



 異常検知・予測サービス

LUiNa

2019年度版

 株式会社 アイ・アイ・エム

CCP

人は減っていく

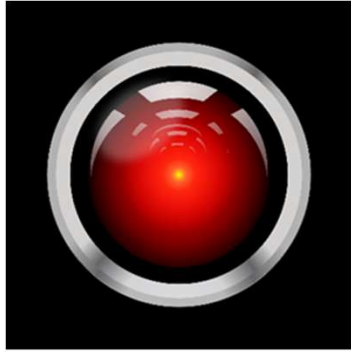




職人・ノウハウ
なくなっていく

課題

継承する



Machine Learning

AI

人では無理な
大量データ処理
新たな発見

LUiNaは 時系列データを学習する

Date	Time	User%	System%	Wait I/O%	Total CPU%	% Time Run Queue Occupied	Length of Run Queue	Average Run Queue Length
2012/01/01(日)	0:00	3	0.55	0.75	3.55	4	18.5	0.74
2012/01/01(日)	0:15	6.4	1.9	0.4	8.3	5	17.3	0.865
2012/01/01(日)	0:30	6.7	1.75	0.6	8.45	5	15.4	0.77
2012/01/01(日)	0:45	6.35	1.9	0.45	8.25	5	15.4	0.77
2012/01/01(日)	1:00	3.45	0.7	2.4	4.15	4	13.1	0.524
2012/01/01(日)	1:15	3.25	0.3	5	3.55	4	14	0.56
2012/01/01(日)	1:30	4.2	0.5	2.8	4.7	4	14.2	0.568
2012/01/01(日)	1:45	3.3	0.3	1.05	3.6	4	13.4	0.536

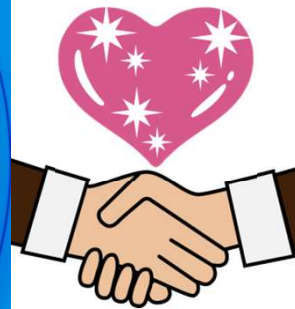
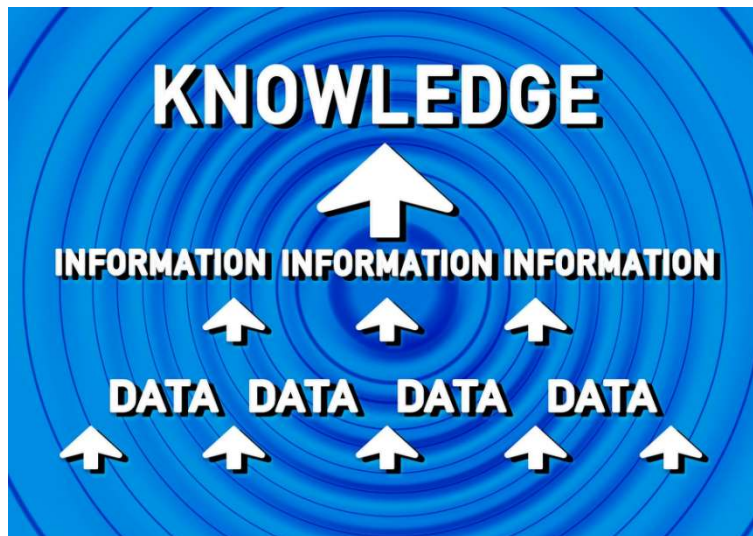
LUiNaサービス、2019年1月リリース！



IIMクラウド型サービス始動！

機械学習を使った予兆予測サービスを提供

性能分析で30年間培ったノウハウ



機械学習エンジンの実力！



IIMのノウハウと機械学習を使った異常検知と予測エンジンでシステム監視の精度向上からIoTデータ活用まで幅広く対応

自社データ活用で無駄な工数削減し、働き方を変えよう！働き方改革へ！

お客様のご要件

1. 監視台数が多く、**閾値越えアラート**が1日数万件あがり振り回される
2. 多数のネットワーク機器の中から**不調に気付かず**、大規模なネットワーク障害が発生
3. 日本各地や遠方地に設備があるため、**突発的な機器故障**による現地駆け付けが発生
4. AIを使って検証しているが**成果が出ない**



