



EDB Postgres

EDB Postgres Enterprise Manager (PEM)

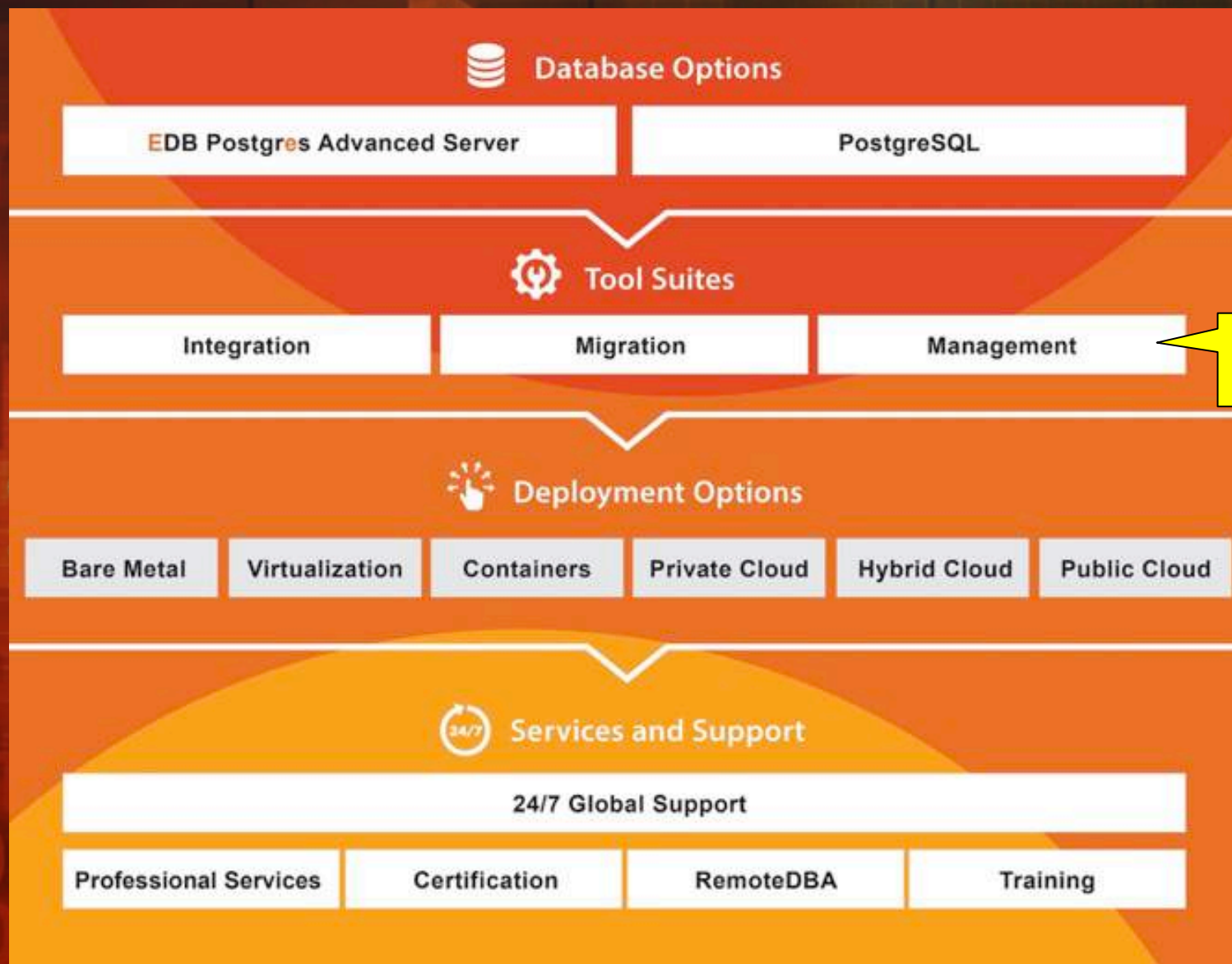
EnterpriseDB

高鶴 勝治



PEM概要

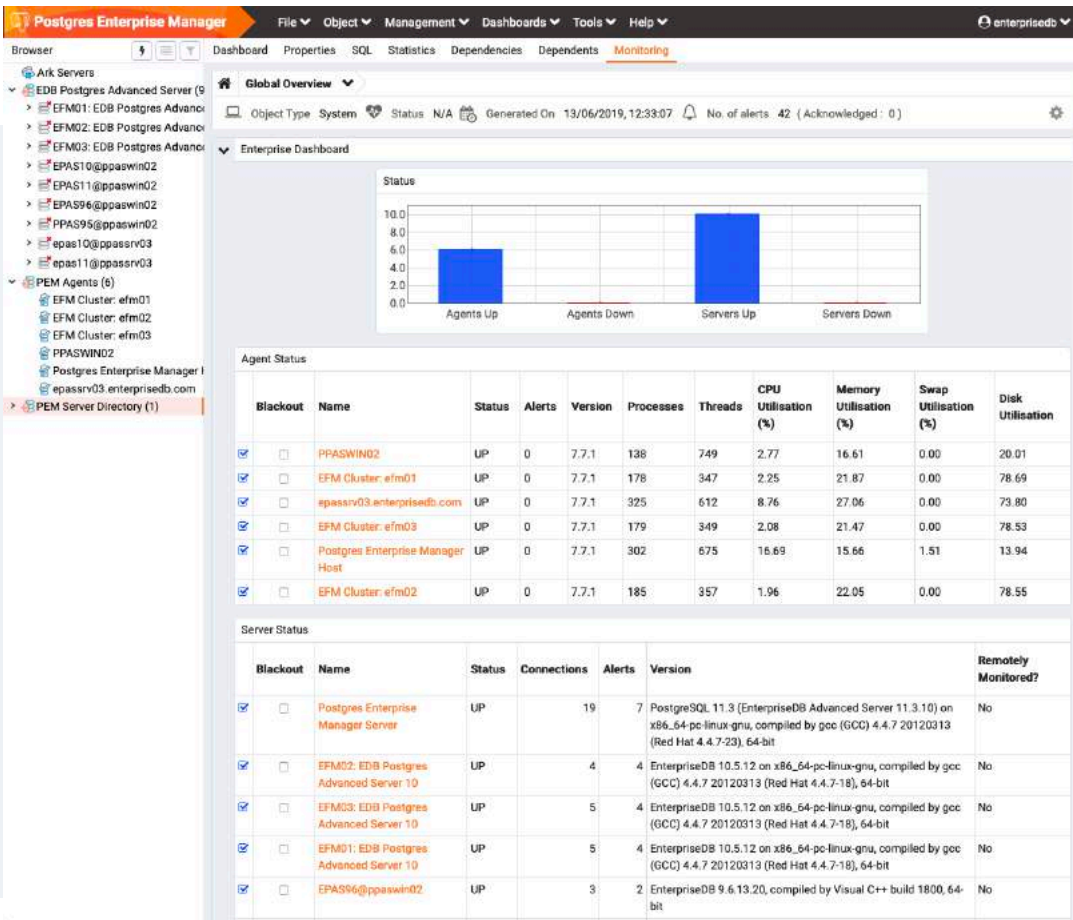
EDB POSTGRES PLATFORM



本日の焦点

EDB
POSTGRES

EDB Postgres Enterprise Manager(PEM)



MONITOR
(モニタリング)



MANAGE
(マネジメント)



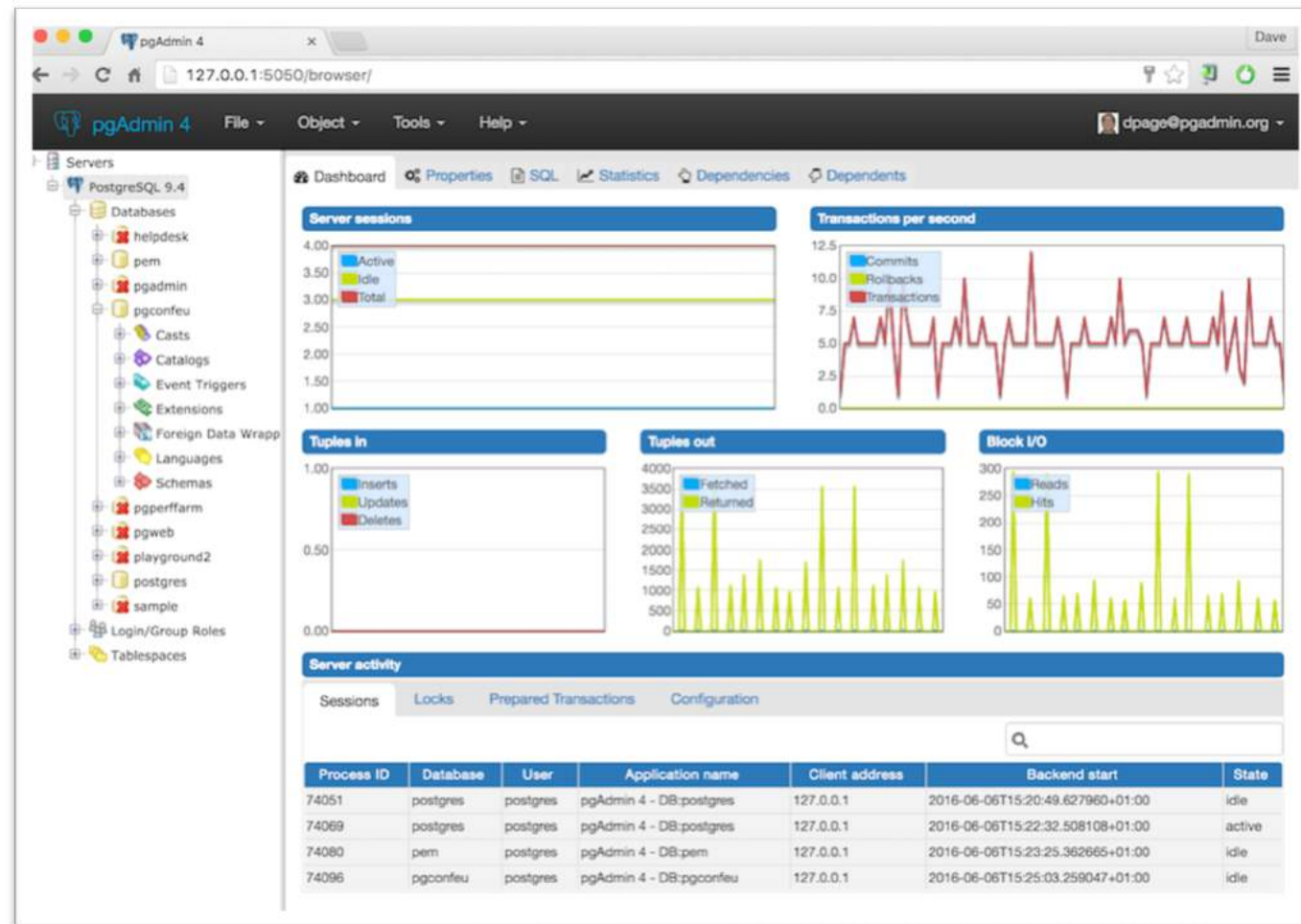
TUNE
(チューニング)

3つのタスクを組み合わせて1つのツールで処理できる、唯一の方法

- マネジメントコンソール1台で、複数のPostgreSQLとEPASをコントロール
- 拡張可能なプローブベースのシステムがレポートおよびアラート・システム用のメトリックを収集
- 使いやすいウィザードにより、複数のマネジメント対象データベースの各種スケジュールやアドホックなマネジメントが即座に可能
- 開始/停止、構成のほか、格納、セキュリティ、データベース・オブジェクトの定義・管理まで、グラフィック・インタフェースで可能
- 低パフォーマンスのSQLや他のシステム構成を特定して最適化するためのパフォーマンス・ツール

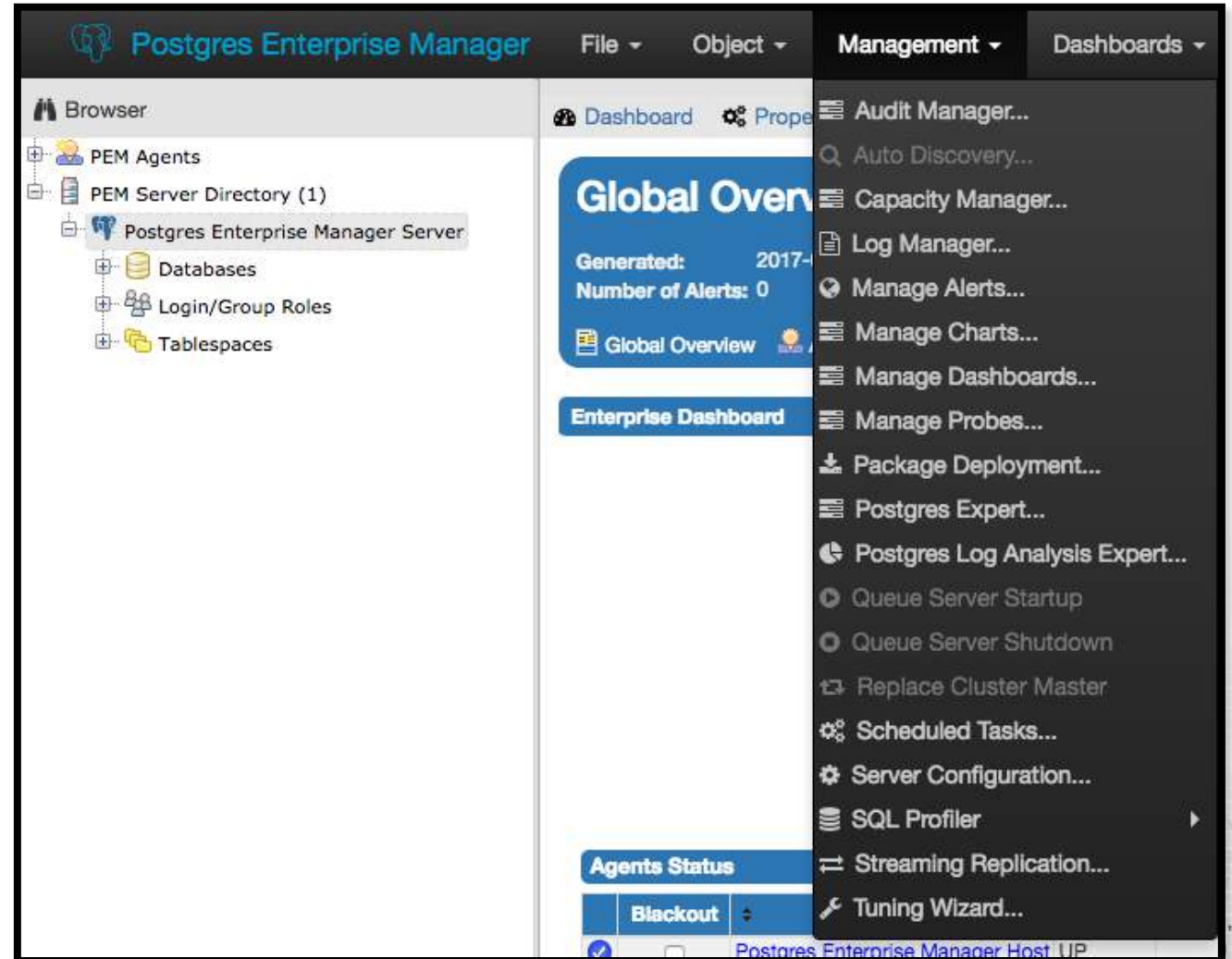
PEM7はGUIプラットフォームとしてpgAdmin4を使用

- pgAdmin4 が提供するもの：
 - PythonおよびJavascript/jQueryの技術基盤
 - ドック可能なパネルを使用した反応の早いレイアウト
 - 部分的なページの読み込みグリッドベースのレイアウトとインライン編集
 - 新しいツールと機能を容易に追加するプラグ着脱可能なコンポーネントアーキテクチャ
 - リアルタイムのデータベースモニタリング
 - データベースオブジェクトのマネジメント
 - 豊富な機能を備えたクエリーツール
 - plpgsqlおよびEDB SPL用のデバッガ (PL/SQL)
 - pgAgentを使用したスケジュール操作
 - EDB Postgres Advanced ServerおよびPostgreSQL 9.2以降のサポート



