

### Aperçu

### Modèle

#### Produit

B8843CA

#### Documentation

B8844CA

Le gestionnaire de charge de travail WLM est soutenu par tous les serveurs HP fondés sur processeurs PA-RISC et Itanium et tournant sous le système d'exploitation HP-UX 11.0, 11i v1 et 11i v2. Il est offert dans le système d'exploitation HP-UX *Mission Critical Operating Environment*. Pour obtenir de plus amples renseignements sur le gestionnaire de charge de travail WLM, consulter le site [www.hp.com/go/wlm](http://www.hp.com/go/wlm). Pour obtenir de plus amples renseignements sur les produits de gestion de charge de travail, consulter le site [www.hp.com/go/servicecontrol](http://www.hp.com/go/servicecontrol).

### Description

Aujourd'hui, la plupart des serveurs sont fortement sous-utilisés. Bien qu'il varie selon le client et le système d'exploitation, le facteur d'utilisation moyen dans l'environnement HP-UX est souvent de l'ordre de 30 %. Une foule de raisons expliquent cette situation, mais l'une des principales est le fait que les clients ont souvent une seule application par serveur et évaluent la capacité de ce serveur en fonction d'une charge de pointe égale à trois ou cinq fois l'utilisation moyenne.

L'optimisation des ressources constitue l'un des objectifs de la stratégie d'entreprise adaptative de HP, stratégie qui vise à aider les clients à coordonner l'entreprise et les TI pour tirer profit du changement. La virtualisation constitue une des pierres angulaires de cette stratégie de HP pour aider les entreprises clientes à devenir adaptatives. Cette approche repose sur la mise en commun et le partage des ressources informatiques en vue d'une utilisation optimale et d'un ajustement automatique de l'offre à la demande.

La virtualisation est en partie assurée par l'environnement de serveur virtuel. Cet environnement offre la plus vaste gamme de fonctionnalités de virtualisation de l'industrie à l'heure actuelle et le gestionnaire de charge de travail HP-UX *Workload Manager* (WLM), le seul moteur de règles fondé sur objectifs. Le gestionnaire WLM combine des techniques de virtualisation comme le partitionnement, la gestion des ressources, les ressources à la demande et le grappage, en fonction des objectifs de l'entreprise et des objectifs de niveaux de service (SLO pour *Service-Level Objectives*). Les sociétés peuvent alors regrouper plusieurs applications dans un seul serveur et diminuer ainsi les frais d'administration de serveur tout en utilisant plus efficacement les ressources disponibles.

Utilisations clés du gestionnaire HP-UX WLM :

- Utilisation de la capacité excédentaire du serveur par le regroupement de plusieurs applications sur un nombre réduit de serveurs, tout en s'assurant que les applications essentielles à la mission disposent des ressources nécessaires en période de pointe.
- Réaffectation automatique des ressources système en fonction de changements dans les priorités, de l'évolution des conditions (traitement de jour/nuit, de fin de mois, etc.), des transferts de progiciels dans une grappe, des besoins en ressources et du rendement des applications.

Le gestionnaire HP-UX WLM offre cette fonctionnalité en automatisant de nombreuses fonctions du gestionnaire PRM (*Process Resource Manager*), des jeux de processeurs (psets) HP-UX, des partitions virtuelles (vPars) HP-UX et des partitions matérielles (nPars) qui utilisent la capacité à la demande instantanée (iCOD pour *Instant Capacity on Demand*).

L'administrateur système qui utilise le gestionnaire WLM doit :

1. Définir des groupes de charges pour chaque charge de travail
2. Affecter des applications ou des utilisateurs qui définissent les charges de travail à leurs propres groupes de charges (les processus des charges partagent les ressources que le gestionnaire WLM libère pour le groupe de charges)
3. Créer un ou plusieurs objectifs de niveaux de service pour chaque groupe de charges

### Aperçu

Au moment de définir un objectif de niveau de service, l'administrateur système fixe une priorité. L'administrateur peut aussi préciser un objectif de mesure (une métrologie) ou d'utilisation des ressources. Ces critères s'expriment en objectifs métrologiques ou en objectifs d'utilisation. Pendant l'exécution de l'application, le gestionnaire WLM compare les mesures des applications ou de l'utilisation en fonction des objectifs. Le gestionnaire WLM ajuste alors automatiquement l'affectation des ressources d'UC aux groupes de charges de travail pour leur permettre d'atteindre ces objectifs.

