



HP Operations Orchestration

L'automatisation à l'échelle de l'entreprise fondée sur une approche méthodique

Le logiciel HP Operations Orchestration est la solution de nouvelle génération pour l'automatisation des processus informatiques qui couvre l'ensemble de votre environnement informatique, du data center traditionnel au cloud.



L'automatisation à l'échelle de l'entreprise

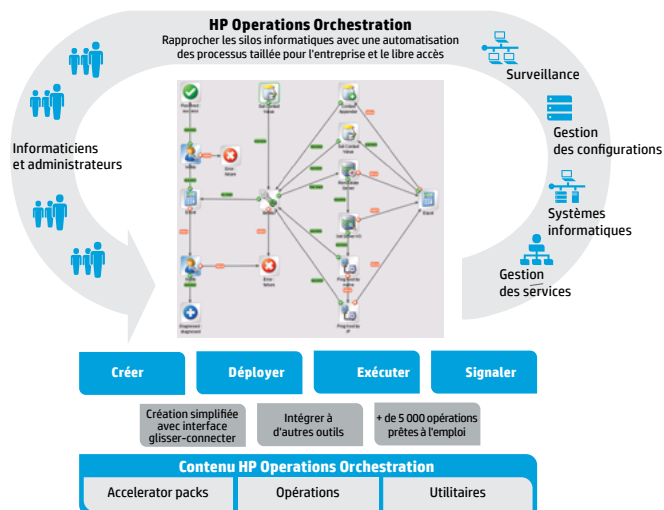
Les data centers continuent de se développer et de se complexifier. En réponse, l'IT cherche à déployer des technologies telles que la virtualisation et se tourne vers les services informatiques fournis à l'aide du cloud afin de répondre aux demandes métiers toujours plus importantes. Avec l'essor des infrastructures, des plates-formes et des applications hétérogènes, l'IT a assisté à la prolifération de scripts et d'outils pour exécuter l'automatisation dans le data center. Chacune des équipes de développement et de test de serveur, réseau, stockage, base de données fonctionne dans son propre silo, en collaborant peu avec les autres, et a recours à des processus manuels propices aux erreurs. Les directeurs informatiques préconisent de renforcer la collaboration et d'investir davantage dans des outils d'orchestration qui rapprochent ces différentes couches informatiques et qui permettent de regrouper les outils et les scripts.

Par conséquent, les entreprises devront avoir recours à des solutions d'automatisation des processus informatiques de nouvelle génération (ITPA). L'automatisation des processus informatiques se transforme en une approche de l'orchestration à l'échelle de l'entreprise et ne se limite pas exclusivement à l'automatisation des processus ou des tâches informatiques. Avec les ITPA de nouvelle génération, vous pouvez rapidement, facilement et efficacement développer, déployer et gérer l'automatisation avec une approche méthodique qui couvre la totalité de l'environnement informatique de l'entreprise, des systèmes traditionnels aux opérations d'infrastructure dans le cloud, vers d'autres domaines fonctionnels tels que les opérations de développement (DevOps) et les opérations de sécurité (SecOps).

HP Operations Orchestration—ITPA de nouvelle génération

A mesure que votre environnement informatique se complexifie, vous aurez besoin d'une solution de pointe pour automatiser les processus informatiques, qui soit vraiment taillée pour l'entreprise afin d'assurer le succès des projets d'automatisation. Au fur et à mesure de votre transition vers le logiciel d'automatisation informatique, vous constaterez à quel point HP Operations Orchestration vous aide à mieux gérer l'automatisation de l'infrastructure et des opérations informatiques. Reportez-vous à la figure 1 pour une description du cycle de vie de l'automatisation des processus avec HP Operations Orchestration.

Figure 1. Automatisation du cycle de vie des processus avec HP Operations Orchestration



HP Operations Orchestration (HP OO) peut être utilisé pour réduire les coûts, écourter le délai de déploiement, adapter le dimensionnement, améliorer la stabilité et la fiabilité. HP OO est la solution idéale pour automatiser les tâches, les opérations et les processus informatiques. Elle repose sur une plate-forme d'automatisation innovante qui sert de base stable au département informatique pour délivrer des services dans un data center classique ou de cloud hybride. HP OO permet de déployer rapidement l'automatisation et en facilite la gestion afin d'offrir une expérience utilisateur améliorée fondée sur l'automatisation en libre accès. Le tableau 1 présente les scénarios d'utilisation courants actuellement mis en place par les clients de HP OO. Ces quelques exemples illustrent la manière dont HP Operations Orchestration peut diriger facilement les workflows informatiques complexes et coordonner le partage d'informations entre différents systèmes et équipes.