効果

1. **本丸の異常検知**できることで、オオカミ少年検知をなくし、少人数で監視ができる
2. **故障前のネットワーク機器を発見**できることで、事前にルーティング変更し、大規模なネットワーク障害を回避できる
3. **事前に異常検知し計画対処**することで、突発的な現地駆け付けを減少できる

- LUiNaができることは、

異常検知

(分析は範疇外、検知のみです)

- LUiNaが使える前提は、

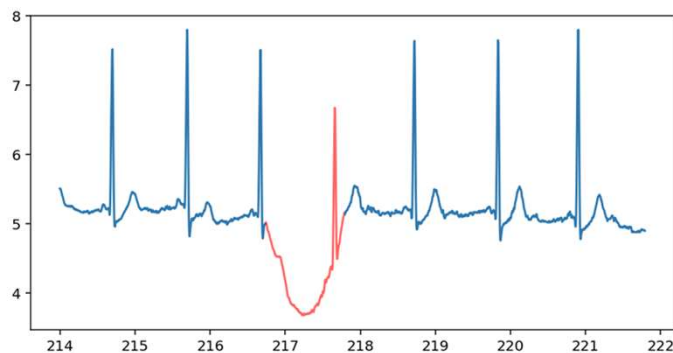
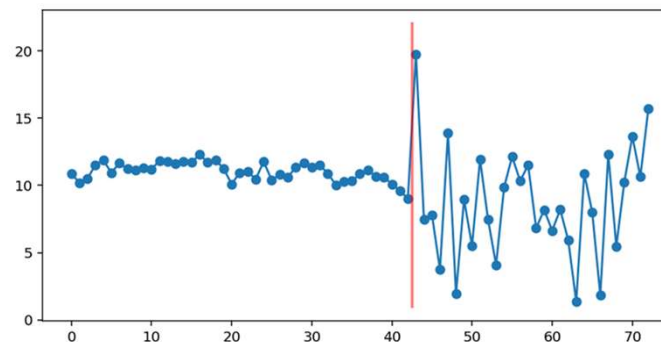
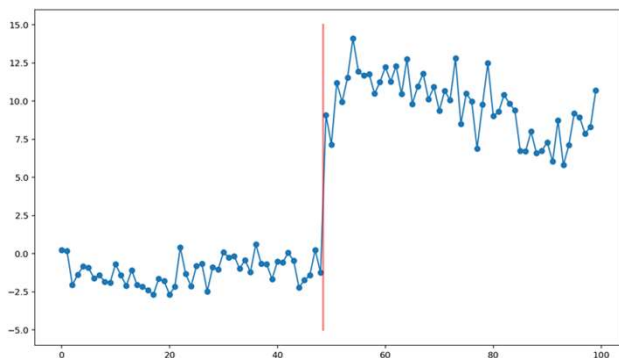
お客様が蓄積されている時系列データ

(データ取得は範疇外)

