

Disponibilité 24-7/365

Presented by OSIsoft

Comment utiliser LiveMeeting

Audio et vidéo

Poser une question

Télécharger du matériel additionnel

The image shows a screenshot of the Microsoft Office Live Meeting interface. Three callout boxes with red arrows point to specific features: 1. 'Audio et vidéo' points to the 'Voice & Video' tab and its options menu. 2. 'Poser une question' points to the 'Q&A' tab and the 'Ask' button. 3. 'Télécharger du matériel additionnel' points to the 'Handouts' window. The main interface shows the 'Voice & Video' tab selected, with options like 'View Current Speaker', 'Connect Telephone and Computer Audio...', 'Set Up Audio and Video...', and 'View Call-in Details'. The 'Q&A' tab is also visible, showing a text input field with the Russian text 'здесь можно задать вопрос' and an 'Ask' button. The 'Handouts' window is open, showing a table with columns for 'Name', 'Size', 'Uploaded By', and 'Status', and buttons for 'Download', 'Delete', and 'Upload'. The main meeting window title is 'Microsoft Office Live Meeting - livemeeting.com - Meet Now: RUSSIAN WEBINARS'.

Agenda

1. Introduction – Notion de disponibilité
 - Qu'est ce que la Haute Disponibilité?
 - Pourquoi la Haute Disponibilité est-elle importante?
 - Idées reçues
2. Concevoir son système pour une disponibilité optimale
 - Criticité des données PI
 - Les objectifs d'un système à Haute Disponibilité
3. Améliorer la disponibilité de votre Système PI
 - Une architecture à trois couches
 - Comprendre le fonctionnement d'un système Haute Disponibilité
 - Cas pratiques
4. Conclusion, notions clés et rappels

1.

Disponibilité

Qu'est ce que la Haute Disponibilité?

Définition: Système conçu et implémenté de telle sorte qu'il assure un certain degré de continuité opérationnelle pendant les activités de maintenance ainsi que lors d'événements ou défauts non programmés

- Conçu pour la **disponibilité** en cas d'arrêt planifié ou inattendu
- Approche: réplication & redondance
- Systèmes critiques et disponibilité maximale
- Précurseurs:
 - « Failover Clusters » et « Network Load Balancing »
 - Matériel avec redondance intégrée (ex.: RAID, Tandem, Stratus)

Les temps d'arrêts peuvent avoir des coûts et répercussions sévères

72%

Des standards téléphoniques du 911 étaient victimes de **temps d'arrêts** (villes > 80.000 habitants). A 57% pour moins de 15minutes, à 26% pour plus d'une heure. 1 heure d'arrêt = en moyenne **six appels d'urgence**¹

\$366,363

C'est le **coût** moyen des arrêts serveurs pour une entreprise en 2012²

53%

Des responsables IT reconnaissent avoir subit une **perte de données** au cours des 12 derniers mois³

670+

Vols American Airlines annulés et plus de **100.000 clients** ont été impactés lorsque leur système informatique est tombé **en panne** durant 5h⁴

Footnotes:

1 <http://www.crn.com/slide-shows/storage/240148599/6-surprising-surveys-about-causes-and-effects-of-system-downtime.htm/pgno/0/5>

2 <http://www.crn.com/slide-shows/storage/240148599/6-surprising-surveys-about-causes-and-effects-of-system-downtime.htm/pgno/0/6>

3 <http://www.crn.com/slide-shows/storage/240148599/6-surprising-surveys-about-causes-and-effects-of-system-downtime.htm/pgno/0/2>

4 <http://aviationblog.dallasnews.com/2013/04/american-airlines-is-having-computer-problems-today.html>

Virtualiser mon environnement permet à mon système d'être toujours disponible... Vrai?

- ✓ **Vrai:** Virtualiser vos serveurs augmente significativement la fiabilité et la sécurité
- ✗ **Faux:** Les arrêts seront invisible pour les opérateurs et mes données critiques resteront toujours disponibles

Idée reçue:

La migration « à chaud » d'une machine virtuelle permet d'assurer le fonctionnement sans interruption des machines virtuelles en général.

Risques associés:

- ✓ Le temps nécessaire à cette opération peut être de quelques secondes ou minutes mais s'avère bien plus long dans la plupart des cas
- ✓ Les erreurs liées aux environnements peuvent être complexes et dans ce cas la migration en "live" ne peut pas se faire à temps conduisant à des problèmes de disponibilités encore plus importants et à des inconsistances majeures dans les données.

2.

