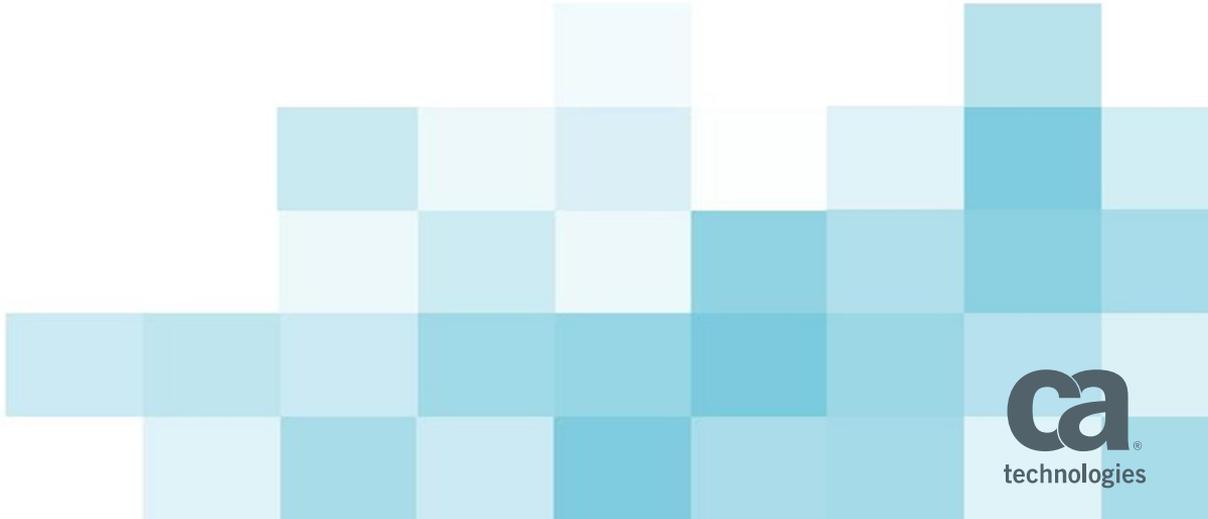


Les meilleures pratiques d'usage

CA APM 10

Joerg Mertin
APM Global SWAT

Janvier 2017



Défis actuels

- Manque de processus/planification compliquant le déploiement APM
- Mauvais déploiement entraînant des problèmes majeurs de performance et de stabilité
- Lacunes dans la surveillance résultant en une valeur réduite de APM
- Manque de suivi résultant en une valeur réduite de APM

Questions à se poser avant le déploiement

Identifier la qualité de déploiement

- Le système APM est-il dimensionné correctement?
- APM CEM sera-t-il également utilisé?
 - Le système APM/CEM est-il installé au bon endroit?
- A-t-il été décidé du rôle des utilisateurs?
- Qui fera la suivi quotidien de APM?
- Qui recevra les rapports?

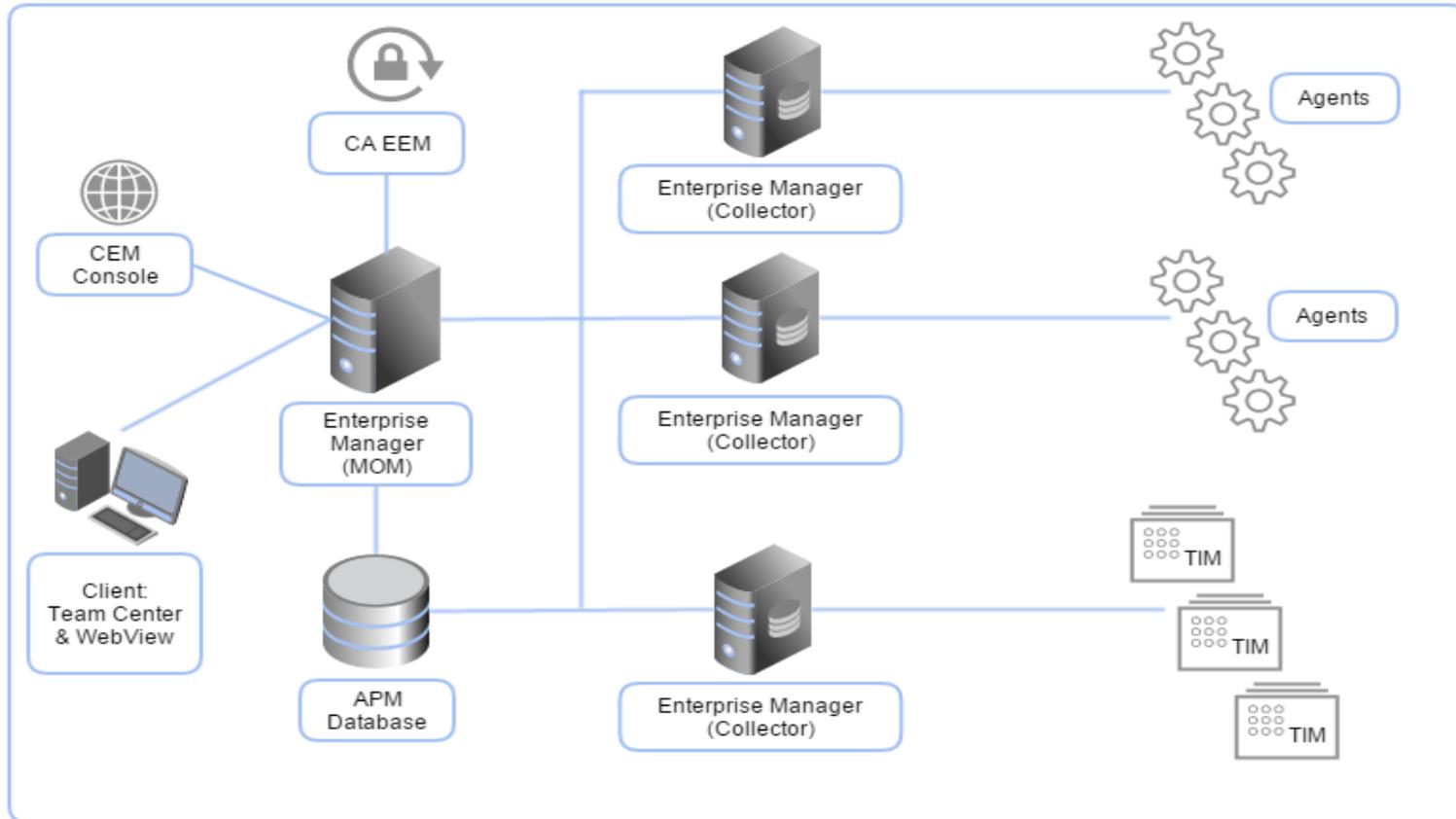
Vérifier: Dimensionnement de APM

- Une évaluation des métriques attendues/probables a-t-elle été effectuée?
- Déterminer s'il s'agit d'un petit, moyen ou grand déploiement
 - Pensez aussi à la croissance future
- S'assurer que CPU, mémoire, débit E/S disque sont suffisant
- Vérifier les ressources matérielles, la compatibilité, le débit E/S, etc.