Le présent document décrit les fonctionnalités et les avantages du gestionnaire HP-UX WLM version A.02.02, offert pour les serveurs fondés sur processeur PA-RISC et tournant sous HP-UX 11.0 ou HP-UX 11i v1.0 (B.11.11) et pour les serveurs fondés sur processeur Itanium tournant sous HP-UX 11i v2.0 (B.11.23).

**Qu'est-ce que le gestionnaire de charge de travail HP-UX Workload Manager?** Le gestionnaire HP-UX *Workload Manager* est un produit logiciel qui assure l'affectation automatique des ressources et la gestion des performances des applications au moyen d'objectifs de niveaux de service priorités.

Le gestionnaire WLM gère les groupes de charges selon les spécifications de son fichier de configuration. L'administrateur WLM assigne des applications et des utilisateurs à des groupes de charges et configure un ou plusieurs objectifs de niveaux de service pour chaque groupe. Le gestionnaire WLM gère alors les ressources d'UC de chaque groupe de charges selon les objectifs de niveaux de service. Il peut aussi gérer la mémoire réelle, mais non pas en réponse au rendement des objectifs de niveaux de service. Il est possible d'affecter statiquement la bande passante des disques dans le fichier de configuration. Si plusieurs utilisateurs ou applications d'un groupe de charges se font concurrence pour l'utilisation des ressources, la fonction standard de gestion des ressources HP-UX établit l'affectation de ces ressources.

Le gestionnaire WLM fait partie intégrante de nombreux produits afin d'assurer un meilleur interfonctionnement. Au nombre de ces produits figurent Oracle<sup>MD</sup>, Apache, les partitions virtuelles HP-UX, les jeux de processeurs HP-UX, *Glanceplus*, *iCOD*, *Pay per use*, *Servicecontrol Manager* et *Serviceguard*.

**Pourquoi utiliser le logiciel HP-UX Workload Manager?** Traditionnellement, le modèle d'utilisation des systèmes ouverts prévoyait une application par serveur, mais cette règle a engendré un nombre de serveurs trop grand pour permettre une gestion efficace. En général, l'évaluation de chaque serveur prévoit une « marge » suffisante pour répondre à la demande de pointe et la croissance future. Chaque serveur additionnel accroît la capacité excédentaire sans possibilité de la partager entre les applications. Il en résulte que de nombreuses sociétés cherchent à réduire leurs frais d'administration et à utiliser leurs ressources informatiques plus efficacement en regroupant leurs centres informatiques en un nombre réduit de systèmes et en réunissant plusieurs applications sur un même serveur.

Grâce aux outils de partitionnement HP *Partitioning Continuum*, la marge requise se trouve réduite et la capacité excédentaire peut être partagée entre les différentes applications. Le gestionnaire WLM est un de ces outils de partitionnement et comporte les fonctionnalités suivantes :

- Priorisation des charges de travail sur un seul serveur en ajustant les ressources d'UC des groupes de charges connexes en fonction de leurs objectifs
- Gestion par objectif de niveau de service autant à l'intérieur des partitions virtuelles (vPars) et matérielles (nPars pour *node partitions*) qu'au niveau de l'ensemble de ces partitions
- Ajustement des affectations de ressources en activant et désactivant automatiquement les objectifs de niveaux de service selon l'heure de la journée, les événements système ou la métrologie des applications
- Activation des objectifs de niveaux de service associés à une reprise sur incident d'un progiciel *Serviceguard*
- Assurance que les groupes de charges essentiels disposent des ressources nécessaires pour fonctionner aux niveaux désirés
- Ajustement du nombre d'UC dans un jeu de processeurs ou dans une partition virtuelle de façon à

