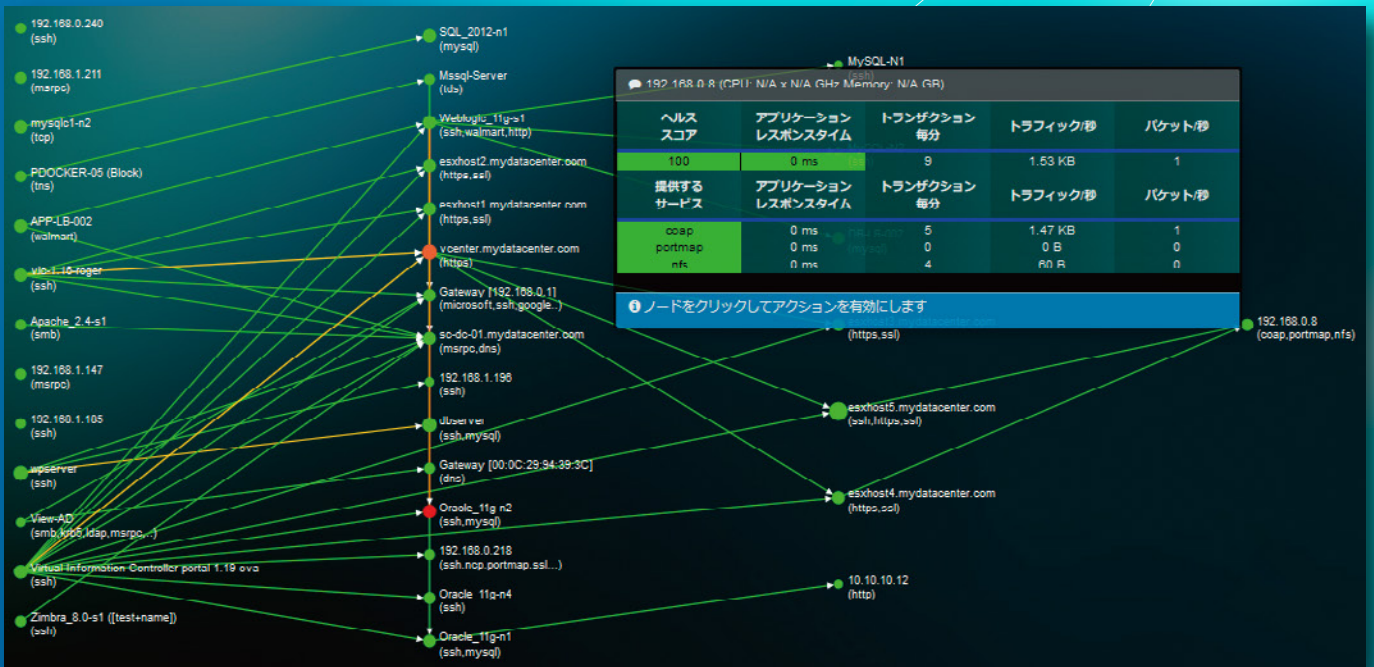
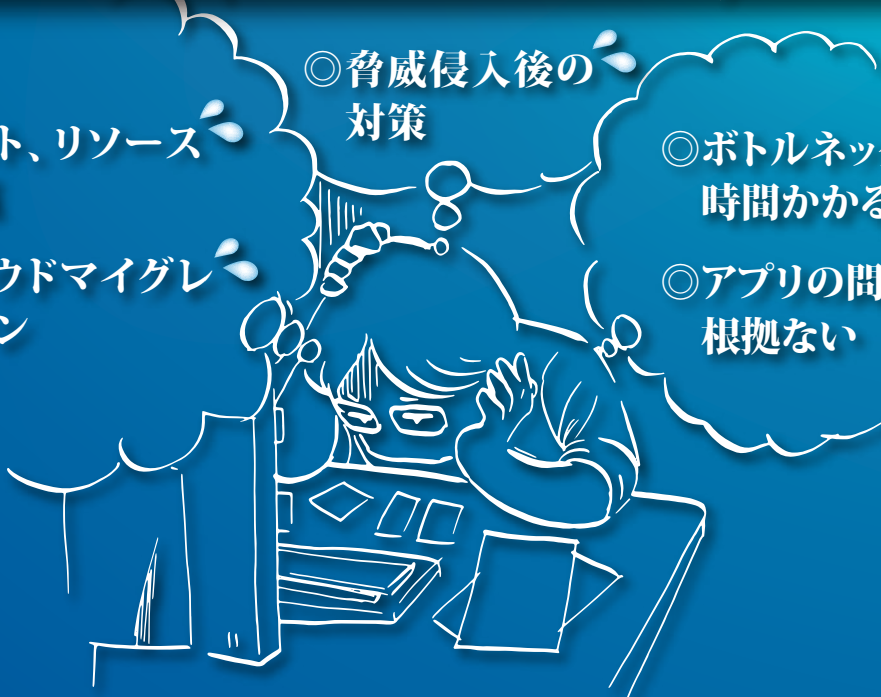