Vérifier: Installation de APM

- Un dessin technique de déploiement a-t-il été fait?
 - Pour voir les flux de communication entre composantes APM
 - Pour placer une sonde CEM
- Les pare-feu ont-ils été configuré pour permettre l'intercommunication des composantes APM?
- Qui est responsable des différentes composantes APM (matériel), Pare-Feu, logiciels, sécurité ...

Vérifier: Installation de APM



Vérifier: Répartition des tâches (Rôles)

Spécialiste des applications

- Pas forcément un spécialiste APM, mais aura beaucoup à interagir avec APM
- Gère le cycle de vie des applications/logiciels pour les sponsors

Chef de Projet

- Gère l'initiative APM, surtout en ce qui concerne les questions de personnel

Administrateur APM

- Installe et configure les composantes APM

Architecte APM

- Stratégie de surveillance, sélection d'outils, conception de processus, normes technologiques, normes d'éducation interne, dimensionnement des solutions

Specialist APM

- Principal contacte pour toutes question sur APM. Se concentrer sur le triage et lutte contre les incendies, les configurations avancées, la gestion des capacités de l'APM et de la planification

Déploiement: Liste des verifications

- Fair en sorte que les MoM et Collecteurs sont proche (réduire latence de communication)
- Synchroniser l'horloge des systèmes (MoM, Collecteur, TIM) sur la même source
- Dédier un disque à Smartstore
- Dédier un disque à PostgreSQL (si CEM/TIM est utilisé)
- Dédier des collecteurs aux Agent .Net/Batch, aussi à CEM/TIM si utilisé
- Prévoir un collecteur de “rechange” pour les pointes de charge ou dans le cas d'un collecteur défectueux
- Déployer les systèmes un à un, et vérifier les Indicateur clé de performance!

Déploiement: Liste des verifications II

- Active la API Rest
- Installer les applications similaires cote-à-cote
- Déployer JMAP (partie de JDK) pour des Heap Dump et JStack pour des Thread Dump
- En cas d'installation sur VM/ESX, faire en sorte que les ressources sont dédiées (Mémoire, CPU, E/S disque, espace disque)

Déploiement: Liste des vérifications III - CEM

- Vérifier la qualité du trafic réseau envoyé à la sonde TIM
- Configurer des transactions à surveiller (éviter des configuration qui se chevauchent)
- Vérifier que le système de la sonde TIM n'est pas surchargé
- Vérifier que l'agrégation de donnée fonctionne (horaire, quotidienne, mensuelle)

Déploiement: Accès

- Contrôle d'accès
 - Créer Utilisateurs/Roles
 - LDAP, SAML, Local
 - Rôle: Admin, Afficher uniquement, Utilisateur du Tableau de bord
 - Domains.xml, Universes
- Créer des modules de gestion
 - Séparer ces modules en fonction de l'application
- Définir le regroupement des métriques
 - “tuner” pour ce qui n'est pas disponible par défaut
 - Éviter les expressions *.*

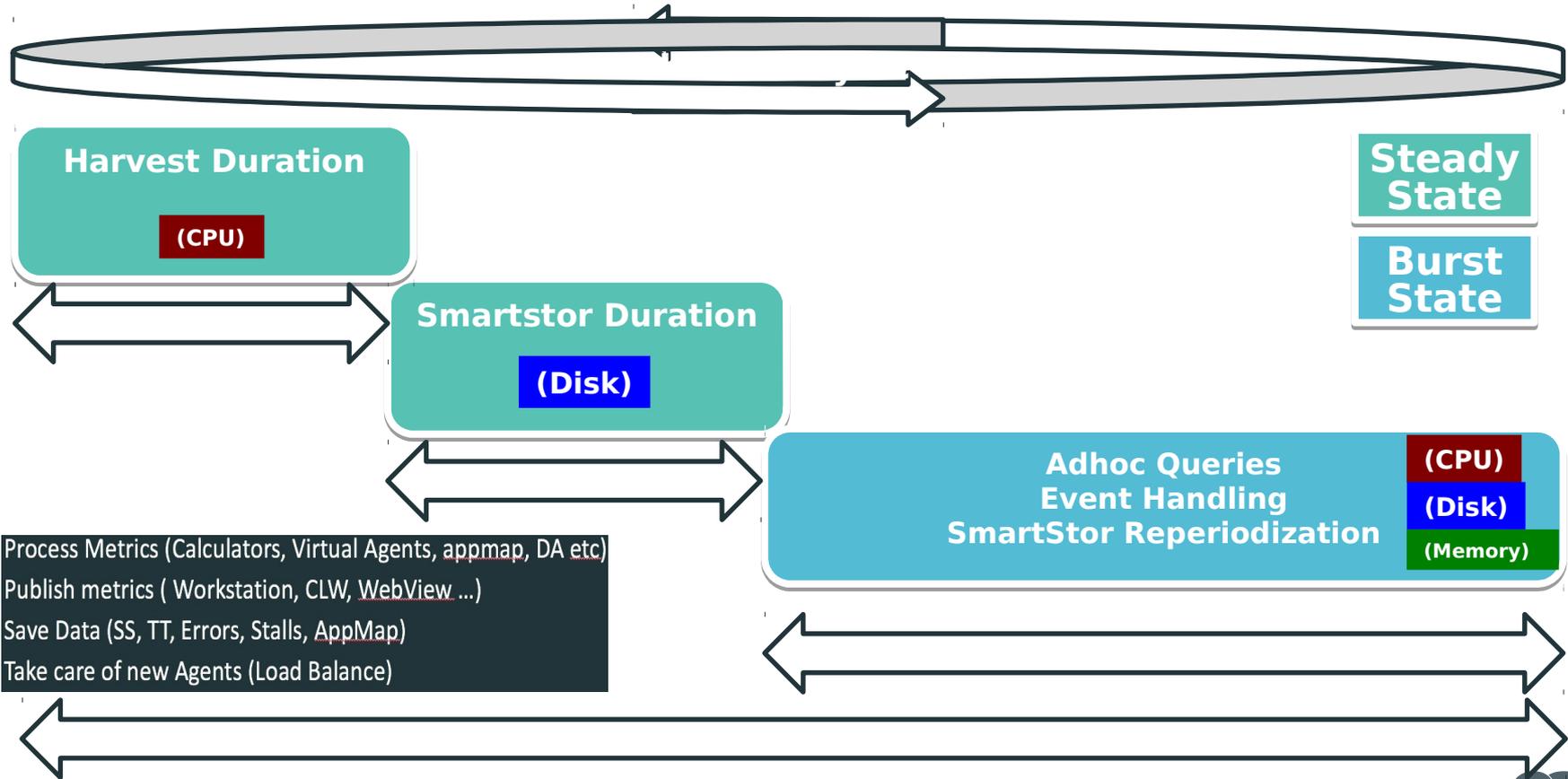
Déploiement: Actions, Alertes, Dashboards

- Définir les actions
 - Console, SMTP etc.
 - Ajouter des references aux E-Mail modèle (corp, référence URL etc.)
- Définir les alertes
 - Sont définies par défaut, mais peuvent être personnalisées (ex. OO Memory)
 - Inclure des actions dans les alertes
- Créer des Dashboard pour les différents utilisateurs (Exécutif, niveau composants etc.)
- Définir des calculateur Java si besoin (Eviter les expressions *.*)

