

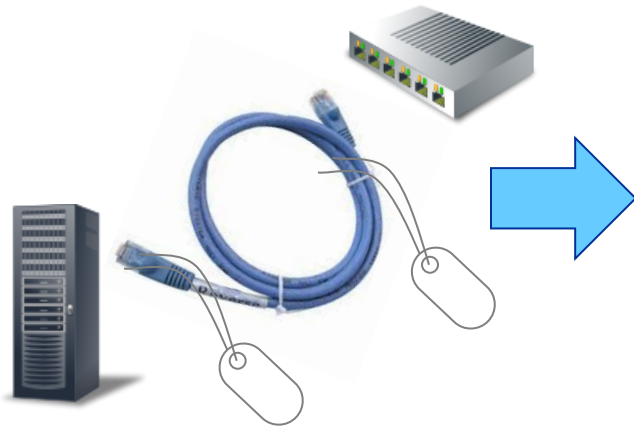
ネットワークスイッチの管理情報を自動生成！
PortMap for Zabbixのご紹介

NTTコムソリューションズ株式会社

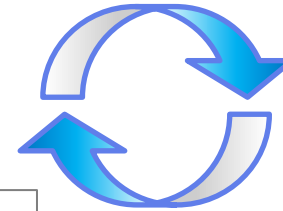
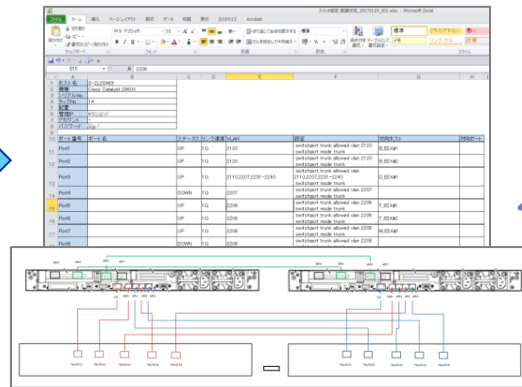
ネットワーク配線管理の課題

現在のネットワーク配線管理

ケーブル配線
タグ付け



管理表・配線図
作成

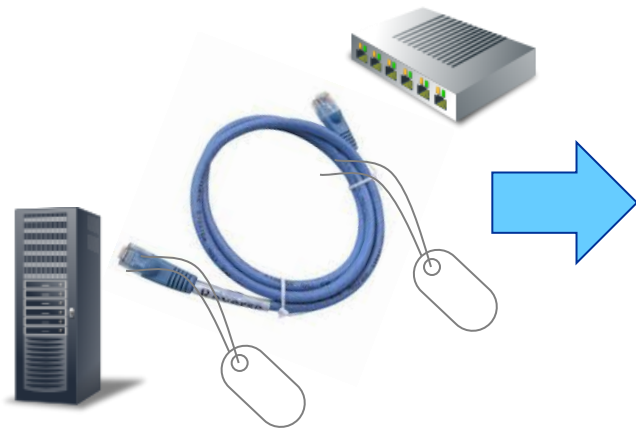


管理者が更新



現実のネットワーク配線管理

ケーブル配線
タグ付け



管理表・配線図の
情報が劣化



管理者の更新は
後回し



新規案件が
優先だ！



トラブルだ！
すぐ直せ！



現地調査に伴うアクシデントの数々…

管理表・配線図を最新化するため、現地調査を実施…



LANケーブルを取り違えた!

LANケーブルが抜けた!

予期せぬ事故を誘発

電源ケーブルも抜けた!

