

# Webシステムの問題点を浮彫にする 新世代APM「dynaTrace」

**konekto**

コネクト株式会社

# はじめに

2

- ・ この資料は、Webシステムの開発から運用の効率を大幅に改善する新世代APM dynaTraceを紹介するためのイントロダクション資料です。
- ・ 特許技術によって、Webシステムの出発点となるWebブラウザのリクエストから終着点のレスポンスまでをシームレスに監視できます。
- ・ 様々なサービス(サーバ)に分散したプロセスを一元監視できます。また、個別のリクエストで何が行われたかも確認できます。

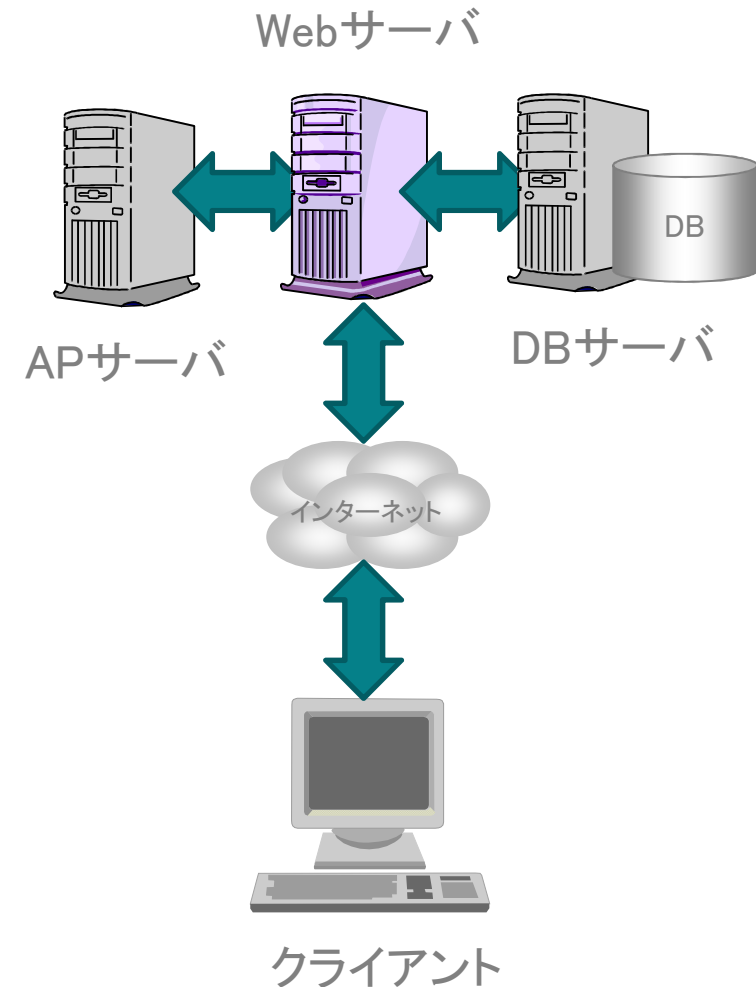
チューニングを難しくする要因

# WEBシステムの構成要素と問題点

# Webシステムのパフォーマンス

4

- Webシステムは、ボトルネックの特定とパフォーマンスチューニングが容易ではありません。
- それは、多くのサービス(サーバ)で構成されているからです。
- さらに各ファクターの結合が緩いので、明確な測定や解析が難しいのが実情です。