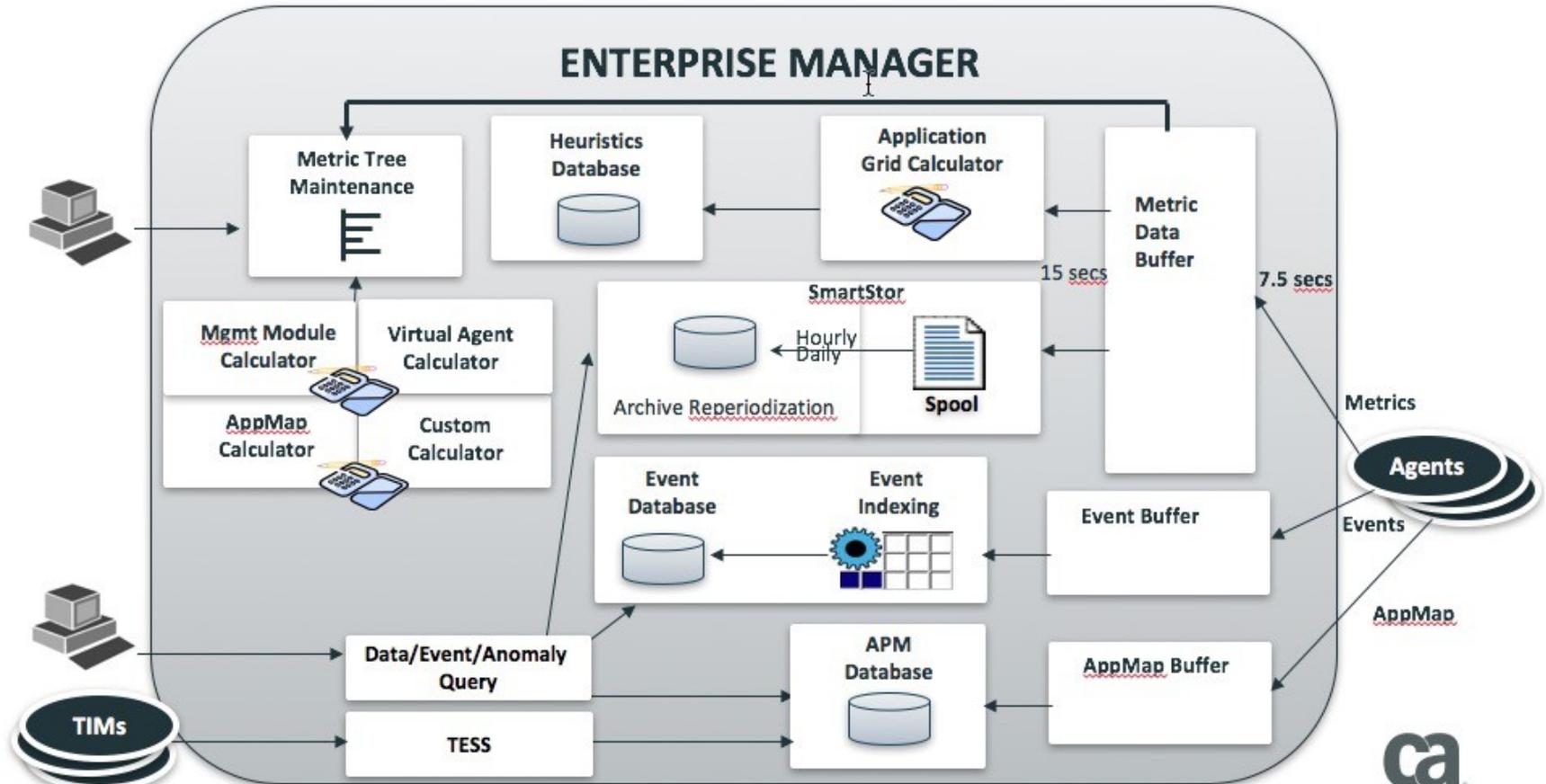
Déploiement: Extraction donnée

- Extractions de données
 - Définir les requêtes CLW/APMSQL + tester.
En même temps garder les collecteurs/MoM en vue (mémoire, collection – harvest - et SmartStor)
- Créer des Attributs & Perspectives
- Définir les rapport (quotidiens, hebdomadaires, mensuels)
- Faire un bilan de santé regulier
(voire partie “Heal Check”)

EM: meilleures pratiques



EM: architecture interne



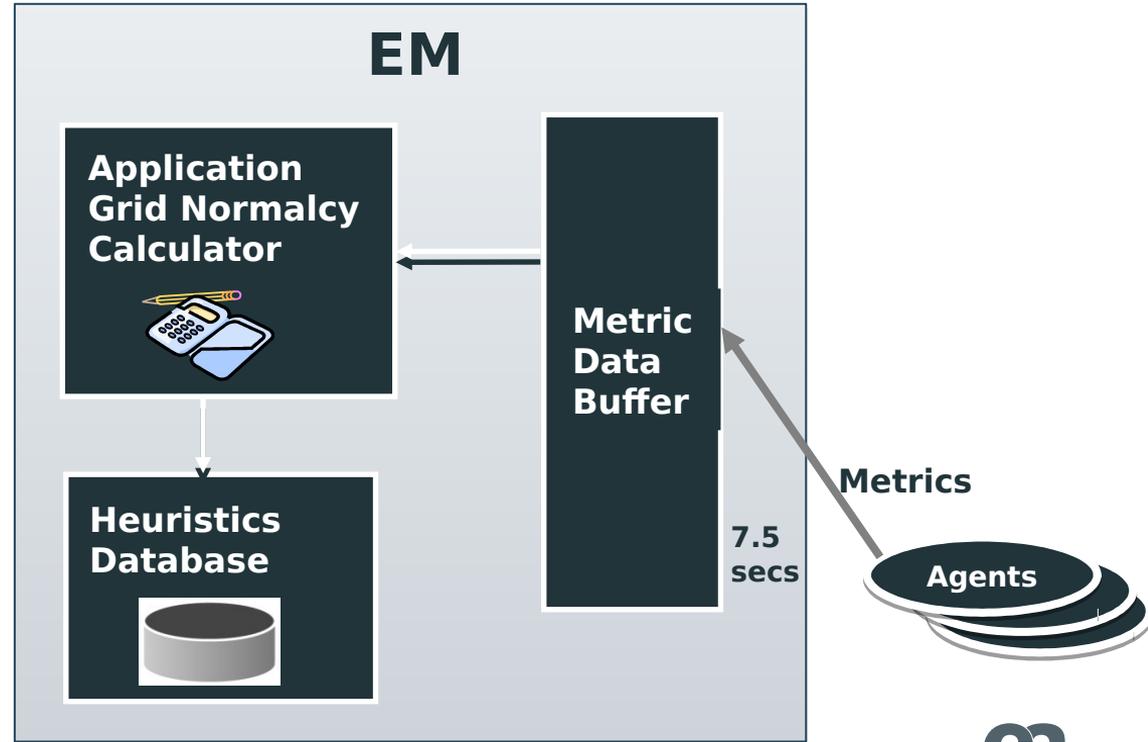
EM: Processus interne principal - Gestion des événements