# 仮想 / VDI基盤の可視化、ボトルネック分析ソリューション Uila

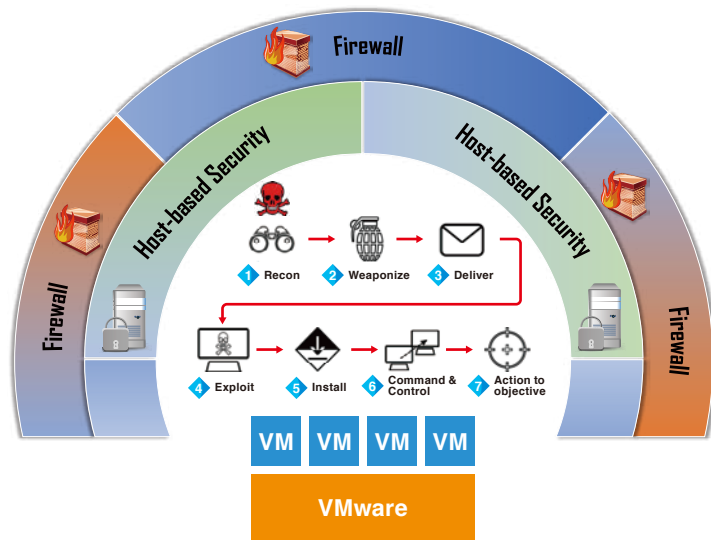
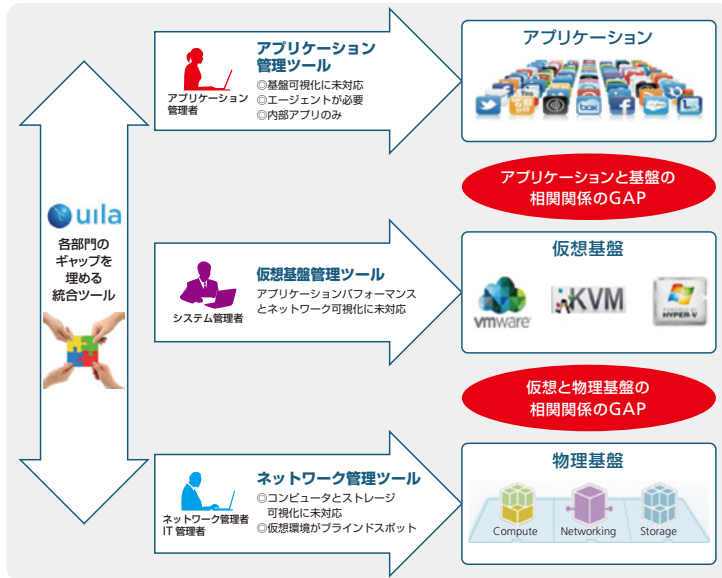
## “見える化”が 運用コスト改善とシステム企画を成功に導く



- ◎コスト、リソース削減
- ◎クラウドマイグレーション
- ◎脅威侵入後の対策
- ◎ボトルネック改善に時間かかる
- ◎アプリの問題切り分け根拠ない



昨今のシステム基盤はサーバが仮想化されており、パブリッククラウドへの移行も進んでいます。これらの複雑なシステムの安定運用や企画には見える化が必要です。現在のツールは仮想 / 物理基盤のCPU、メモリ、ストレージなどのリソース情報、クラウドリソース情報、アプリケーションなどを別々に可視化するため、サイロ化が発生します。これでは、問題の切り分けやボトルネック特定が困難になります。また、仮想マシン間の通信(East-Westトラフィック)など基盤内部が見える化できていないことから、サイバー脅威侵入後の横方向の動きをはじめとする内在する問題を把握することが困難になります。



## サイロ化

アプリケーション、ネットワーク、基盤で別のツールを使うことで、情報にギャップが生じる。

## サイバーキルチェーン

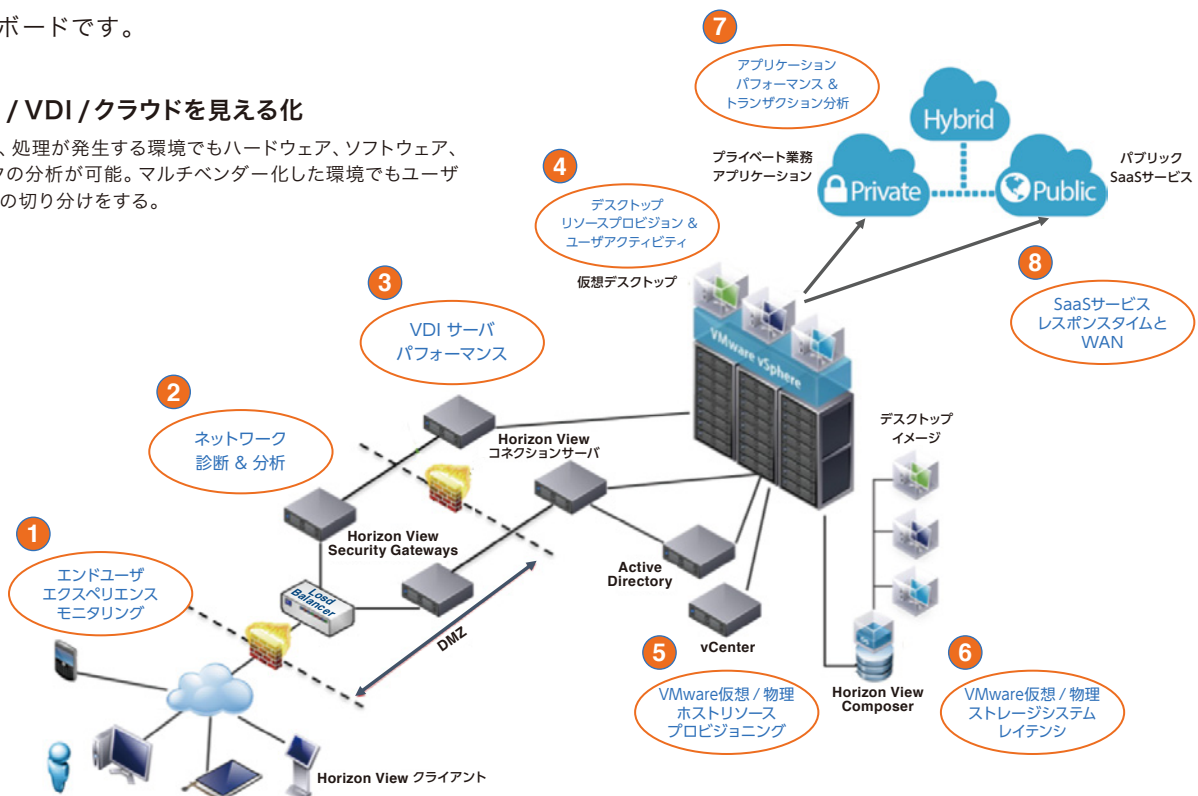
ファイアウォールやホストでのセキュリティソリューションへの侵入後にVM間で横方向(East-West)に移動する脅威を見逃す。