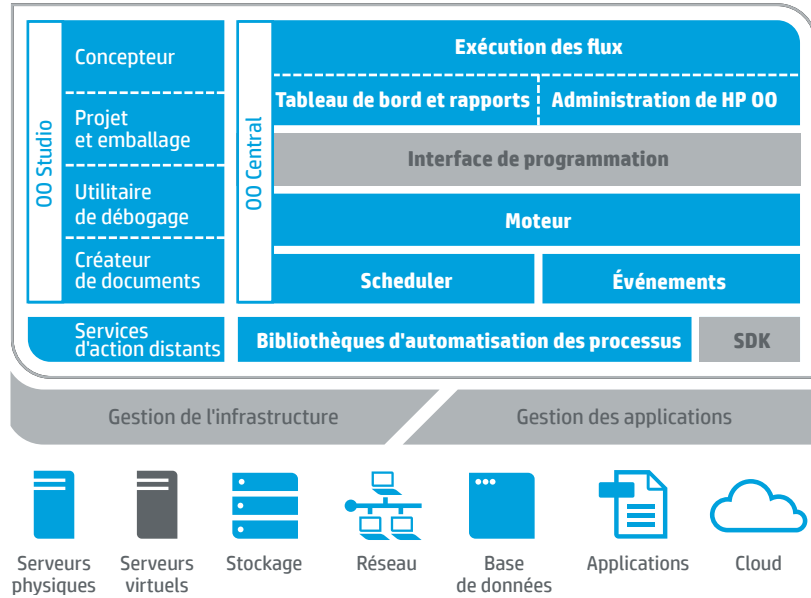
Tableau 1. Scénarios d'utilisation courants de HP Operations Orchestration

Gestion des incidents	Gestion du changement	Virtualisation	Cloud Service Automation
Dysfonctionnement du service dans HP Operations Manager i (OMi)	Le demandeur crée un ticket SM pour déployer un serveur	L'utilisateur demande une capacité serveur supplémentaire via le portail en libre service	Le demandeur crée un ticket de changement pour déployer des ressources supplémentaires (stockage, VM, couche applicative) dans le cloud
Une alerte lance le flux HP OO	Le comité consultatif sur les changements vérifie et approuve le ticket	La demande lance le flux HP OO qui invite l'utilisateur à saisir des paramètres	Le comité consultatif sur les changements approuve le ticket de changement, qui lance le flux OO
Le flux HP OO s'approprie l'alerte	L'approbation du ticket lance le flux OO	Le flux OO ouvre le ticket de changement SM pour déployer une nouvelle VM	Le flux OO vérifie les capacités de l'hyperviseur et déploie du stockage supplémentaire dans le cloud
Le flux OO ouvre un ticket d'incident dans HP Service Manager (SM)	Le flux OO exécute les opérations de changement à l'aide de HP Server Automation (SA)	Le flux OO vérifie les capacités de l'hyperviseur et déploie du stockage supplémentaire	OO déclenche SA pour déployer les nouvelles VM et la couche applicative
Le flux OO lance des diagnostics et une procédure pour réparer le service, telle qu'un redémarrage du service	Le flux OO met à jour et ferme le ticket SM	Le flux OO déclenche SA pour déployer la nouvelle VM et configurer le logiciel	Le flux OO ajoute la nouvelle VM au load balancer
Le flux OO met à jour le ticket SM avec piste d'audit complète	Le flux OO met à jour HP Universal CMDB avec un état précis du data center	Le flux OO effectue des contrôle pour confirmer la réussite de l'opération	Le flux OO permet la surveillance du stockage, des VM et des applications nouvellement provisionnées
Le flux OO prend acte de l'événement d'alerte OMi	Le flux OO avertit le comité de contrôle des changements (CCB)	OO ferme le ticket SM	Le flux OO contrôle la réussite des opérations et ferme le ticket de changement

Composants du logiciel HP Operations Orchestration

HP Operations Orchestration comprend trois composants essentiels : HP OO Studio, Central et Content (bibliothèques d'automatisation des processus) comme illustré sur le schéma de l'architecture de HP OO sur la figure 2. Vous trouverez plus de détails sur les fonctions de HP OO Studio et HP OO Central sur le tableau 2.