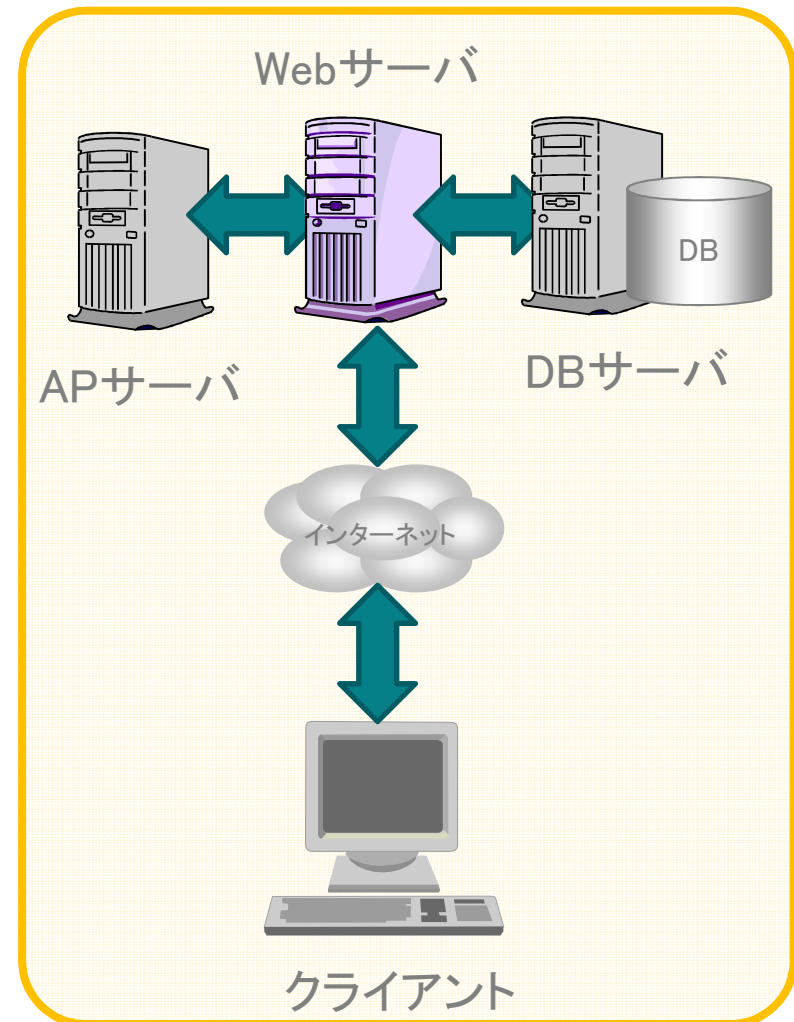
# Webシステム全体の解析

5

- Webシステム全体を対象として、パフォーマンス解析を実現するのが「dynaTrace」です。僅かな時間でボトルネックを発見できます。

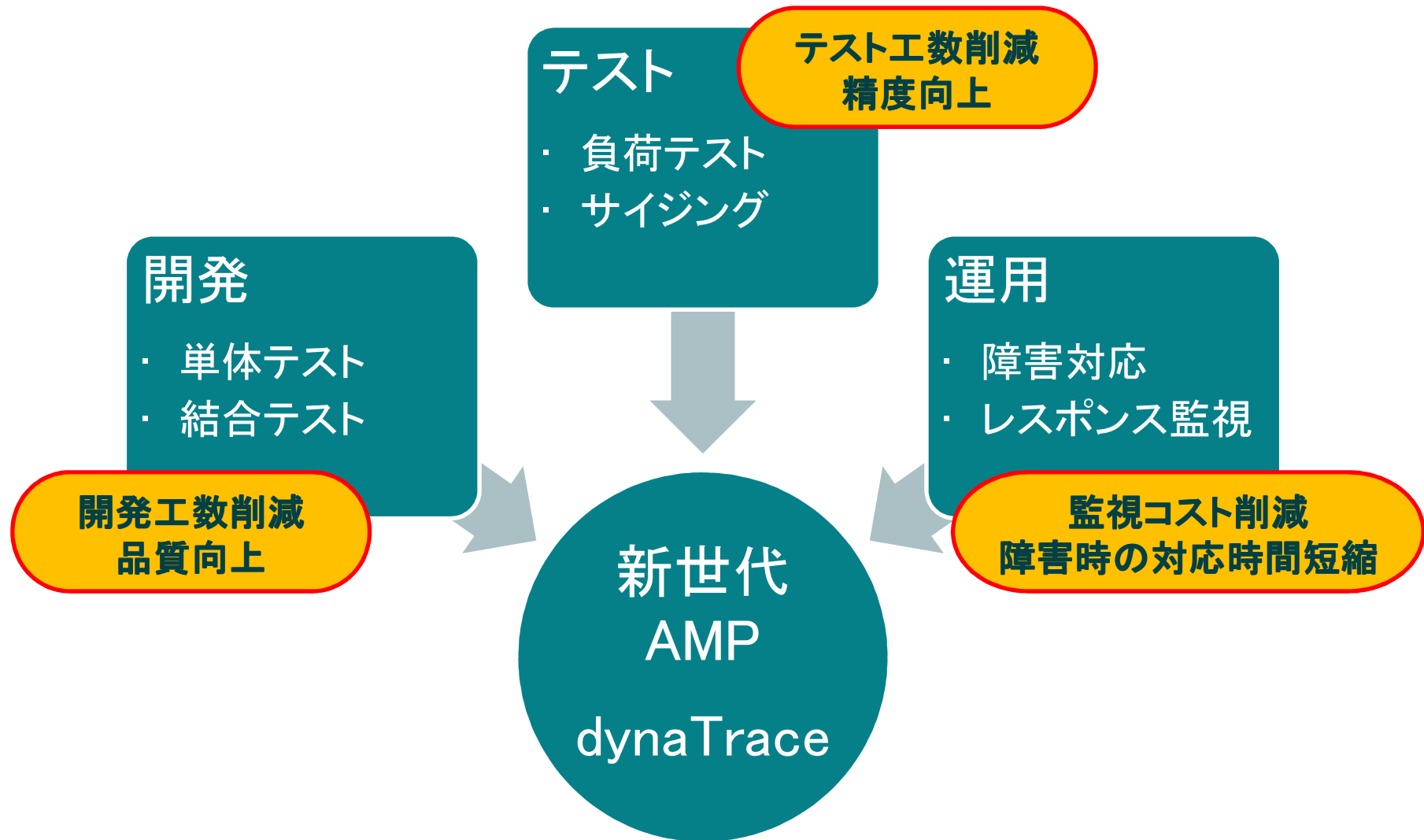
**dynaTrace**  
software

- 調査対象
  - Webクライアント  
HTML/CSS/Image/JavaScript
  - ネットワーク トラフィック
  - Webサーバ Apache/IIS
  - プログラム Java/PHP
  - DBサーバ MySQL/Cassandra