**Concevoir pour une
disponibilité maximale**

L'infrastructure PI est critique pour la plupart de nos clients

Découvrir des problèmes/Générer des idées

Central pour la stratégie d'entreprise

Criticité d'accès aux données

Valeur immédiate
Clé en main

Valeur dans le temps
Infrastructure pour vos projets d'entreprise

Collecte de données depuis des sources hétérogènes

Accessibilité de l'information

Connecte les gens aux données

Vitesse de déploiement

Management des opérations

Management des équipements

Management de la qualité

Management de la performance



PI en tant qu'infrastructure impose l'usage de la Haute Disponibilité

- Importance stratégique du système PI appelle à la Haute Disponibilité
- Protection des données critiques : disponibilité / redondance du stockage
- Les utilisateurs ont besoin d'un accès continu au système PI pour la prise de décision
- En l'absence de la Haute Disponibilité au quotidien:

Pour la maintenance planifiée

- Données inaccessibles aux utilisateurs
- Même planifiés ces arrêts peuvent affecter les opérations quotidiennes vitales

Pour les arrêts non-planifiés représentent le risque le plus important

- Défaut affectant un nœud d'acquisition de données (perte irréparable des données)
- Défauts du stockage (perte irréparable des données depuis le dernier backup)

PI Haute Disponibilité – objectifs et avantages

Tolérances aux pannes logicielle - (Software Fault-Tolerant System)

- PI Interface Failover
- PI Buffering
- Collectif PI (Redondance des serveurs PI)
- PI Server Access – accès en lecture aux données PI par les clients ou les applications tierces
- N-way buffering pour les données écrites par des applications tierces (e.g. AF SDK et PI SDK)

Serveurs quasi-indépendants et physiquement séparés

- Aucune restriction réseau ou matérielle, aucune limite sur le nombre de serveurs

Avantages

- Disponibilité, l'utilisateur final ne voit qu'un seul et unique système
- Évolutivité, la charge du système peut être distribuée entre les nœuds (load balancing)
- Flexibilité, s'adapte à votre environnement

Pour l'IT et le Management

- Réduction du coût total de propriété (TCO - Total Cost of Ownership)
- Permet les plan de reprise d'activité (disaster recovery plans)

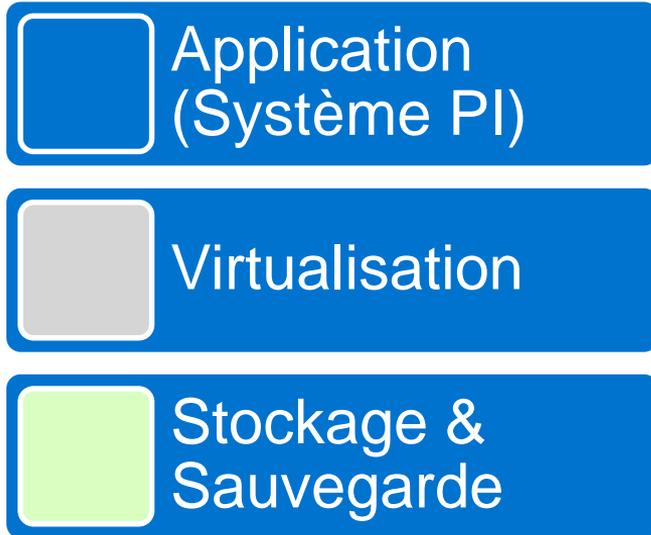
Intégrité et disponibilité des données

	Intégrité des données	Disponibilité des données
Qui?	Tout le monde est concerné!	Beaucoup de personnes et en premier lieu les utilisateurs réguliers!
Pourquoi?	Personne ne veut perdre des données!	L'intérêt pour la Haute Disponibilité est conditionné par: <ul style="list-style-type: none">• L'utilisation des données (utilisateurs finaux)• L'intégration de ces données aux « process » métiers de l'entreprise
Quelles sont les bonnes questions à se poser?	Si mon interface ou mon serveur PI s'arrête vais-je perdre des données?	Si mon serveur PI s'arrête, est ce que les utilisateurs peuvent attendre [4 heures] pour voir leurs données? Quel est l'impact pour l'entreprise?
Technologies de réduction du risque	<ul style="list-style-type: none">• Interface Buffering• Interface Failover (Redundancy)• Interface History Recovery	<ul style="list-style-type: none">• Interface Failover (Redondance)• Redondance Applicative / Haute Disponibilité (PI, AF, Analytics, Notifications , ...)

3.