Figure 2. Architecture de HP Operations Orchestration

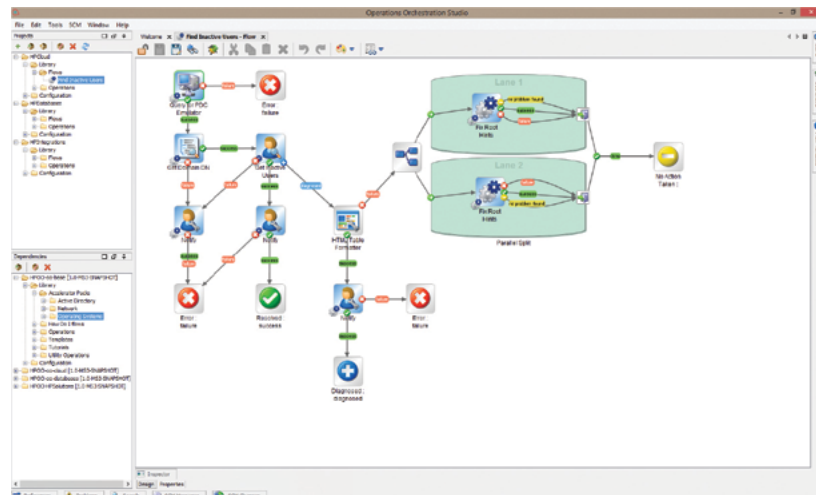


HP OO Studio

De nombreuses organisations informatiques créent des scripts pour réaliser les tâches standard. Cependant, elles utilisent principalement des processus manuels pour exécuter les tâches, mais cette approche est limitée. Il est difficile de créer des scripts pour des processus complexes concernant plusieurs systèmes et applications. Les scripts sont également difficiles à maintenir, partager et réutiliser. Ils ne peuvent pas être validés et ne peuvent pas faire l'objet d'audits. HP OO permet de vous affranchir des limites liées aux scripts en vous aidant à réduire la complexité administrative de la création de flux et de la conception grâce à un HP OO Studio glisser-connecter simple à utiliser.

HP OO Studio fournit une interface facile à utiliser avec une conception glisser-connecter intuitive afin de créer et de personnaliser de nouveaux flux, de déboguer des flux et de générer de documents. HP OO Studio vous permet également de déployer facilement des flux en comparant et promouvant les flux sur plusieurs environnements (développement, test, organisation et production). Les processus standard peuvent être documentés et une documentation structurée peut être générée pour supporter les spécifications de conformité. Un exemple de flux d'automatisation des processus informatiques est illustré en figure 3.

Figure 3. Flux d'automatisation des processus informatiques



HP OO Central

HP OO Central comprend le moteur de flux qui exécute les flux et fournit une interface administrative pour gérer les utilisateurs et les flux. HP OO Central fournit également un tableau de bord et des rapports sur le ROI et les métriques d'exécution pour les flux. HP OO vous offre une flexibilité d'exécution des flux qui réduit vos tâches administratives et augmente votre agilité. Vous pouvez exécuter vos flux séquentiellement ou en parallèle, ce qui réduit le temps nécessaire au déploiement d'une modification unique à un groupe important de périphériques ou de coordonner les changements en question à différents types de périphériques (serveur et appareils de stockage, par exemple).

HP OO Central fournit d'autres fonctionnalités telles que la création de rapports, le tableau de bord et la documentation sur vos flux déployés :

- **Événements d'exécution** : un rapport créé par l'utilisateur sur les événements d'exécution.
- **Rapports d'exécution moyenne** : fournit le délai d'exécution moyen pour chaque flux.
- **Calculatrice de retour sur investissement intégrée** : elle définit, calcule et présente les avantages de l'exécution des flux. Le RSI pour chaque exécution et chaque flux est calculé et présenté.
- **Rapports personnalisés** : cette fonction permet de créer des rapports personnalisés pour les flux exécutés qui se rapportent aux besoins des utilisateurs en utilisant le filtrage de la liste d'exécution.