# dynaTraceの適用範囲

6



原理と機能説明

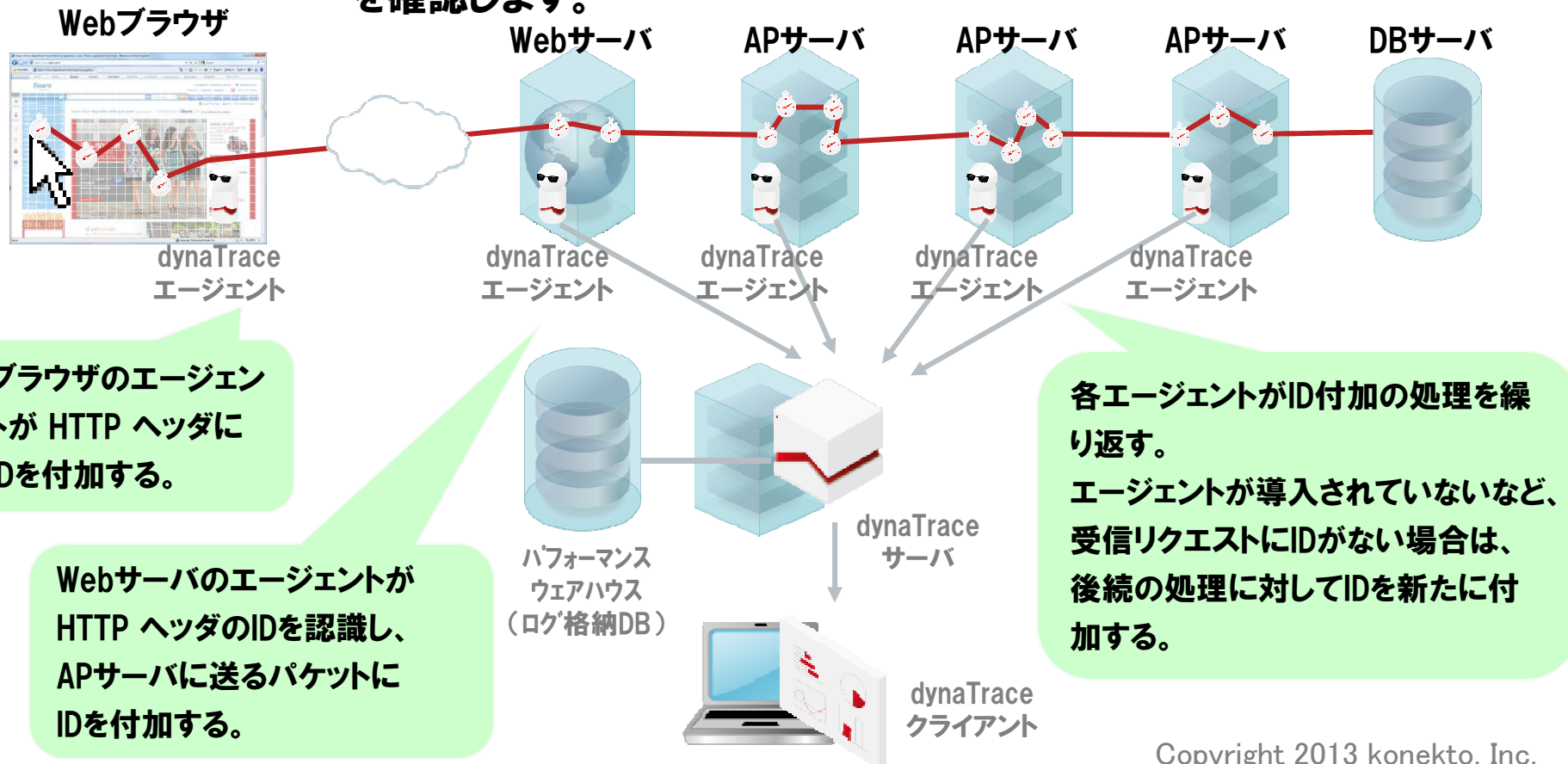
# dynaTrace 製品概要

# dynaTraceの仕組み

特許技術  
「PurePath」

8

- ① 監視対象に「**dynaTrace エージェント**」を組み込みます。
- ② 各エージェント がトランザクションパケットに独自のIDを付加します。
- ③ 「**dynaTrace サーバ**」で エージェント からの情報を収集・分析します。
- ④ 「**dynaTrace クライアント**」でトランザクション処理がどこで遅延しているかを確認します。



ブラウザのエージェントが HTTP ヘッダに IDを付加する。

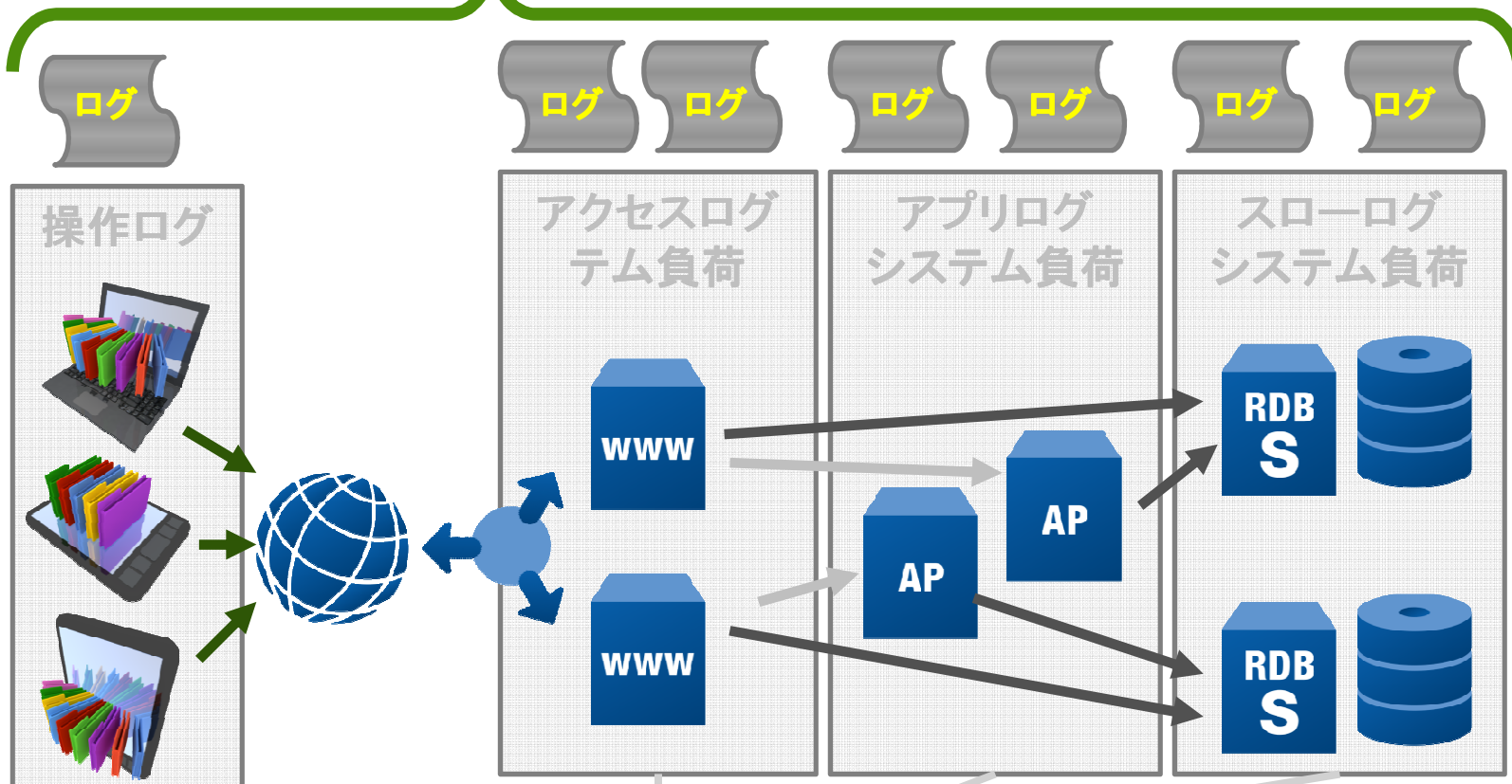
Webサーバのエージェントが HTTP ヘッダのIDを認識し、APサーバに送るパケットに IDを付加する。