Collection des Agents

- Les données entrantes sont agrégées dans le “tampon” de métrique

Cycle de récolte

- Les données du tampon métrique sont collectées et envoyées aux abonnés
- Utilise un mécanisme de verrouillage (Locking)



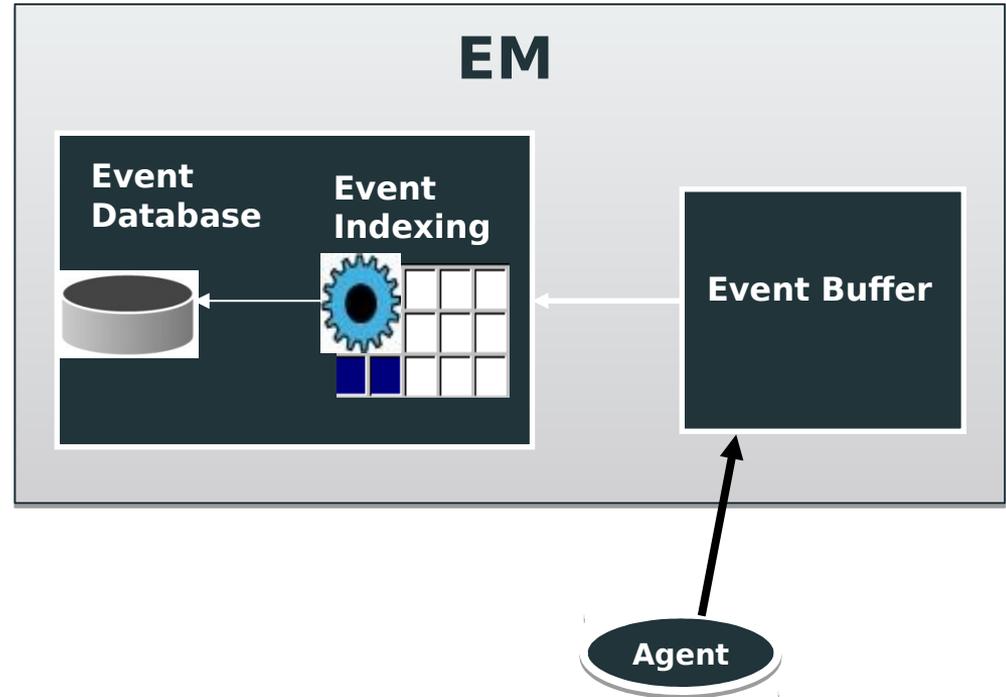
EM: Processus interne principal - Gestion des événements

Le stockage des événements

- Initialement stockés dans un tampon
- Détails des événements sont indexés pour permettre des recherches historiques
- Sauvegardé sur disque

Les événements consistent de

- Traces des transactions
- photo instantanée des erreurs/stalls
- Choses intéressantes



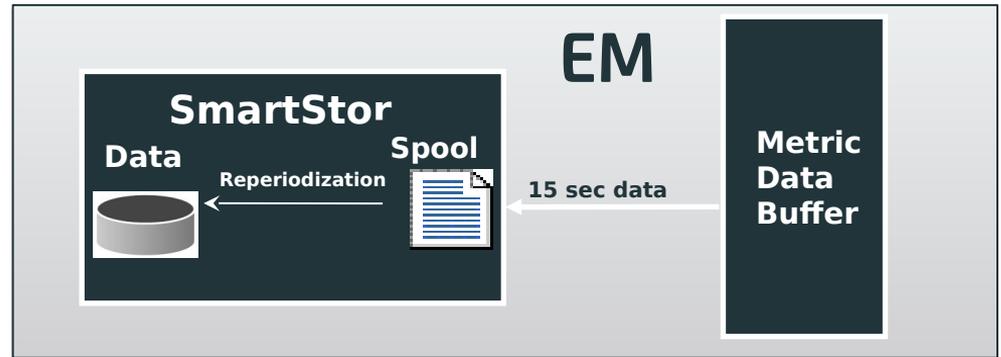
EM: Processus interne principal - Données SmartStor

SmartStor Spooling

- SmartStor écrit dans son format spool

SmartStor Other Tasks

- Converti spool en données
- Compartimenter/divise
- Ajout/insertion (APM 10.5.x) de fichiers de données



EM: Processus interne principal - fonctions de SmartStor

Toutes les 15 Seconds

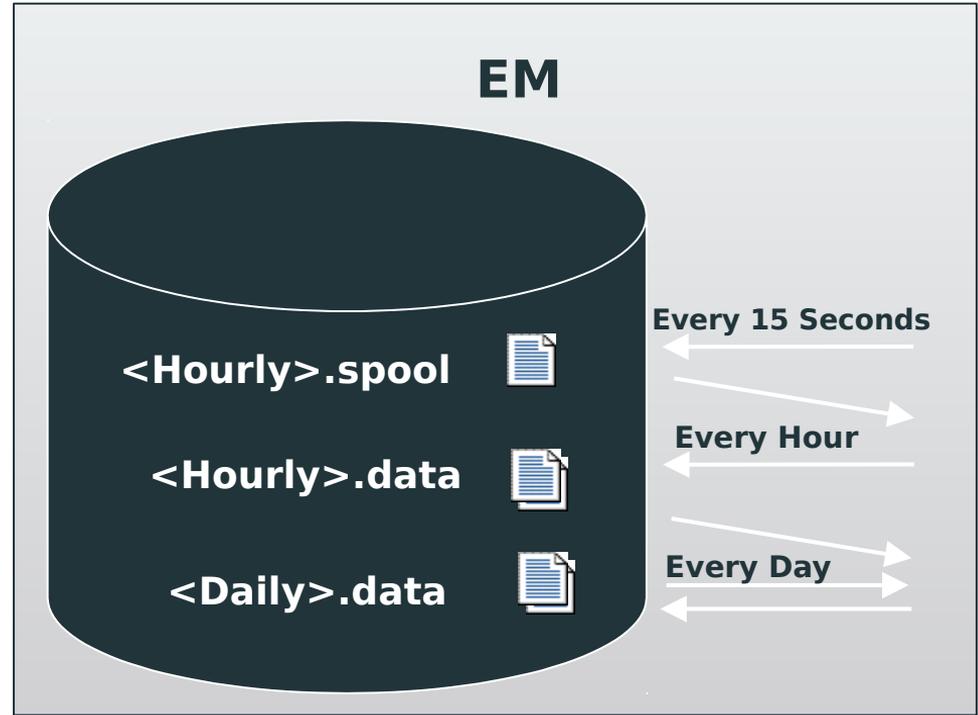
- Converti les données métriques au format *.spool