Tableau 2. HP Operations Orchestration Studio et Central

HP OO Studio	Création flexible de flux
Création simplifiée de flux	Les fonctions glisser-connecter intuitives vous permettent de concevoir, créer, partager et personnaliser des flux sans réelles compétences en programmation.
Création de flux automatisée	Des assistants conviviaux et intuitifs dont les assistants PowerShell, Web Services et SAP
Un utilitaire de débogage intégré puissant	Flux de test sur plusieurs environnements qui accélèrent le développement de contenus et valident les flux pour une exécution sans faille
Collaboration entre plusieurs auteurs	Fournit des fonctions de création fondée sur la collaboration entre différents sites
Gestion du contrôle des sources	Réduction du risque en permettant d'auditer les modifications apportées aux codes sources
Développement offline	Séparation entre l'environnement de développement et l'environnement de production
Documentation	Création automatique d'une documentation HTML à partir des flux et des opérations
HP OO Central	Un moteur puissant qui exécute les flux et fournit une interface de gestion pour gérer les utilisateurs et les flux et un accès simplifié aux flux des utilisateurs finaux
Exécuter des flux dans plusieurs modes	HP OO vous offre une flexibilité d'exécution des flux qui réduit vos tâches administratives et augmente votre agilité. <ul style="list-style-type: none"> • Mode visuellement guidé • Mode entièrement automatisé • Mode programmé • CLI et API
Exécution des flux en séquence ou en parallèle	Réduction du délai de déploiement d'une modification apportée à un vaste ensemble de périphériques ou de coordination des modifications concernant les types de périphérique
Inspection en temps réel des résultats pas à pas et des flux	Amélioration de l'audit et de l'instrumentation de l'exécution des flux
Libre-accès pour les utilisateurs finaux	Un accès simplifié pour les utilisateurs finaux aux automatisations gérées

HP OO Content

HP OO Content désigne collectivement les intégrations, les opérations et les bibliothèques d'automatisation des processus dans HP OO. Le module inclut plus de 5000 opérations, flux et adaptateurs d'intégration prêts à l'emploi. Ils vous permettent de bénéficier d'une flexibilité exceptionnelle afin de prendre charge de nombreuses plates-formes et produits de gestion. La couverture complète des adaptateurs d'intégration pour les produits de gestion de systèmes vous offre la liberté d'utiliser des produits existants sans modification ni programmation importante. HP OO fournit des contenus dans les domaines suivants :

- Orchestration du cloud, DevOps, opérations de sécurité, récupération en cas de panne, automatisation des incidents et traitement des demandes de service. Le module assure la prise en charge de la virtualisation et du cloud la plus complète qui englobe Microsoft® Hyper-V®, VMware, Xen, KVM. Les clouds Amazon AWS, Open Stack dont HP Cloud et VMware vCloud Director.
- Des outils et des systèmes dont la surveillance, la gestion des services, la gestion des IP, les interfaces matérielles, les périphériques réseau et le stockage.
- Des applications telles que SAP, Apache, IIS.
- Des produits de sécurité tels que HP ArcSight, HP TippingPoint et HP Fortify.

Améliorations apportées au logiciel HP Operations Orchestration

HP Operations Orchestration (HP OO) vous fournit des fonctions d'automatisation qui reposent sur une plate-forme d'automatisation des processus innovante et basée sur des règles avec une expérience utilisateur améliorée. Les principales améliorations apportées par HP Operations Orchestration sont :

- Un déploiement plus rapide des flux de processus via un contenu amélioré.
- Une facilité d'exécution via la console en libre-accès permettant aux rôles non administratifs d'exécuter les flux.
- Un moteur d'exécution hyper-scale qui peut prendre en charge des volumes extrêmement élevés de rafales de flux tels que 100 déclenchements de flux par seconde. Grâce à sa plus grande évolutivité, vous bénéficiez d'une seule solution d'orchestration capable de gérer les exécutions sur vos systèmes et vos environnements hétérogènes, sans oublier vos prestataires externes. Sans cette polyvalence, vous seriez contraint d'opérer dans des silos sans disposer d'aucune visibilité complète sur les processus.