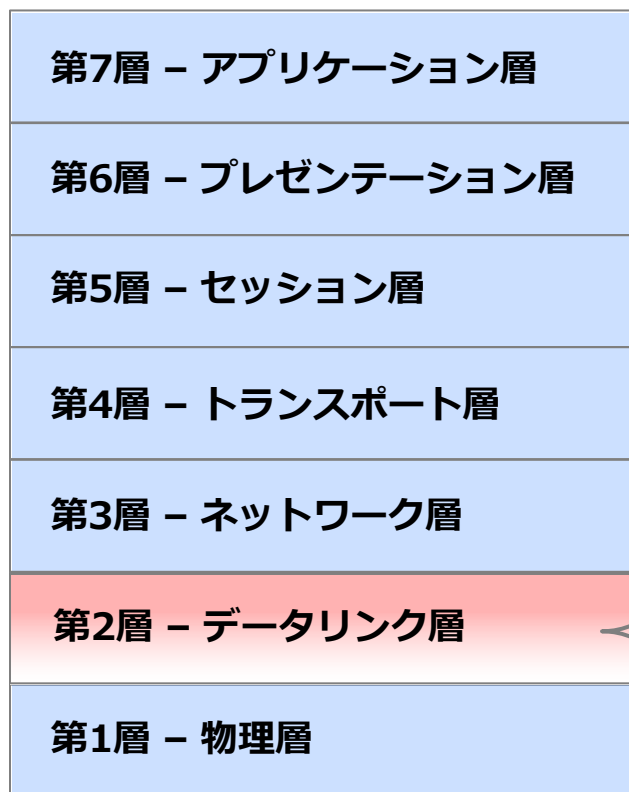
Zabbixで配線情報を集めることができないか？

基礎技術

L2 Discovery Module for LLDP

物理結線の情報を収集する手段

- ・物理結線（隣接機器情報）は**データリンク層**の情報
- ・隣接機器情報を収集するプロトコルは、機器メーカーの**独自仕様**が乱立
- ・IEEEで**標準化**されたLLDP（IEEE 802.1AB）を選択



隣接機器探査プロトコル群

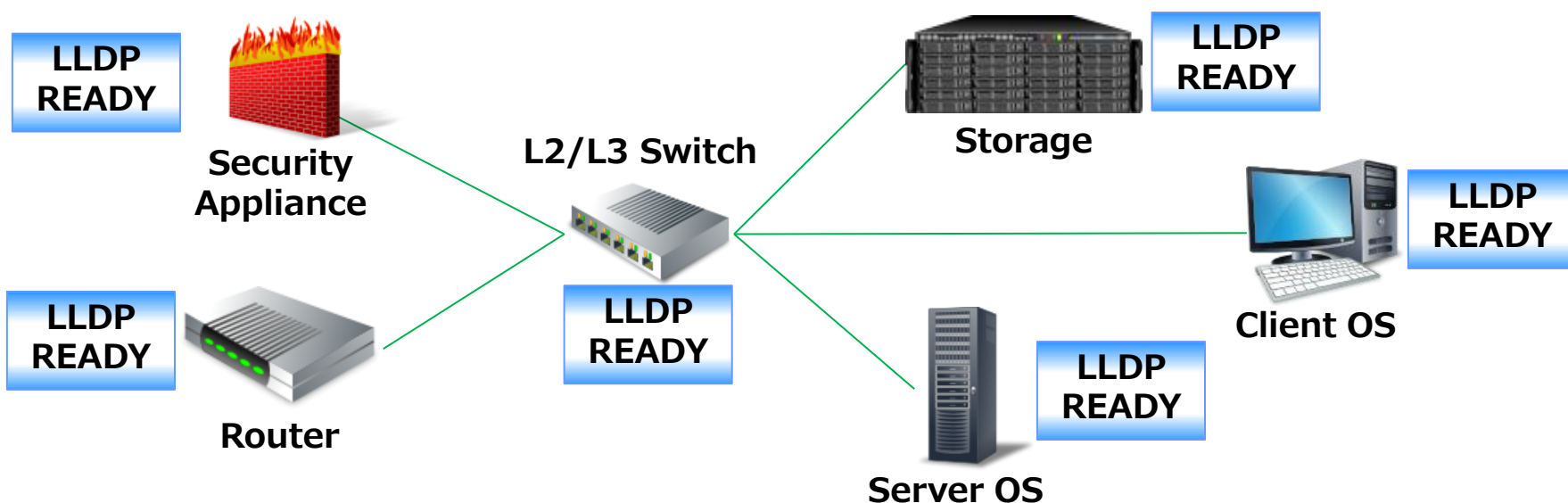
CDP	Cisco Discovery Protocol
EDP	Extreme Discovery Protocol
FDP	Foundry Discovery Protocol
NDP	Nortel Discovery Protocol
L2MS	Layer2 Management Service
LLTD	Link Layer Topology Discovery
ISDP	Industry Standard Discovery Protocol
LLDP	Link Layer Discovery Protocol

なぜLLDPなのか？

LLDPは**標準化**されており、**マルチベンダー環境**での使用が可能

- 管理機能を持つ多くのネットワーク機器が対応
- ネットワーク機器以外の製品も対応（ストレージ、アプライアンス等の一部製品）
- 主要なOS製品も対応（Linux、Windows、ESXi）

 **LLDPはネットワーク上の全ての物理機器で使用が可能**



LLDPの仕組みと問題

LLDPが隣接機器の情報を収集する仕組みは以下の通り。

- ・ **隣接機器**からLLDPパケットを送出
- ・ LLDPパケットを受信した機器が **隣接機器の一覧** を記録
- ・ **隣接機器の一覧** はSNMP(LLDP-MIB)のOIDにマッピング