## サイロ化したVDI / 仮想基盤 / クラウドで問題切り分けするUila

Uilaはエージェントレス導入で、仮想マシン (VM) の通信パケットとリソース情報をもとに、アプリケーションと基盤を串刺しで分析し、トラブルシューティングの時間を数日から数分に短縮させます。次ページは仮想環境の各性能を一画面で表したダッシュボードです。

### 仮想基盤 / VDI / クラウドを見える化

多様な通信、処理が発生する環境でもハードウェア、ソフトウェア、ネットワークの分析が可能。マルチベンダー化した環境でもユーザー主導で問題の切り分けをする。



**ダッシュボード** 各性能情報を一画面で表示し、画面上をクリックして詳細情報にドリルダウン。



**1 アプリケーションパフォーマンス**

VMの通信情報を取得し、解析結果を表示。

**2 ネットワークヘルス**

VMの通信情報とvCenterの統計情報を取得し、解析結果を表示。

**3 CPUヘルス**

vCenterの統計情報を取得し、解析結果を表示。

**4 アラームリスト**

ベースラインを超えた事象の一覧。

**5 ストレージヘルス**

vCenterの統計情報を取得し、解析結果を表示。

**6 メモリヘルス**

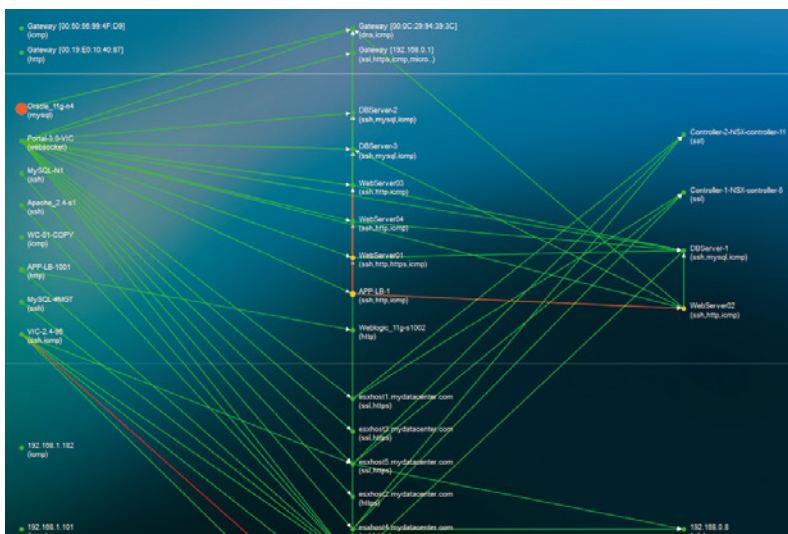
vCenterの統計情報を取得し、解析結果を表示。

# エージェントレスで仮想基盤全体を見える化

Uilaは以下の先進的な特長があります。

## 特長1 エージェントレスで通信アプリケーションやVMの通信連携を見える化

仮想基盤の新規VMにUilaをデプロイするだけで始められます。通信パケットをDPI(Depth Packet Inspection)分析するため、3,000種類以上のアプリケーション(HTTP、DNS、DB、SaaSなど)識別とトランザクション情報取得、レスポンス測定を常時行います。



### アプリケーショントポロジ

仮想基盤上のVM構成と通信連携を自動表示。VMはドット、通信はライン、性能はカラーで示す。

Health Score	Application Resp. Time	Transactions per minute	Traffic/s	Packets/s	
2	2172 ms	1.6 K	14.04 KB	83	
Actions	Services Provided	Application Resp. Time	Transactions per minute	Traffic/s	Packets/s
	postgres	870 ms	2	53 B	0
	ssh	1209 ms	39	817 B	3
	http	1668 ms	1	662 B	1
	mysql	2278 ms	1.6 K	12.46 KB	77
	tcp	46 ms	0	13 B	0

### アプリケーション通信

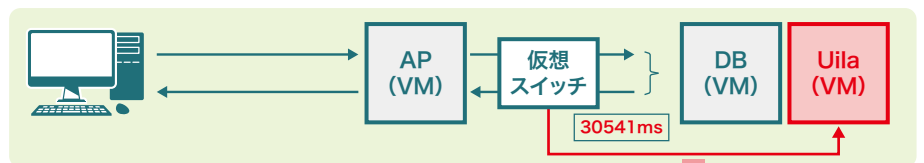
対象VMや通信をクリックすると、通信アプリケーションの種類やレスポンスタイムを表示。VM間の通信パケット(East-Westトラフィック)をGRE、ERSPANで、キャプチャ装置に送信も可能。