Un développement plus rapide des applications

HP OO Studio fonctionne à la manière d'un environnement de développement intégré indépendant (IDE), sans obliger les auteurs de flux à se connecter à un serveur HP OO. Vous améliorez ainsi les performances et bénéficiez d'un environnement de travail distribué. Plusieurs auteurs peuvent par exemple utiliser un processus de développement standard sur plusieurs régions. Vous pouvez créer et déployer des packs modulaires sur des environnements de test, de développement et des tests d'acceptation des utilisateurs (UAT). HP OO Studio permet de prendre en charge plus de 100 auteurs dans les régions, les segments métier, le niveau d'expertise et les régions pour créer des flux d'automatisation réutilisables et permutables.

Des assistants améliorés proposent à vos utilisateurs des choix intuitifs et conviviaux pour la création de flux automatisés. L'assistant PowerShell découvre les modules et cmdlets disponibles à partir d'un hôte cible, pour accélérer votre développement. Il vous permet d'éviter d'avoir à répéter le même processus laborieux de la création de flux qui exécutent le cmdlet PowerShell et de convertir facilement les scripts PowerShell en flux HP OO en réduisant votre dépendance à l'égard des scripts PowerShell.

L'assistant Web Services vous aide à intégrer les applications de l'entreprise de façon fluide et efficace. L'assistant Web Services utilise le langage de description des services web (WSDL) standard de vos applications et vous offre la fonctionnalité décrite de générer des flux dans HP OO. Il vous fait gagner du temps en générant les opérations HP OO pour les flux qui appellent le service web et invoquent des méthodes.

La bibliothèque de clients HTTP vous permet d'interagir et d'offrir des services RESTful à l'aide des interfaces de programmation REST. Vous n'avez pas à développer ni à compiler de code pour prendre en charge l'intégration basée sur REST. Reportez-vous au tableau 3 pour la liste des fonctions améliorées de la dernière version.

Tableau 3. Résumé des fonctions améliorées de HP OO

Permettez à un plus grand nombre d'utilisateurs d'automatiser des processus et des tâches	<ul style="list-style-type: none"> • Support amélioré pour les auteurs disséminés géographiquement • Prise en charge de plusieurs projets • Séparation de Studio et de Central pour permettre le développement offline de contenus • Prise en charge de la gestion du contrôle des sources dans Studio pour un développement collaboratif des flux
Permettez aux organisations de déployer rapidement des automatisations	<ul style="list-style-type: none"> • Packaging et promotion de code des opérations de flux • Distribution automatique du contenu vers des services distants • Support pour des packs de contenu autonomes qui peuvent inclure un ensemble spécifique de flux et d'opérations
Base plus large d'informatique pour exécuter les automatisations	<ul style="list-style-type: none"> • Simplification de l'automatisation en libre-service pour l'utilisateur final • Widgets intégrés • Prise en charge des appareils mobiles/tablettes • Audit et statut conviviaux • Contrôle/exécution/suivi facile des flux
Évolutivité accrue pour prendre en charge les volumes de flux extrêmement importants	<ul style="list-style-type: none"> • Multiplication par 4 du taux d'exécution • Prise en charge améliorée des exécutions parallèles et fonctionnant depuis longtemps • Amélioration du traitement simultané • Mécanisme asynchrone
Résilience accrue des data centers	<ul style="list-style-type: none"> • Zéro interruptions pour les mises à niveau • Évolutivité en temps réel (des nœuds supplémentaires peuvent être ajoutés sans avoir à arrêter le système) • Prise en charge des services d'action distants en arrière-plan des pare-feu
Baisse du coût total de possession pour prendre en charge plusieurs modèles de déploiement	<ul style="list-style-type: none"> • Faible encombrement pour démarrer (HP OO peut s'exécuter sur des instances petites et moyennes sur Amazon Cloud) • Encombrement plus faible pour le serveur Central (1/2X)
Orchestration centrée sur les applications	<ul style="list-style-type: none"> • Fournit des intégrations spécifiques aux applications qui prennent en charge les changements métiers • Assistants disponibles pour simplifier la création de flux
Orchestration des opérations de sécurité	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifie que le processus est compatible avec l'informatique et les métiers • Permet la réparation automatique pour remédier aux failles informatiques de l'infrastructure et les applications
Orchestration DevOps	<ul style="list-style-type: none"> • Accélère la publication des changements applicatifs dans le développement, le test, la planification et la production
Orchestration des infrastructures	<ul style="list-style-type: none"> • Fournit un contenu et des intégrations au travers la totalité de l'IT traditionnelle et du cloud fabric