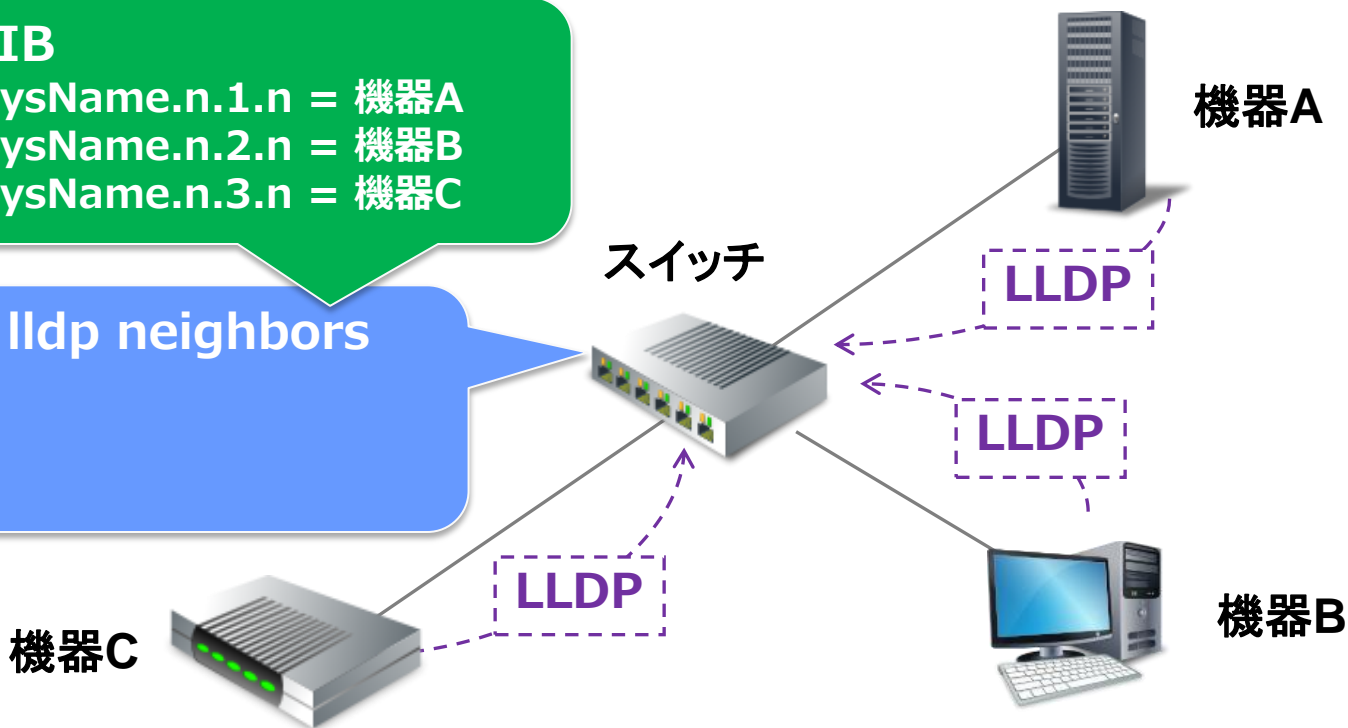
 **ZabbixのSNMP監視機能ではLLDP-MIBから情報を収集出来ない**
技術的な詳細は「Zabbix Summit 2018」の資料を参照下さい