Chaque heure

- Convertit les données *.spool de la dernière heure au format *.data

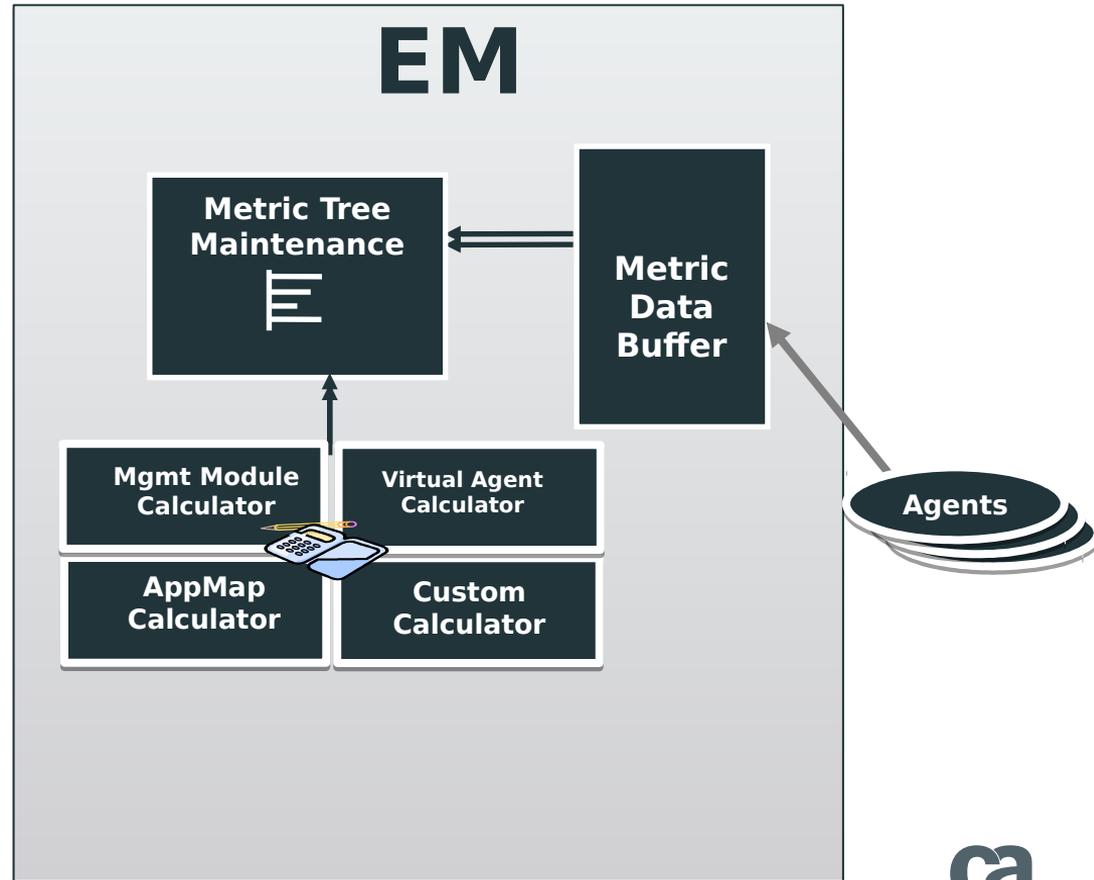
Chaque jour

- Fusionne 24 fichier de 1 heure du jour *.data en 1 fichier quotidien *.data
- Agrégation des métriques
 - Du niveau 1 au niveau 2
 - Du niveau 2 au niveau 3



EM: Processus interne principal - Présentation des données métriques

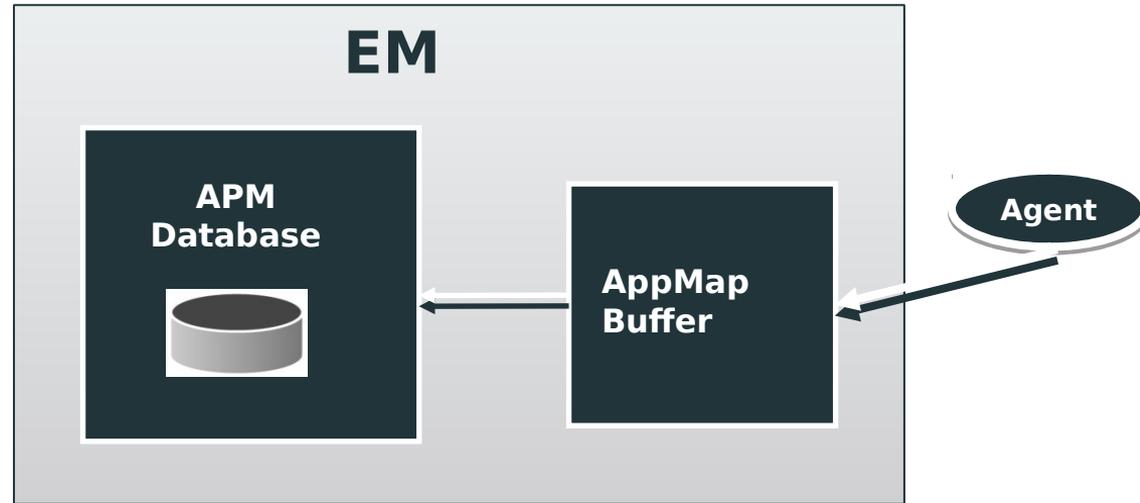
- Présentation des données aux clients
- Tâches
 - Calcul d'agent virtuel
 - Calcul du module de gestion
 - Seuils d'alerte
 - Actions de script
 - Entretien des arbres métriques
 - Calculateurs récapitulatifs (Summary calculators)
 - AppMap
 - Frontend
 - Backend
 - Business Service
 - Customer Experience
 - Business Segment



EM: Processus interne principal – App Map (Carte D'application)

Stockage AppMap

- L'information des limites (Edges) et Vertex à sauvegarder dans APM DB
- Les vertex identifient les noeuds pour la AppMap et les composantes FrontEnd/BackEnd
- Les limites (Edge) identifient la relation entre le frontend et le backend