各エージェントがID付加の処理を繰り返す。  
エージェントが導入されていないなど、受信リクエストにIDがない場合は、後続の処理に対してIDを新たに付加する。



# 従来とdynaTrace導入後の比較

9



前段階の処理は、  
dynaTraceが行います。



即座にアクションが可能



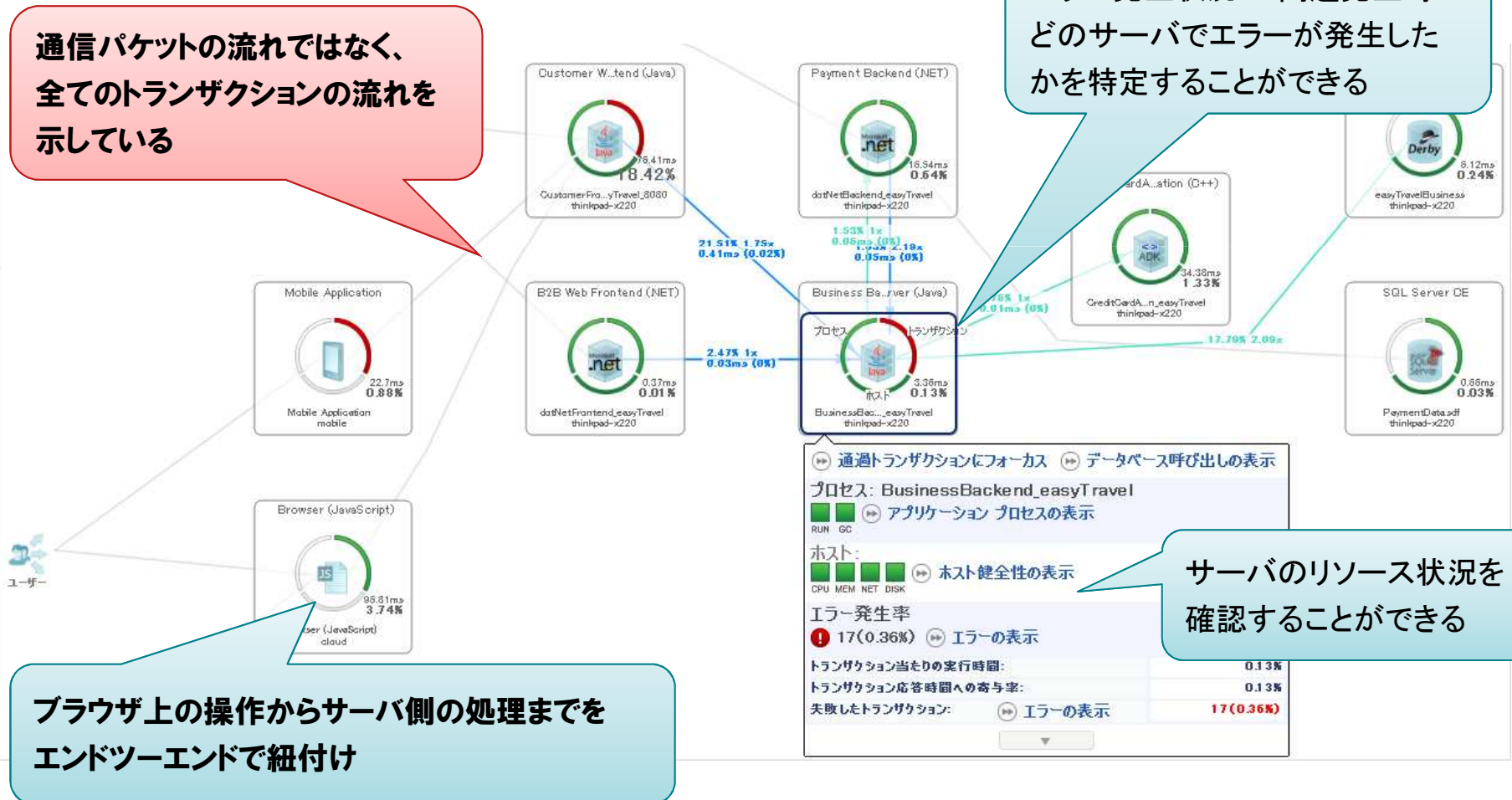
# トランザクションを可視化

10

実際のトランザクションに基づいて、アプリケーションの依存関係、パフォーマンス、エラーをリアルタイムに可視化。全体像の把握とピンポイントのトラブルシューティングをサポート。