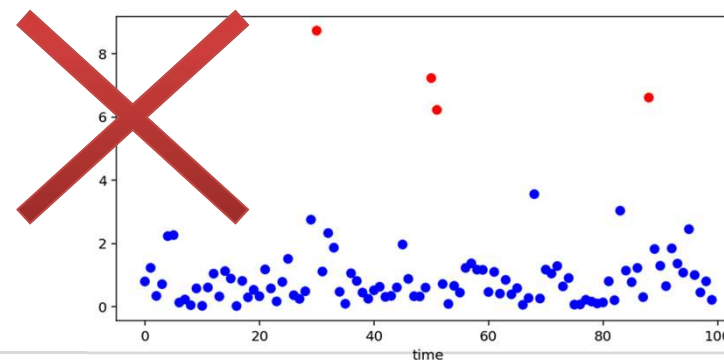
LUiNaができる異常検知 not いつも



変化点検知：時系列の振る舞いが変わる境目の時点をとらえる



外れ値は異常検知のノイズ発報が多すぎるので使ってません



LUiNaは「いつもと違う」動きを検知することが得意

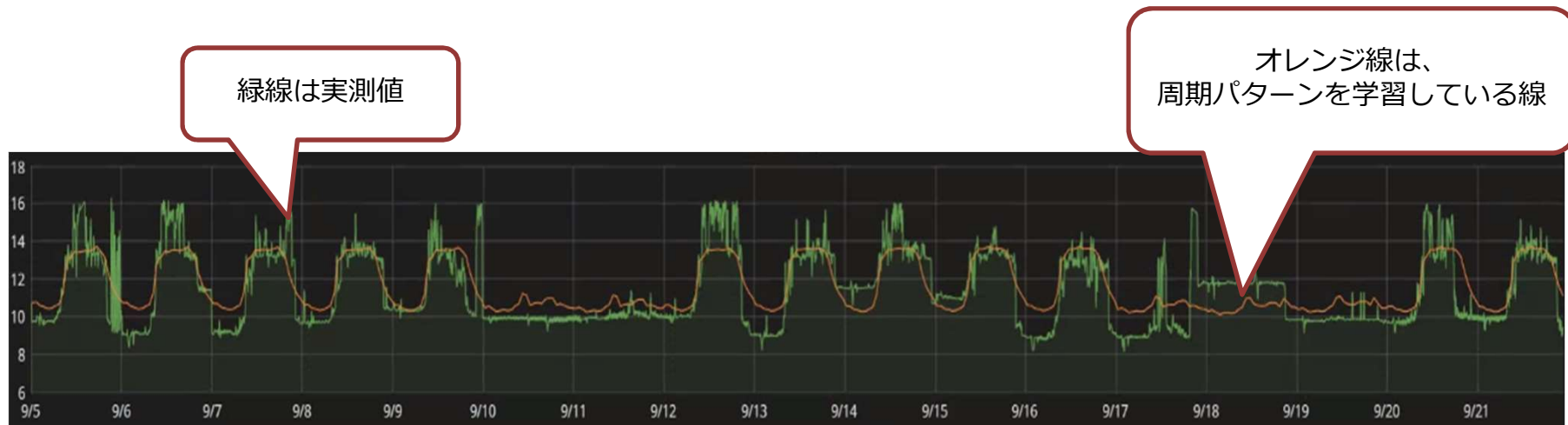
周期のパターンも学習



24時間周期性のある時系列データでも、
例えば平日と休日では異なる動きをすることがままある

そのような場合は、カレンダーを用いて平日と休日それぞれで周期性を学習する

※ 平日・休日の2パターンだけでなく、曜日ごとにパターンを学習することも可



○時系列の数値データのみ

→テキスト、画像、音声は未対応です

○今実績があるもの

- リソースデータ

➡ CPUループ、memoryリークの発見、いつもと違う負荷など

- NWデータ ➡ 死にかけのNICの検知など

- パケットデータ ➡ Wifiアクセスポイントの機器の異常検知

こんなデータはありませんか？



	LUiNaサービス名	データ項目	検知の観点(実績)
1	リソース異常検知	CPU使用率、メモリ使用率	<ul style="list-style-type: none">•いつもと違う負荷が来たところを検知 (負荷が高くなる前に捉えてリソース追加等の処置をしたいため)•CPUループ、メモリリークを検知 (早い目に気づいてKillしたいため)
2	ネットワーク機器の異常検知	MIB情報 (各ポート毎のIn/Outのネットワーク流量、エラーパケット、破棄パケット)	<ul style="list-style-type: none">•エラーパケット → NICの不良•破棄パケット → ネットワーク機器の不調 故障前にルーティング変更を行い、障害回避！
3	設備機器の異常検知	各機器毎のネットワーク流量	<ul style="list-style-type: none">•ネットワーク流量が下がるところを検知 (ネットワーク流量の減少により機器不良を想定できることから、故障前に保守員を派遣できるため)