**Augmenter la disponibilité
de votre système PI**

La Haute Disponibilité: une architecture en 3 couches



La vraie **Haute Disponibilité (HA)** requiert une **conception** et une **architecture** du afin d'être en mesure de contourner les défaillances et de procurer aux utilisateurs le niveau de disponibilité nécessaire à la prise de décisions critiques.

Stockage & Sauvegarde



Approche:

- Indispensable pour assurer une disponibilité maximale
- Sauvegardes disponibles pour restauration en cas de besoin
- Utiliser la force de PI to PI comme solution de sauvegarde additionnelle

Avantages:

- Permet de s'assurer que l'erreur humaine n'affectera pas l'intégrité des données – Attention, supprimer un tag vous sera une perte complète pour le primaire et le secondaire
- Permet de restaurer le serveur PI par suite à une situation catastrophique exceptionnelle
- Garanti que vous pourrez restaurer la configuration du serveur PI et ses archives

Remarque:

- Une sauvegarde n'est à jour que si elle est exécutée régulièrement

Virtualisation

Application
(Système PI)

Virtualisation

Stockage &
Sauvegarde

Approche:

- Hôtes multiples (machines physique)
- Chargement des composantes du système PI sur les différents hôtes
- Éviter la cohabitation entre applications coûteuses en ressources sur la même VM

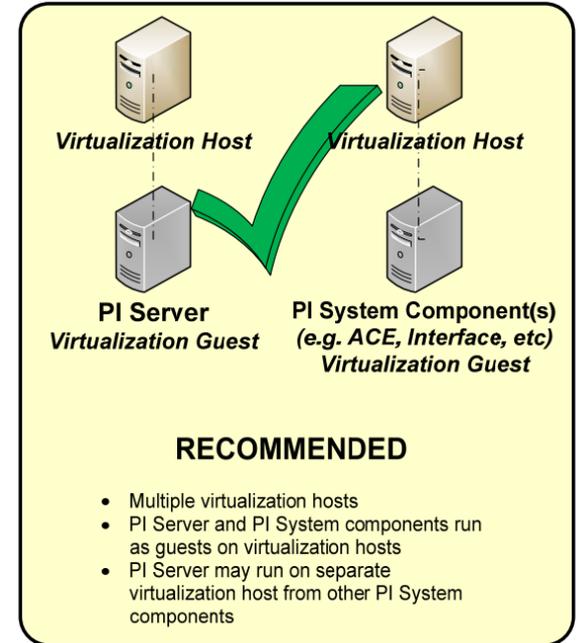
Bénéfices:

- Disponibilité & flexibilité opérationnelle
- L'isolation vis-à-vis des autres système virtualisés garanti les performances du système PI
- Augmente la tolérance aux erreurs par l'emploi de multiples hôtes

Remarques:

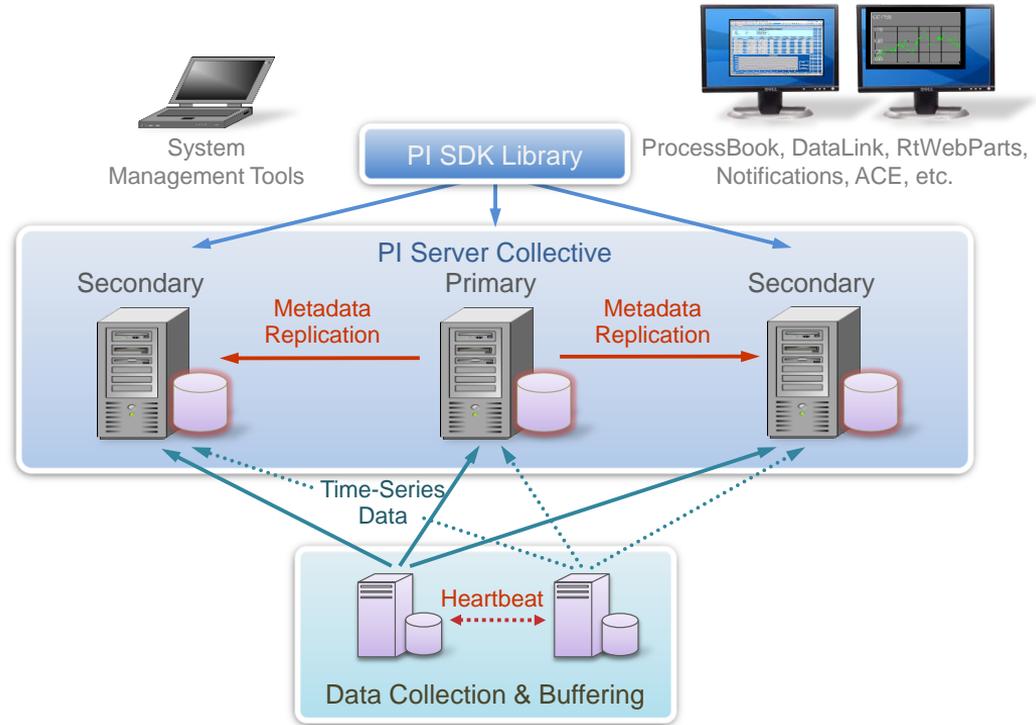
- Hardware supplémentaire requis pour chacun des hôtes
- Impossible de démarrer une autre instance (copie identique) du serveur PI (Parce que le serveur PI est une application « Stateful »)