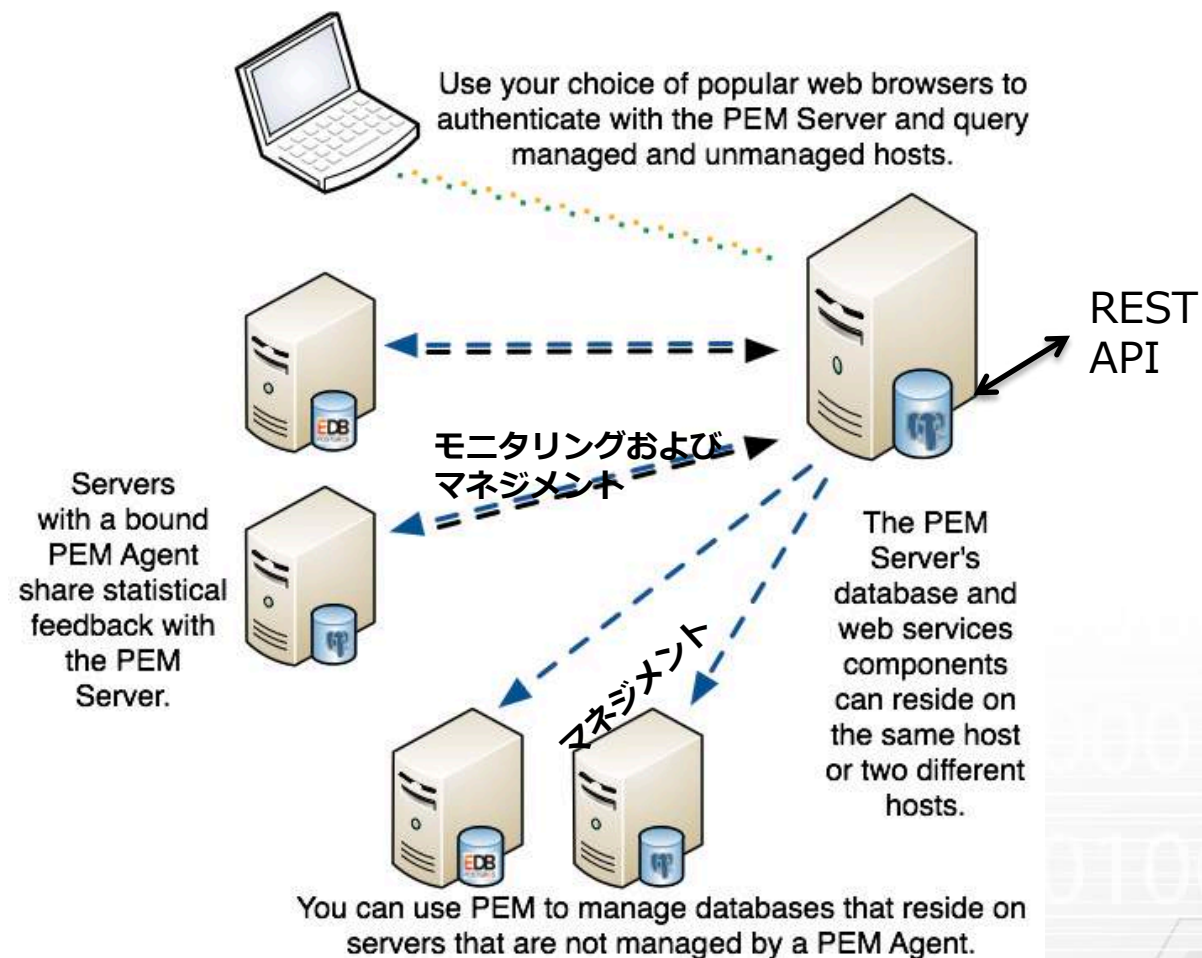
PEMはウィザードとツールを追加してマネジメントを簡略化

- フレキシブルかつ集中的なモニタリングとアラート機能
- パフォーマンス統計グループの傾向情報を要約し、表示するためのダッシュボードとチャート
- エンタープライズニーズの包括的なマネジメント
 - チューニング、監査、ログ分析、複製設定などを行うウィザード
 - キャパシティプランニング/予測マネージャー
 - ガバナンス改善のための監査マネージャー
 - Postgres Expertは設定と導入に関する推奨事項を提供
 - ログマネジメントと分析ウィザード
 - SQL ProfilingとIndex Advisorを使用して、最適化されていないSQLをトレースし、識別



PEMのアーキテクチャ

- ユーザ・インターフェースは、 PEM Web Client
- PEM Agentは、ホスト上でタスクを実行し、DBサーバーおよびOSから統計情報を収集
- PEM Serverの集中制御
 - ネットワーク管理ファンクションを実行
 - アラートとダッシュボードの駆動のためにAgentから受け取った情報を処理
 - リポジトリ内にデータを保持
 - 公開済みのREST API



サーバの種類

おすすめ!!

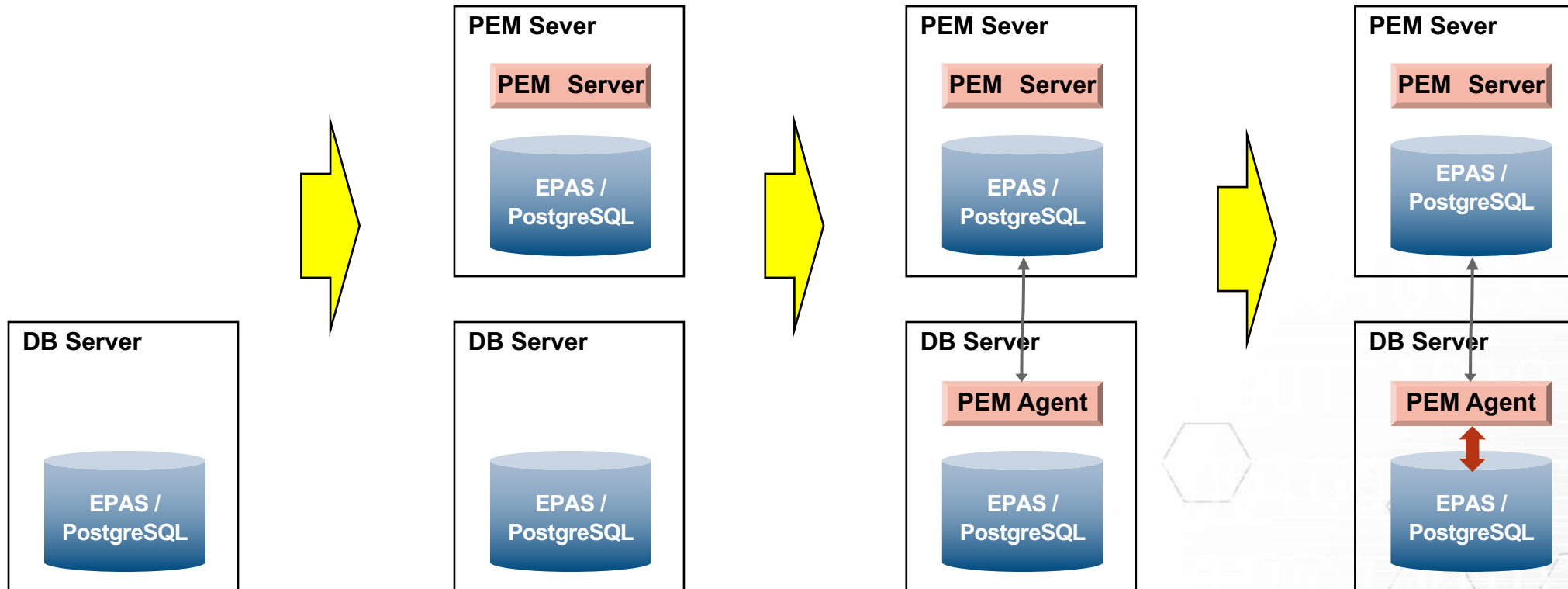
- 完全に管理されたサーバ
 - ローカルにインストールされたエージェント (ファイアウォールの内側)
 - オペレーティングシステムとハードウェア、および Postgres を監視
 - サーバの再構成、ログの監視、プロセスの再起動などの実行
 - ソフトウェアのデプロイ(Windows)
- リモート管理サーバ
 - エージェントをインストールできない場合、またはサーバがファイアウォールの外側にある場合に使用
 - データベースサーバのみを監視
- 管理対象外サーバ
 - アドホック監視のみ
 - スキーマの操作、クエリの実行、手続き型言語デバッガなど

