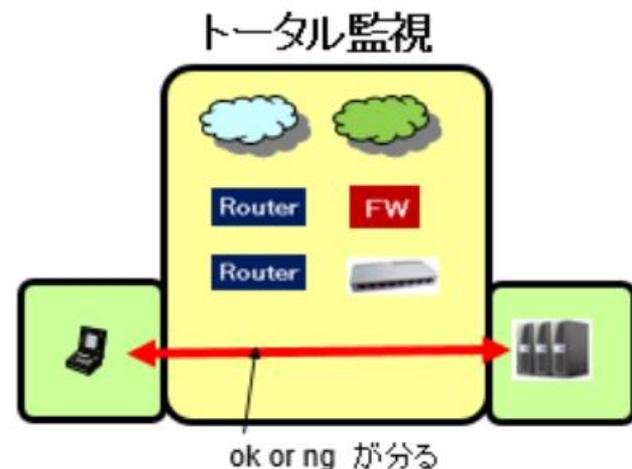


1. トータル監視運用サービスの考え方に則り登録機器を決めていきます。

- ①縦方向のend-to-end軸(サーバ、クラウド関連)
上位レイヤ(アプリ)からの試験
- ②横方向のend-to-end軸(Router、Switch、LAN配下の機器)
クライアントからサーバまでの試験
- ③規模軸(LAN配下の機器、24時間連続運転機器)
全装置の試験
- ④時間軸
常時監視
- ⑤場合により、カスタマイズ試験を実施します。
参考:カスタマイズ試験

https://its-consul.co.jp/itsr/customize_test.html

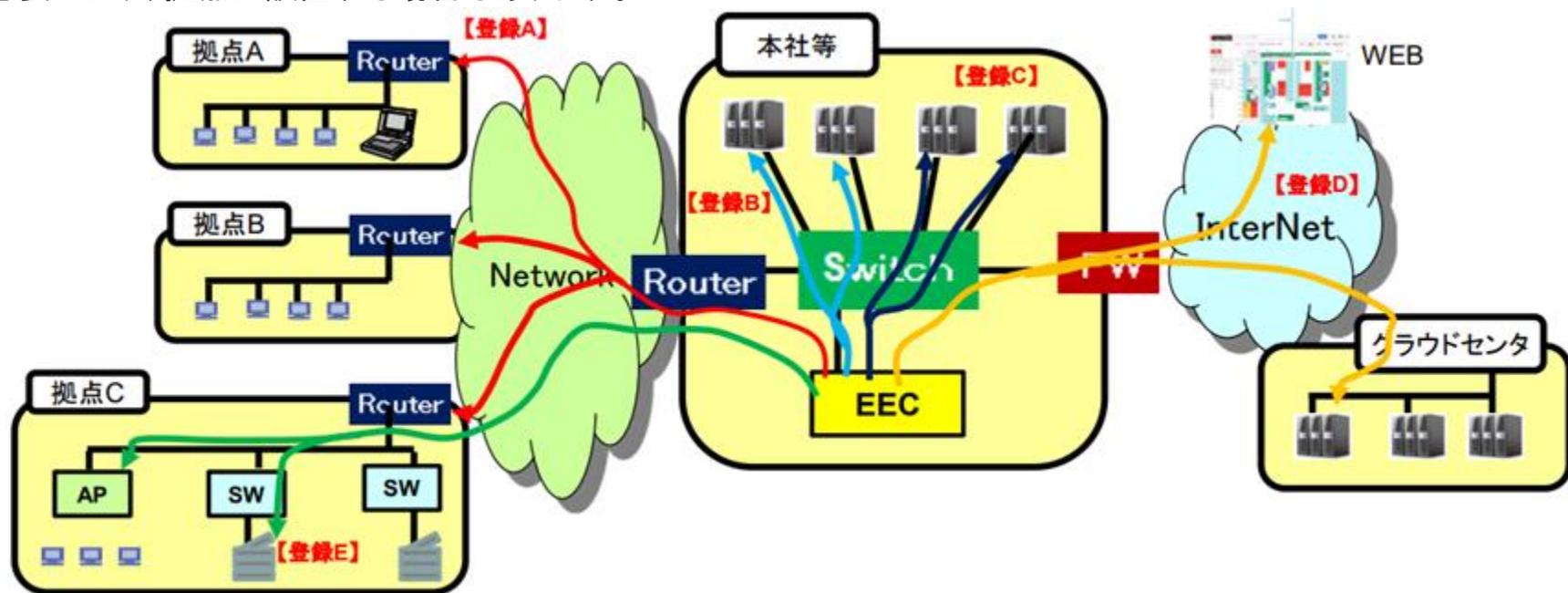
上記の ①～④ に準じて監視対象機器を決め、トータルのシステム状況を掴みます。
その後、品質向上を図るため、
・アクションを考え、監視試験内容を変化させていきます。
また、
・更なる追加調査を行い、問題の原因を明確にします。