### Aperçu

- respecter les objectifs de niveaux de service
- Attribution des ressources d'UC d'un groupe de charges proportionnellement à une mesure, telle que le nombre de processus dans le groupe de charges
- Attribution à un groupe de charges des ressources de mémoire et d'UC réservées sous la forme d'un jeu de processeurs
- Configuration et gestion des attentes des utilisateurs en matière de rendement
- Exécution de plusieurs charges sur un seul système et maintien du rendement de chacune
- Surveillance de l'utilisation des ressources par les applications et les utilisateurs au moyen de HP *GlancePlus*, des outils WLM ou des outils PRM
- Configuration des limites minimale et maximale des ressources d'UC et de mémoire disponibles pour un groupe de charges

### Objectifs de niveaux de service

Une des raisons principales d'utiliser le gestionnaire WLM est sa capacité de gérer les objectifs de niveaux de service.

Après avoir défini un groupe de charges de travail, l'administrateur système précise un ou plusieurs objectifs de niveaux de service pour chaque groupe. Le gestionnaire WLM affecte des ressources d'UC à des groupes de charges selon que l'application du groupe atteint ou non ou dépasse les objectifs de niveaux de service.

Les objectifs de niveaux de service peuvent être fondés sur des parts ou sur des buts. Dans le cas des objectifs de niveaux de service fondés sur des parts, le gestionnaire WLM tente simplement d'attribuer au groupe de charges une certaine partie de la capacité de traitement en lui affectant des parts d'UC. (Une part représente un centième d'une seule UC ou un centième de chaque UC d'un système, selon le mode de fonctionnement du gestionnaire WLM.) Dans le cas des objectifs de niveaux de service fondés sur des buts, le gestionnaire WLM change dynamiquement l'affectation des ressources d'UC aux groupes de charges connexes afin de respecter le mieux possible l'objectif de niveau de service. Ces objectifs de niveaux de service sont fondés sur un ou deux types de buts :

- Les buts métrologiques fondés sur une mesure telle que l'exécution d'au moins x transactions par minute ou un temps de réponse inférieur à y secondes.
- Les buts d'utilisation fondés sur l'utilisation des UC affectées au groupe de charges : si les processus d'un groupe de charges n'utilisent pas une certaine partie des ressources qui lui sont attribuées, celles-ci sont diminuées; de la même façon, si les processus utilisent un pourcentage élevé des ressources du groupe, celles-ci sont augmentées.

Un objectif de niveau de service fondé sur des buts comprend :

- Un groupe de charges de travail
- Un but
- Un niveau de priorité
- Des contraintes (capacités de traitement minimale et maximale)
- Des conditions (heure de la journée, un événement, etc.), si désiré

Un objectif de niveau de service fondé sur des parts comprend la plupart des éléments ci-dessus sauf un but.

### Aperçu

#### Objectifs de niveaux de service par ordre de priorité

La possibilité de prioriser les objectifs de niveaux de service constitue un autre avantage important du gestionnaire WLM. Les numéros de priorité valides commencent à 1, celui-ci étant le niveau le plus élevé.

Les niveaux de priorité des objectifs de service peuvent être attribués plus d'une fois; plusieurs objectifs de niveaux de service peuvent se voir accorder la même priorité, plus d'un objectif de charge de travail détenant alors la priorité maximale. Ceci peut se révéler avantageux quand plusieurs charges sont d'égale importance. En règle générale, tous les objectifs de niveaux de service d'une configuration donnée ne devraient pas recevoir la même priorité, car dans le cas d'une charge élevée, le gestionnaire WLM ne sera pas capable d'affecter les ressources d'UC de façon efficace si celles-ci sont insuffisantes pour répondre à tous les objectifs de niveaux de service.