PEMの導入ステップ

PEM Server
導入

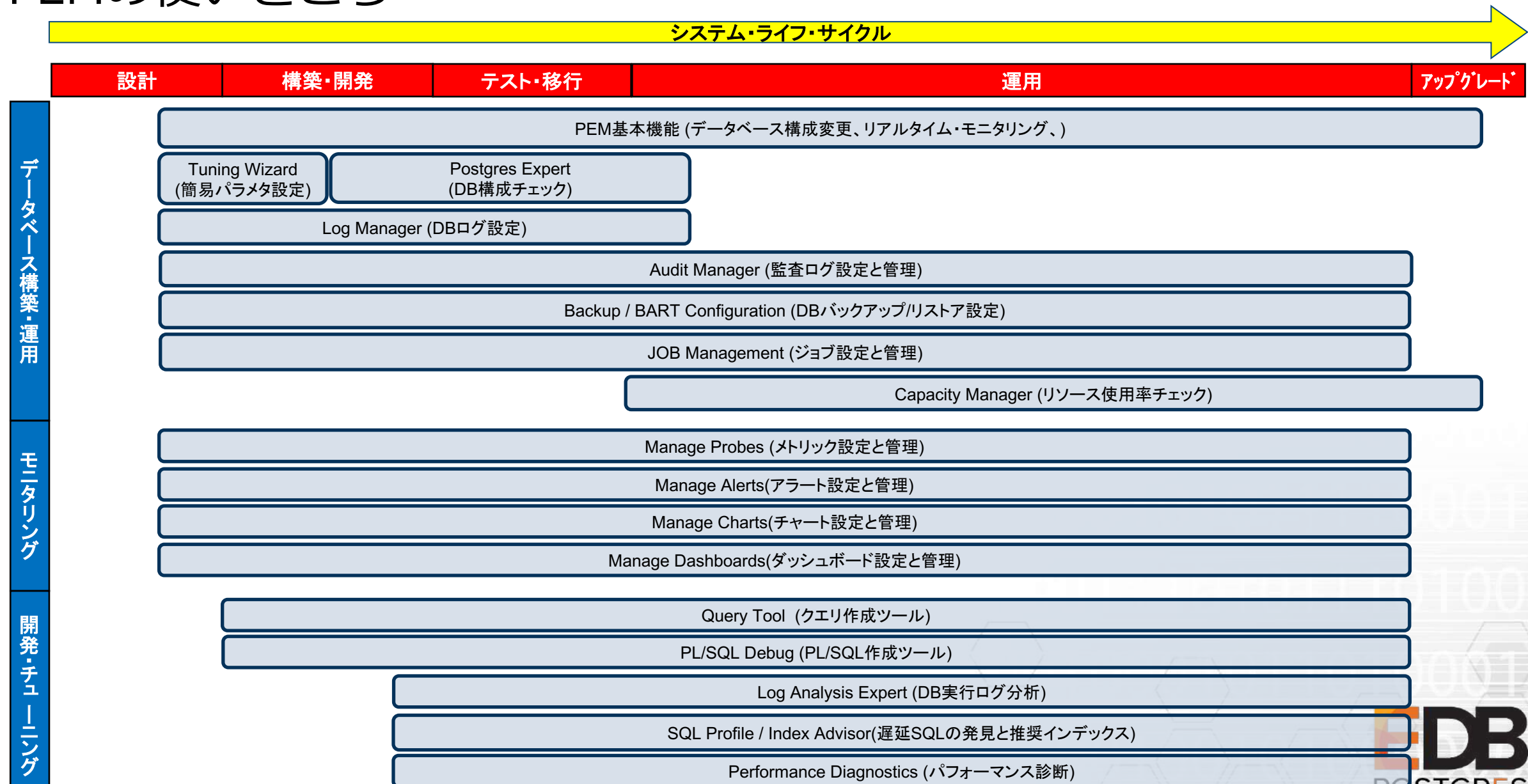
PEM Agent 導入
@DB Server

データベース登録

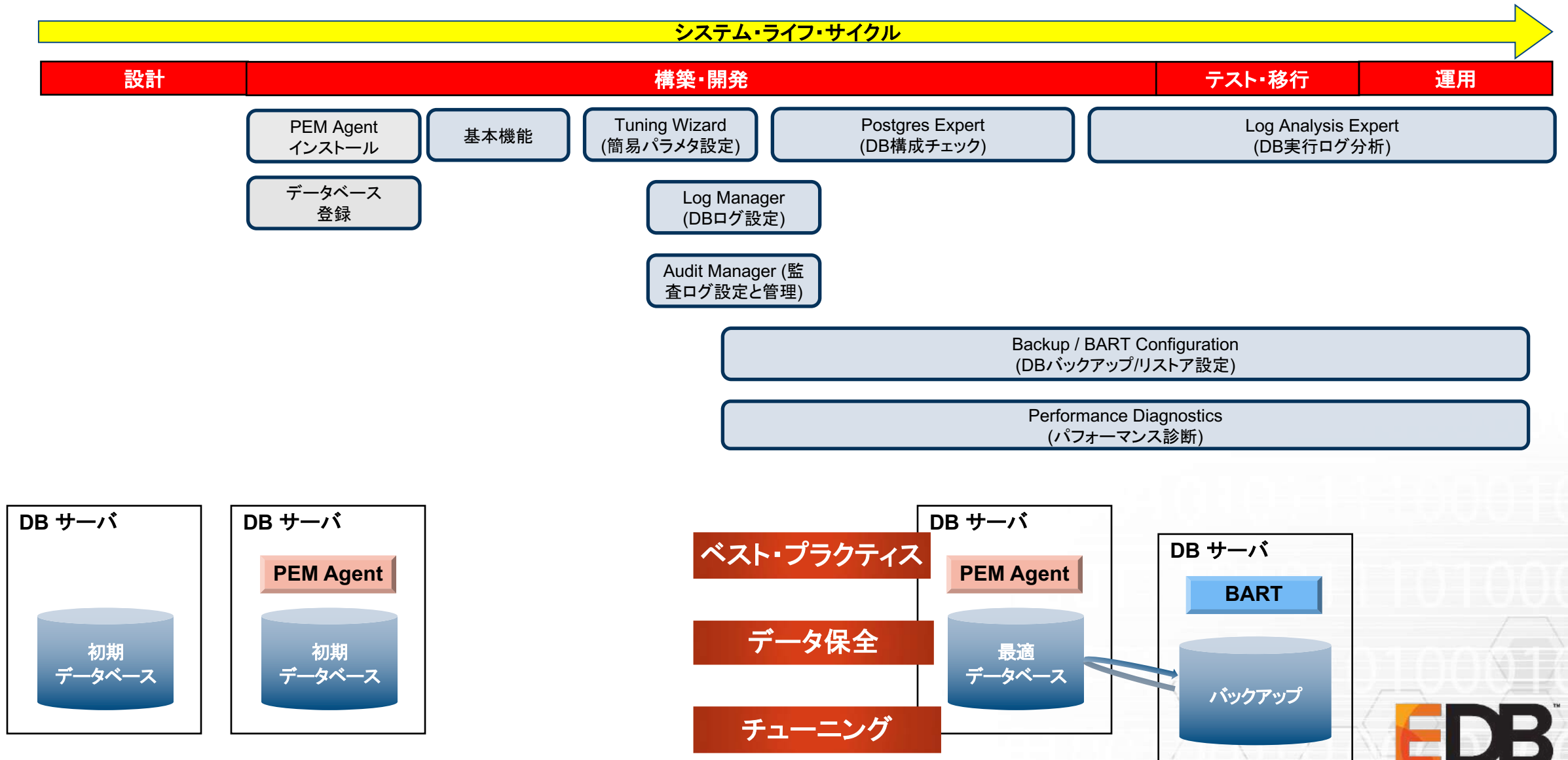


PEMの活用方法

PEMの使いどころ



DBAとして簡単に最適なデータベースを構築したい



データベースの稼働監視を行いたい

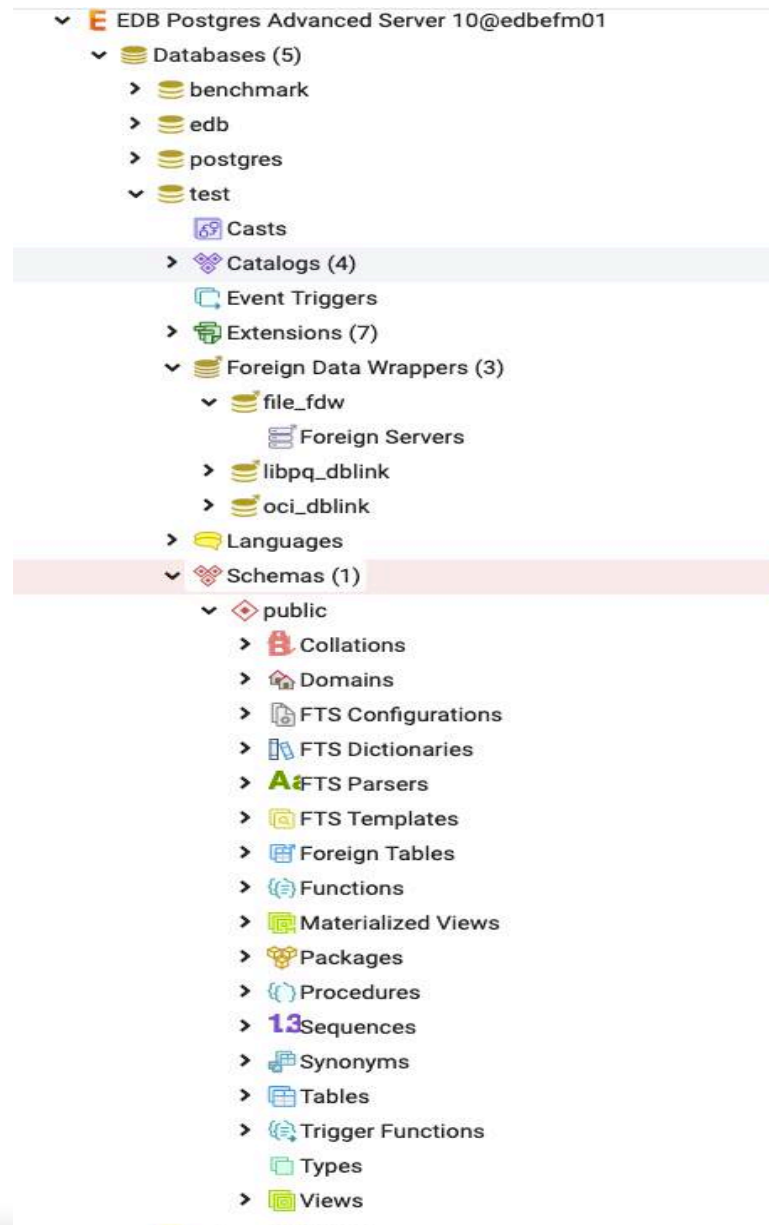
**PEM Server にデータベース登録した時から、
既にモニタリングされています。**

データベースの構築 時に使うと便利な機能

基本機能：データベース・オブジェクトの作成

- PEM上で、様々なデータベース・オブジェクトの作成がGUIベース可能

- データベース
- テーブルスペース
- ユーザ/ロール
- リソース・グループ
- キャスト
- Extension
- イベント・トリガー
- FDW
- スキーマ
- テーブル/外部テーブル
- マテリアライズド・ビュー
- ビュー
- 索引
- シーケンス
- トリガー
- タイプ
- ファンクション/プロシジャ
- パッケージ



Tuning Wizard : 簡易パラメタ設定

- Tuning Wizard では、以下の入力内容により、Postgresql.conf 中の関連パラメタを最適化

- DBサーバとしての割合

- ☐ 本番環境でのDBサーバ専用
- ☐ 本番環境でのDBサーバ兼用
- ☐ 開発環境

- 利用目的

- ☐ OLTP
- ☐ OLTP & DWH
- ☐ DWH

- チューニング対象パラメタ

- ☐ effective_cache_size(M)
- ☐ maintenance_work_mem(M)
- ☐ max_wal_size(M)
- ☐ min_wal_size(M)
- ☐ random_page_cost
- ☐ shared_buffers(M)
- ☐ wal_buffers(M)
- ☐ work_mem(M)

The Tuning Wizard - Select Servers (step 2 of 5)

The Tuning Wizard contains the following steps:

- 1 Welcome ✓
- 2 Select Servers
- 3 Configuration
- 4 Tuning Changes Summary
- 5 Schedule or Run?

Select the server(s) you wish to tune

- ✓ Servers
 - ✓ EFM01: EDB Postgres Advanced Server 10 (192.168.0.161:5444)
 - ✓ EFM02: EDB Postgres Advanced Server 10 (192.168.0.162:5444)
 - ✓ EFM03: EDB Postgres Advanced Server 10 (192.168.0.163:5444)
 - ✓ epas10@ppassrv03 (192.168.0.219:5444)
 - ✓ EPAS10@ppaswin02 (192.168.0.217:5446)
 - ✓ epas11@ppassrv03 (192.168.0.219:5445)
 - ✓ EPAS11@ppaswin02 (192.168.0.217:5447)
 - ✓ EPAS96@ppaswin02 (192.168.0.217:5445)
 - ⚠ Postgres Enterprise Manager Server (127.0.0.1:5444)
 - ✓ PPAS95@ppaswin02 (192.168.0.217:5444)

The Tuning Wizard - Configuration (step 3 of 5)

The Tuning Wizard contains the following steps:

- 1 Welcome ✓
- 2 Select Servers ✓
- 3 Configuration
- 4 Tuning Changes Summary
- 5 Schedule or Run?

Machine utilization

☒ Dedicated ☐ Mixed use ☐ Developer workstation

This machine is dedicated to run Postgres and will use available memory to optimize performance.

Workload selection

☒ OLTP ☐ Mixed ☐ Data warehouse

The running application is transaction-intensive application.

The Tuning Wizard - Tuning Changes Summary (step 4 of 5)

The Tuning Wizard contains the following steps:

- 1 Welcome ✓
- 2 Select Servers ✓
- 3 Configuration ✓
- 4 Tuning Changes Summary
- 5 Schedule or Run?

Please review the suggested changes to tune your selected servers.

- ✓ Servers
 - ✓ EFM01: EDB Postgres Advanced Server 10 (192.168.0.161:5444)
 - ✓ effective_cache_size = 2963MB
 - ✓ maintenance_work_mem = 207MB
 - ⚠ max_wal_size = 1GB
 - ⚠ min_wal_size = 80MB
 - ✓ random_page_cost = 2
 - ✓ shared_buffers = 1580MB
 - ⚠ wal_buffers = 16MB
 - ✓ work_mem = 21MB
 - ✓ EFM02: EDB Postgres Advanced Server 10 (192.168.0.162:5444)
 - ✓ effective_cache_size = 2963MB
 - ✓ maintenance_work_mem = 207MB
 - ⚠ max_wal_size = 1GB
 - ⚠ min_wal_size = 80MB
 - ✓ random_page_cost = 2

!マークは、現状その値になっているものを示す



Log Manager : ログの設定と表示

- 全サーバーのログパラメータの修正
 - ログ宛先の設定 (stderr、syslog、csvlog、eventlog)
 - ログファイル名のフォーマットおよびローテーションのプロパティ
 - ログの継続時間、ロック待機時間、重大度レベル、冗長性など、ログに記録する内容
 - PEMのインポート設定
- サーバーログ分析ダッシュボードのログ情報を確認

The screenshot displays the Log Manager configuration interface, showing steps 2 through 7 of the setup process. The interface is divided into several panels:

- Log Manager - Server selection (step 2 of 7):** This panel shows a list of servers to be configured. The servers listed are: EFM01: EDB Postgres Advanced Server 10 (192.168.0.161:5444), EFM02: EDB Postgres Advanced Server 10 (192.168.0.162:5444), EFM03: EDB Postgres Advanced Server 10 (192.168.0.163:5444), epas10@ppassrv03 (192.168.0.219:5444), EPAS10@ppaswin02 (192.168.0.217:5446), epas11@ppassrv03 (192.168.0.219:5445), EPAS11@ppaswin02 (192.168.0.217:5447), and EPAS96@ppaswin02 (192.168.0.217:5445). A checkbox for "Postgres Enterprise Manager Server (127.0.0.1:5444)" is also present.
- Log Manager - Log configuration (step 3 of 7):** This panel shows the "Import logs" section with "Import logs to PEM?" set to "Yes" and "Import frequency" set to "5 Minutes". The "Log rotation configuration" section shows "Rotation size (MB)" set to "100", "Rotation time (days)" set to "1", and "Truncate on rotation?" set to "Yes".
- Log Manager - Where to log (step 4 of 7):** This panel shows the "Log destination" section with "stderr?" set to "Yes", "syslog?" set to "No", "csvlog?" set to "Yes", and "eventlog?" set to "No". The "Log collection" section shows "Log collector" set to "Enable" and "Log silent mode" set to "Disable". The "Log directory" section shows "Change log directory for selected servers?" set to "No".
- Log Manager - When to log (step 5 of 7):** This panel shows the "Client min messages" set to "notice", "Log min messages" set to "warning", "Log min error statement" set to "error", "Log min duration statement (ms)" set to "60000", "Log temp files (kilobytes)" set to "-1", and "Log autoVacuum min duration (ms)" set to "10000".
- Log Manager - What to log (step 6 of 7):** This panel shows the "Debug options" section with "Parse tree?" set to "No", "Execution plan?" set to "No", and "Rewriter output?" set to "No". The "General options" section shows "Checkpoints?" set to "No", "Disconnections?" set to "No", "Hostname?" set to "No", "Connections?" set to "No", "Duration?" set to "No", and "Lock waits?" set to "No". The "Error verbosity" is set to "default" and the "Prefix string" is set to "%t".

Audit Manager : 監査ログの設定および表示

- サーバーの選択と監査パラメータの構成
 - 監査を有効または無効にする
 - PEMサーバへのログ収集を設定し、収集頻度を指定
 - ログ形式（CSV | XML）、名前形式、ディレクトリおよびローテーションスケジュールを指定
- 監査対象を決定
 - 接続の試み（すべて|失敗|なし）
 - 切断の試み（すべて|なし）
 - ステートメント（選択、エラー、DDL、DML）
 - 監査タグの適用
- 最近の監査ログエントリの表示
 - 監査情報を含むフィルタリング可能なテーブル

The screenshot displays the Audit Manager configuration interface, showing steps 2, 3, and 4 of the setup process.