- 異常検知のノウハウ継承ができる
 - 職人がいなくなっても同じ検知レベルをキープできる
- 同じ人員でより多くの仕事ができる
- 品質向上
- 時短



- 働き方が変わる



- 働き方改革へ



LUiNaのUI画面（例）

※画面ショット

①アラート画面で異常の一覧を確認



③異常時の値など
詳細情報を表示

アラート履歴

日時	Category	ItemName	Node
✓ 2018-12-03 15:45:00	CPU	Usage	OriNode418
2018-12-03 15:45:00	CPU	Usage	OriNode402
2018-12-03 15:45:00	CPU	Usage	OriNode386
2018-12-03 15:45:00	CPU	Usage	OriNode370
2018-12-03 15:45:00	CPU	Usage	OriNode354
2018-12-03 15:45:00	CPU	Usage	OriNode338

時系列グラフ

グラフ時間帯: 1時間, 1日, 1週間, 1ヶ月, 6ヶ月, 1年間

Value

変化点スコア (右軸)

しきい値 (右軸)

Value

予兆値

12月 1日 2018年

12月 3日

12月 5日

12月 7日

12月 9日

12月 11日

12月 13日

変化点スコア

詳細情報

異常を検知しました

日付

2018-12-03 15:45:00

異常値

Value 28.4

対象

Category CPU

ItemName Usage

Node OriNode418

確認してください

解説

- 用語集
- アラート履歴パネル
- 時系列グラフパネル
- 詳細情報パネル

①クリック

②クリックしたノードの
グラフを表示

変化点スコアが閾値を超えた
赤点を警告として発報する

④アラート画面の
解説を表示

②アラート画面の解説



用語集

用語	解説
アラート	収集した時系列データから検出した異常
変化点	時系列の振る舞いが急激に変わる時点
変化点スコア	値が大きいほど変化点である確率が高いとみなせる値
しきい値	変化点スコアが異常と判定するための変化点スコアの境目の値
予測値	過去の時系列データをもとに、データの周期性を考慮して予測された値

時系列グラフパネル

概要
履歴から選択されたアラートに対応する時系列情報を時間軸のグラフとして表示します。グラフの中心が履歴で選択されているアラートの発生時刻です。

グラフ時間幅選択
アラート発生日時を基準としたグラフ横軸範囲を指定します。

グラフ操作
変化点スコア・しきい値はデフォルトでは非表示です。凡例をクリックすることで表示と非表示を切り替えます。グラフの軸はマウスによって移動、拡大縮小が可能です。グラフ内でマウスで選択範囲を拡大することができます。拡大操作はグラフ内をダブルクリックするとともに戻すことができます。

アラート履歴パネル

概要
選択された日付のアラート履歴を表示します。

日付選択・移動
閲覧対象の日付を変更します。

ボタン操作

1日前・1日後	日付を移動します。
最新アラート	最新のアラートを選択した状態にします。
カレンダー	月毎のカレンダーから日付を選択します。

チェックボックス操作

自動更新 最新のアラートを参照するように60秒ごとに自動で更新を続けます。

フィルター適用設定
閲覧するアラート履歴をフィルター設定に基づいて絞り込むことができます。フィルター設定とデフォルトのフィルター適用設定は設定画面から変更できます。アラート履歴パネルではユーザーの操作によって一時的にフィルター適用をデフォルト設定と異なる状態にすることが可能です。

表
選択した日付と絞り込み設定に対応するアラート履歴のリストです。行を選択するとグラフ及び詳細情報が更新されます。

詳細情報パネル

概要
アラート情報を表示します。

項目解説

日付	アラート発生時点
異常値	異常と判定された値
対象	異常が検出された時系列

③ダッシュボードで異常の一覧を確認



LUiNa Alerts Dashboard Settings Logout

+ 新規追加

マイレイアウト

- 3月障害記録
- 2012-01 記録
- 直近1週間 AcIs01~05

公開レイアウト

2012-01 記録

2012年01月記録01

ターゲット CPU Usage AcIsNode01
期間 2012/01/01 00:00:00 ~ 2012/01/31 23:59:59

2012年01月記録02

ターゲット CPU Usage AcIsNode02
期間 2012/01/01 00:00:00 ~ 2012/01/31 23:59:59

2012年01月記録03

ターゲット CPU Usage AcIsNode13
期間 2012/01/01 00:00:00 ~ 2012/01/31 23:59:59

ユーザID毎にダッシュボードをカスタマイズ