## 特長2 データベースへのクエリも可視化し、特別なノウハウ無しにボトルネックを特定

アプリケーションサーバ、データベースサーバ間の通信パケットからデータベースへのクエリやステータスのみを抽出し、時間のかかっている操作を特定します。データベースツールを導入する必要もなく、分析するための技術も必要ありません。

### トランザクションレコード

具体的にどのSELECT文、UPDATE文にどの程度時間がかかったのか可視化する。簡単に遅いデータベース操作にピンポイントにたどり着ける。



不貞トランザクション	アプリケーションの名称	クライアント	サーバ	サービス	リクエスト	応答
30541	Weblogc_11g-s2	Oracle_11g-n4	mysql	S2788::mysql[request]:mysql[request]:mysql[query]:SELECT c FROM sbtest03 WHERE id B-	3306::mysql[result_set]:mysql[result_set]:mysql[number_columns]:1	
30591	Weblogc_11g-s2	Oracle_11g-n4	mysql	S2802::mysql[request]:mysql[request]:mysql[query]:SELECT c FROM sbtest49 WHERE id B-	3306::mysql[result_set]:mysql[result_set]:mysql[number_columns]:1	
30430	Weblogc_11g-s2	Oracle_11g-n4	mysql	S2791::mysql[request]:mysql[request]:mysql[query]:SELECT c FROM sbtest10 WHERE id B-	3306::mysql[result_set]:mysql[result_set]:mysql[number_columns]:1	
30059	Weblogc_11g-s2	Oracle_11g-n4	mysql	S2805::mysql[request]:mysql[request]:mysql[query]:SELECT c FROM sbtest50 WHERE id B-	3306::mysql[result_set]:mysql[result_set]:mysql[number_columns]:1	
591	Weblogc_11g-s2	Oracle_11g-n4	mysql	S2787::mysql[request]:mysql[request]:mysql[query]:SELECT c FROM sbtest35 WHERE id B-	3306::mysql[result_set]:mysql[result_set]:mysql[number_columns]:1	
576	Weblogc_11g-s2	Oracle_11g-n4	mysql	S2783::mysql[request]:mysql[request]:mysql[query]:SELECT c FROM sbtest23 WHERE id B-	3306::mysql[result_set]:mysql[result_set]:mysql[number_columns]:1	

## 特長3 性能変化の検知とボトルネック分析

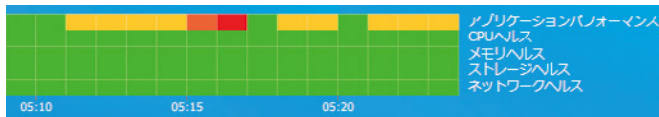
過去と比較して、現在の性能の変化を検知します。自動学習閾値は4段階で、色別表示します。GUI上から遅延原因までドリルダウン操作で到達できます。

問題の深刻度	ヘルススコア	定義
Critical	0 - 25	20%以上のベースラインパフォーマンスメトリック
Major	26 - 50	10%以上のベースラインパフォーマンスメトリック
Minor	51 - 75	5%以上のベースラインパフォーマンスメトリック
Normal	76 - 100	5%以下のベースラインパフォーマンスメトリック

**問題深刻度の4段階表示** 自動学習ベースラインを「1時間前」「昨日」「先週」「特定週」から選択。問題はメール、SNMP、シスログで通知可能。

## 特長4 突発的な遅延も事後的に分析可能

ユーザからの遅延によるクレームを客観的に分析し、その時に発生していた問題に遡って特定します。被分析環境のVM数が増減してもエージェントレスのため、分析の開始、停止に関する作業は発生しません。データは1分分解能で効率的に長期保存します。例えば、1,000台のVMが存在する環境では、1.6TBytesのストレージに約180日間データ保存が可能です。



### 時系列による各種性能傾向

性能が下がった時間帯を絞って、問題原因や影響を追跡。



**VM遅延の根本原因** 遅延の原因となっているCPU、メモリ、ストレージの影響とトランザクション情報を表示。

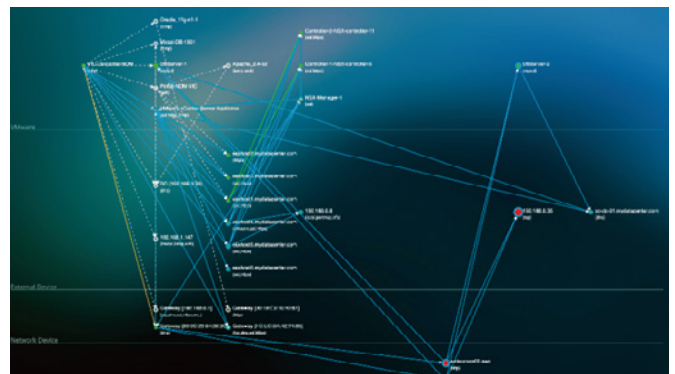
## 特長5 脅威侵入の検知と可視化

DPI機能を活用して、仮想基盤内部の横方向に移動しているサイバー脅威を特定します。マルウェア、エクスプロイトキット、アウトバウンドトラフィックの問題、アプリケーションと基盤リソース間の依存関係の変更、新しいVMの削除または追加などの異常なふるまいを検出します。