Audit Manager - Select servers (step 2 of 5)

The Audit manager contains the following steps:

- 1 Welcome ✓
- 2 Select Servers
- 3 Configuration

Servers

- ☒ EFM01: EDB Postgres Advanced Server 10 (192.168.0.161:5444)
- ☒ EFM02: EDB Postgres Advanced Server 10 (192.168.0.162:5444)
- ☒ EFM03: EDB Postgres Advanced Server 10 (192.168.0.163:5444)
- ☒ epas10@ppassrv03 (192.168.0.219:5444)
- ☒ EPAS10@ppaswin02 (192.168.0.217:5446)
- ☒ epas11@ppassrv03 (192.168.0.219:5445)
- ☒ EPAS11@ppaswin02 (192.168.0.217:5447)
- ☒ EPAS96@ppaswin02 (192.168.0.217:5445)

Audit Manager - Audit parameters configuration (step 3 of 5)

The Audit manager contains the following steps:

- 1 Welcome ✓
- 2 Select Servers ✓
- 3 Configuration
- 4 Log Parameters
- 5 Schedule or Run?

Auditing? ☒ Enable

Audit destination File

Import logs to PEM? ☒ Yes

Import frequency 1 Hour

Log format CSV

File name audit-%Y-%m-%d_%H%M%S

Specifies the name of the file

Log directory

Change log directory for selected servers? ☐ No

Directory name edb_audit

Specifies the directory when path of the directory can be folder.

Audit Manager - Audit log configuration (step 4 of 5)

The Audit manager contains the following steps:

- 1 Welcome ✓
- 2 Select Servers ✓
- 3 Configuration ✓
- 4 Log Parameters
- 5 Schedule or Run?

Connection attempts ☐ None ☒ All ☐ Failed

Enables auditing of database connection attempts by users. To disable auditing of all connection attempts, set Connection attempts to none. To audit all failed connection attempts, set the value to failed.

Disconnection attempts ☐ None ☒ All

Enables auditing of database disconnections by connected users. To enable auditing of disconnections, set the value to all. To disable, set the value to none.

Log statements Select from the list

This configuration parameter is used to specify auditing of different categories of SQL statements.

Audit tag

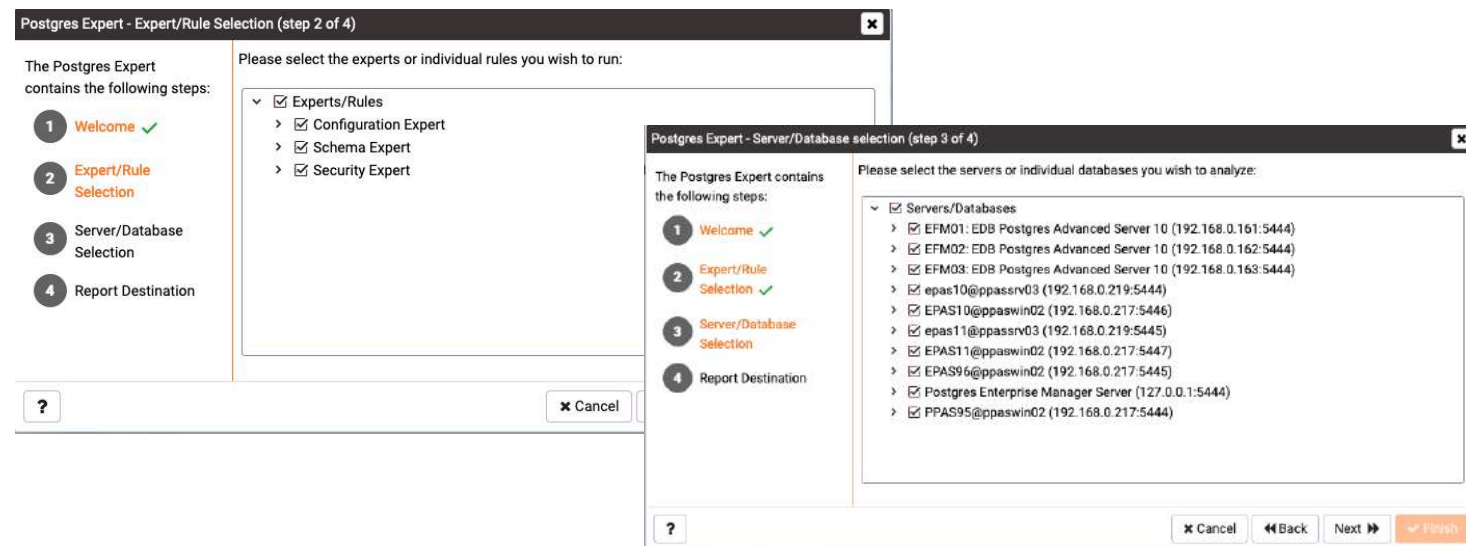
Use this configuration parameter to specify a string value that will be included in audit log when the edb_audit parameter is set to CSV or XML.

Log rotation

Enable? ☒ Yes

Postgres Expert : DB構成チェック

- Postgres Expert は、システムの様々な側面の分析を実行する
 - 構成
 - スキーマ
 - セキュリティー
- 分析は「静的」である
- オンデマンドで1個以上のサーバーの説明と推奨事項を含むレポートを生成する



Postgres Expert (続き)

Postgres Expert Report

 Generated On: 2020-03-23 12:33:58

Go to: EDB Postgres Advanced Server 10@epassrv03

Summary

 Servers Tested: 1  Rules Checked: 31  High Alerts: 1  Medium Alerts: 4  Low Alerts: 3

 Server: EDB Postgres Advanced Server 10@epassrv03 (192.168.0.219:5444)

Advisor: Configuration Expert

Rule	Database	Severity
➤ Check checkpoint_completion_target	-	 Medium
➤ Check effective_cache_size	-	 Medium
➤ Check effective_io_concurrency	-	 Low
➤ Check reducing random_page_cost	-	 Low

Advisor: Schema Expert

Rule	Database	Severity
➤ Check data and transaction log on same drive	-	 High
➤ Check for missing foreign key indexes	edb	 Medium
➤ Check for missing primary keys	test	 Low

Advisor: Security Expert

Rule	Database	Severity
➤ Check SSL for improved connection security	-	 Medium

Manage Probes: システム環境に対応したプローブ設定

- 60の事前定義されたプローブが約400のメトリックを収集
- プローブの例：
 - Background Writer統計取得
 - WALアーカイブ情報取得
 - ロック情報取得
 - セッション情報取得
 - EFMクラスタ情報取得
 - 待機状態のコネクション数
 - その他
- カスタム・プローブの作成
 - ロジック： SQL/WMI/Shell(Batch) script
 - ターゲット： Server / Database / schema / table / Index / Sequence / Function / View
- デフォルト・プローブも実行間隔の変更可能

Probes							
Probe name	Execution Frequency			Enabled?		Data Retention	
	Default?	Minutes	Seconds	Default?	Probe Enable?	Default?	Days
Background Writer Statistics	☒	5	0	☒	☒	☒	180
Blocked Session Information	☒	5	0	☒	☒	☒	180
Data and Log File Analysis	☒	30	0	☒	☒	☒	180
Database Frozen XID	☒	720	0	☒	☒	☒	180
Database Size	☒	30	0	☒	☒	☒	180
Database Statistics	☒	30	0	☒	☒	☒	90
EDB Audit Configuration	☒	30	0	☒	☒	☒	180
Failover Manager Cluster Info	☒	5	0	☒	☐	☒	7
Failover Manager Node Status	☒	5	0	☒	☐	☒	7
Lock Information	☒	5	0	☒	☒	☒	180
Number of Prepared Transactions	☒	5	0	☒	☒	☒	180
Number of WAL Files	☒	5	0	☒	☒	☒	180
Object Catalog: Database	☒	5	0	☒	☒	☒	180
Object Catalog: Tablespace	☒	5	0	☒	☒	☒	180
PG HBA Conf	☒	30	0	☒	☒	☒	180
Server Information	☒	5	0	☒	☒	☒	180
Server log Configuration	☒	30	0	☒	☒	☒	180
Session Information	☒	5	0	☒	☒	☒	180
Session Waits	☒	5	0	☒	☒	☒	180
Settings	☒	5	0	☒	☒	☒	180
Streaming Replication	☒	5	0	☒	☐	☒	180

Manage Alerts : 環境や体制に合わせたアラート設定

- 約240の事前定義されたアラートテンプレート
- アラートの例 :
 - ディスク空き容量の不足
 - サーバーの障害
 - ラストバキューム
 - ユーザーの有効期限がN日後に切れる
 - トータルテーブルの膨張
 - 待機状態のコネクション数
 - その他
- 複数の通知チャネルに含まれるもの
 - Eメールグループ
 - SNMPトラップ
 - Nagios統合
 - カスタムスクリプト
- 低、中、高アラート通知の送信タイミングと使用するチャネルを定義するための閾値を設定
- カスタム・アラートの容易な追加

Alerts

Manage Alerts

	Name	Auto created?	Template	Enable?	Interval		History retention	
					Default?	Minutes	Default?	Days
☒	Audit config mismatch	☒ Yes	Audit config mismatch	☒ Yes	☒ Yes	1	☒ Yes	30
☒	Average table bloat in server	☒ Yes	Average table bloat in server	☒ Yes	☒ Yes	1	☒ Yes	30
☒	Connections in idle state	☒		☒	☒		☒	
☒	Connections in idle-in-transaction state	☒		☒	☒		☒	
☒	Connections in idle-in-transaction stat...	☒		☒	☒		☒	
☒	Database size in server	☒		☒	☒		☒	
☒	Highest table bloat in server	☒		☒	☒		☒	
☒	Largest index by table-size percentage	☒		☒	☒		☒	
☒	Last AutoVacuum	☒		☒	☒		☒	
☒	Last Vacuum	☒		☒	☒		☒	

Notification

Email notification

All alerts? ☐ No ☐ Yes

Low alerts? ☐ No ☐ Yes

Medium alerts? ☐ No ☐ Yes

High alerts? ☐ No ☐ Yes

Trap notification

Send trap? ☐ No ☐ Yes

SNMP version: v2

Low alert? ☐ No ☐ Yes

Medium alert? ☐ No ☐ Yes

High alert? ☐ No ☐ Yes

Nagios notification

Submit passive service check result to Nagios? ☐ No ☐ Yes

Script execution

Execute script? ☐ No ☐ Yes

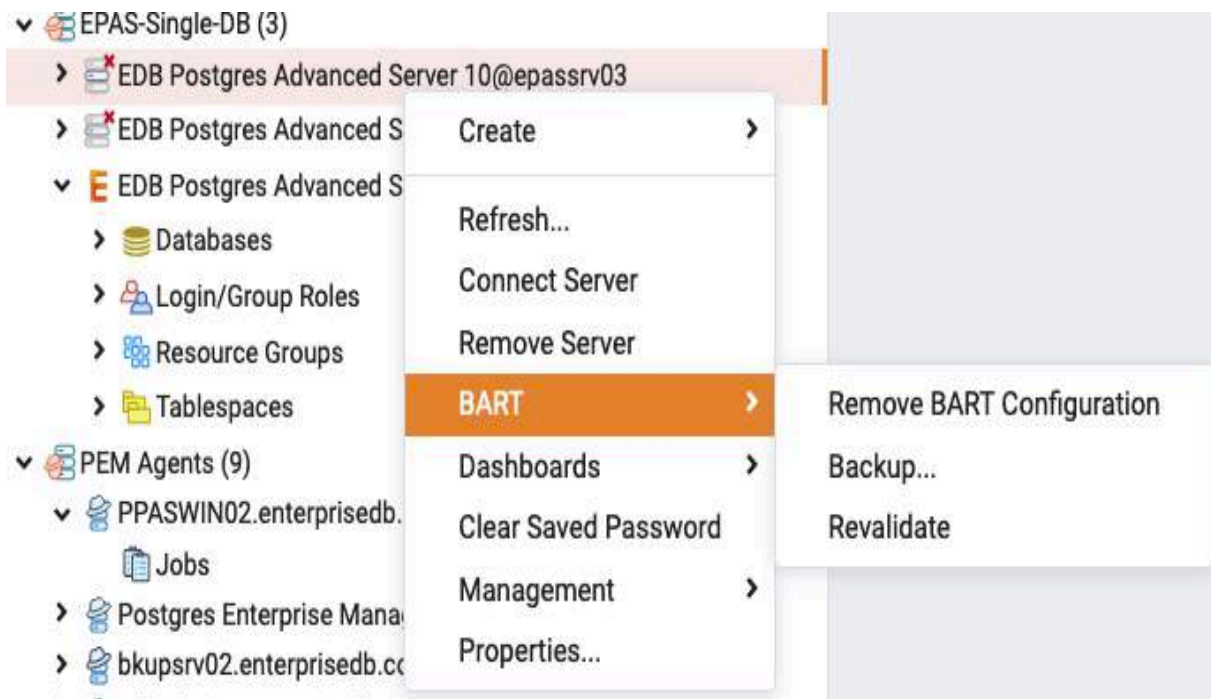
Execute script on: ☐ PEM Server ☒ Monitored Server

Code:

データベースのバックアップ機能

No More Scripts & Cron!!

BART連携



- PEM上でBART設定とバックアップ/リストアが可能
- 事前にBARTサーバの登録が必要
- データベースのノード・メニュー内に、“BART”
 - Remove BART Configuration
設定削除
 - Backup
Ad-hoc バックアップを実行
 - Validate / Revalidate
構成チェック

BART設定

EDB Postgres Advanced Server 11@epassrv03

General Connection SSL SSH Tunnel Advanced PEM Agent **BART**

General Misc

For BART configuration, you need to install a PEM agent on the database server if Remote Monitoring is disabled for the agent. BART supports database server version 9.5 and above.

