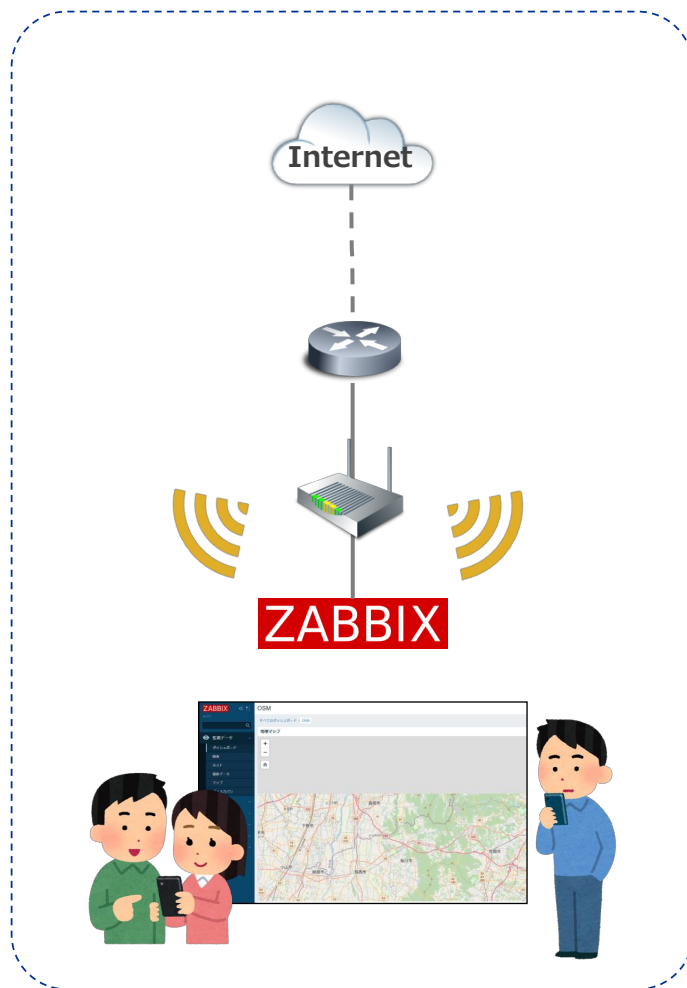
drwxr-xr-x 3 _renderd _renderd 4096 Feb 15 2023 1
drwxr-xr-x 3 _renderd _renderd 4096 Feb 15 2023 2
drwxr-xr-x 3 _renderd _renderd 4096 Feb 7 2023 3
  ~中略~
drwxr-xr-x 3 _renderd _renderd 4096 Feb 15 2023 11
drwxr-xr-x 3 _renderd _renderd 4096 Feb 15 2023 12

```

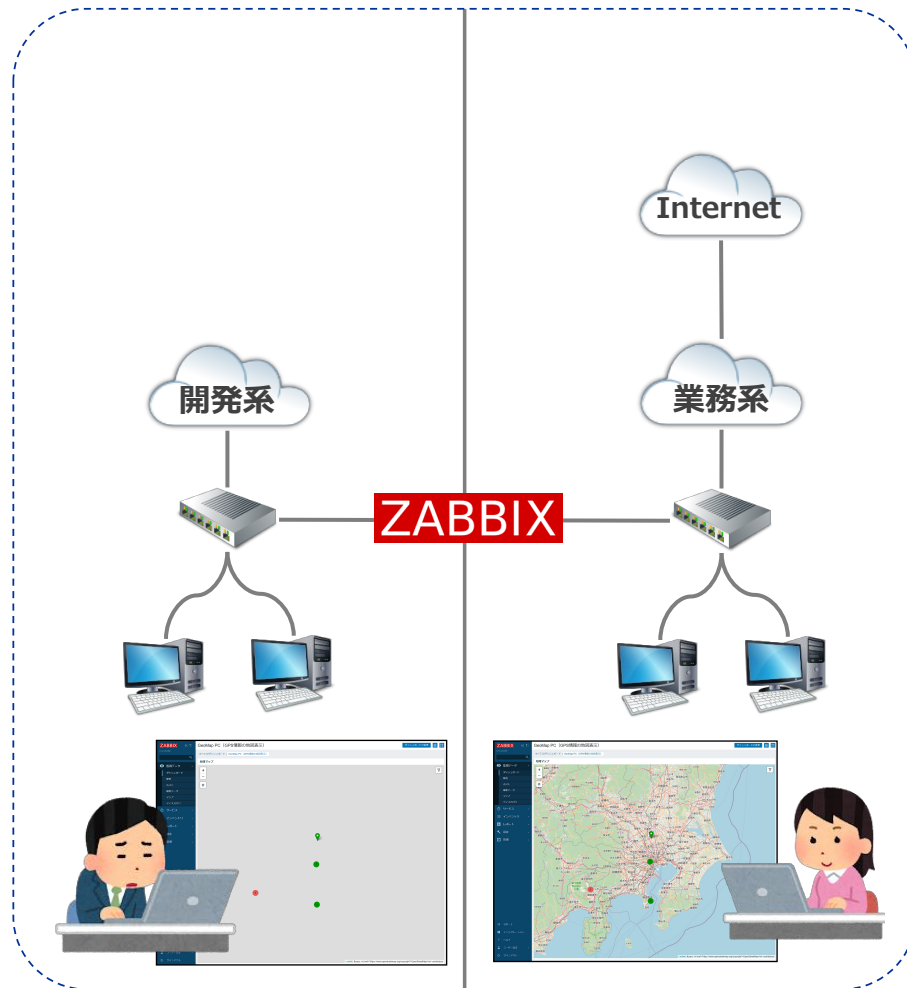
インターネットに 接続できない環境



インターネットへの 通信帯域が狭い環境



インターネット接続できない ネットワークに跨る環境





ご清聴ありがとうございました

投票と結果について

ZABBIX '23

CONFERENCE

JAPAN

#ZabConfJp2023

ダッシュボードコンテスト 投票はこちらから

- 結果は以下のプレゼン内で発表します
✓ 16:40 Answer Your Questions

- 締め切りは 16:30 です。
みなさんの評価を待ちしております！

終了しています



<https://forms.office.com/r/uV8k4L5qGD>

来場者への特典

- Zabbixに関する技術的な質問に答えます
 - ✓ Zabbix Japanのサポートチームが対応
 - ✓ インストールやアップグレード、運用、機能についてなど
 - ✓ https://www.zabbix.com/jp/events/conference_japan_2023

終了しています

- 例
 - ✓ 構築時のZabbixサーバー、プロキシの構成について相談したい
 - ✓ バージョンアップ時の個別対応や注意点を知りたい
 - ✓ 監視設定のベストプラクティスを知りたい
 - ✓ 現在発生している問題や課題について相談したい

テクニカル相談会申込



Thank you

ZABBIX '23

CONFERENCE

JAPAN

#ZabConfJp2023