端末からサーバまで、色々な機器を経由するが、トータルとして正常(ok)と言うことが分かる



2. EECは、通常HUB拠点(サーバがあるDCやFWを配置しているようなロケーション)に設置します。必要により、拠点に設置する場合もあります。



3. 登録グループ

登録Aグループ

システム全体を鳥瞰図的に把握するため、拠点のRouterを登録します。(ping試験)
遅延値で違いがある場合は、別グループに登録します。例:国内、国外等

登録Bグループ

クラウド網にあるサーバのWEBサーバに対して、http or https 試験を行います。

登録Cグループ

クラウド網にあるWEBサーバ以外のサーバに対して、port 試験を行います。

登録Dグループ

FWを超えたサイト(InterNet上)のWEBサーバ、及びクラウドのWEBサーバに対して、http or https試験を行います。

登録Eグループ

敷地が広い工場のSwitch 及び、Wifiを利用しているAP、24時間連続運転のプリンター等の
Wan Router配下の機器を登録します。(ping試験)

4. お客様の環境、症状に応じて、次に示すようなアクションを施していきます。

- ① ログの連続取得
- ② 1秒ping
- ③ ロングパケット監視
- ④ 遅延監視
- ⑤ ポート監視
- ⑥ トラフィックの取得
- ⑦ 機器巡回監視
- ⑧ 故障率の悪い順一覧の利用
- ⑨ パケットキャプチャーの実施

次ページに示す品質改善フローを参考にして下さい。

試験結果については、個々のお客様の環境、月日が経つとまたその環境が変わりますので、これまで培った弊社のノウハウを元にアクションをご提案を致します。

5. 品質改善フロー

ping (頻度、ルータ配下の機器まで拡張、パケット長)

- ・なるべく多くの拠点ルータ(全拠点がBest)について、1分間に1回程度pingを打つ。
- ・拠点ルータ配下の機器(24時間連続運転)に対して、pingを打つ。
- ・必要によりパケット長を変える。

拠点名	ping総数	timeout総数	timeout率(%)
1 A拠点	21,855	5,878	26.895
2 B拠点	21,931	3,093	14.103
3 C拠点	22,007	3,087	14.027
4 D拠点	3,853	393	10.758
5 E拠点	21,731	2,198	10.115
6 F拠点	18,358	1,019	6.229
7 G拠点	18,328	1,006	6.162
8 H拠点	18,308	989	6.066
9 I拠点	4,207	217	5.158
10 J拠点	4,081	209	5.121
11 K拠点	8,708	402	4.616
12 L拠点	8,502	389	4.34
13 M拠点	8,502	388	4.328

悪い拠点順に並べる。(バッチ処理)
悪い箇所についてping間隔を短くする(1秒~)

② 1秒ping

機器のバグを発見した例
 例3: Catalyst2950のバグ(時々30秒程度の停止)
 例4: RTX1000のバグ(pinglossが常に発生)
 例5: 悪い拠点の予防保全点検の実施で効果

①モデム、ケーブルチェックで改善
 ②ADSLでは、8~12Mの方が安定であるため、40M等を12Mに変更することにより、品質の安定化を実現

① ログの連続取得

機器の不良を発見
 例1: Cisco1812のバグ(6日毎に約1時間の停止)
 例2: M/C(伝送装置側)の不良(時々不良)

- 対処例 (上記のフローに従い対処を検討・実施)
1. 例1~14のような状況がないか確認する。
 2. Timeout率の多い拠点の、ONU、Router、Modem等の取替えを行う。常に品質が悪い等の場合。
 3. MRTGデータも見て、トラフィック増大時にtimeoutが発生していないか確認する。
→ 増速が必要な場合が多い。
 4. ADSLであれば、より安定な8Mに落とす。等々
⇒ 上記の取り組みにより、トラブルの事前発見に貢献できる。

遅延監視(ping,ポート)

できればお客様のサーバと同じセグメントにIT Monitorを置き遅延監視(監視センタのIT Monitor設置でも可)

必要によりパケット長を変える。(ショートパケット、ロングパケットの両方で監視)パケット長の長い場合は、監視頻度をあげる。

③ ログパケット監視

例6: ロングパケットが時々ngとなる不具合を発見

④ 遅延監視

例7: バックアップ回線に切り替わったことを発見
 例8: 混雑でアプリが動作しない場合の通知(故障ではないのでバックアップがあっても切替らない)
 例9: 機器の動作が極端に悪くなる前に遅延が発生。遅延を監視することにより予防保全を実施。
 例10: 遅延監視をすることにより、ネットワークの状況の把握を深くすることができた例
 例14: 遅延を監視、ある地点からある地点への不要なパケットの送出手を監視(予兆管理)できた例
 例15: 遅延とtimeoutを比較により、適切な対処ができた例