BART server Select from the list

Server name
Database server name that uniquely identifies an entry for database server in the server section of the configuration file

Backup name
Template for backup name (may include %year, %month, %day, %hour, %minute, and %second)

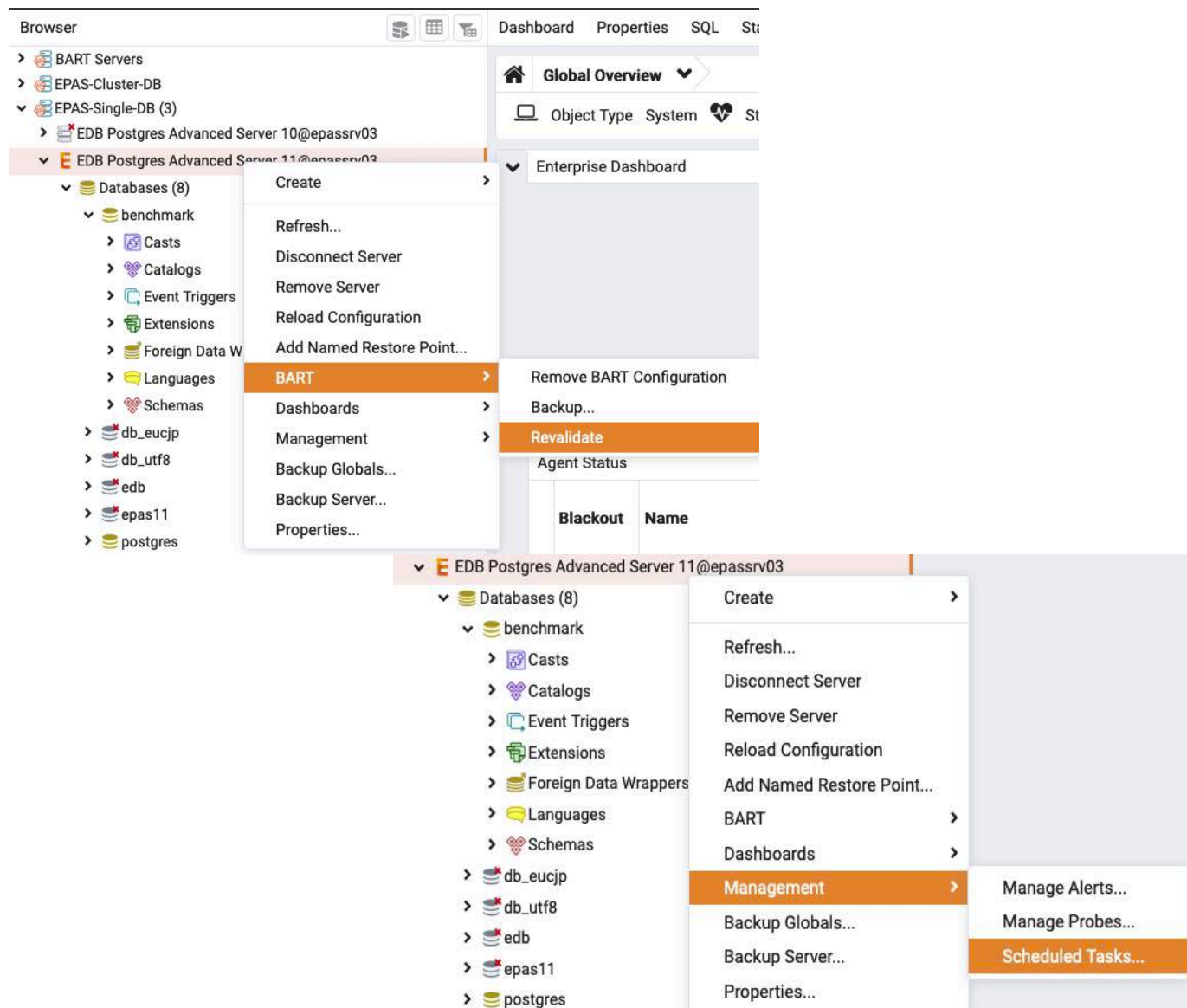
Host address
IP address of the database server to be configured for backup

Port

Cancel Reset Save

- BARTに関する設定はデータベース登録時のBARTプロパティで行う
 - BARTサーバ名
 - バックアップ名
 - ホスト・アドレスとポート
 - アーカイブ・コマンド
 - インクリメンタル・バックアップ 等
- プロパティ設定後、“Validate”チェックを行い、コンフィグレーションの問題をチェック

BART連携 – validate : 構成チェック



- データベースのノード・メニューから、Validateをクリック
BART -> Validate
- Validate(構成チェック)処理は、バックグラウンドで、JOBとして実行される
- 実行結果は、スケジュール・タスクで確認
Management -> Schedule Tasks
- Validateが成功しないと、バックアップ関連の処理は、一切できない。

BART / validate(構成チェック)の結果：失敗

Manage Tasks

Show system tasks?

No

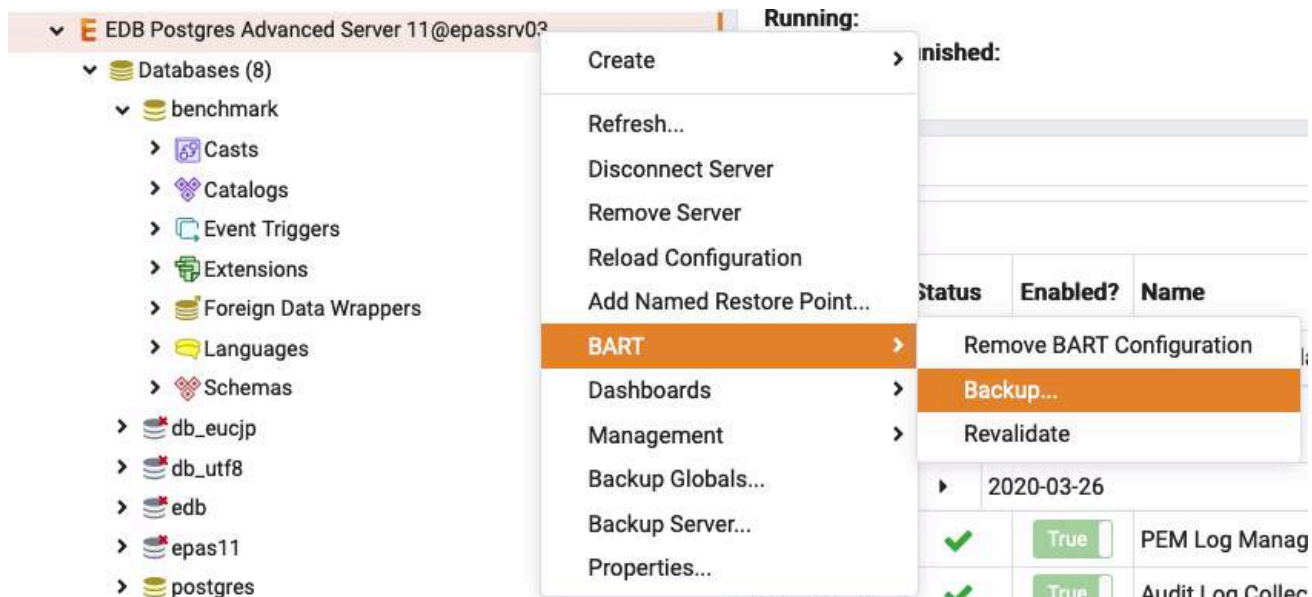
	Logs	Status	Enabled?	Name	Agent	Owner		
				True	Validate BART database server configuration	bkupsrv02.enterprisedb.com	enterprisedb	
		Steps	Execution date		Description			
			2020-03-26		This job validates the BART database server configurations.			
		Step	Type	Status	Result	Start / Next run	Duration	Output
		Verify BART database server configur...	Internal		-1	2020-03-26 08:03:37	00:00:00.178546	INFO: Checking server epas11_epassrv03 DEBUG: Server: Global, No of Retained Backups 1 DEBUG: Server: epas10_epassrv03, No of Retained Backups 1 DEBUG: Server: epas10_edbefm00, No of Retained Backups 1 DEBUG: Server: epas11_epassrv03, No of Retained Backups 1 INFO: Verifying cluster_owner and ssh/scp connectivity ERROR: unable to connect to host (192.168.0.219) as cluster_owner(takatsuru)...
		Verify BART database server configur...	Internal		-1	2020-03-26 08:04:07	00:00:00.194831	INFO: Checking server epas11_epassrv03 DEBUG: Server: Global, No of Retained Backups 1 DEBUG: Server: epas10_epassrv03, No of Retained Backups 1 DEBUG: Server: epas10_edbefm00, No of Retained Backups 1 DEBUG: Server: epas11_epassrv03, No of Retained Backups 1 INFO: Verifying cluster_owner and ssh/scp connectivity ERROR: unable to connect to host (192.168.0.219) as cluster_owner(takatsuru)...

BART / validate(構成チェック)の結果: 成功

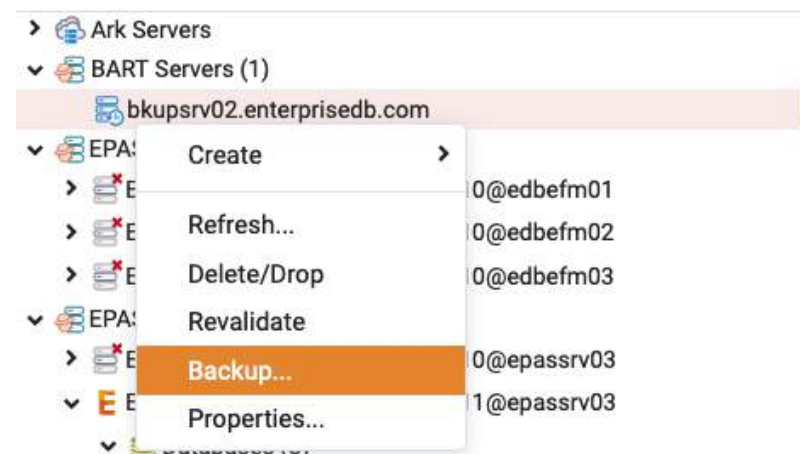
Tasks

Manage Tasks							Show system tasks? No			
		Logs	Status	Enabled?	Name	Agent	Owner			
				☒	Validate BART database server configuration	bkupsrv02.enterprisedb.com	enterprisedb			
			Steps	Execution date	Description					
				2020-03-26	This job validates the BART database server configurations.					
				☒	PEM Log Manager Log Import - Server 6	epassrv03.enterprisedb.com	enterprisedb			
				☒	Audit Log Collection - Server 6	epassrv03.enterprisedb.com	enterprisedb			
				☒	Validate BART database server configuration	bkupsrv02.enterprisedb.com	enterprisedb			
				☒	Validate BART database server configuration	bkupsrv02.enterprisedb.com	enterprisedb			
				☒	Server audit configuration request	epassrv03.enterprisedb.com	enterprisedb			
				☒	Server log configuration request	epassrv03.enterprisedb.com	enterprisedb			

BART / バックアップ実行



- Validate成功後は、PEM上から、データベースのバックアップが可能
- データベースのノード・メニューから実行
BART -> Backup
- BARTサーバのメニューから、同様に行うことも可能



BART /バックアップ実行 (続き)

BART Backup - EDB Postgres Advanced Server 11@epassrv03

General Notifications

Backup name
This overrides the value of backup_name parameter in the server section of BART configuration file.

Type ☒ Full
Incremental backup will not work if the database server is a standby server.

Parent
If you have selected incremental backup as **Type**, only plain backups are listed for **Parent** backup. Select **Latest full** to take the backup on top of the last full backup. Select **Latest** to take the backup on top of the last backup, regardless of it being a full backup or incremental backup.

Format ☒ Tar

Gzip compression? ☐ No

Compression level
Gzip compression level for the tar file output, applicable only if you select the output format as tar.

Use pg_basebackup? ☐ No
Use pg_basebackup for standby database servers.

Thread count
Number of threads used to copy blocks, applicable only if pg_basebackup is not used for backup.

Verify checksum? ☐ No
Verify the md5 checksum after full backup.

? Cancel Backup

- バックアップ方法を指定
 - (インクリメンタルの場合)親
 - GIP圧縮を行うか、行う場合は、圧縮レベル
 - Pg_basebackupを使用するか
 - 並列度
 - チェックサム確認の実行有無

BART /バックアップ実行 (続き)

The screenshot shows the 'BART Backup - EDB Postgres Advanced Server 11@epassrv03' window. The 'Notifications' tab is selected. It contains two main sections: 'Send the notifications' and 'Email group'. The 'Send the notifications' section has a dropdown menu set to 'DEFAULT'. Below this, there are three options: 'ON FAILURE', 'ALWAYS', and 'NEVER', each with a description of when a notification will be sent. The 'Email group' section has an empty dropdown menu. At the bottom right, there are 'Cancel' and 'Backup' buttons.

BART Backup - EDB Postgres Advanced Server 11@epassrv03

General **Notifications**

Send the notifications DEFAULT

Determines when to send a notification for the job/scheduled backup:

ON FAILURE :
Send a notification on the failure/interruption of the job/scheduled backup.

ALWAYS :
Send a notification on the completion of the job/scheduled backup regardless of the result.

NEVER :
Do not send a notification for the job/scheduled backup.

DEFAULT :
Use the agent/system level job notification configuration to determine whether, and when to send the notification.

Email group

Select the email-group to get the job/scheduled backup notification on completion.

? Cancel Backup

- JOBが完了した時の通知の条件、メール・グループを設定

BART /バックアップ実行：結果確認

Manage Tasks

Show system tasks?