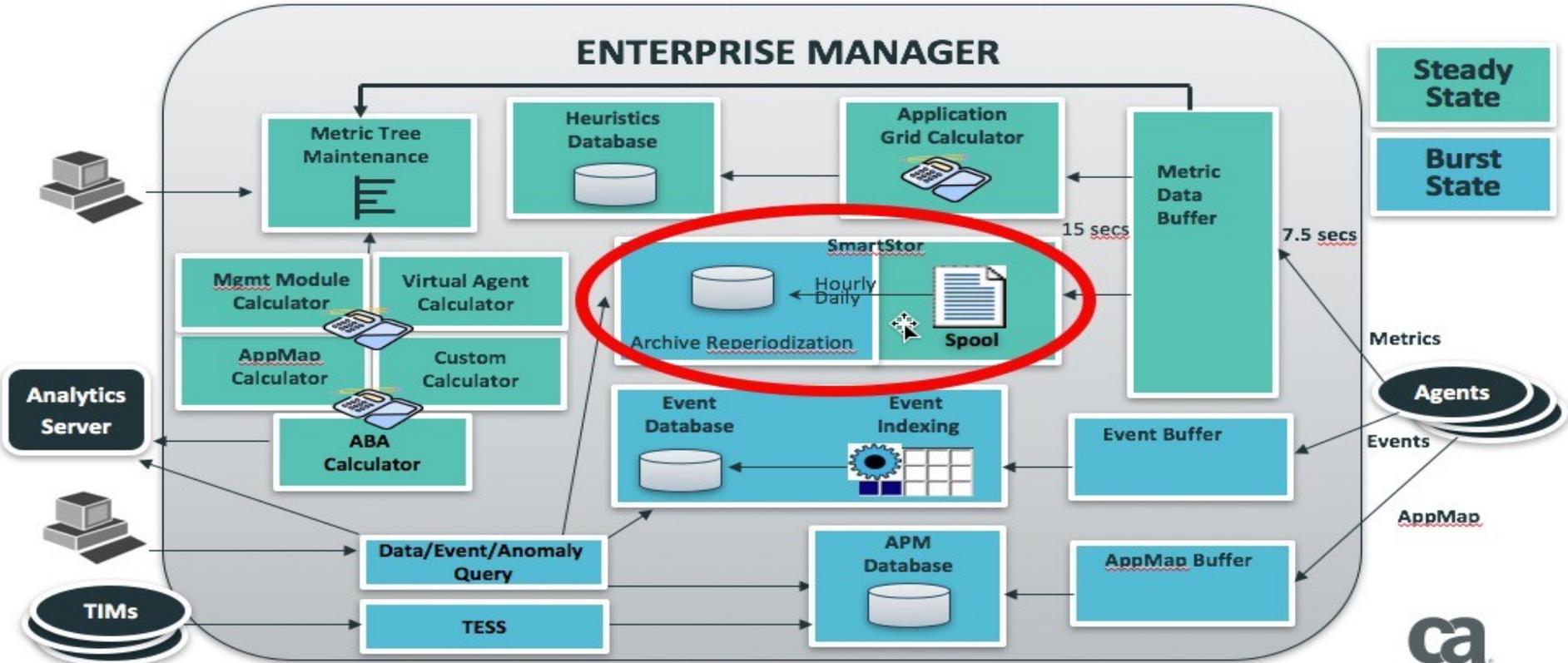
EM: Guide de dimensionnement

- 2000 métriques/agent
- < 400 agents/collector
- 400K métriques/collector
- 3.0M métriques/collector
- < 5 M métriques par cluster
- collecte, durée Smart Store < 3.5s
- Durée GC < 1 to 1.5 Sec
- Utilisation CPU < 55 to 65 %

EM: Overheads

- Explosion de métriques (Metric Explosion)
- Fuite de métriques (Metric Leak)
- Équilibrage de charge fréquent
- Trop de traitement (Calculators, Dashboards etc)
- Trop de récupération de données
- Systèmes sous dimensionnés (CPU, mémoire ...)

EM: Fuite de métriques – un exemple



EM: Fuite de métriques – cause/impacte

Causes les plus communes

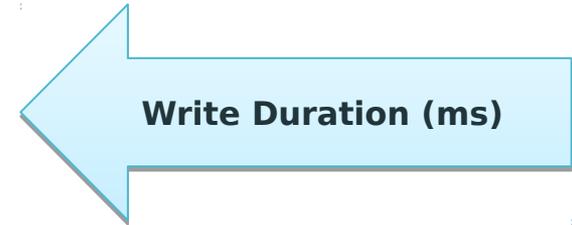
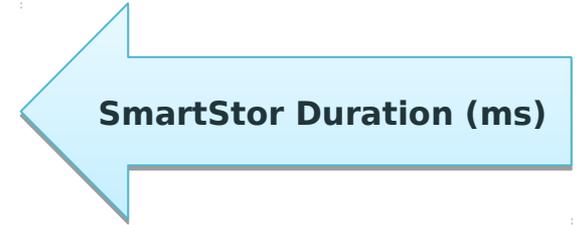
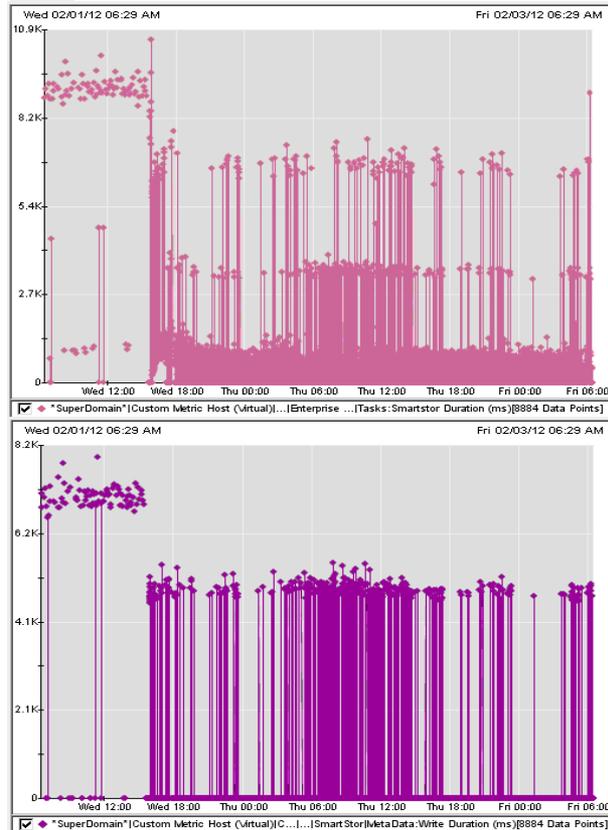
- Création constante de nouveaux nom de métriques (p.e. classes temporaires)
- Mauvais formatage de nom (Bad name formatter - report SQL values)