LLDP-MIB

lldpRemSysName.n.1.n = 機器A
lldpRemSysName.n.2.n = 機器B
lldpRemSysName.n.3.n = 機器C

#show lldp neighbors

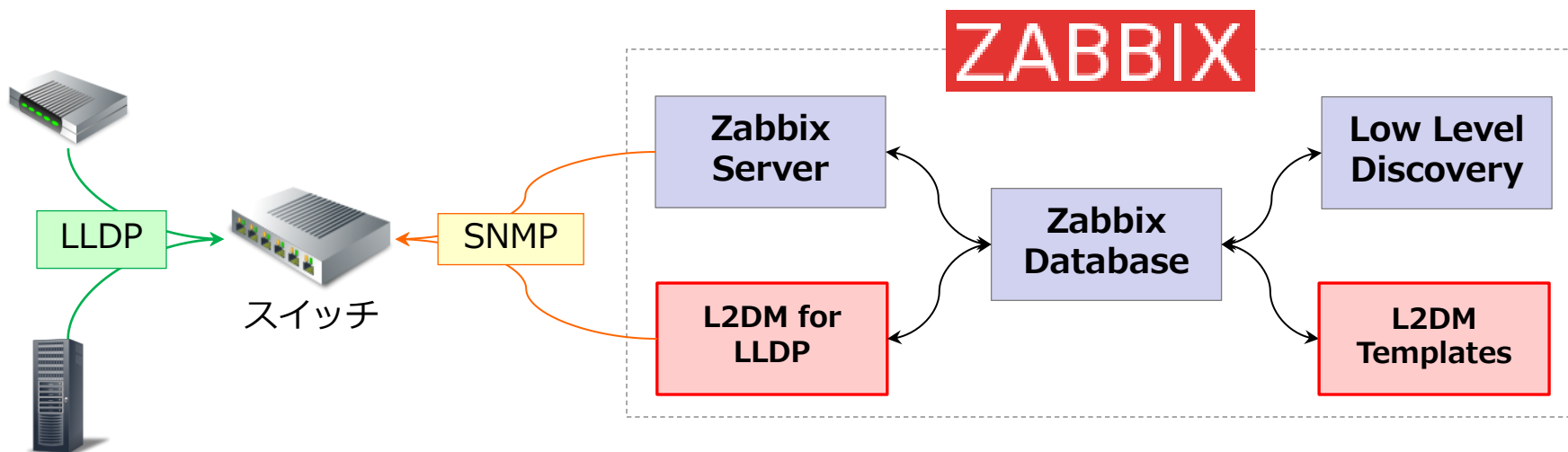
- ・ 機器A
- ・ 機器B
- ・ 機器C



Zabbixで収集するための対策

ZabbixでLLDP-MIBから情報を収集するため、2つの機能を開発。

- ① LLDP-MIBの隣接機器情報を収集する **Zabbixローダブルモジュール**
(L2 Discovery Module for LLDP)
- ② LLDP-MIBの情報からLLDを使用してアイテムを生成する **テンプレート**
(L2 Discovery Module Template)



隣接機器情報の収集結果

ZABBIX 監視データ インベントリ レポート 設定 管理

ダッシュボード 概要 Web 最新データ トリガー イベント グラフ スクリーン マップ ディスカバリ ITサービス zbx30-dev-lldp.dc.zabicom.jp

最新データ

▼ Port Management (LLDP) - List of connectct to Host Name (27アイテム)

<input type="checkbox"/>	[Port - Gi0/1] - [Connect to] Host	2018/11/04 16:46:25	BC-HV01.zabicom.jp
<input type="checkbox"/>	[Port - Gi0/2] - [Connect to] Host	2018/11/04 16:46:13	BC-HV02.zabicom.jp
<input type="checkbox"/>	[Port - Gi0/3] - [Connect to] Host	2018/11/04 16:46:11	DC-HV01.zabicom...
<input type="checkbox"/>	[Port - Gi0/4] - [Connect to] Host	2018/11/04 16:45:58	** No Information **
<input type="checkbox"/>	[Port - Gi0/5] - [Connect to] Host	2018/11/04 16:46:10	TC-HV01.zabicom.jp
<input type="checkbox"/>	[Port - Gi0/6] - [Connect to] Host	2018/11/04 16:46:08	TC-HV02.zabicom.jp
<input type="checkbox"/>	[Port - Gi0/7] - [Connect to] Host	2018/11/04 16:46:06	** No Information **
<input type="checkbox"/>	[Port - Gi0/8] - [Connect to] Host	2018/11/04 16:45:55	** No Information ** ヒス...
<input type="checkbox"/>	[Port - Gi0/9] - [Connect to] Host	2018/11/04 16:45:51	** No Information ** ヒス...
<input type="checkbox"/>	[Port - Gi0/10] - [Connect to] Host	2018/11/04 16:45:52	** No Information ** ヒス...
<input type="checkbox"/>	[Port - Gi0/11] - [Connect to] Host	2018/11/04 16:45:37	MGT-ZL2SW02 ヒス...
<input type="checkbox"/>	[Port - Gi0/12] - [Connect to] Host	2018/11/04 16:46:00	** No Information ** ヒス...