No

		Logs	Status	Enabled?	Name	Agent	Owner
				True	PEM Log Manager Log Import - Server 6	epassrv03.enterprisedb.com	enterprisedb
				True	Audit Log Collection - Server 6	epassrv03.enterprisedb.com	enterprisedb
				True	Schedule ad-hoc BART backup	bkupsrv02.enterprisedb.com	enterprisedb

Steps

Execution date

Description

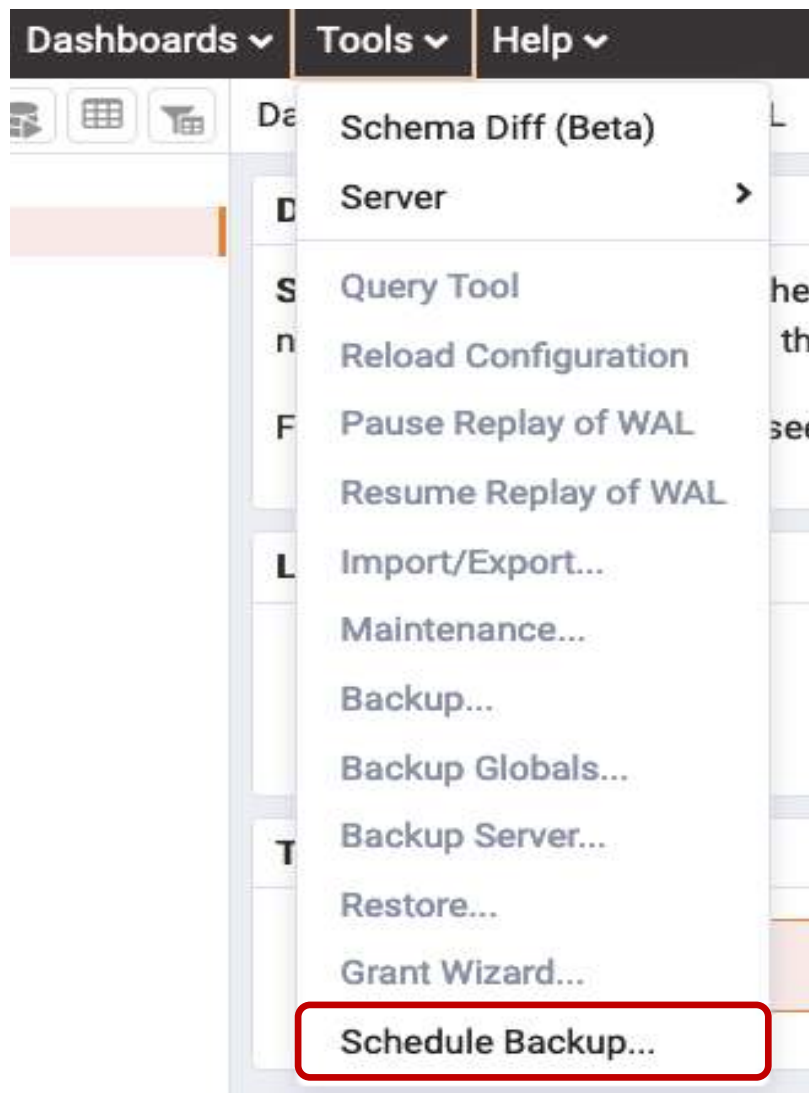
2020-03-26

This job will schedule the backup on the specified BART server.

Step	Type	Status	Result	Start / Next run	Duration	Output
Show the BART backups	Internal		0	2020-03-26 08:34:00	00:00:00.077249	
Schedule ad-hoc BART backup	Internal		0	2020-03-26 08:34:00	00:04:00.810222	
Mark BART backups obsolete	Internal		0	2020-03-26 08:38:01	00:00:00.103154	
Show the BART backups	Internal		0	2020-03-26 08:38:01	00:00:00.073864	

- Ad-hoc バックアップの状況を、step-by-step で確認
- バックアップ取得後、“Obsolete”のマーキングを行っている

BART / バックアップ処理のスケジューリング



- 定期的なバックアップを行う様に、PEMから設定が可能
- BARTサーバをノード・メニューから、Scheduled Backup を選択
Tools -> Schedule Backup

BART / バックアップ処理のスケジューリング

Schedule Backups - bkupsrv02.enterprisedb.com

+





	Logs	Last result	Database server	Last backup name	Started on	Type	Parent	Format	Verify checksum?	Use pg_basebackup?
No backups are scheduled for selected BART Server.										

- 右側の + をクリックし、バックアップ・スケジュール新規作成

BART /バックアップのスケジューリング (続き)

General Schedule Notifications

Database server

Backup name

This overrides the value of backup_name parameter in the server section of BART configuration file.

Type ☒ Full ☐

Incremental backup will not work if the database server is a standby server.

Parent

If you have selected incremental backup as **Type**, only plain backups are listed for **Parent** backup.
Select **Latest full** to take the backup on top of the last full backup. Select **Latest** to take the backup on top of the last backup, regardless of it being a full backup or incremental backup.

Format ☒ Tar ☐

Gzip compression? ☐ No ☐

Compression level

Gzip compression level for the tar file output, applicable only if you select the output format as tar.

Use pg_basebackup? ☐ No ☐

Use pg_basebackup for standby database servers.

Thread count

Number of threads used to copy blocks, applicable only if pg_basebackup is not used for backup.

Verify checksum? ☐ No ☐

Verify the md5 checksum after full backup.

- バックアップ方法を指定
- 設定方法は、ad-hoc の場合と同様

BART /バックアップのスケジューリング (続き)

General **Schedule** Notifications

General Repeat

Enabled? ☒

Start 2020-03-26 09:25 +09:00 

End YYYY-MM-DD HH:mm Z 

- Cronスタイルで、実行スケジュールを指定
- 最後にSAVEすることで、スケジューリング完了

General **Schedule** Notifications

General **Repeat**

Schedules are specified using a **cron-style** format.
For each selected time or date element, the schedule will execute.
e.g. To execute at 5 minutes past every hour, simply select '05' in the Minutes list box.
Values from more than one field may be specified in order to further control the schedule.
e.g. To execute at 12:05 and 14:05 every Monday and Thursday, you would click minute 05, hours 12 and 14, and weekdays Monday and Thursday.
For additional flexibility, the Month Days check list includes an extra Last Day option. This matches the last day of the month, whether it happens to be the 28th, 29th, 30th or 31st.

Days

Week days

Month days

Months

Times

Hours

Minutes

BART / バックアップの結果確認

Manage Tasks

Show system tasks?

No

		Logs	Status	Enabled?	Name	Agent	Owner
				True	PEM Log Manager Log Import - Server 2	edbefm01.enterprisedb.com	enterprisedb
				True	Manage BART backup	bkupsrv02.enterprisedb.com	enterprisedb

Steps

Execution date

Description

2020-03-27

This job manages the BART database server backup.

Step	Type	Status	Result	Start / Next run	Duration	Output
Perform BART backup action	Internal		0	2020-03-27 17:57:36	00:00:00.061494	
Mark BART backups to obsolete	Internal		0	2020-03-27 17:57:37	00:00:00.136246	
BART show backups	Internal		0	2020-03-27 17:57:37	00:00:00.30034	

				True	Manage BART backup	bkupsrv02.enterprisedb.com	enterprisedb
--	--	--	--	-----------------	--------------------	----------------------------	--------------

- Ad-hoc バックアップと同様、Management- > Scheduled Tasks で、バックアップの状況を確認可能
- 実行されるステップ名は、Ad-hoc Backup とは若干異なる

BART / 全体のバックアップ状況の確認

Backup and Restore Activities

Managed Database Servers

Name	Host	Port	User	Number of Backups Taken	Configuration Validated
EDB Postgres Advanced Server 10@epassrv...	192.168.0.219	5444	enterprisedb	57	✓
EDB Postgres Advanced Server 10@edbfrm0...	192.168.100.160	5444	enterprisedb	0	✗
EDB Postgres Advanced Server 10@edbfrm0...	192.168.100.160	5444	enterprisedb	0	✗
EDB Postgres Advanced Server 10@edbfrm0...	192.168.100.160	5444	enterprisedb	0	✗
EDB Postgres Advanced Server 11@epassrv...	192.168.0.219	5445	enterprisedb	3	✓

Initiated Server Backups

Database Server

All

Delete Obsolete

Refresh

Type to filter

Actions	Backup Name	Backup ID	Status	Server Name	Start Time	Type	Parent ID	Format	Duration	Size
 	epas10_epassrv03_2020-03-26T15:22	1585203727153	active	EDB Postgres Advanced Server 10@...	2020-03-26 15:22:07+09	Full	none	tar.gz	2.21667 min(s)	645.91 M
 	epas10_epassrv03_2020-03-26T15:18	1585203485105	obsolete	EDB Postgres Advanced Server 10@...	2020-03-26 15:18:05+09	Full	none	tar.gz	2.21667 min(s)	645.91 M
 	epas10_epassrv03_2020-03-26T15:14	1585203243410	obsolete	EDB Postgres Advanced Server 10@...	2020-03-26 15:14:03+09	Full	none	tar.gz	2.25 min(s)	645.91 M
 	epas10_epassrv03_2020-03-26T15:10	1585203001727	obsolete	EDB Postgres Advanced Server 10@...	2020-03-26 15:10:01+09	Full	none	tar.gz	2.23333 min(s)	645.91 M
 	epas10_epassrv03_2020-03-26T15:06	1585202770060	obsolete	EDB Postgres Advanced Server 10@...	2020-03-26 15:06:10+09	Full	none	tar.gz	2.18333 min(s)	645.91 M
 	epas10_epassrv03_2020-03-26T15:02	1585202528311	obsolete	EDB Postgres Advanced Server 10@...	2020-03-26 15:02:08+09	Full	none	tar.gz	2.2 min(s)	645.91 M
 	epas10_epassrv03_2020-03-26T14:58	1585202286387	obsolete	EDB Postgres Advanced Server 10@...	2020-03-26 14:58:06+09	Full	none	tar.gz	2.28333 min(s)	645.91 M
 	epas10_epassrv03_2020-03-26T14:54	1585202044596	obsolete	EDB Postgres Advanced Server 10@...	2020-03-26 14:54:04+09	Full	none	tar.gz	2.25 min(s)	645.91 M
 	epas10_epassrv03_2020-03-26T14:50	1585201802892	obsolete	EDB Postgres Advanced Server 10@...	2020-03-26 14:50:02+09	Full	none	tar.gz	2.21667 min(s)	645.91 M
 	epas10_epassrv03_2020-03-26T14:46	1585201561219	obsolete	EDB Postgres Advanced Server 10@...	2020-03-26 14:46:01+09	Full	none	tar.gz	2.23333 min(s)	645.91 M
 	epas10_epassrv03_2020-03-26T14:42	1585201329536	obsolete	EDB Postgres Advanced Server 10@...	2020-03-26 14:42:09+09	Full	none	tar.gz	2.21667 min(s)	645.91 M
 	epas10_epassrv03_2020-03-26T14:38	1585201087763	obsolete	EDB Postgres Advanced Server 10@...	2020-03-26 14:38:07+09	Full	none	tar.gz	2.28333 min(s)	645.91 M
 	epas10_epassrv03_2020-03-26T14:34	1585200846024	obsolete	EDB Postgres Advanced Server 10@...	2020-03-26 14:34:06+09	Full	none	tar.gz	2.18333 min(s)	645.91 M

- BARTサーバ上でDashboardを表示することで、PEM上でバックアップを実行した状況を確認可能
- ピンをクリックすることで、バックアップ・ファイルを"KEEP"にすることが可能
- ドラムをクリックすることで、リストアも可能

BART / リストア

Restore Backup - epas11-epassrv03_2020-03-26T11:06:54 (EDB Postgres Advanced Server 11@epasrv03 (epas11_epassrv03))

General Advanced Notifications

Target agent ⚠ Select agent from the list
Agent where you want to restore the backup

Remote user
User account on the remote database server host where you want to restore the backup

Remote host address Enter/Select from the list
IP address of the remote host where you want to restore the backup

SSH port 22
SSH port to be used for restoring the backup

Restore path
Path where you want to restore the backup

Number of workers 1
Number of worker processes to run in parallel to stream the modified blocks of an incremental backup to the restore location

Setup passwordless SSH? No

Tablespace paths

Tablespace Name (OID)	Path
-----------------------	------

⚠ Agent name must be specified

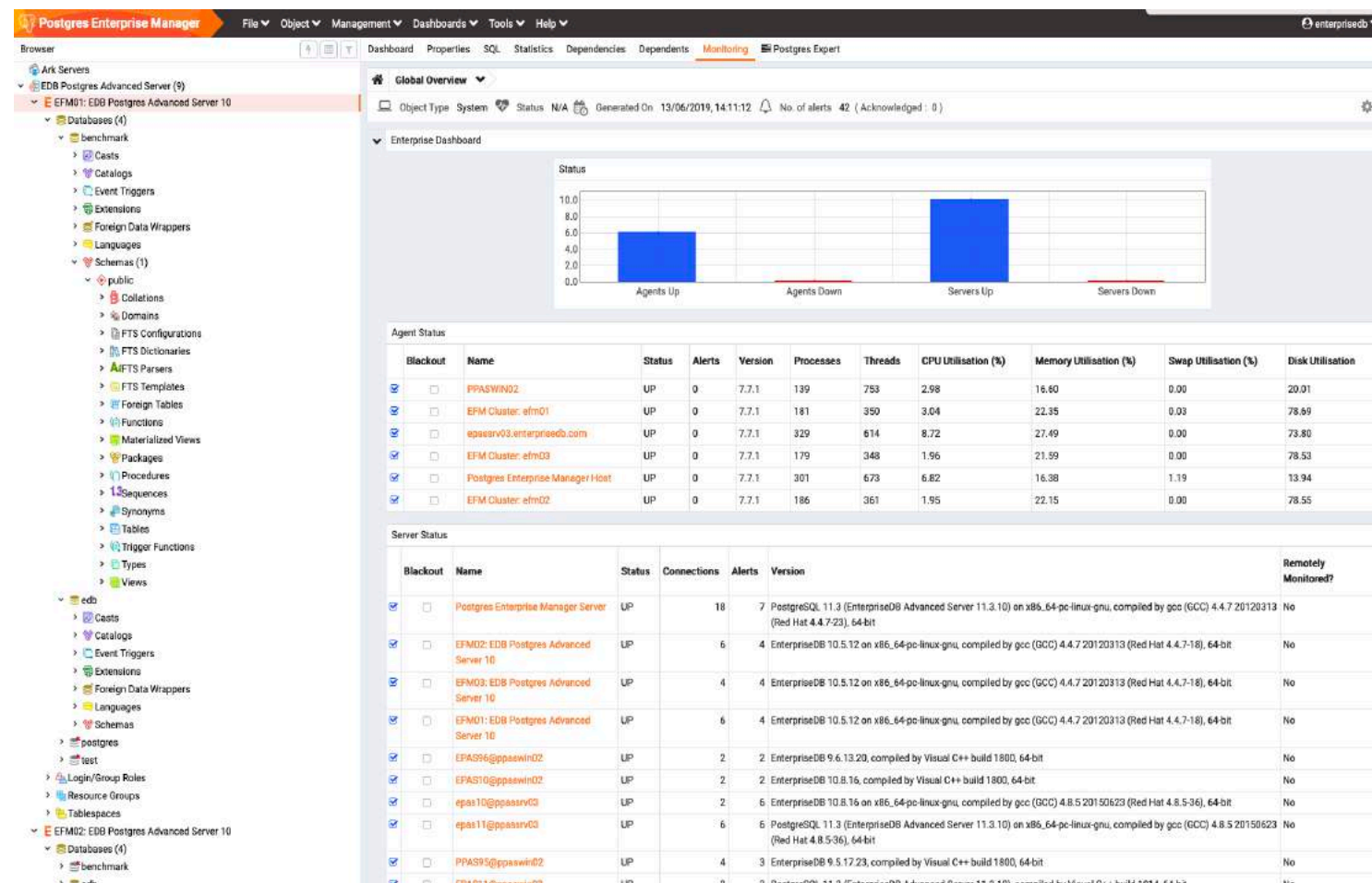
? Cancel Restore

- リストアに必要な設定を行います
 - ターゲットのAgent 名
 - リモート・ユーザ名
 - リモート・ホスト・アドレス
 - SSHポート
 - ファイル・パス
 - ワーカー数
- 等