通信パケットの流れではなく、  
全てのトランザクションの流れを  
示している

エラー発生状況－問題発生時に  
どのサーバでエラーが発生した  
かを特定することができる

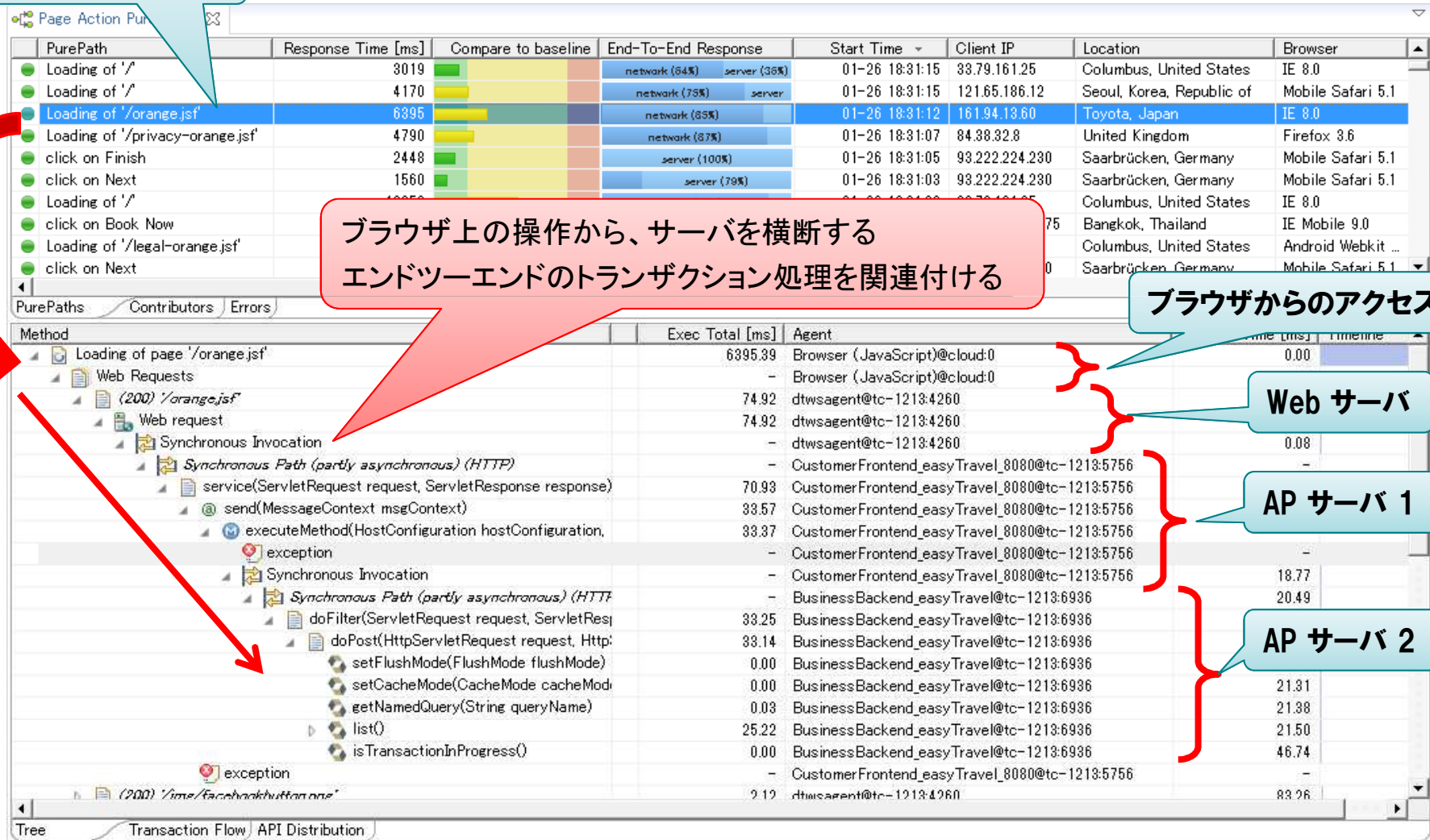


# ブラウザを起点に関連付け

11

トランザクションをブラウザからSQLまで、End to Endでリアルタイムに紐付け

ブラウザでの操作 メソッド、SQL のレベルでパフォーマンスのボトルネックを分析



ブラウザ上の操作から、サーバを横断する  
エンドツーエンドのトランザクション処理を関連付ける

ブラウザからのアクセス

Webサーバ

APサーバ 1

APサーバ 2

# 処理内容のトレンドをグラフ化

12

localhost.localdomain - WordPressダッシュボード - dynaTrace Client

ダッシュボード(D) 編集(E) ツール(T) 設定(S) ヘルプ(H)

WordPressダッシュボードは過去365日間のWordPressのデータを表示します 過去365日間

WordPressダッシュボードのPurePath分析結果:

PurePath	応答時間[ms]	内訳	サイズ	開始時刻
/wordpress/wp-content/themes/twentythirteen/style.css	0.14	CPU (99%)	1	3-09-11 17:09:59.477
/wordpress/wp-content/themes/twentythirteen/fonts/ge	0.14	CPU (99%)	1	3-09-11 17:09:59.476
/wordpress/wp-includes/css/admin-bar.min.css	0.21	CPU (99%)	1	3-09-11 17:09:59.475
/wordpress/wp-admin/admin-ajax.php	251.01	CPU (43%) 中断 (56%)	110	3-09-11 17:09:59.197
/wordpress/	301.97	CPU (41%) 中断 (44%) I/O	124	3-09-11 17:09:58.965
/wordpress/wp-includes/js/tinymce/plugins/inlinpopups	0.28	CPU (99%)	1	3-09-11 17:09:57.020

PurePathツリー (関連するノードのみの表示)

メソッド	引数	実行時間[ms]	内訳	API
require_once		0.02	CPU (99%)	PHP require_once
require_once		0.01	CPU (94%)	PHP require_once
include		0.32	CPU (46%) コンパイル	PHP include
require		0.02	CPU (97%)	PHP require
query	* FROM wp_users WHERE	0.36	I/O (77%)	Database
query	T user_id, meta_key, meta_val	0.31	I/O (84%)	Database
query	SELECT option_value FROM wp_optic	0.21	CPU (41%) I/O (59%)	Database
query	SELECT option_value FROM wp_optic	0.12	CPU (35%) I/O (65%)	Database

処理内容のトレンドをグラフで表示。直観的にボトルネックを把握できます。

1,015行が見つかりました (1行が選択されています)

# データベース処理から診断

13

WordPressダッシュボードは過去365日間のWordPressのデータを表示します 過去365日間

データベースと接続プール

データベースと接続プール	RT/トランザク	確立時間/トラン	実行/トランザク	実行平均 [ミリ秒]	実行最小 [ミリ秒]
wp@localhost:wp	6.68	-	4.61	1.45	0.08
SELECT option_name, option_value FROM wp_options W	0.71	-	0.24	2.98	0.35
SELECT * FROM wp_users WHERE user_login = 'admin'	0.42	-	0.20	2.16	0.14
SELECT option_value FROM wp_options WHERE option	0.41	-	0.24	1.70	0.16
SELECT t.term_id FROM wp_terms AS t INNER JOIN wp	0.28	-	0.00	282.52	282.52
SELECT option_value FROM wp_options WHERE option	0.27	-	0.24	1.14	0.10
SELECT option_value FROM wp_options WHERE option	0.22	-	0.15	1.43	0.08
SELECT option_value FROM wp_options WHERE option	0.19	-	0.12	1.63	0.10
SELECT user_id, meta_key, meta_value FROM wp_userm	0.18	-	0.21	0.86	0.18
SELECT option_value FROM wp_options WHERE option	0.15	-	0.24	0.68	0.10
SELECT comment_id FROM wp_commentmeta WHER	0.15	-	0.00	152.59	152.59
UPDATE `wp_options` SET `option_value`	0.10	-	0.00	106.54	106.54
SELECT option_value FROM wp_options	0.09	-	0.04	2.54	0.09