### セキュリティ分析ダッシュボード

数千の脅威とデータ流出、アプリケーションの異常なふるまいを検出。



### VMや通信の変化の検知

新しく発生したVMや通信サービス、インターネット接続は青色、無くなったVMや通信は点線で表示。

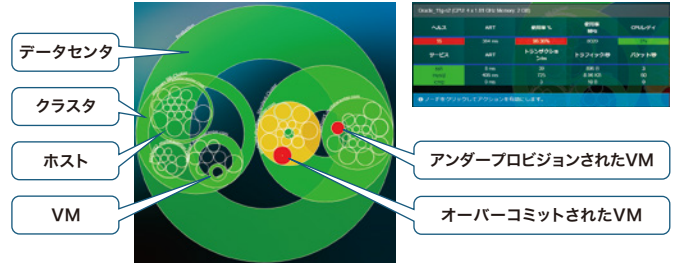
## 特長6 VMを適切にサイジング

VM、ホスト、クラスタ、データストアそれぞれの観点で、CPU、メモリ、ストレージ、ネットワークの性能を見える化します。サイジングや割り当てが適切であるかを評価することで、リソース増強やシステム更改前に改善点を明らかにできます。

Resources Provisioning Summary

VM Name	CPU					Memory				
	Capacity (MHz)	core(s)	Avg Usage(%)	Peak Usage(%)	Top 10% Peaks Avg(%)	O/U Provision Rec.	Capacity (MB)	Avg Usage(%)	Peak Usage(%)	O/U Provision Rec.
3994	2	1.2	4.6	1.8	1 core	4096	9	19.8	2048MB	
3994	2	1	1.3	1	-1 cores	4096	8	12.7	2048MB	
7988	4	1.8	18.8	4.7	-3 cores	8192	7.9	82.2		
7988	4	3.2	21.6	11.7	-2 cores	12288	6.4	87.9		
15976	8	1.4	7.4	3.1	-6 cores	16384	3.7	73.6		
15976	8	1.3	7	2.6	-6 cores	16384	3.4	69.2		
15976	8	12.4	61.1	37.2	-3 cores	49152	7.1	40.9		

6コアを減らすことで、CPU待ち時間を減らすことも期待できる



### 指定期間のレポート発行

VMのリソース利用状況と適切なプロビジョニングを推奨。

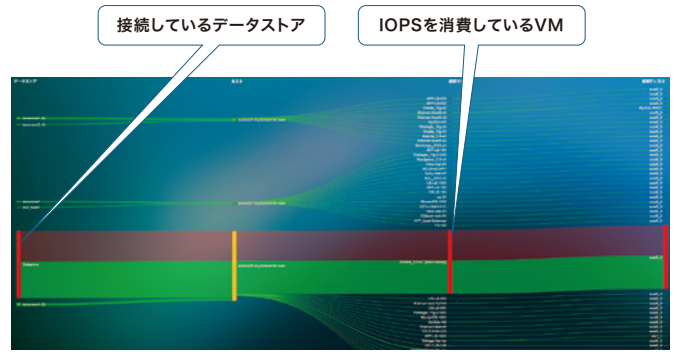
### CPU/メモリ分析

VM、ホスト、クラスタそれぞれの観点でリソース使用率の高いものを見つけることで、全体的に適切なサイジングがされているかを評価。



### ネットワークフロー分析

仮想環境内でのホスト・仮想スイッチ・ポートグループ・VMのトラフィックフローと帯域(帯の長さ)を表す。



### ストレージ分析

データストア・ホスト・VM・仮想ディスクの相関関係を表示。IOPSは帯の長さ、レイテンシは色で表す。IOPSのバラシングやIOPSを占有しているホストやVMを把握。

## 特長7 トランザクション解析

各DB/Web/DNSサーバを検出し、通信情報からクエリとステータスの統計情報を集計することでアプリケーションサービスの品質管理を自動化します。MSSQL、MYSQL、ORACLE、Posgre、DNS、HTTPをサポートしています。

接続先	GET	POST	HEAD	Other	100s	200s	300s	400s	500s
192.168.0.238	1	0	0	0	0	1	0	0	0
APP-1-1	406	0	0	0	0	406	0	0	0
APP-1-1001	1531	0	0	0	0	761	770	0	0
Gateway (DD:19:8D:10:40:87)	22	0	0	0	0	22	0	0	0
Gateway (PC:EC:CA:42:74:85)	0	1	0	0	0	1	0	0	0
WebServer1	107	0	0	0	0	107	0	0	0
WebServer2	82	0	0	0	0	82	0	0	0
WebServer3	103	0	0	0	0	103	0	0	0
WebServer4	110	0	0	0	0	110	0	0	0
WebApp_11g-11002	2514	0	0	0	0	1275	1239	0	0

### アプリケーション トランザクション解析

各サーバのクエリとステータスの統計情報を表示。

クライアント	サーバ	サービス	IPMT	AVT	ネットワーク遅延	リクエスト	応答	トランザク	Retry	成功	失敗	エラー
APP-1B-001 (192.168.0.161/305)	WebApp_11g-11002 (192.168.0.161/305)	http	2.118	0.850	1.768	GET /hello.htm HTTP/1.1   /hello	HTTP/1.1 404 Not Found	149562	0	0	0	10/16/2019 08:24:40.183.885 PM
APP-1B-001 (192.168.0.161/305)	WebApp_11g-11002 (192.168.0.161/305)	http	2.412	0.644	1.768	GET /hello.jsp HTTP/1.1   /hello.jsp	HTTP/1.1 404 Not Found	169288	0	0	0	10/16/2019 08:24:40.181.566 PM
APP-1B-001 (192.168.0.161/305)	WebApp_11g-11002 (192.168.0.161/305)	http	1.780	0.015	1.768	GET /robots.txt HTTP/1.1   /robots.txt	HTTP/1.1 404 Not Found	550	0	0	0	10/16/2019 08:24:39.427.525 PM
APP-1B-001 (192.168.0.161/305)	WebApp_11g-11002 (192.168.0.161/305)	http	1.374	0.006	1.368	GET /hello.htm HTTP/1.1   /hello	HTTP/1.1 404 Not Found	211908	0	0	0	10/16/2019 08:24:36.347.782 PM
APP-1B-001 (192.168.0.161/305)	WebApp_11g-11002 (192.168.0.161/305)	http	1.370	0.002	1.368	GET /hello.jsp HTTP/1.1   /hello.jsp	HTTP/1.1 404 Not Found	211694	0	0	0	10/16/2019 08:24:36.346.479 PM