DB構築後の活用すべき機能

モニタリング機能 / Global Overview

- PEM Web クライアントは、PEMサーバー接続時に**Global Overview**を表示
- Global Overviewは、
PEMサーバーがモニタリングする全てのエージェントとDBサーバーのステータスのサマリーを表示
- 現在トリガーされているアラートの状態
- ダッシュボードは、モニタリング対象オブジェクトに関する統計情報を提供



Log Analysis Expert

- Log Analysis Expertは、データベース使用率の最適化とパフォーマンスの向上に役立つレポートを生成
- Postgresサーバログからのランタイムアクティビティの分析とレポート
- 18種類のアナライザは以下の領域をカバーする:
 - DML/DDL statistics
 - チェックポイント、ロック、ウェイト統計
 - 実行速度が遅く、時間がかかり頻繁に実行されるクエリ
- 一度に1個以上のサーバーでレポートを実行

(注) PEMログ収集を有効にする必要がある

Postgres Log Analysis Expert - Analyzer Selection (step 2 of 5)

Postgres Log Analysis Expert contains the following steps:

- 1 Welcome ✓
- 2 Analyzer Selection
- 3 Server Selection
- 4 Report Options
- 5 Report Destination

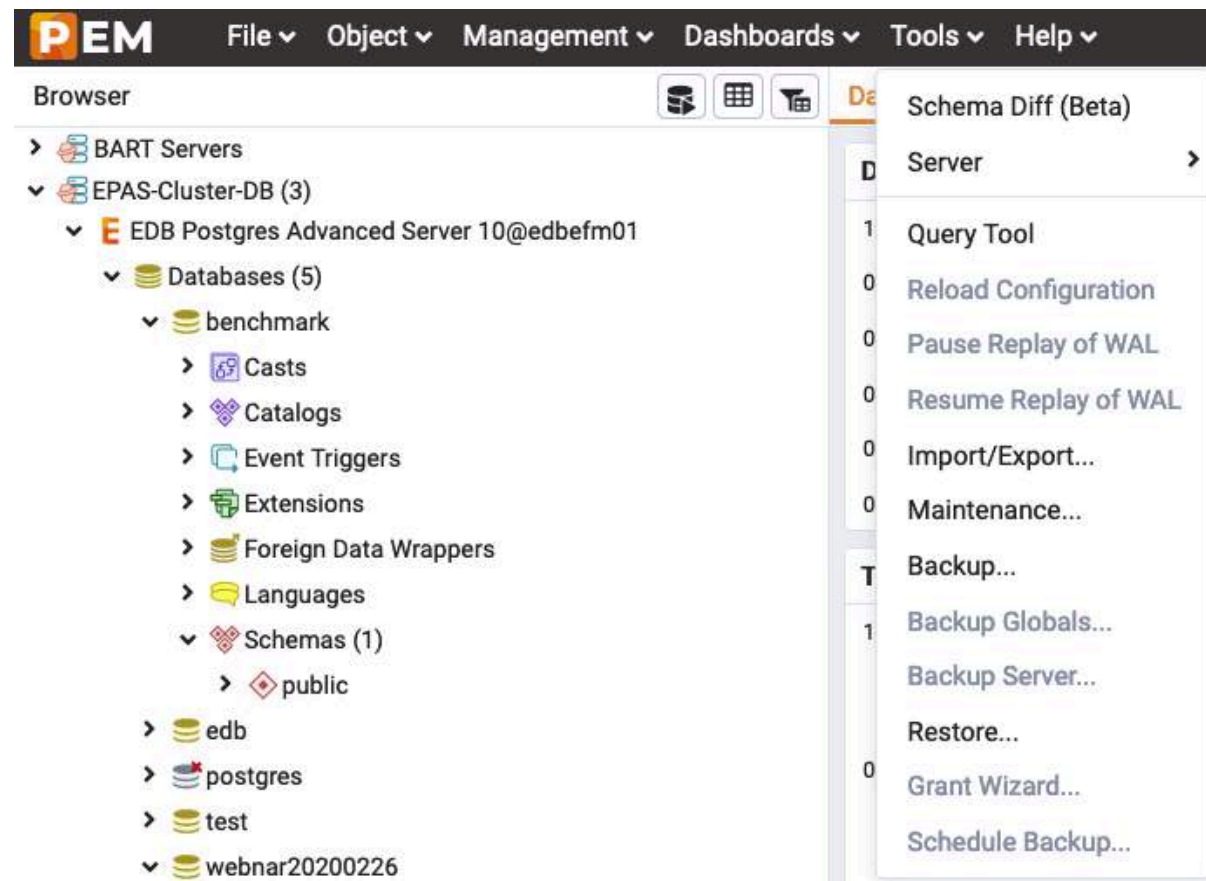
Select the analyzers or individual analyzer you wish to run:

- ☒ Analyzers
 - ☒ Autoanalyze Statistics
 - ☒ Autovacuum Statistics
 - ☒ CHECKPOINT Statistics
 - ☒ COMMIT/ROLLBACK Statistics
 - ☒ Connections Overview
 - ☒ DDL Statistics
 - ☒ DML Statistics
 - ☒ Frequently Executed Query Statistics
 - ☒ Hourly DML Statistics
 - ☒ Lock Statistics
 - ☒ Log Event Statistics
 - ☒ Log Statistics
 - ☒ Most Time Consumed Query Statistics
 - ☒ Slow Running Query Statistics
 - ☒ Summary Statistics
 - ☒ Temporary File Statistics
 - ☒ Temporary Query Statistics
 - ☒ Waiting Statistics

? Cancel Back Next Finish

Schema Diff 機能

- 2つの異なるスキーマ上のオブジェクトの差異をチェックする
- テスト環境、ステージ環境、本番環境で、オブジェクト定義の違いを起因とするトラブルの回避に有効
- 現状バージョンでは、下記組み合わせ、かつ、同じメジャー・バージョン間の比較のみサポート。
 - EPAS ~ EPAS
 - PostgreSQL ~ PostgreSQL



Schema Diff 機能

Select Source

EDB Postgres Advanced Serve...x

webnar20200226x

publicx

Select Target

EDB Postgres Advanced Serve...x

testx

publicx

Compare

Generate Script

Filter

Schema Objects	Comparison Result
Functions - Identical: 0 Different: 0 Source Only: 0 Target Only: 4	
file_fdw_handler()	Target Only
file_fdw_validator(text[], oid)	Target Only
pg_stat_statements_reset()	Target Only
pg_stat_statements(showtext boolean, OUT userid oid, OUT dbid oid, OUT queryid bigint, OUT query text, OUT calls bigint, OUT ...	Target Only
Tables - Identical: 0 Different: 1 Source Only: 2 Target Only: 4	
employees_nomax	Source Only
emp	Source Only
pgbench_history	Target Only
pgbench_tellers	Target Only
pgbench_accounts	Target Only
pgbench_branches	Target Only
dept	Different
Views - Identical: 0 Different: 0 Source Only: 0 Target Only: 1	
pg_stat_statements	Target Only

DDL Comparison

Source	Target	Difference
1	1	1

Schema Diff 機能

Select Source	EDB Postgres Advanced Serve... x	webnar20200226 x	public x		
Select Target	EDB Postgres Advanced Serve... x	test x	public x	Compare	Generate Script Filter
Schema Objects		Comparison Result			
Functions - Identical: 0 Different: 0 Source Only: 0 Target Only: 4					
	file_fdw_handler()	Target Only			
	file_fdw_validator(text[], oid)	Target Only			
	pg_stat_statements_reset()	Target Only			
	pg_stat_statements(showtext boolean, OUT userid oid, OUT dbid oid, OUT queryid bigint, OUT query text, OUT calls bigint, OUT ...	Target Only			
Tables - Identical: 0 Different: 1 Source Only: 2 Target Only: 4					
	employees_nomax	Source Only			
	emp	Source Only			
	pgbench_history	Target Only			
	pgbench_tellers	Target Only			
	pgbench_accounts	Target Only			
	pgbench_branches	Target Only			
	dept	Different			
Views - Identical: 0 Different: 0 Source Only: 0 Target Only: 1					
	pg_stat_statements	Target Only			

DDL Comparison

Source

```
1 CREATE TABLE public.dept
2 (
3     deptno numeric(2,0) NOT NULL,
4     dname character varying(14) COLLATE pg_catalog."default",
5     loc character varying(13) COLLATE pg_catalog."default",
6     CONSTRAINT pk_dept PRIMARY KEY (deptno)
7 )
8 WITH (
9     OIDS = FALSE
10 )
11 TABLESPACE pg_default;
12
13 ALTER TABLE public.dept
14     OWNER to subuser;
```

Target

```
1 CREATE TABLE public.dept
2 (
3     dept_no numeric(2,0) NOT NULL,
4     dname character varying(200) COLLATE pg_catalog."default",
5     location character varying(100) COLLATE pg_catalog."default",
6     telno character varying(120) COLLATE pg_catalog."default"
7 )
8 WITH (
9     OIDS = FALSE
10 )
11 TABLESPACE pg_default;
12
13 ALTER TABLE public.dept
14     OWNER to enterprisedb;
```

Difference

```
1 ALTER TABLE public.dept
2     OWNER TO subuser;
3
4 ALTER TABLE public.dept DROP COLUMN dept_no;
5
6 ALTER TABLE public.dept DROP COLUMN location;
7
8 ALTER TABLE public.dept DROP COLUMN telno;
9
10 ALTER TABLE public.dept
11     ALTER COLUMN dname TYPE character varying(14) COLLATE pg_c
12
13 ALTER TABLE public.dept
14     ADD COLUMN deptno numeric(2, 0) NOT NULL;
```

Schema Diff 機能

Select Source

EDB Postgres Advanced Serve... x

webnar20200226 x

public x

Select Target

EDB Postgres Advanced Serve... x

test x

public x

Compare

Generate Script

Filter

DDL Comparison

Source

```
1 CREATE TABLE public.emp
2 (
3     empno numeric(4,0) NOT NULL,
4     ename character varying(10) COLLATE pg_catalog."default",
5     job character varying(9) COLLATE pg_catalog."default",
6     mgr numeric(4,0),
7     hiredate timestamp without time zone,
8     sal numeric(7,2),
9     comm numeric(8,2),
10    deptno numeric(2,0),
11    comment1 character(20) COLLATE pg_catalog."default",
12    comment2 character varying(20) COLLATE pg_catalog."default",
13    comment3 clob COLLATE pg_catalog."default",
14    comment4 character(20) COLLATE pg_catalog."default",
```

Target

```
1
```

Difference

```
1 CREATE TABLE public.emp
2 (
3     empno numeric(4,0) NOT NULL,
4     ename character varying(10) COLLATE pg_catalog."default",
5     job character varying(9) COLLATE pg_catalog."default",
6     mgr numeric(4,0),
7     hiredate timestamp without time zone,
8     sal numeric(7,2),
9     comm numeric(8,2),
10    deptno numeric(2,0),
11    comment1 character(20) COLLATE pg_catalog."default",
12    comment2 character varying(20) COLLATE pg_catalog."default",
13    comment3 clob COLLATE pg_catalog."default",
14    comment4 character(20) COLLATE pg_catalog."default",
```

Schema Diff 機能

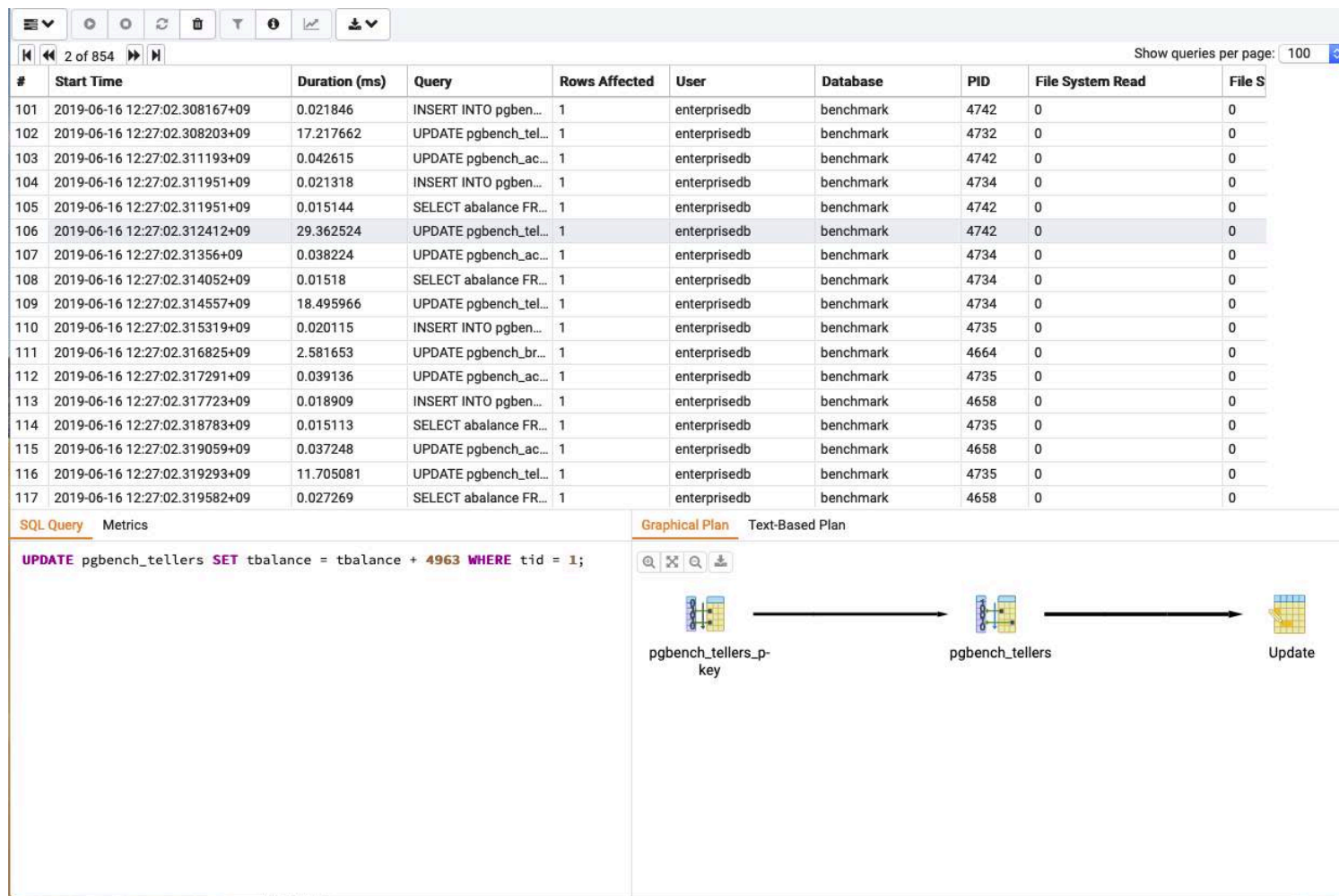
Select Source	EDB Postgres Advanced Serve...x	webnar20200226x	publicx		
Select Target	EDB Postgres Advanced Serve...x	testx	publicx	Compare	Generate ScriptFilter
Schema Objects		Comparison Result			
Functions - Identical: 0 Different: 0 Source Only: 0 Target Only: 4					
	file_fdw_handler()	Target Only			
	file_fdw_validator(text[], oid)	Target Only			
	pg_stat_statements_reset()	Target Only			
	pg_stat_statements(showtext boolean, OUT userid oid, OUT dbid oid, OUT queryid bigint, OUT query text, OUT calls bigint, OUT ...	Target Only			
Tables - Identical: 0 Different: 1 Source Only: 2 Target Only: 4					
	employees_nomax	Source Only			
	emp	Source Only			
	pgbench_history	Target Only			
	pgbench_tellers	Target Only			
	pgbench_accounts	Target Only			
	pgbench_branches	Target Only			
	dept	Different			
Views - Identical: 0 Different: 0 Source Only: 0 Target Only: 1					
	pg_stat_statements	Target Only			