Impact visible

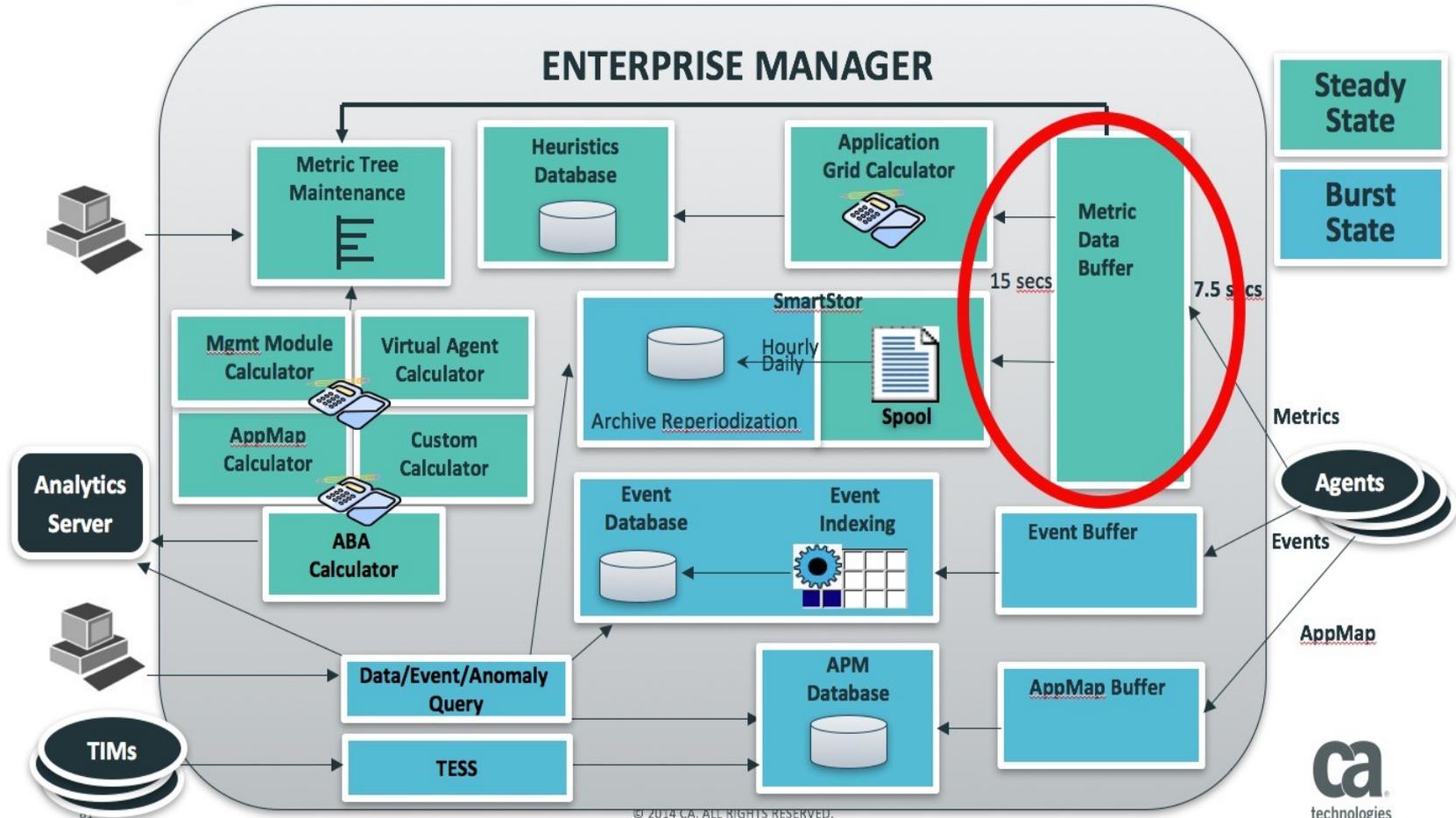
- Large “Smartstor Duration (ms)” couplé avec une “Write Duration (ms)” large + augmentation du nombre de métriques historiques → augmente le temps entre les collecte des métriques, réduit le nombre de E/S (IO bottleneck) etc.
- Traitement retardé “Number of Metrics Handled”
- “Ping Time (ms)” élevé entre MOM et les Collector lents
- Les collecteurs vont se déconnecter
- Interaction avec la Workstation très lente

EM: Fuite de métriques

SmartStor Duration (ms)
couplé avec
Write Duration (ms)



EM: Explosion de métriques – un exemple



EM: Explosion de métriques – cause/impacte

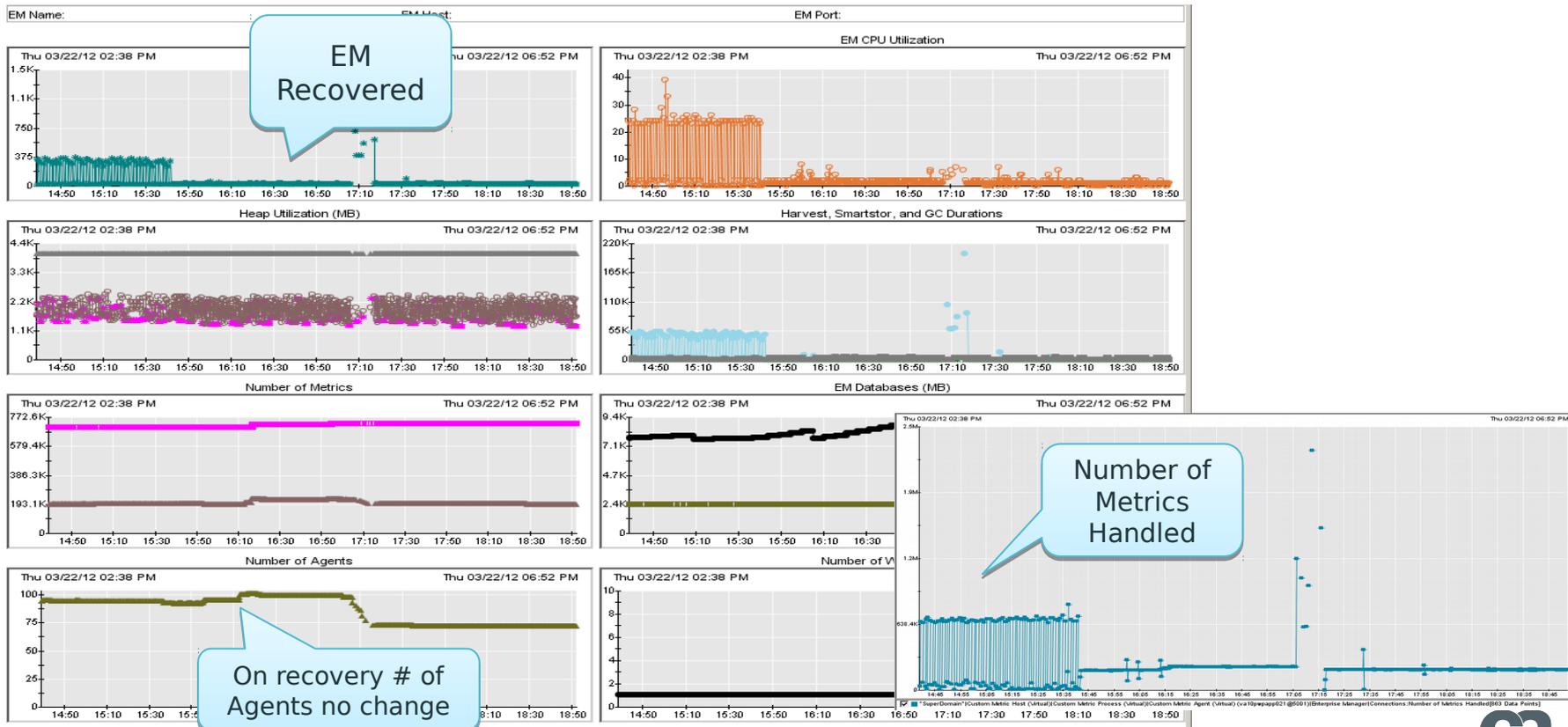
Causes les plus communes

- Agents livrant beaucoup de métriques

Impact visible

- “Harvest Duration (ms)” élevée; Métriques de tous les agents.
- “Agent 50K metric clamp reached” dans les logs
- Traitement retardé “Number of Metrics Handled”
- “Ping Time (ms)” élevé entre MOM et les Collectors lents
- Les collecteurs vont se déconnecter
- Interaction avec la Workstation très lente