Designing for Maximum Uptime



Applications (PI System)

- Application (Système PI)
- Virtualisation
- Stockage & Sauvegarde



RasGas OSIsoft PI HA / DualDiode Architecture

Description:

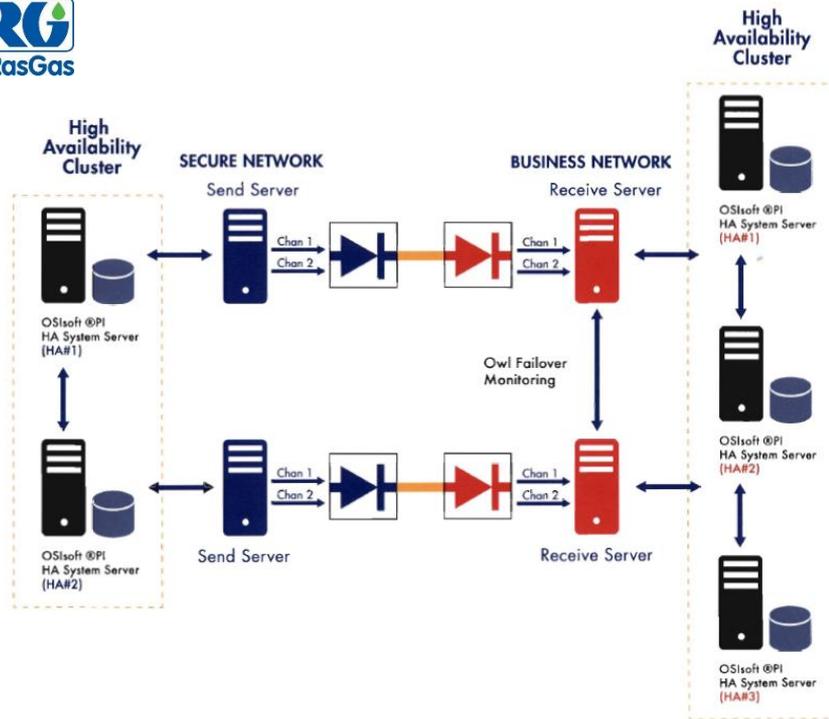
- Distributeur de GNL Qatari à des pays d'Europe, d'Asie et d'Amériques
- Capacité de 27.1 Mt de GNL par an
- Système PI de 75000 tags

Pourquoi la Haute Disponibilité?

- **Criticité:** Nombre croissant d'utilisateurs, d'interfaces et de données critiques dans RTIS, flux continu de données
- **Fiabilité:** Permet les mises à jour sans stopper la production
- **Intégrité:** Profiter des derniers outils de surveillance du système PI
- **Sécurité:** Utiliser les différents utilitaires PI pour garantir la sécurité des données

Valeur ajoutée:

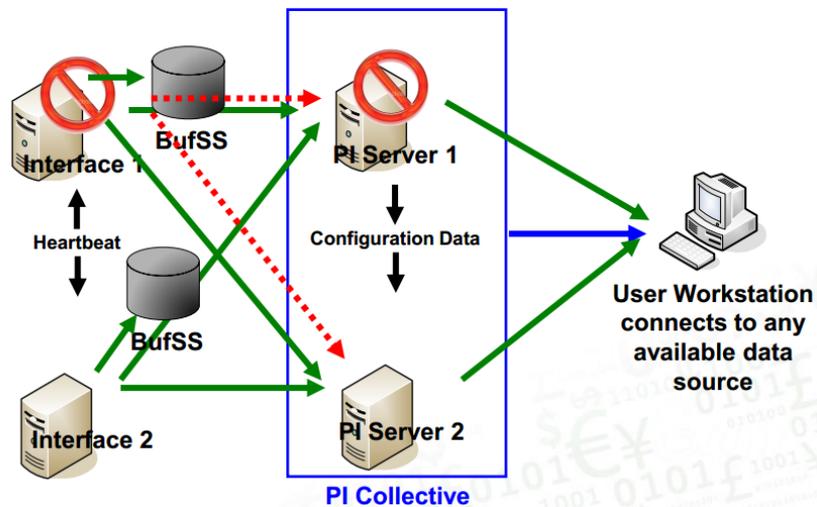
- Plateforme dédiée au système PI pour les applications critiques
- Fonctionnalités intégrées à la plateforme pour minimiser les changements dans le réseau existant
- Coûts d'administration et de maintenance minimum donc réduction du TCO