DDL Comparison		
Source	Target	Difference
1	1 CREATE TABLE public.pgbench_history 2 (3 tid integer, 4 bid integer, 5 aid integer, 6 delta integer, 7 mtime timestamp without time zone, 8 filler character(22) COLLATE pg_catalog."default" 9) 10 WITH (11 OIDS = FALSE 12) 13 TABLESPACE pg_default; 14	1 DROP TABLE public.pgbench_history CASCADE;

SQL Profiler

- SQLトレースでワークロードを取得
 - すぐに開始して確認、あるいは後でスケジュールを決めて確認
 - ユーザーまたはデータベースによるフィルタリング
- 表示と分析
 - クエリの開始時間
 - 継続時間
 - クエリ・テキスト
 - 影響を受ける行
 - 実行回数、
 - 各種ヒット率
 - 実行プラン 等
- Index Advisorを使用して新しい索引を推奨し、SQL応答時間を改善
 - 予測されるパフォーマンスのメリットと予想されるインデックスサイズを表示

(注) \$EDBHOME/lib/sql-profiler.so を shared_preload_libraries に設定する必要がある。



SQL Profiler (続き)

- SQL Profilerは、ad-hocだけでなく、スケジュール化することが可能
- スケジュールは、Cron形式で指定

The 'Create trace...' dialog box is shown with the 'Trace options' tab selected. It contains fields for 'Name' (with a red error message 'Please provide valid name for trace'), 'User filter' (with a dropdown 'Select the users...'), 'Database filter' (with a dropdown 'Select the databases...'), 'Maximum trace file size(MB)' (set to 0, with a note 'Note: 0(Zero) indicates maximum trace file size to be 250 MB'), and a 'Run now?' checkbox (checked). At the bottom are buttons for '?', 'Cancel', and 'Create'.

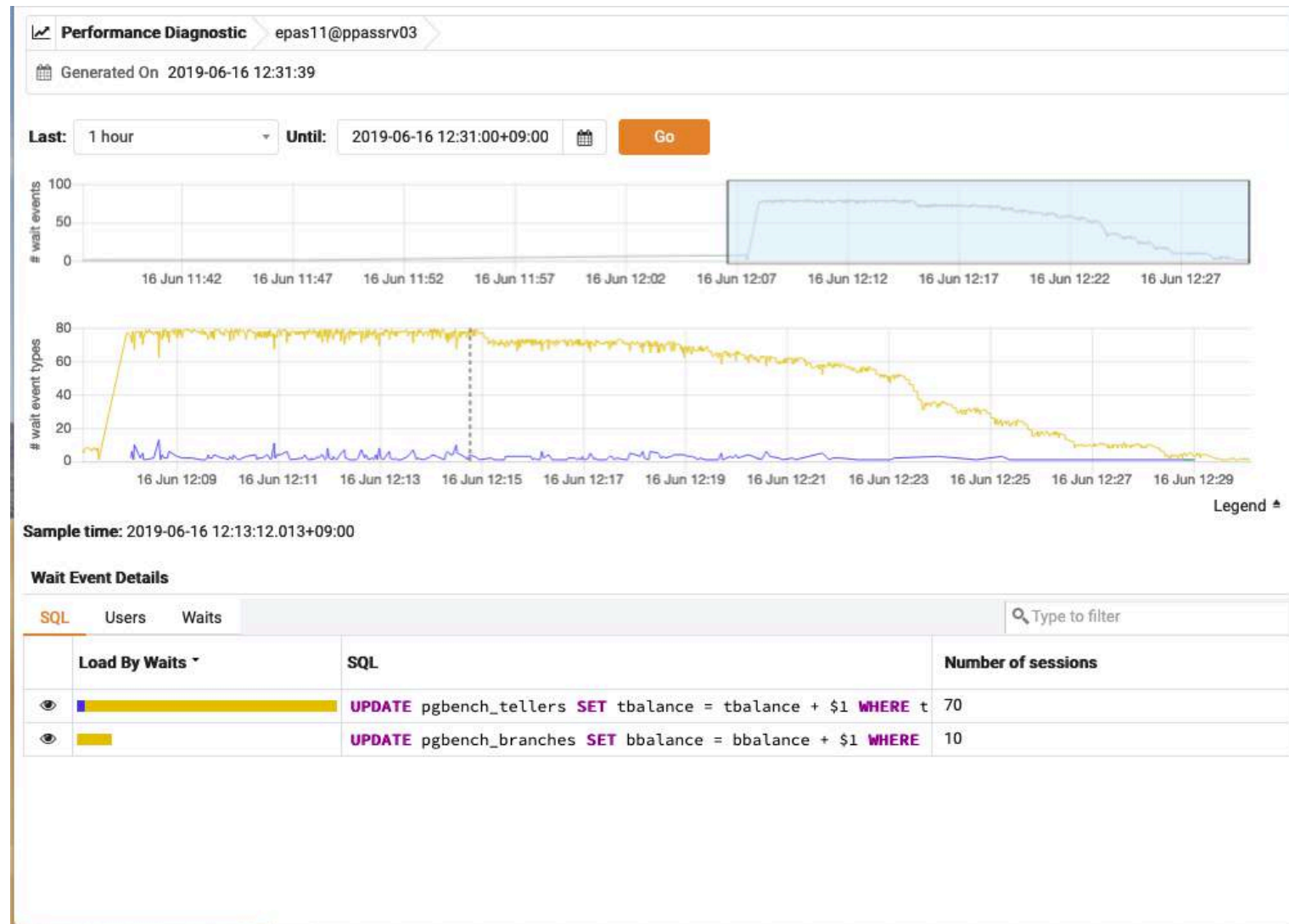
Two screenshots of the 'Create trace...' dialog box are shown side-by-side. The left screenshot shows the 'Schedule' tab with fields for 'Start time', 'End time', and 'Repeat?' (set to 'No'). The right screenshot shows the 'Periodic job options' tab with sections for 'Days' (Week days, Month days, Months) and 'Times' (Hours). Both screenshots have a red error message at the bottom: 'Please provide valid name for trace'. Buttons for '?', 'Cancel', and 'Create' are visible at the bottom of each.

The 'Scheduled traces...' dialog box is shown. It has a 'Legend' section with icons for 'Running' (gear), 'Successfully finished' (checkmark), 'Failed' (X), 'Never ran' (clock), 'No steps to execute' (question mark), and 'Aborted' (prohibited sign). Below is a 'Schedule traces' table with columns: Steps, Name, Status, Enabled?, Created, and Last run. The table is currently empty, showing 'No tasks scheduled.' at the bottom. Buttons for '?', 'Close', and a refresh icon are at the bottom.

パフォーマンス診断

- パフォーマンス診断による待機状態のパフォーマンスデータの可視化と分析
- 指定した時間での、SQL毎の待機イベントの状況を確認可能
- EPAS11以上 + PEM7.6以上の環境で利用可能

(注) \$EDBHOME/lib/edb_wait_states.so を shared_preload_libraries に設定する必要がある。



その他の便利機能

便利機能① / DDL文の取得

The image shows three overlapping 'Create - Database' dialog boxes. The top-left box is on the 'General' tab, showing 'Database' as 'pem_test' and 'Owner' as 'enterprisedb'. The middle box is on the 'Definition' tab, showing 'Encoding' as 'EUC_JP', 'Template' as 'template0', 'Tablespace' as 'pg_default', 'Collation' as 'Select from the list', 'Character type' as 'Select from the list', and 'Connection limit' as '-1'. The bottom-right box is on the 'Security' tab, showing 'Privileges' and 'Security labels' sections. A large blue arrow points from these dialog boxes towards the SQL output on the right.

The image shows the 'SQL' tab of the 'Create - Database' dialog. It displays the SQL command generated by the dialog's settings:

```
1 CREATE DATABASE pem_test
2 WITH
3 OWNER = enterprisedb
4 TEMPLATE = template0
5 ENCODING = 'EUC_JP'
6 TABLESPACE = pg_default
7 CONNECTION LIMIT = -1;
```

便利機能②-1 / システム・レポート

▼ Postgres Enterprise Manager Summary

Parameter	Value
Name	Postgres Enterprise Manager
Backend version	PostgreSQL 12.2 (EnterpriseDB Advanced Server 12.2.3) on x86_64-pc-linux-gnu, compiled by gcc (GCC) 4.8.5 20150623 (Red Hat 4.8.5-36), 64-bit
App version	7.13.0 (schema: 202001011)
User	enterprisedb
Python version	2.7.5
Flask version	1.0.4
Platform	Node : pemsrv01.enterprisedb.com System : Linux Machin : x86_64 e Versio : #1 SMP Tue Feb 4 23:02:59 UTC 2020 n Releas : 3.10.0-1062.12.1.el7.x86_64 e Proces : x86_64 sor

▼ Summary

Parameter	Value
Agents	Windows : 1 Linux : 8
Servers	PG : 0 EPAS : 7 Unknown : 0 Locally Managed : 7 Remotely Managed : 0 Unmanaged : 0

▼ Summary

Parameter	Value
Agents	Windows : 1 Linux : 8
Servers	PG : 0 EPAS : 7 Unknown : 0 Locally Managed : 7 Remotely Managed : 0 Unmanaged : 0



便利機能②-2 / システム・レポート

▼ Group: PEM Agents

Agent: Postgres Enterprise Manager Host

➤ Agent Details

▼ CPU

Total CPU Cores: 6

Average CPU Utilization (%): 4.66

Core ID	Load Percentage
CPU0	4.411184
CPU1	5.414474
CPU2	6.134868
CPU3	3.743421
CPU4	5.414474
CPU5	2.858553

▼ Disk Utilization

Total Disk Size (MB): 1746894

Disk Space Used (MB): 449808

Disk Space Available (MB): 1297086

Disk Utilization (%): 25.75

Mount Point	File System	Size (MB)	Space Used (MB)	Space Available (MB)
/mnt/winKtakatsuHome	//192.168.0.30/Users/ktakatsu	716797	192631	524166
/mnt/Download	//192.168.0.30/Users/ktakatsu/Download4Linux	716797	192631	524166
/pgdata	/dev/mapper/PGDATA-pgdata_4pem	255875	52954	202921
/	/dev/mapper/centos-root	37905	9376	28529
/home	/dev/mapper/centos-home	18506	1891	16615
/boot	/dev/sda1	1014	325	689

▼ Memory Details

Parameter	Value
Free RAM (MB)	6395
Memory Usage Percentage	19.88
Total Swap Memory (MB)	3967
Free Swam Memory (MB)	3235
Swap Usage Percentage	18.45



便利機能③ / 使用コア数レポート

Core Summary

Total Number of Cores: 36		
Server Type	Number of Servers	Number of Cores
EDB Postgres Advanced Server	7	28
BART	1	8
Database Version	Number of Servers	Number of Cores
Advanced Server 10	4	8
Advanced Server 11	2	14
Advanced Server 12	1	6
Platform	Number of Servers	Number of Cores
Windows-x64	1	8
Linux-x64	7	28
Group Name	Number of Servers	Number of Cores
EPAS-Cluster-DB	3	6
EPAS-Single-DB	3	16
PEM Server Directory	1	6

Server Core Summary					
Locally Managed Servers: 7					
Name	Type	Host:Port	Platform	Cores	Total RAM (MB)
Postgres Enterprise Manager Server	EDB Postgres Advanced Server	127.0.0.1:5444	Linux-x64	6	7982
EDB Postgres Advanced Server 11@ppaswin02	EDB Postgres Advanced Server	192.168.0.217:5447	Windows-x64	8	16383
EDB Postgres Advanced Server 11@epassrv03	EDB Postgres Advanced Server	192.168.0.219:5445	Linux-x64	6	7982
EDB Postgres Advanced Server 10@epassrv03	EDB Postgres Advanced Server	192.168.0.219:5444	Linux-x64	2	3950
EDB Postgres Advanced Server 10@edbefm02	EDB Postgres Advanced Server	192.168.0.162:5444	Linux-x64	2	3950
EDB Postgres Advanced Server 10@edbefm01	EDB Postgres Advanced Server	192.168.0.161:5444	Linux-x64	2	3950
EDB Postgres Advanced Server 10@edbefm03	EDB Postgres Advanced Server	192.168.0.163:5444	Linux-x64	2	3950
				28	48147



The End.