処理時間の長いデータベース処理を簡単に選択できます。

# 運用実績から診断: ユーザ体感

14

localhost.localdomain - WordPressダッシュボード - dynaTrace Client

ダッシュボード(D) 編集(E) ツール(T) 設定(S) ヘルプ(H)

365日

モニタリング \*WordPressダッシュボード

WordPressダッシュボードは過去365日間のWordPressのデータを表示します 過去365日間

localhost.localdomain

- Agentの概要
- システム情報
- システム プロファイル
  - dynaTrace Self-Monitoring
  - easyTravel
    - ビジネス トランザクション
    - パフォーマンス診断
    - イベント診断
    - 実行時間の診断
    - ユーザー体感診断
      - クライアント エラー
      - ユーザー アクション
      - ユーザー アクションのPurePath
      - ユーザー アクションの健全性
      - 世界地図
      - 訪問
      - ブラウザ診断
      - グラフ作成
- オフライン

UE指標: 0.39\*、訪問: 9

ア化された訪問は平均値を表示します。

訪問	数	ユーザー体感	UE指標	ユーザー アクシ	アプリケーション	クライアント ファミリー	クライアントIP
▶ 満足した訪問	3	-	1.0	3	-	-	-
▶ 許容できる訪問	1	-	0.5	3	-	-	-
▶ 不満な訪問	5	-	0.0	23	-	-	-

クライアントの種類

円グラフ上をクリックして詳細を表示します

ユーザー体感

満足	許容できる	不満
0	0	5

3行が見つかりました (1行が選択されています)

localhost.localdomain 0

# ユーザ体感をブレイクダウン

15

localhost.localdomain - WordPressダッシュボード - dynaTrace Client

ダッシュボード(D) 編集(E) ツール(T) 設定(S) ヘルプ(H)

WordPressダッシュボードは過去30日間のWordPressのデータを表示します 過去30日間

ユーザー体感別訪問数 UE指標: 0.45\*, 訪問: 10

訪問

訪問	数	ユーザー体感	UE指標	ユーザー	アクセシビリティ	アプリケーション
▶ 満足した訪問	4	-	1.0	-	4	-
▶ 許容できる訪問	1	-	0.5	-	3	-
▲ 不満な訪問	5	-	0.0	-	23	-
127.0.0.1のリモート ネットワークからのFirefox 17.0を使用した訪問	-	不満	-	-	4	Default A
127.0.0.1のリモート ネットワークからのFirefox 17.0を使用した訪問	-	不満	-	-	11	Default A
:::1のリモート ネットワークからのFirefox 17.0を使用した訪問	-	不満	-	-	4	Default A

ユーザー アクション

ユーザー アクション	エンドツーエンド応答	継続時間[ms]	開始時刻	ユーザー体感
ページの読み込み /wordpress/wp-login.php		1594.00	13-09-28 19:01:11	満足
/wordpress/wp-login.php上のclick on "ログイン"	サーバー (81%)	102367.00	13-09-28 19:01:17	不満
/wordpress/wp-admin/上のclick on "テーマ"	クライアント サーバー (52%)	41194.00	13-09-28 19:07:07	不満
/wordpress/wp-admin/themes.php上のdbclick on "有効化"	サーバー (97%)	22186.00	13-09-28 19:09:18	不満
/wordpress/wp-admin/themes.php上のclick on "投稿"	サーバー (100%)	11192.00	13-09-28 19:14:42	許容できる
/wordpress/wp-admin/edit.php上のdbclick on "ダッシュボード"	クライアント (100%)	29653.00	13-09-28 19:14:54	不満

11行が見つかりました

localhost.localdomain 366

リクエストまでの時間が掛りユーザが不満となる処理をリストアップして解析することが可能

# ブラウザ操作を解析: アクション

16

クライアント エラーダッシュボード - dynaTrace Client

ダッシュボード(D) 編集(E) ツール(T) 設定(S) ヘルプ(H)

モニタリング \*クライアント エラーダッシュボード

クライアント エラーダッシュボードは過去30日間のWordPressのデータを表示します 過去30日間

クライアント エラー ユーザー アクション ユーザー アクションのPurePath ユーザー アクションのPurePath

localhost.localdomain

- パフォーマンス診断
- イベント診断
- 実行時間の診断
- ユーザー体感診断
  - クライアント エラー
  - ユーザー アクション
  - ユーザー アクションのPurePath
  - ユーザー アクションの健全性
- 世界地図
- 訪問
- ブラウザ診断
- グラフ作成

PurePath	応答時間[ms]	ベースラインとの比	開始時刻
Loading of '/wordpress/wp-login.php'	70245		3-10-04 16:16:34.145
Loading of '/wordpress/'	871		3-09-28 19:29:27.603
click on "公開"	41914		3-09-28 19:28:30.552
Loading of '/wordpress/wp-admin/post-new.php'	4564		3-09-28 19:18:09.676
click on "ログイン"	22673		3-09-28 19:17:27.985
dblclick on "ログアウト"	27282		3-09-28 19:17:21.723
Loading of '/wordpress/'	1479		3-09-28 19:16:31.000
dblclick on "ダッシュボード"	29653		3-09-28 19:14:54.376

PurePath	引数	合計実行時間[ms]	経過時間[ms]	タ...
Loading of page '/wordpress/wp-admin/post-new.php'	ページの読み込み...	4564.00	0.00	
Web要求				
(200) '/wordpress/wp-admin/post-new.php'		819.72	17.17	
(200) '/wordpress/wp-admin/load-styles.php'		32.92	1051.08	
(304) '/wordpress/wp-includes/js/thickbox/thickbox.css'		0.89	1055.00	
(304) '/wordpress/wp-admin/css/colors-fresh.min.css'		0.50	1055.25	
(200) '/wordpress/wp-admin/load-scripts.php'		29.84	1055.97	
(304) '/wordpress/wp-includes/css/editor.min.css'		0.35	1056.14	