Console d'automatisation en libre-accès

Le service en libre-accès de l'utilisateur final de HP Operations Orchestration est spécialement conçu pour les utilisateurs sans compétences techniques et ne nécessite aucune formation à HP OO. Il permet d'augmenter le nombre de personnes capables d'exécuter des automatisations. Vous disposez ainsi de votre propre espace de travail HP OO personnalisé avec une expérience utilisateur simplifiée pour gérer les automatisations. Il est conçu pour vous permettre d'accéder facilement aux flux en cours d'exécution et comprend des tâches automatisées qui sont associées à vos flux dans HP Operations Orchestration.

Vous pouvez personnaliser les tâches automatisées à l'aide d'une interface utilisateur intuitive et de lancer HP OO où que vous vous trouviez. Vous pouvez par exemple ouvrir votre vue en libre-accès dans n'importe quel navigateur web ou tablette. Lorsque vous vous connectez, vous voyez apparaître une liste des tâches automatisées attribuée à votre utilisateur et groupe. Ces tâches sont associées aux flux disponibles dans HP OO. Lorsque les nouveaux flux sont attribués à votre utilisateur et votre groupe, ils sont automatiquement synchronisés avec votre vue d'automatisation personnalisée. Cette simplicité permet une adoption plus large de l'automatisation au sein de l'entreprise.

ROI de HP Operations Orchestration

Le logiciel HP Operations Orchestration est la solution de nouvelle génération pour l'automatisation des processus informatiques qui couvre l'ensemble de votre environnement informatique, du data center traditionnel au cloud. Ce logiciel garantit un retour sur investissement qui fait référence sur le marché. Le tableau 4 présente quelques cas réels de retour sur investissement.

Tableau 4. Cas réels de retour sur investissement

Tâche	Avant HP OO	Avec HP OO	Retour sur investissement
Gestion et résolution des incidents	5 000 à 8 000 incidents par mois, 8 employés	Plus de 400 flux en production, plus de 1 200 flux exécutés par jour	5 millions \$ d'économies par an, MTTR réduit
Gestion du changement	Semaines pour le provisioning de bout en bout	12 flux principaux, 5 000-10 000 flux exécutés par semaine	<ul style="list-style-type: none"> • 4 millions \$ économisés en automatisant + de 30 % des tâches de provisioning • <1 journée consacrée au provisioning
Failover pour la récupération après incident	Le test de récupération sur incident nécessite d'y consacrer 40-50 personnes, 6-7 heures/jour	Processus complet de failover codé dans OO	Réduction de 80 % des ressources mobilisées
Gestion et provisioning de l'infrastructure virtualisée	Le provisioning prendrait jusqu'à 97 jours	Un portail en libre accès pour provisionner le data center virtuel	Délai de provisioning ramené à 4 heures maximum, réduction des erreurs

Les avantages du logiciel HP Operations Orchestration

HP Operations procure de nombreux avantages essentiels :

- **Amélioration de l'adoption des processus** : amélioration de la standardisation des outils et des processus en les alignant sur les besoins de l'entreprise
- **Amélioration de la qualité des processus** : persuade les experts, habitués à travailler imperturbablement jusqu'à ce que le travail soit terminé, qu'il est préférable de définir et se mettre d'accord sur un même processus prévisible et reproductible pouvant être automatisé.
- **Réduction des coûts d'exploitation** : automatise les tâches manuelles, répétitives et sources d'erreur afin que les informaticiens puissent se concentrer sur des initiatives stratégiques
- **Amélioration de la qualité de service** : réduit les escalades et le temps moyen de réparation en automatisant le tri des événements et incidents, le diagnostic et la résolution.
- **Coordination des changements et des tâches à travers des systèmes et équipes organisés en silos** : réduit l'inefficacité, la complexité et les risques liés aux interventions manuelles
- **Accroissement de l'agilité de l'entreprise** : réagit plus vite aux besoins métiers en constante évolution en réduisant le temps nécessaire pour déployer une nouvelle infrastructure et provisionner de nouveaux services de bout en bout.
- **Audit possible des processus** : documente et applique les processus standardisés compatibles ITIL
- **Rentabilisation plus rapide** : optimise le contenu prêt à l'emploi grâce aux meilleures pratiques et à l'intégration aux outils de gestion de systèmes HP et tiers
- **Création de workflows simplifiée** : réduit la complexité administrative en diminuant les besoins en ressources de développement dédiées pour créer les flux