Une même charge peut détenir plusieurs objectifs de niveaux de service, chacun possédant une priorité différente. Un objectif de niveau de service pourrait détenir une priorité élevée, un objectif « obligatoire », et les autres objectifs de niveaux de service détiendraient une priorité moins élevée, un objectif « possible » (objectif complémentaire). Un objectif de priorité 1 peut signifier, par exemple, que le temps de réponse d'une charge doit demeurer inférieur à trois secondes. L'objectif de priorité 2 pourrait alors consister à maintenir le temps de réponse inférieur à une seconde. L'objectif de priorité inférieure pourrait être atteint, mais uniquement après que les objectifs de priorité 1 du groupe de charges connexe et de tous les autres groupes de charges sont atteints.

### Configuration

#### Environnement idéal du gestionnaire HP-UX Workload Manager

Les environnements qui présentent une ou plusieurs des caractéristiques suivantes permettent de tirer le meilleur parti du gestionnaire WLM.

- Plusieurs charges de travail sont exécutées concurremment sur le serveur. Les charges peuvent toutes être exécutées sous une instance de HP-UX ou dans des partitions séparées disposant chacune de leur propre instance de HP-UX. Ces charges de travail pourraient appartenir à plusieurs serveurs de base de données, un serveur de base de données et un serveur d'applications ou toute autre combinaison de charges, pourvu qu'elles soient sur des serveurs PA-RISC tournant sous HP-UX 11.0 ou une version ultérieure, ou sur des serveurs Itanium tournant sous HP-UX 11i v2.0 (B.11.23).
- Des charges existantes peuvent être priorisées.
- Une charge importante est assortie d'exigences de rendement précises de la part de l'utilisateur final.
- Un rendement constant des applications est souhaité dans des conditions variables d'utilisation des applications et de charges du système.
- Le logiciel *Serviceguard* est utilisé et la priorisation adéquate des charges après une reprise sur incident est requise.
- Une meilleure gestion de l'attribution des ressources est requise comparativement à celle qu'offre le gestionnaire PRM.

#### Aperçu de l'exploitation du gestionnaire HP-UX Workload Manager

Le gestionnaire WLM affecte automatiquement les ressources système de façon à maintenir le rendement des applications, même pendant des changements d'état du système et des fluctuations de la charge de travail. Pour permettre au gestionnaire WLM de déterminer l'attribution des ressources appropriée, l'administrateur système place les applications dans des groupes de charges puis crée un ou plusieurs objectifs de niveaux de service pour chaque groupe. Un objectif de niveau de service comprend notamment une priorité, et un but métrologique ou d'utilisation optionnel.

Pour chaque but métrologique, l'administrateur du système WLM choisit des métrologies permettant de mesurer jusqu'à quel point l'objectif a été atteint, dépassé ou manqué. De plus, l'administrateur système choisit le mode de transfert des données au gestionnaire WLM. Les utilitaires qui transmettent des données au gestionnaire WLM sont appelés enregistreurs de données.

Pendant l'exécution des applications, le gestionnaire WLM compare les métrologies et les buts de chaque application afin de déterminer l'attribution correcte des ressources d'UC.

En plus des buts métrologiques, l'administrateur système peut préciser des buts d'utilisation. Au moyen des buts d'utilisation, le gestionnaire WLM attribue à un groupe de charges davantage de ressources d'UC quand celles-ci sont utilisées et les retire quand elles sont inactives. Le gestionnaire WLM y parvient en surveillant les mesures d'utilisation de l'UC par voie interne.

La figure 1 montre le flux des données dans un système géré par le gestionnaire WLM. Elle illustre WLM fonctionnant dans chaque partition du système. Si on l'utilise dans un système sans partition, il faut consulter nPar 0 afin de comprendre son mode de gestion des ressources du système en vue d'atteindre les objectifs de niveaux de service.