41行が見つかりました (1行が選択されています)

localhost.localdomain 0

ツリー トランザクション フロー APIの分布

レスポンスの良くない処理をブレークダウンして具体的な長時間処理を見つけ出せます

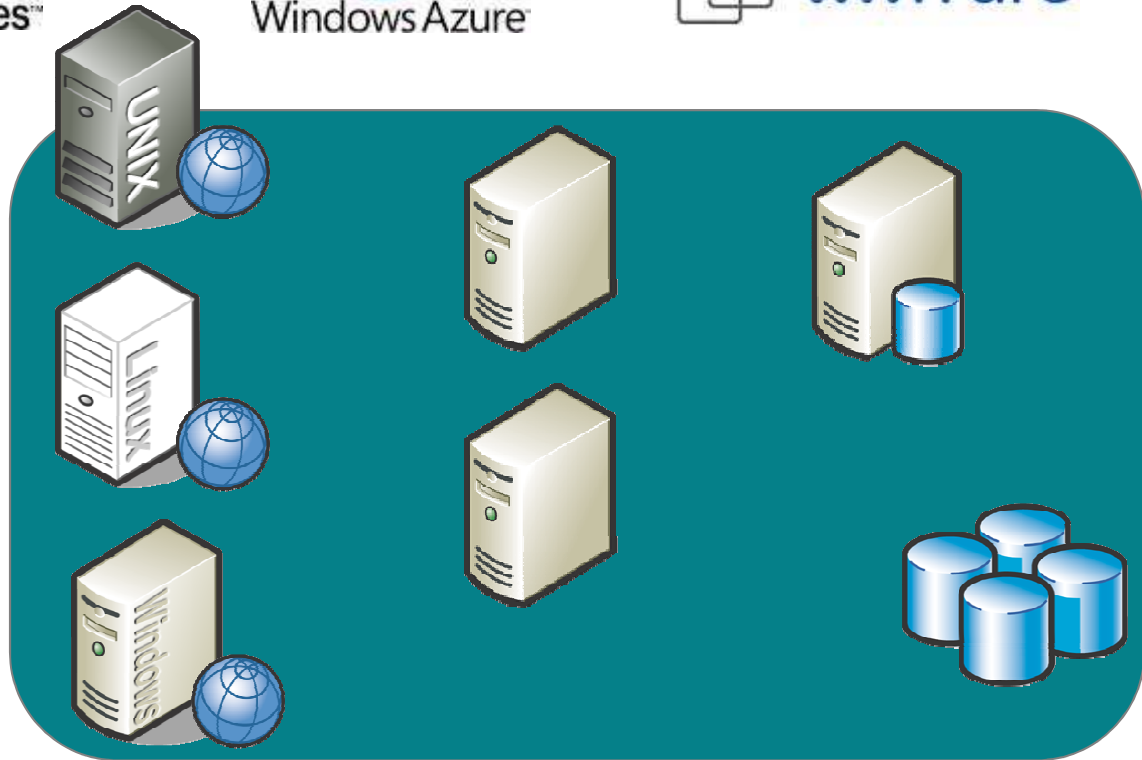


幅広い環境に対応

# **dynaTrace 対応環境**

# dynaTraceの対応テクノロジー

18



# プラットフォーム

19

OS	アーキテクチャ	Server	Analysis Server	Collector	Agent	Client
Windows	x86 / x64	○	○	○	○	○
Linux	x86 / x64	○	○	○	○	○
Solaris	SPARC 32 / 64	○	○	○	○	—
Solaris	x86 / x64	○	○	○	○	—
AIX	P32 / P64	○	○	○	○	—
z/OS	z31 / z64	—	—	○	○	—
z/Linux	z31 / z64	—	—	○	○	—
HP-UX	PA-RISC	—	—	○	○	—
HP-UX	IA64	—	—	○	○	—

# PHP & .net Framework

20

バージョン	Linux x86/x64
PHP 5.2	○
PHP 5.3	○
PHP 5.4	○

\* Apache Web Server 2.0, 2.2 および 2.4 にサポートしています。

バージョン	Windows x86/x64 32bit	Windows x64 64bit
.net 2.0	○	○
.net 3.0	○	○
.net 3.5	○	○
.net 4.0	○	○
.net 4.5	○	○

# Java VM

21

OS	アーキテクチャ	Oracle (Sun) JVM 1.4.2, 5.0, 6.0, 7.0 32/64 bit	IBM JVM 1.4.2, 5.0, 6.0 32/64 bit	Oracle Jrockit 1.4.2(*), 5.0, 6.0 32/64 bit	HP JVM 1.4.2(*), 5.0, 6.0 32/64 bit
Windows	x86 / x64	○	○	○	—
Linux	x86 / x64	○	○	○	—
Solaris 8+	SPARC 32 / 64	○	—	○	—
Solaris 10+	x86 / x64	○	—	○	—
AIX 5.2,6.1	P32 / P64	—	○	—	—
z/OS	z31 / z64	—	○	—	—
z/Linux	z31 / z64	—	○	—	—
HP-UX	PA-RISC2.0/IA64	—	—	—	○

\* Oracle Jrockit 1.4.2およびHP JVMは32bit版のみサポートしています。

# アプリケーションサーバ/テクノロジー

22

## Application Servers

IBM WebSphere  
Oracle WebLogic  
Oracle Application Server  
JBoss  
Apache Tomcat  
Borland Enterprise Server  
Borland Application Server  
Sun Java Web Server  
Sun Java Application Server  
WebMethods  
Mule  
Microsoft IIS/ASP.NET  
Microsoft SharePoint  
Jetty  
MS COM+ Component  
Services for .NET  
Adobe LiveCycle  
SpringSource dm Server  
Fujitsu Interstage  
Cosminexus  
SAP NetWeaver  
ATG Dynamo  
CoreMedia  
ServletExec  
JRun  
ColdFusion

## ESBs and SOA

IBM WebSphere Message  
Broker  
Oracle Service Bus  
Fuse ESB  
Oracle SOA Suite  
SOA Software Service  
Manager  
Apache OpenEJB