Zabbixの表示には限界があるため、**可視化機能を開発**

可視化機能

PortMap for Zabbix

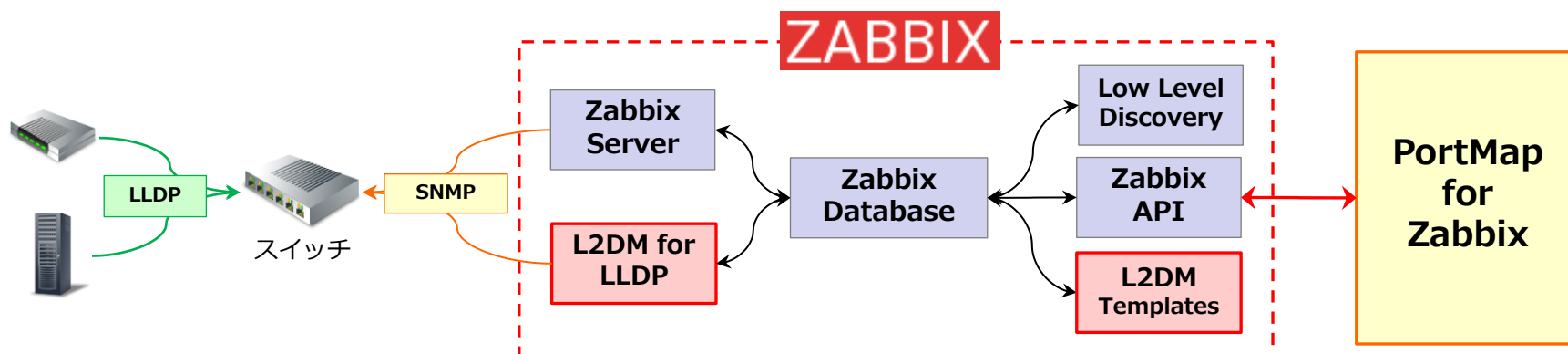
PortMap for Zabbix の特徴

◎ 特徴

- ・ L2DM Templateで収集した情報の可視化機能を提供
- ・ 隣接機器情報の**視認性**を改善
- ・ 隣接機器情報を**再利用**が可能な形で出力
- ・ Zabbix Webインターフェイスとの高い親和性