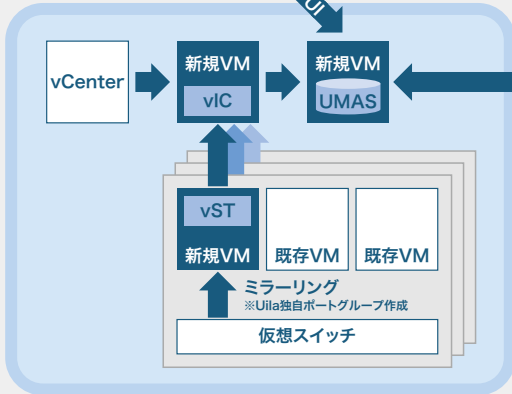
### トランザクション詳細

エラーステータスの内容にドリルダウンして、改善点を確認。

Uila は VMware や Hyper-V 環境だけではなく、以下のようにハイブリッドクラウド環境にも導入できます。

### vST - Uila Virtual Smart Tap

- ◎VM間、VM-外部デバイス間の通信データを仮想および物理スイッチのプロミスカスモードで取得
- ◎取得データをDPI、アプリケーションレスポンスタイム、ネットワーククラウドトリップタイム解析
- ◎解析データを送信
- ◎プライベートクラウド：VMとして実装（エージェントレス）
- ◎パブリッククラウド：エージェントとして実装



プライベートクラウド

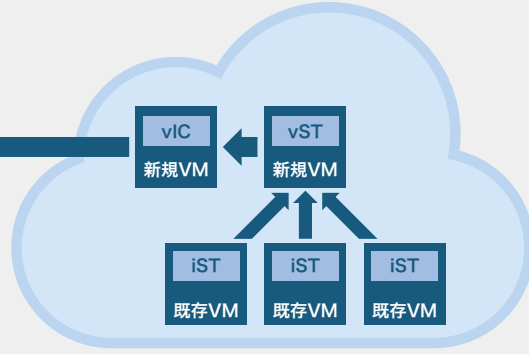
ハイブリッドクラウド環境におけるUila構成図  
仮想 / 物理混在環境、ハイブリッドクラウド環境までカバー。

### UMAS - Uila Management & Analytic Server

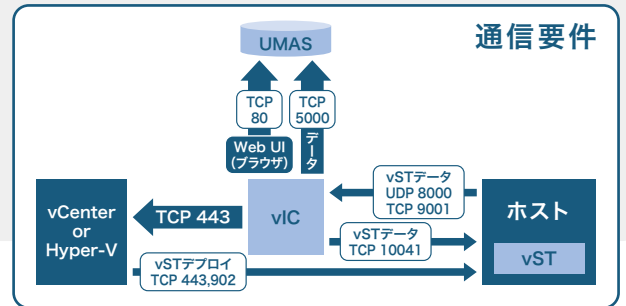
- ◎vICから収集した解析データを蓄積
- ◎蓄積したデータをWebブラウザで閲覧、解析
- ◎Uila社が提供するSaaS版とユーザー環境に設置するオンプレ版を選択

### vIC - Uila Virtual Information Controller

- ◎リソース管理ツール（vCenterなど）からリソース情報取得
- ◎vSTから転送された情報と併せた解析データをUMASに送信



パブリッククラウド



通信要件

### 要求仕様

	クラウド		オンプレミス			備考
	インスタンス / VMタイプ		CPU	メモリ	ストレージ	
<b>vST</b>	t2.large for AWS D2s v3 for Azure		1 CPU	1 GB	3 GB	ホスト内の監視仮想スイッチ数とトランザクション解析有効により変更あり
<b>vIC</b>	AWS t2.medium(500インスタンス以下) t2.large(500-1,000インスタンス) r4.large(1,000インスタンス以上) Azure B2S(500VM以上) D2s v3(500-1,000VM) A2m v2(1,000VM以上)		2 CPU	4 GB 500VM以下 8 GB 500VM以上 16 GB 1,000VM以上	12 GB thin provision	
<b>UMAS</b> *Uila SaaS利用の場合は不要	ASW : r4.xlarge Azure : E4 v3		4 CPU	32 GB 500VM以下 64 GB 500VM以上 128 GB 1,000VM以上	800 GB+25GB, thin provision	1. デフォルト1か月のデータ保持期間 2. ディスク拡張で、データ保持期間の拡張可能
<b>ブラウザ</b>	Firefox, Edge, Chrome					
<b>ハイパーバイザ</b>	VMware	vSphere ESXi 5.0以上; vCenter Server 5.0以上				
	VMware / NSX	vSphere ESXi 5.5以上; NSX 6.2以上				
	Hyper-V	Standalone or Cluster mode; Windows 2012 R2以上				