## Web Service Stacks

IBM WebSphere  
Oracle WebLogic  
.NET WebServices  
Apache AXIS  
Apache AXIS2  
Hessian  
Oracle WebServices  
JAX WebServices  
Codehaus XFire  
Apache HttpClient  
Jetty Http Client  
Apache CXF  
Spring Web Services  
SAP Netweaver  
WebMethods Glue

## Frameworks

Hibernate  
Struts  
AWT/Swing/RCP/WPF/Win  
Forms  
Spring Web Services  
BlazeDS  
Oracle Coherence  
Applets

## Databases

IBM DB2  
Oracle  
MS SQL Server  
PostgreSQL  
Java DB  
Generic JDBC drivers  
ADO.NET data providers

## Connection Pools

WebSphere  
WebLogic  
JBoss  
Apache DBCP  
Tomcat  
c3p0

## Messaging

JMS  
IBM WebSphere MQ  
Apache Active MQ  
Microsoft MQ  
TIBCO Rendezvous

## Remoting

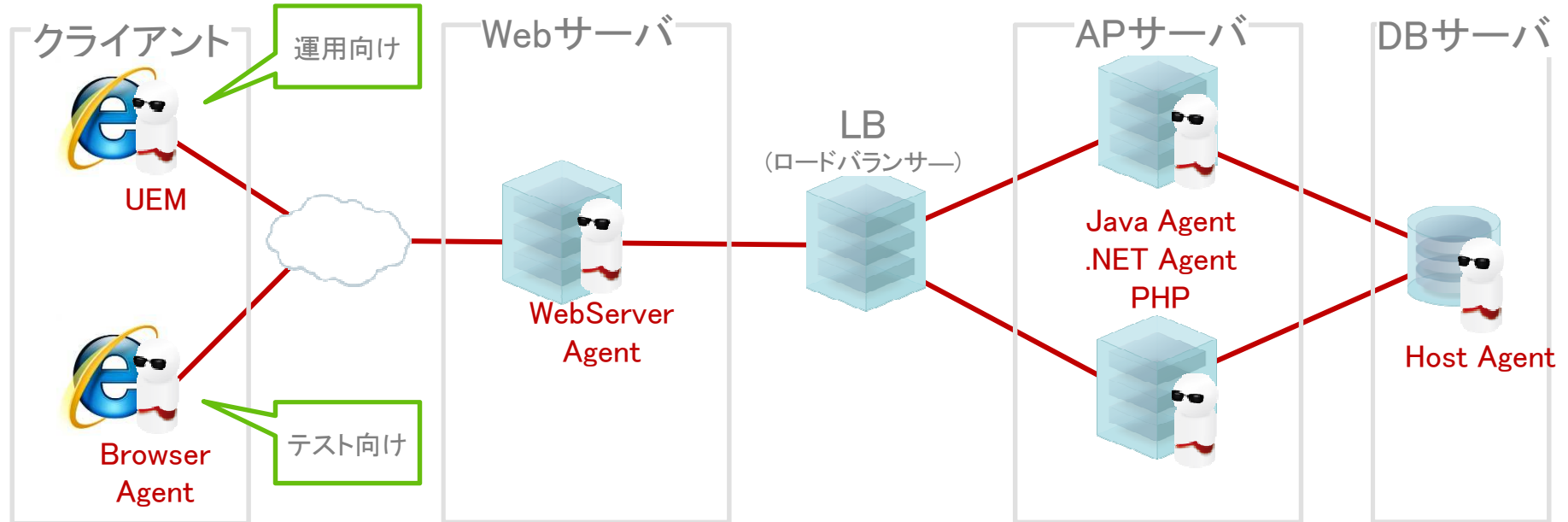
RMI / IIOP  
RMI / JRMP  
RMI / T3  
.NET Remoting  
ORMI  
JBoss Remoting  
WCF  
HTTP Remoting  
XML-RPC.NET

2013年10月より大幅値下げしました

# ライセンス体系

# Agent別 取得情報

24



## UEM

- クライアントでの実行時間(トータル)
- クライアントからWebサーバへのネットワーク時間
- ユーザの情報(IP・使用ブラウザ・ユーザの操作とその履歴)

※ クライアントへのインストール不要  
WebServer AgentからJavascriptを埋め込み

## Browser Agent

- クライアントでの実行時間(Javascript単位の実行時間、レンダリング時間)
  - クライアントからWebサーバへのネットワーク時間
- ※ クライアントへのインストール必要(ブラウザのアドイン)

## WebServer Agent

- Webサーバでの実行時間
- WebサーバからAPサーバへのネットワーク時間
- WebサーバのOSのリソース情報

## Java Agent (.NET Agent)

- メソッド単位の実行時間
- SQLの実行時間
- APサーバのOSのリソース情報
- JVMが持つメモリ・GCの情報(Java)

## Host Agent

- OSのリソース情報



# 永久ライセンスとサポート費用

25

## ・ 永続ライセンス

### – Test Center Edition

- ・ Agentの再利用可能
- ・ データの長期間保存可

### – Production Edition

- ・ Agentの再利用不可能
- ・ データの長期間保存を保証

### – サポート費用(年額):ライセンス費用の18%

ライセンス名	ライセンス費用	備考
Java Agent	1,066,000円	
.Net Agent	1,066,000円	
PHP Agent	1,066,000円	UEMを含む
Browser Agent	1,066,000円	
UEM	767,000円	125,000ログイン/年 WebServer Agent2本
Host Agent	364,000円	10パック

# まとめ : dynaTrace とは

26

- ・ Webシステムのライフサイクル全般に渡って多大なメリットを生み出す魔法のソリューションです。
  - 適用フェイズ
    - ・ 開発フェイズ/テストフェイズ/運用フェイズ
  - 対応環境
    - ・ すべてのレイヤーにおいて幅広く適用します。
  - 工数削減と新たな監視機能
    - ・ 開発フェイズおよびテストフェイズにおいては、大幅な工数削減を実現し、クイックアクションを実現します。
    - ・ 運用フェイズにおいては、エンドユーザ本位の新しい監視機能を提供します。

# 健やかなWebシステムの応援する

**konekto**

コネクト株式会社  
〒111-0051  
東京都台東区蔵前3-6-7  
蔵前イセキビル4F  
TEL:03-5809-1853  
FAX:03-3865-8220



大型オープンソース・ビジネス、日本上陸。