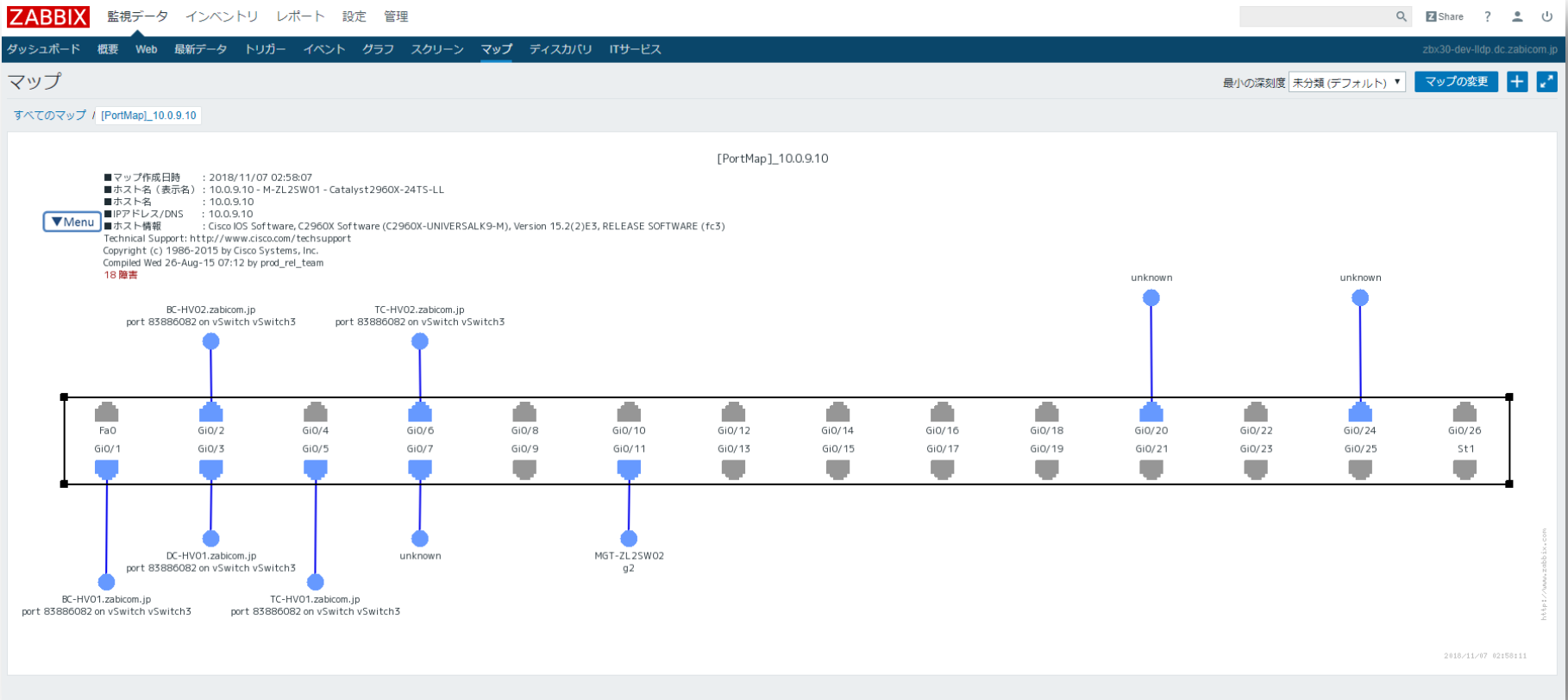
◎ 構造

- ・ Zabbix APIを使用したデータの入出力構造
- ・ Zabbixから独立した処理系であるため、定期実行にも対応



機能①：機器外観図の生成機能

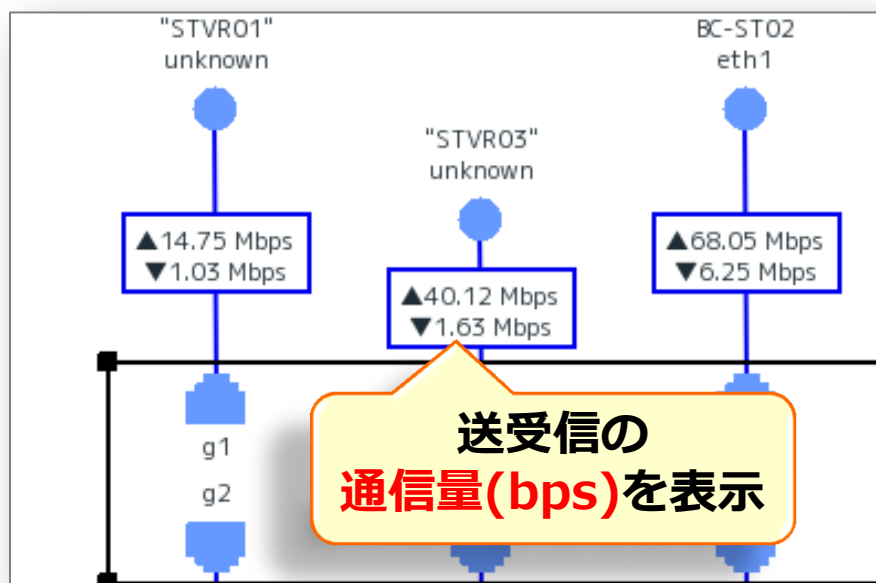
- Zabbixのマップとして、ネットワーク機器の外観図を**自動的**に生成
- L2DM Templateがリンクされているホストを対象に生成
- ホストグループ単位での一括生成が可能