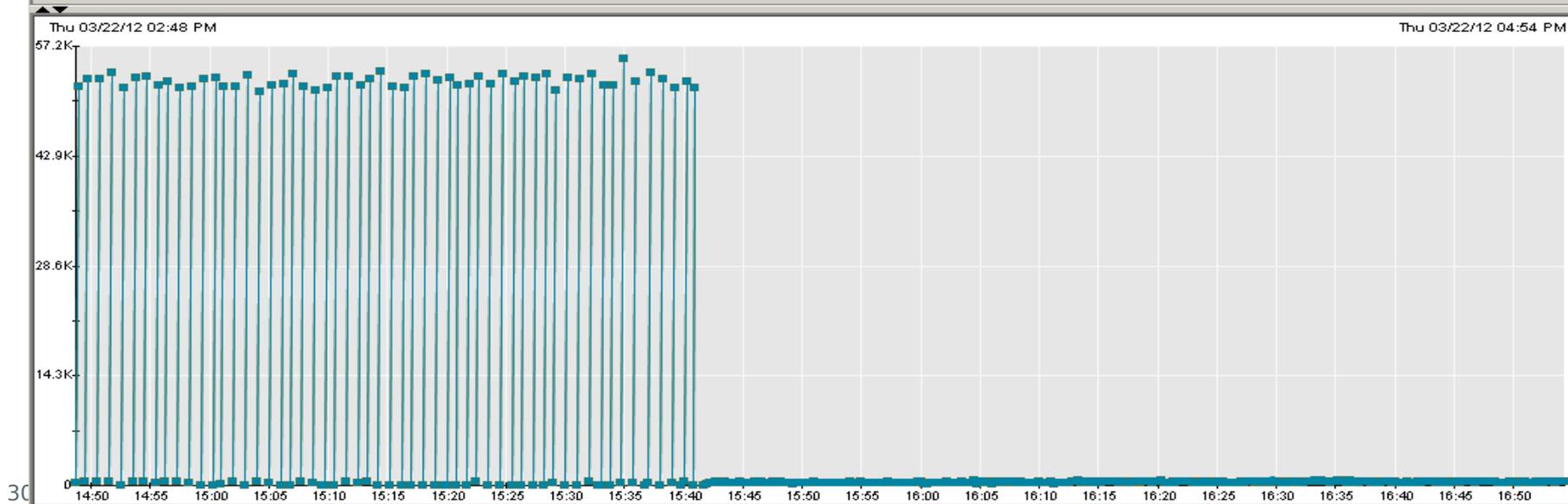
EM: Explosion de métriques – impacte d'un mauvais agents sur le EM



EM: Explosion de métriques – temp de collecte d'un agent

- Agent Harvest thread CPU (active processing) and User (total processing) times are high and identical. Majority time processing incoming agent data storm
- [Manager.Clock] Time to harvest agents: 52883ms

| Resource | Metric | Value | Min | Max | Count |
|---|-------------------|---------|-------|---------|-------|
| Enterprise Manager Internal Threads PO WatchedAgentPO Mailman | Wait Time (ms) | 462,625 | 2,610 | 462,625 | 408 |
| Enterprise Manager Internal Threads PO WatchedAgentPO Mailman | Blocked Time (ms) | 80,447 | 0 | 80,447 | 408 |
| Enterprise Manager Internal Threads PO WatchedAgentPO Mailman | User Time (ms) | 56,941 | 0 | 56,941 | 408 |
| Enterprise Manager Internal Threads PO WatchedAgentPO Mailman | CPU Time (ms) | 56,940 | 0 | 56,940 | 408 |



Agent: meilleures pratiques

- Avec APM 10, un nouvel outil d'administration des agents a été mis à disposition:
APM Command Center (ACC).
- Si vous avez des application surveillé par l'agent APM 10+, il est fortement recommandé d'utiliser ACC pour la gestion des agents

Agent: Installation / Fonctionnement

- Définir les rôles (à faire une fois)
- Définir une configuration standard adapté à l'environnement pour les différents agents WAS, Tomcat etc. (à faire une fois)
 - 1) Identifier l'application
 - 2) Définir un plan de projet
 - 3) Identifier le Cluster APM (pour connecter l'agent)
 - 4) Définir les Baselines (fonctionnement normal)
 - 5) Déploiement (QA, Pre-Prod, Prod)
 - 6) Verifier le tout
- Inclure APM dans la “politique” de fonctionnement des équipes

Agent: Configuration / Detail

Exemple de configuration de base pour l'agent

| | |
|-----------------|---|
| Desactiver | Socket, NIO, JMX, EntityBean, Leak Hunter, Change Detector, individual SQL |
| Limiter (clamp) | Live Metric, Excessive Errors and TT |
| propriétés | Introscope.agent.sqlagent.sql.maxlength=xxx where xxx between 1 and 990, remove {sql} from pbd, introscope.autoprobe.dynamicinstrument.enabled=false (for prod), introscope.agent.transactiontrace.componentCountClamp (lower if too many incoming TT of type "normal"), ACC is enabled and turned on |

Sauvegarder les informations comme JVM/.Net Version, Framework (Struts, MVC etc) pour créer une référence pour usage future.

Note: Le nouveau ACC va mettre ces informations à disposition.

Agent: Fonctionnement / Detail

- Surveiller des Conteneur et des Microservices
 - Surveiller l'application executé dans le conteneur avec l'agent APM
 - Définir une convention pour les noms: conteneur, host, process et agent. Exemple: ServiceName, AppName, ProjectName
 - Du coté de l'agent et du EM, le vieillissement et la purge de métrique peut être utilisé pour éliminer les métrique et agents mortes et les agent
 - Désactiver l'agent qui surveille la plate-forme
- Surveiller le conteneur et la topologie des clusters de conteneurs
 - Désactiver les métriques de l'agent plate-form, utiliser l'extension Docker
 - Utiliser l'extension APM SysDig si APM 10.5.1 agent est utilisé

Agent: Pre-installation

- Identifier les application nécessitant un agent
 - En fonction de la priorité
 - Commencer avec une ou deux applications
- Définir un plan de projet en fonction de
 - Chronologie, ressources, dépendances, risques, etc.
- Identifier le cluster de production
 - Décision basée sur la capacité, l'emplacement etc.

Agent: Installation

- Définir des Baselines en utilisant la configuration “standard”
 - Verifier configuration, application et performance avec l’ACC
 - Définir/créer les Dashboards, Alertes
 - Tester la configuration
- Déploiement
 - Utiliser l’ACC pour installed les packets
 - Déployer les agents en Phases avec QA, Pre-Prod, Prod etc
 - Chercher des mauvaise(s) configuration (Metric Leak, Explosion etc.)
 - Utiliser les résultats pour adapter les Baselines

Agent: Post-installation

- Retour d'information après installation
 - QA, développeurs, utilisateurs
- Faire un bilan de santé régulier de l'installation
 - Vérifier les Dashboard des MOM/Collector et confirmer que principaux indicateurs de performance comme GC, SS, Harvest, CPU etc sont Ok
- Définir le cycle de vie du développement logiciel en tenant compte de APM

Agent: bilan de santé régulier

- Vérifier la performance de l'application régulièrement (hebdomadaire)
- Vérifier les Dashboard des MOM/Collector:
mettre l'intervalle à 6heures et la granularité à 15secondes
- Rechercher des anomalies comme une valeur élevée pour le SmartStor, Harvest, GC, CPU, Historical, Live metrics, Agent Disconnect, AppMap, DA etc.
- Des pics occasionnels sont acceptables, des pics récurrents sont à vérifier