Corning Life Sciences (CLS) OSIsoft PI HA Architecture

CORNING

Corning Life Sciences HA Topology



Description:

- Fondé en 1851, Corning est un leader mondial dans les vitrages spéciaux et la céramique
- Plus de 5Mds\$ de CA et 23.000 employés
- Focus sur l'équipement global et l'efficacité du travail ainsi que sur les analyses Pareto des rebus et arrêts machines.

Pourquoi la Haute Disponibilité?

- Utilisation des Serveur PI existants comme SCADA (et Data Historian) pour jouer le rôle d'interface IO pour le MES
- Le MES génère les étiquettes des produits et interagit avec les systèmes de gestion d'inventaire – La disponibilité est primordiale

Valeur apportée par la Haute disponibilité

- Fiabilité (failover)
- Plan de reprise d'activité (différents serveurs en diverses lieux)
- Disponibilité des applications pendant la maintenance (upgrades, patch, sécurité...)

4.

Conclusion

Les attributs d'un système PI Haute Disponibilité

Disponibilité

Extensibilité

Fiabilité

Réduction
des coûts

Reprise
d'activité

Qualité de
service

Notions clés

I. PI HA minimise les pertes de données et maximise la disponibilité

- Pas de talon d'Achille (point de rupture unique)
- Tolère de multiples défauts simultanés (N-1)

II. PI HA offre une redondance pour chaque fonctionnalité

- Collecte des données (Interface Failover)
- Stockage (Collectif)
- Data Analytics (ACE, & PI Notifications)
- Clients et serveurs de visualisation

III. Le niveau de disponibilité requis est déterminé par l'utilisation et le niveau de criticité des données

- Même si vous n'avez pas encore d'installation PI Haute Disponibilité, il peut être utile de prévoir votre architecture future en séparant les composants PI tel que montré en II.



Quelles sont vos prochaines étapes?

Pouvons nous vous aider?

Contact technique: Patrice Thivierge pthivierge@osisoft.com

Contact commercial: Hubert Viot hviot@osisoft.com



Thank you

© Copyright 2014 OSIsoft, LLC.

777 Davis St., San Leandro, CA 94577

Contact technique: Patrice Thivierge pthivierge@osisoft.com

Contact commercial: Hubert Viot hviot@osisoft.com

Les attributs d'un système PI Haute Disponibilité

Disponibilité – Une connexion homogène et une capacité de basculement sur les serveurs redondants sans rencontrer de changement au cours de l'utilisation de vos fichiers ProcessBook, feuilles de calcul et pages web

Extensibilité – L'ajout de serveurs (plus puissants/ou plus nombreux) permet de résoudre des problèmes de stockage, et permet des temps de récupération de données raccourcis ainsi qu'une meilleure gestion des ressources machines (Load Balancing)

Fiabilité – L'utilisation de serveurs PI redondants, d'un collectif PI, augmentera la fiabilité du stockage, étendra le fiabilité de la virtualisation et du système d'exploitation. Les sauvegardes offrent des garanties supplémentaires pour atténuer les impacts d'erreurs humaines ou d'incidents exceptionnels.

Réduction des coûts– La Haute Disponibilité facilite la maintenance de vos systèmes. Les opérations hors ligne vous permettent (ainsi qu'à OSIssoft) d'avoir le temps d'analyser et diagnostiquer les causes réelles des problèmes sans affecter les utilisateurs

Reprise d'activité– Avoir des serveurs en plusieurs endroits assure la protection de vos données en cas de catastrophe majeure, avec la possibilité de stocker vos données au plus près des utilisateurs qui en ont le plus besoin.

Qualité de service– Les requêtes sur un serveur PI peuvent être contrôlées en distribuant les connexions utilisateurs sur des serveurs PI spécifiques du collectif.