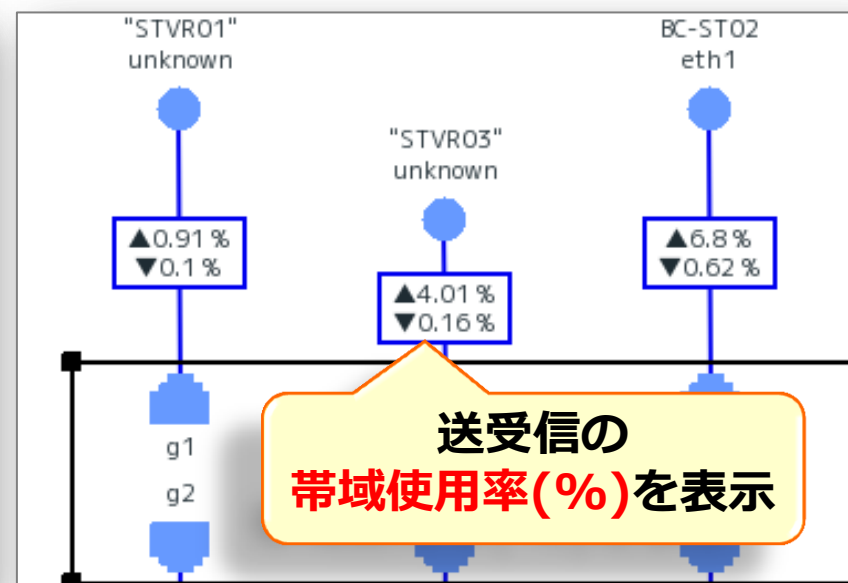
機能①：機器外観図の生成機能

- ・ポート毎に、リンク状況と隣接機器情報の表示が可能
- ・リンク毎に通信量、又は帯域使用率の表示が可能

通信量モード

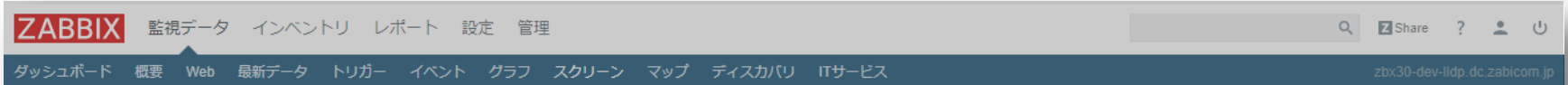


帯域使用率モード



機能②：ポート管理表の生成機能

- ・ L2DM Templateがリンクされているホストの「ポート管理表」を生成



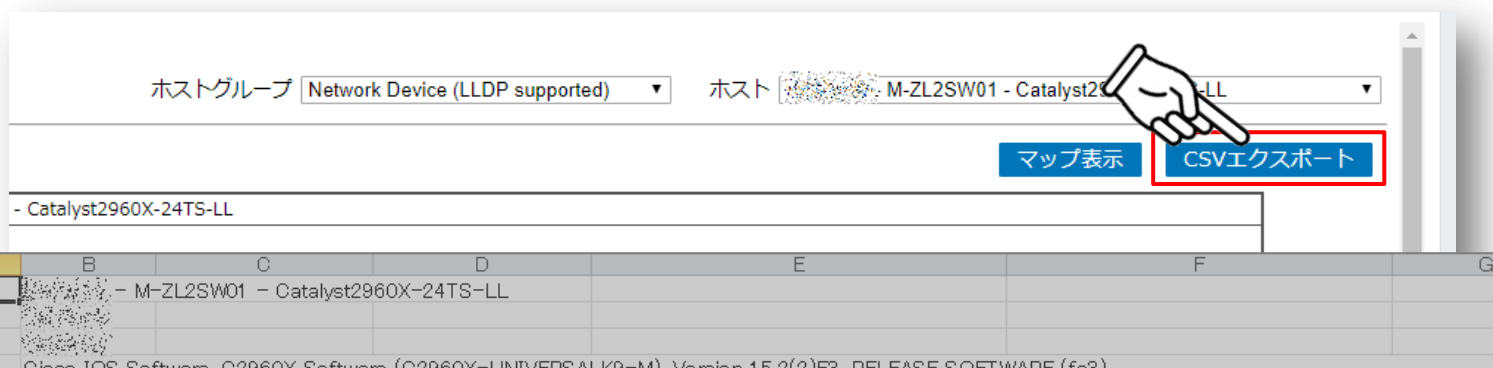
ローカルポートの
リンクステータス

LLDPで収集された
隣接機器の情報

IF状態	IF名	IF情報	対向ホスト名	対向ホスト情報	対向IF名
DOWN	Fa0	FastEthernet0	-	-	-
UP	Gi0/1	GigabitEthernet0/1	BC- HV01.zabicom.jp	VMware ESX Releasebuild-3073146	port 83886082 on vSwitch vSwitch3
UP	Gi0/2	GigabitEthernet0/2	BC- HV02.zabicom.jp	VMware ESX Releasebuild-3073146	port 83886082 on vSwitch vSwitch3
UP	Gi0/3	GigabitEthernet0/3	DC- HV01.zabicom.jp	VMware ESX Releasebuild-3073146	port 83886082 on vSwitch vSwitch3
DOWN	Gi0/4	GigabitEthernet0/4	* No Info *	* No Info *	* No Info *
UP	Gi0/5	GigabitEthernet0/5	TC- HV01.zabicom.jp	VMware ESX Releasebuild-3073146	port 83886082 on vSwitch vSwitch3
UP	Gi0/6	GigabitEthernet0/6	TC- HV02.zabicom.jp	VMware ESX Releasebuild-3620759	port 83886082 on vSwitch vSwitch3
UP	Gi0/7	GigabitEthernet0/7	* No Info *	* No Info *	* No Info *
DOWN	Gi0/8	GigabitEthernet0/8	* No Info *	* No Info *	* No Info *
DOWN	Gi0/9	GigabitEthernet0/9	* No Info *	* No Info *	* No Info *
DOWN	Gi0/10	GigabitEthernet0/10	* No Info *	* No Info *	* No Info *
DOWN	Gi0/12	GigabitEthernet0/12	* No Info *	* No Info *	* No Info *