不安定の場合の例

10:11:39 : timeout	10:18:52 : 73.556	10:26:04 : 74.867
10:12:41 : 73.686	10:19:53 : timeout	10:27:06 : timeout
10:13:43 : 73.657	10:20:56 : 74.181	10:28:08 : timeout+2
10:14:44 : 93.843	10:21:57 : 74.699	10:29:10 : 74.348
10:15:46 : timeout	10:22:59 : timeout	10:30:12 : timeout
10:16:48 : 94.277	10:24:01 : 74.341	10:31:14 : 74.795
10:17:49 : timeout	10:25:03 : 73.653	

ポート監視

ping監視とポート監視の併用
 ・なるべく多くのサーバにポート監視を実施。
 ・拠点にもIT Monitorを導入し、拠点からセンタ拠点のルータにはping、サーバにはポート監視を実施。

⑤ ポート監視

例11: ルータのフィルタリング設定の誤りを発見

更なるオプション

⑥ MRTGと一体化

・MRTGを容易に利用可能とした。
 例12: MRTG(使用帯域)とping遅延によりより詳細なお客様利用状況を把握

⑦ シスログ監視

・機器のログをIT Monitorの送信し、ログのフィルタリング処理
 ⇒個々の機器の不具合を発見

⑧ 機器巡回監視

・定期的に機器に自動ログインし、機器の状況を把握
 (i) 例13: メイン回線利用か、バックアップ回線を利用しているかを監視
 (ii) CRCのエラーが発生していないかの監視
 その他種々の機器の情報を定期的に巡回し情報を入手

6. 「⑧ 機器巡回監視」について補足します。

◇詳細は、「機器へのloginで入手した情報の見える化」をご参照下さい。

http://www.glcom.co.jp/itsr/kiki_login.html

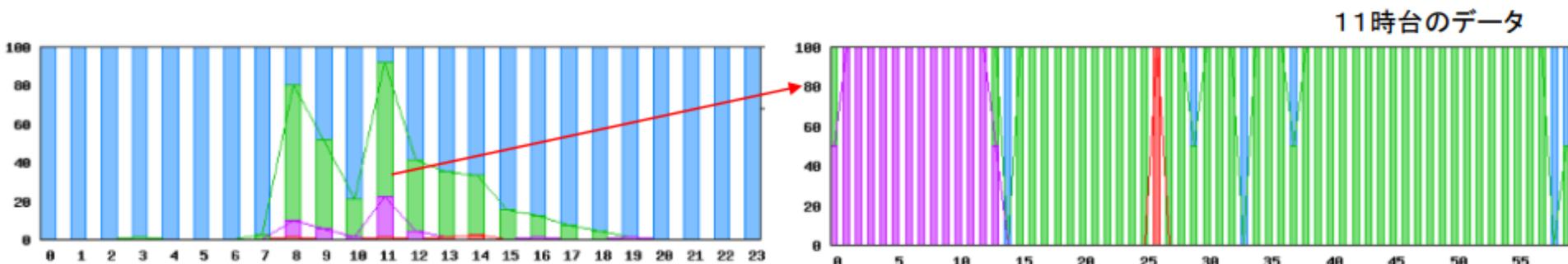
トラブルの原因を究明するためには、Router、Switch等にある情報を入力し、細かなデータの分析が有効です。
例えば、

- ・短時間の突発的なトラフィック
- ・ある時間帯のオーバーフロー値 等のデータです。

今回、簡易ですが、各機器(Router、Switch等)に定期的にloginし、情報を入力、そのデータを分析することにより原因を絞り込みます。

一例を示します。

EECの監視で、ある機器の状況が以下のとおりでした。 2019年2月12日(火)