### 必要条件

#### - UMAS, vIC, vSTについて

- インターネット接続することで、オンラインアップデート可能（推奨）
- 相互に通信可能であること（必須）
- IPアドレス、マスク、GWまたはDHCP（必須）
- DNS（推奨） ※ない場合、vICの /etc/hostsファイルの編集で対応可能

#### - NTPアドレス

- vCenterログイン情報（必須）
- ID&パスワード（アドミニストレータ権限）

# 遅延の原因特定までのドリルダウン操作

Uilaは、VMのアプリケーション通信遅延を検知し、根本原因にドリルダウンすることができます。以下2つはその解析例です。

## アプリケーション通信遅延解析



### ダッシュボード

トレンドからアプリケーションレスポンス遅延の定期的な発生を確認します。遅延しているVMを見つけて、クリックします。



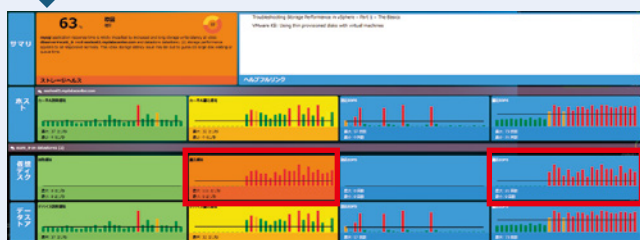
### アプリケーションパフォーマンスメトリック

対象VMは3つのアプリケーション通信を行っています。この中で、mysql通信のレスポンスタイムが492msであることを確認します。遅延原因調査のために、mysql通信をクリックします。



### 根本原因

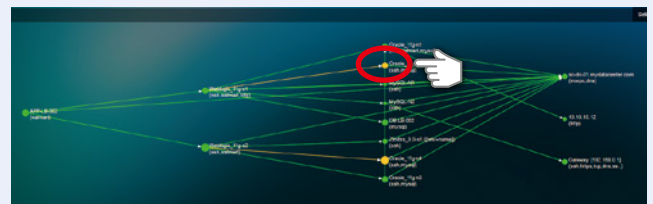
遅延原因はストレージに起因していることがわかります。トレンドからは遅延はアプリケーション通信が行われるたびに発生していることがわかります。さらに詳細を調査するために、ストレージをクリックします。



### ストレージヘルス根本原因

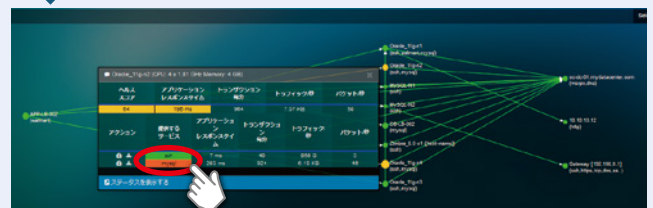
対象VMの仮想ディスクで書き込み遅延が発生していることがわかります。書き込みIOPSの最大処理能力が低く、ディスクの遅延が発生してアプリケーション通信に影響を与えていると考えられます。

## VMの構成 / 通信連携からボトルネック解析



### アプリケーショントポロジ

VM間や外部デバイスとのアプリケーション通信から構成情報を自動作成します。通信連携と相関関係の中でボトルネックになっているVMを見つけて、クリックします。



### アプリケーションパフォーマンスメトリック

該当VMは2つのアプリケーション通信を行っています。この中で、mysql通信のレスポンスタイムが203msであることを確認します。遅延原因調査のために、mysql通信をクリックします。



### 根本原因

遅延原因はCPUに起因していることがわかります。トレンドからは最初のアプリケーション通信で遅延が発生し、次の通信ではさらに遅延時間が増大して通信トランザクションが減少しています。さらに詳細を調査するために、CPUをクリックします。



### CPUヘルス根本原因

対象VMのCPU使用率が100%になっていることがわかります。プロセス情報からは、mysqlのみがCPU使用率を占有していることがわかります。対象VMでmysql通信が発生するとCPU使用率が100%に上昇し、アプリケーション通信に影響を与えていると考えられます。根本原因に戻るために、右上をクリックします。



### 根本原因 (アプリケーショントランザクション)

アプリケーション通信トランザクションを確認すると、mysql通信の特定トランザクションのレスポンスタイムが最大822ms・最小542msで、遅延しています。これらのトランザクションは複数VMからの同一のリクエストであり、mysqlサーバがクライアントリクエストに対して応答を返す際にCPUの使用率が100%に上昇していることがわかります。

# Subscriptionライセンス体系

型番	製品名・記述
プライベートクラウド用 物理CPUソケットライセンス	
S-AIPM-10T	Uila AAIPM ソフトウェア年間Subscriptionライセンス 物理CPUソケット x10 - 24 対象モデル - 物理CPU x1の単価となりますので、数量10 - 24でご購入ください。
S-AIPM-25T	Uila AAIPM ソフトウェア年間Subscriptionライセンス 物理CPUソケット x25 - 49 対象モデル - 物理CPU x1の単価となりますので、数量25 - 49でご購入ください。
S-AIPM-50T	Uila AAIPM ソフトウェア年間Subscriptionライセンス 物理CPUソケット x50 - 99 対象モデル - 物理CPU x1の単価となりますので、数量50 - 99でご購入ください。
S-AIPM-100T	Uila AAIPM ソフトウェア年間Subscriptionライセンス 物理CPUソケット x100 - 499 対象モデル - 物理CPU x1の単価となりますので、数量100 - 499でご購入ください。
S-AIPM-500T	Uila AAIPM ソフトウェア年間Subscriptionライセンス 物理CPUソケット x500 - 999 対象モデル - 物理CPU x1の単価となりますので、数量500 - 999でご購入ください。
S-AIPM-1000T	Uila AAIPM ソフトウェア年間Subscriptionライセンス 物理CPUソケット x1000 - 4999 対象モデル - 物理CPU x1の単価となりますので、数量1000 - 4999でご購入ください。
S-AIPM-5000T	Uila AAIPM ソフトウェア年間Subscriptionライセンス 物理CPUソケット x5000 - 9999 対象モデル - 物理CPU x1の単価となりますので、数量5000 - 9999でご購入ください。