機能②：ポート管理表の生成機能

- 「ポート管理表」をCSV形式のデータで出力



ローカルポートの
リンクステータス

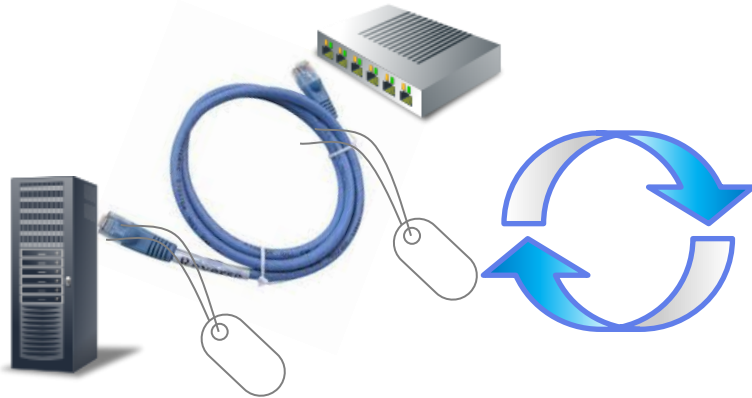
LLDPで収集された
隣接機器の情報

IF状態	IF名	IF情報	対向ホスト名	対向ホスト情報	対向IF名
DOWN	Fa0	FastEthernet0	-	-	-
UP	Gi0/1	GigabitEthernet0/1	BC-HV01.zabicom.jp	VMware ESX Releasebuild-3073146	port 83886082 on vSwitch
UP	Gi0/2	GigabitEthernet0/2	BC-HV02.zabicom.jp	VMware ESX Releasebuild-3073146	port 83886082 on vSwitch
UP	Gi0/3	GigabitEthernet0/3	DC-HV01.zabicom.jp	VMware ESX Releasebuild-3073146	port 83886082 on vSwitch
DOWN	Gi0/4	GigabitEthernet0/4	* No Info *	* No Info *	* No Info *
19	DOWN	Gi0/12	GigabitEthernet0/12	* No Info *	* No Info *
20	DOWN	Gi0/13	GigabitEthernet0/13	* No Info *	* No Info *
21	DOWN	Gi0/14	GigabitEthernet0/14	* No Info *	* No Info *
22	DOWN	Gi0/15	GigabitEthernet0/15	* No Info *	* No Info *
23	DOWN	Gi0/16	GigabitEthernet0/16	* No Info *	* No Info *
24	DOWN	Gi0/17	GigabitEthernet0/17	* No Info *	* No Info *
25	DOWN	Gi0/18	GigabitEthernet0/18	* No Info *	* No Info *
26	DOWN	Gi0/19	GigabitEthernet0/19	* No Info *	* No Info *
27	UP	Gi0/20	GigabitEthernet0/20	* No Info *	* No Info *

活用事例

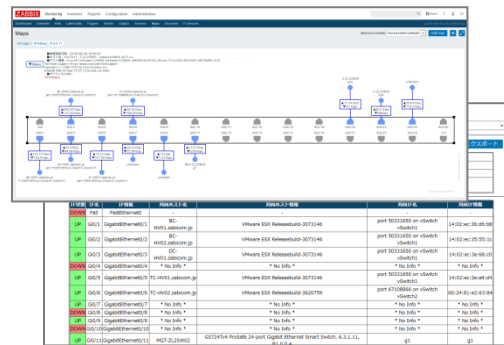
事例①：ネットワーク配線管理の省力化

ケーブル配線
タグ付け



管理表・配線図を
自動作成

ZABBIX



管理者は
自動生成結果を閲覧



自動化

省力化

事例② : ネットワーク配線の証跡作成

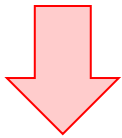
現在の状態を
CSV出力



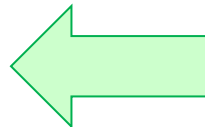
配線変更作業



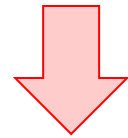
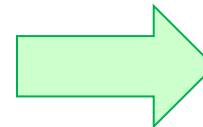
変更結果を
CSV出力



作業前証跡



遠隔地から
作業結果の確認



作業後証跡

導入方法

L2 Discovery Module for LLDP

- ・ 弊社サイトからダウンロードが可能

<ダウンロードページ>

<https://www.zabicom.com/zabbix/solution/tools-jp/>



PortMap for Zabbix

- ・ 詳細は配布資料に含まれるチラシをご覧ください

<製品紹介ページ>

<https://www.zabicom.com/zabbix/solution/portmap/>