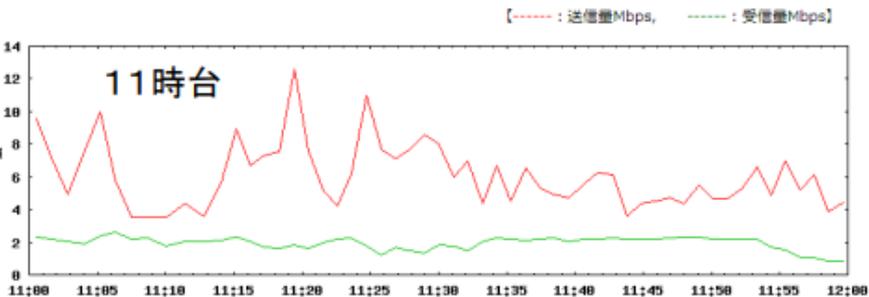
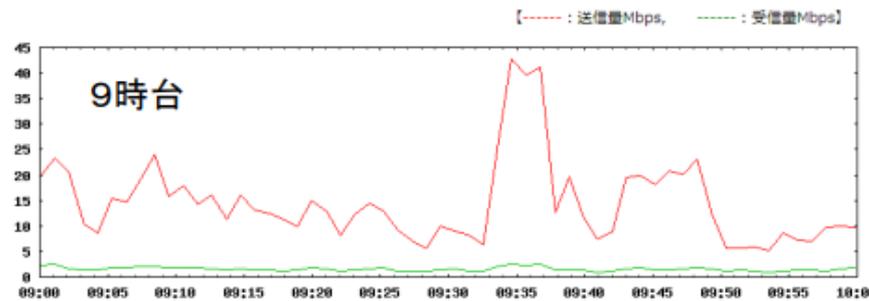
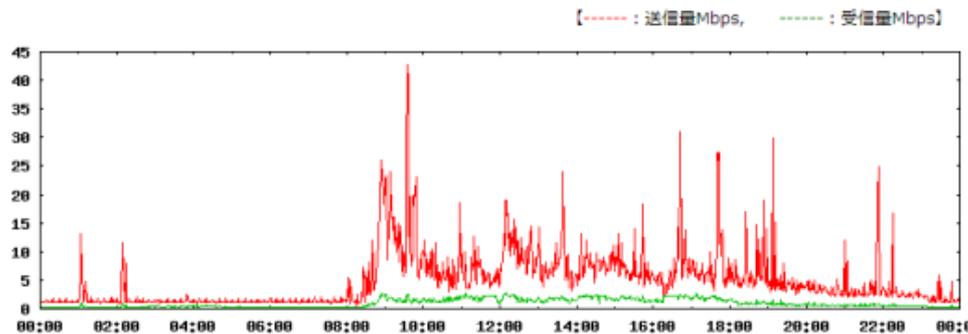


11:00～11:13ぐらいまで、遅延が目立ちます。

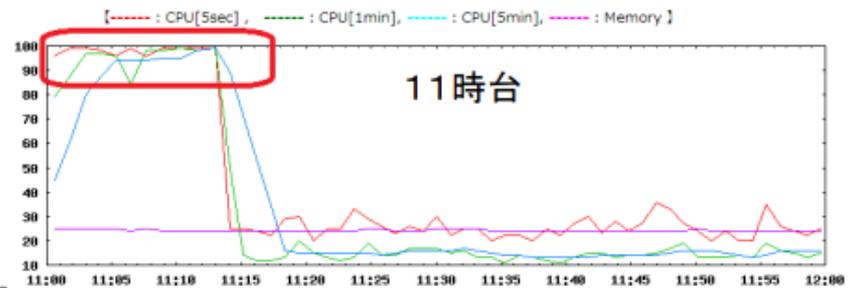
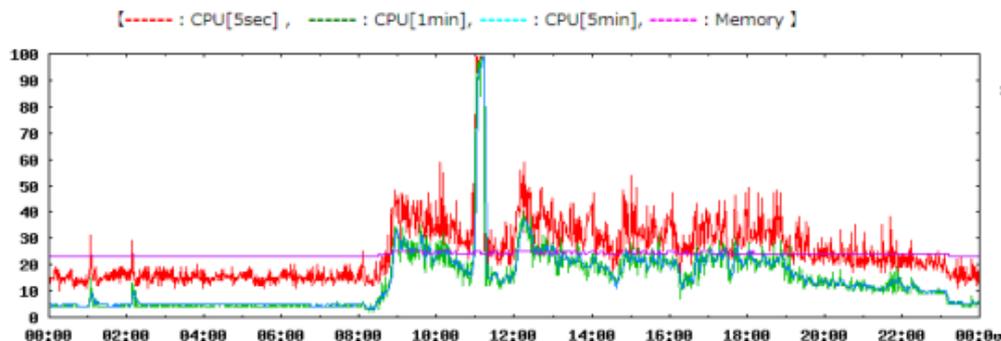
それでは、この機器の トラフィックデータ と CUP使用率を見て行きます。 次のページに示します。

2019年2月12日(火)のトラフィック

11時台よりも、9時台の方がトラフィックは高くなっています。



2019年2月12日(火)CPU使用率



EECのping 試験で遅延が発生した時(エンドユーザ様で問題あり)には、上記のように詳細データを取得する追加調査を行います。

上記の例では、トラフィックについては、それ程ではないにも関わらず、CPU使用率がほぼ100%になる事象でした。お客様の不満の限界値 (<https://its-consul.co.jp/itsr/concept.html#5kou>) を超える場合、問題を解決する必要があります。

更なる調査として、パケットキャプチャを行い、どの機器との通信が、CPU使用率を上げる要因となっているかを絞り込んでいきます。