HP Services

HP Cloud Professional Services

HP Software Professional Services fournit une gamme complète de services de conseil en automatisation et en cloud computing, des conseils en stratégie à la gestion des formations et des solutions, en passant par les installations de logiciels. HP Professional Services for HP Operations Orchestration comprend :

- HP OO Foundation—déploiement de HP OO dans l'environnement du client, en utilisant des fonctions prêtes à l'emploi pour rendre possibles les cas d'utilisation de base tels que la vérification de l'intégrité du système, le redémarrage du service et l'ouverture/la fermeture des tickets. Il s'agit d'une offre forfaitaire à périmètre fixe qui procure des avantages immédiats grâce à l'utilisation de fonctions standards et prêtes à l'emploi.
- Les HP QuickPacks sont des modules de contenu pré-packagés qui permettent de dégager plus rapidement de la valeur ajoutée en donnant la possibilité aux clients de déployer des flux de travaux pré-configurés, en leur épargnant de consacrer du temps et de l'argent à la conception. Ces modules permettent aux clients de gagner du temps et de l'argent et d'améliorer la qualité et la fiabilité en utilisant des flux de travaux éprouvés et testés.
- Gestion des formations et des solutions—Favoriser la réussite du client et l'adoption de la solution en fournissant les services de formation des utilisateurs et de post-mise en œuvre dont le personnel du client a besoin pour gagner en productivité avec l'ensemble de solutions.

HP Software Services

Optimisez votre investissement en logiciels. Nous savons que vos problèmes de support peuvent varier selon la taille et les besoins critiques de votre organisation.

HP fournit des services de support logiciel technique adaptés à tous les aspects du cycle de vie de vos logiciels. Vous avez donc la possibilité de choisir le niveau de support approprié pour répondre à vos besoins métiers et informatiques spécifiques. Utilisez le support logiciel HP peu coûteux pour libérer vos ressources informatiques, et concentrez-vous sur les autres priorités de votre entreprise et sur l'innovation.

Les services de support logiciel HP offrent :

- Un seul interlocuteur pour tous vos services logiciels et matériels, accessible 24h/24, 7j/7, 365 jours par an.
- Offre de support pour : VMware, Microsoft®, RedHat et SUSE Linux ainsi que HP Insight Software
- Des réponses rapides, une expertise technique et des outils à distance pour accéder aux réponses rapides, à la résolution réactive des problèmes et à la prévention proactive des problèmes
- Une expérience de service cohérente de niveau international offrant une expertise technique locale

Pour en savoir plus, allez sur hp.com/services/software-support.

En savoir plus

Automatisez les tâches et processus dans votre cloud privé, hybride et public ainsi que dans les environnements informatiques traditionnels à l'aide du logiciel HP Operations Orchestration. Visitez hp.com/go/oo.

Pour plus d'informations, connectez-vous au site :

Communauté HP Software : hp.com/go/sw/community/home

Communautés HP Live Network : hpln.hp.com

HP Software Services : hp.com/go/hpssoftwareservices

Abonnez-vous sur
hp.com/go/getupdated



Partagez ce document avec des collègues

© Copyright 2007–2010, 2012–2013 Hewlett-Packard Development Company, L.P. Les informations contenues dans ce document sont sujettes à modification sans notification préalable. Les seules garanties couvrant les produits et services HP sont présentées dans les déclarations de garantie expresses qui les accompagnent. Aucune information du présent document ne saurait être considérée comme constituant une garantie complémentaire. HP décline toute responsabilité quant aux éventuelles erreurs ou omissions techniques ou linguistiques qui pourraient être constatées dans le présent document.

Microsoft et Hyper-V sont des marques déposées de Microsoft Corporation aux États-Unis.

4AA1-5782FRE, mai 2013, rév. 8