型番	製品名・記述
パブリッククラウド用 VM (エージェント) ライセンス	
S-CIPM-Base-10VMT	Uila クラウドモニタリングベースソフトウェア年間Subscriptionライセンス VM x10 - 49対象モデル - VM x1の単価となりますので、数量10 - 49でご購入ください。
S-CIPM-Base-50VMT	Uila クラウドモニタリングベースソフトウェア年間Subscriptionライセンス VM x50 - 99対象モデル - VM x1の単価となりますので、数量50 - 99でご購入ください。
S-CIPM-Base-100VMT	Uila クラウドモニタリングベースソフトウェア年間Subscriptionライセンス VM x100 - 249対象モデル - VM x1の単価となりますので、数量100 - 249でご購入ください。
S-CIPM-Base-250VMT	Uila クラウドモニタリングベースソフトウェア年間Subscriptionライセンス VM x250 - 499対象モデル - VM x1の単価となりますので、数量250 - 499でご購入ください。
S-CIPM-Base-500VMT	Uila クラウドモニタリングベースソフトウェア年間Subscriptionライセンス VM x500 - 999対象モデル - VM x1の単価となりますので、数量500 - 999でご購入ください。
S-CIPM-Base-1000VMT	Uila クラウドモニタリングベースソフトウェア年間Subscriptionライセンス VM x1000 - 2499 対象モデル - VM x1の単価となりますので、数量1000 - 2499でご購入ください。
S-CIPM-Base-2500VMT	Uila クラウドモニタリングベースソフトウェア年間Subscriptionライセンス VM x2500 - 4999 対象モデル - VM x1の単価となりますので、数量2500 - 4999でご購入ください。
S-CIPM-Base-5000VMT	Uila クラウドモニタリングベースソフトウェア年間Subscriptionライセンス VM x5000 - 9999 対象モデル - VM x1の単価となりますので、数量5000 - 9999でご購入ください。

## 例：16台(2CPUソケット / 1台)のホスト(ESXi)にUilaを導入する場合の見積構成

⇒合計32CPUソケット(2CPU×16ホスト)となるため、32 Subscriptionライセンスが必要です。  
⇒見積構成は、型番S-AIPM-25T×32式となります。

以下のサービスを行っておりますので、お気軽にご連絡ください。

◎ 1ヵ月間の無償トライアルライセンス発行

◎ 無償アセスメント / トラブルシューティング支援サービス

Uilaで仮想化環境を可視化し、現状分析や現在抱えている障害の切り分けを支援をします。  
情報取得(4週間)後、問題箇所や改善点をUila社が分析し、結果をレポートします。

Click!



<https://www.toyo.co.jp/ict/products/detail/uila.html>

## 導入効果

### 課題

- ・仮想基盤上で遅延箇所の切り分けに時間がかかっている。
- ・環境がどのような状態であるかを把握できていない。
- ・VDI / 仮想基盤の遅延、リソース使用率上昇など問題の根本原因の特定ができないことがある。
- ・サーバープレースのサイジングが妥当かどうか判断できない。

### 導入効果

- ・仮想環境内の遅延箇所と根本原因がアプリケーション、ネットワーク、CPU、メモリ、ストレージのどこにあるか特定する時間が大幅に短縮された。
- ・通信情報を新たに取得したことにより、根拠をもってアプリケーションやネットワーク側の問題切り分けができるようになった。これによって、誰が対処すべき課題が明確になった。
- ・VMや仮想デスクトップのアンダー / オーバプロビジョン、オーバコミット、IOPSのバランス、帯域、DBやHTTP、DNSサーバのエラーなどがわかり、トラブルが起こる前に環境を改善することができた。
- ・システム更改時に過去のリソース情報トレンドやレポートをもとに、ホスト数を半分に減らすことができた。

## 株式会社 東陽テクニカ 情報通信システムソリューション部

〒103-8284 東京都中央区八重洲1-1-6

TEL.03-3245-1250 (直通) FAX.03-3246-0645 E-Mail: uila-sales@toyo.co.jp

[www.toyo.co.jp/ict/](http://www.toyo.co.jp/ict/)

大阪支店 〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原1-6-1 (新大阪ブリックビル)

TEL.06-6399-9771 FAX.06-6399-9781

名古屋営業所 〒460-0008 愛知県名古屋市中区栄2-3-1 (名古屋広小路ビルディング)

TEL.052-253-6271 FAX.052-253-6448

宇都宮営業所 〒321-0953 栃木県宇都宮市東宿郷2-4-3 (宇都宮大塚ビル)

TEL.028-678-9117 FAX.028-638-5380

技術センター 〒103-8284 東京都中央区八重洲1-1-6

TEL.03-3279-0771 FAX.03-3246-0645

テクノロジーインターフェースセンター 〒103-0021 東京都中央区日本橋本石町1-1-2

TEL.03-3279-0771 FAX.03-3246-0645



本カタログに記載された商品の機能・性能は断りなく変更されることがあります。

UIL-4839-02-1911000-224-1.0-G50-CA