On peut utiliser le gestionnaire WLM au niveau d'une partition ou au niveau de plusieurs partitions :

- Partitions virtuelles vPars
- Partitions matérielles nPars utilisant le logiciel iCOD

Le processus fonctionnel du gestionnaire WLM se déroule comme suit :

- Le fichier de configuration du gestionnaire WLM spécifie les objectifs de niveaux de service fondés

### Configuration

sur buts ou fondés sur parts pour chaque groupe de charges. Ce fichier fournit aussi les noms de chemins d'accès des enregistreurs de données. Le gestionnaire WLM lit le fichier de configuration et démarre les enregistreurs de données.

- Quand le fichier de configuration WLM est activé au moyen de l'option `-t` réglée à `wlmd`, le gestionnaire WLM produit des données de vérification dans `/var/opt/wlm/audit/`.
- Au moment de l'exécution de l'application dotée d'un but métrologique, un enregistreur de données fournit les mesures de cette application. Les valeurs mesurées, par exemple, peuvent être les temps de réponse d'une transaction dans une application de traitement transactionnel en ligne (OLTP pour *Online Transaction Processing*).
- Le gestionnaire WLM crée un contrôleur pour chaque but métrologique. Les contrôleurs constituent un élément interne du gestionnaire WLM. Chaque contrôleur reçoit sa métrologie de son enregistreur de données. La métrologie est comparée au but afin de déterminer si l'application fonctionne au-dessus ou en dessous du critère de rendement. Les contrôleurs requièrent alors des augmentations de ressources d'UC pour les groupes de charges dont les applications ont un rendement inférieur à ce critère, ou des diminutions pour les groupes dont les applications ont un rendement supérieur.
- Le gestionnaire WLM crée un contrôleur pour chaque application assortie d'un but d'utilisation. Chaque contrôleur exerce un suivi de l'utilisation réelle des ressources d'UC par l'application (utilisation des ressources attribuées); aucune métrologie n'est requise de l'utilisateur. Le contrôleur requiert une augmentation ou une diminution des ressources d'UC attribuées au groupe de façon à ramener le facteur d'utilisation dans des limites acceptables.
- Pour les applications sans but, le gestionnaire WLM requiert des ressources d'UC selon les parts d'UC demandées dans les définitions d'objectifs de niveaux de service. Ces demandes peuvent être exprimées en attributions fixes ou en parts par unité métrologique, la métrologie étant fournie par un enregistreur de données.
- Un module interne du gestionnaire WLM, nommé arbitre, rassemble toutes les demandes de parts de ressources d'UC. Ces demandes proviennent des contrôleurs ou des définitions d'objectifs de niveaux de service. L'arbitre répond aux demandes selon les priorités. Si les ressources sont insuffisantes pour permettre à toutes les applications d'atteindre leur objectif, l'arbitre répond aux demandes dont la priorité est la plus élevée. Si plusieurs objectifs de niveaux de service de même priorité ne peuvent être atteints, le gestionnaire WLM augmente l'affectation des ressources d'UC de chaque groupe de charges associé aux objectifs de niveaux de service au même niveau, ou au niveau de la demande des ressources d'UC des objectifs de niveaux de service, si celle-ci est inférieure.
- Le gestionnaire WLM peut aussi déterminer la quantité de mémoire à distribuer afin de répondre aux demandes de mémoire minimales puis, s'il reste des ressources de mémoire, il les partage entre les groupes dotés d'objectifs de niveaux de service actifs.
- Le gestionnaire WLM crée alors une nouvelle configuration PRM qui s'applique aux nouvelles parts de ressources d'UC et de mémoire (en option). De plus, le gestionnaire WLM ajoute des données au journal statistique `/var/opt/wlm/wlmdstats` si celui-ci est activé au moyen de l'option `-l`. Les enregistreurs de données continuent de fournir des métrologies au gestionnaire WLM qui, à intervalles réguliers, calcule de nouvelles affectations de ressources et réalise au besoin une nouvelle configuration PRM.
- Si elle est configurée en vue de la gestion de partitions, l'instance WLM de chaque partition demande régulièrement à l'arbitre général WLM un certain nombre d'UC pour sa partition. L'arbitre général ajoute des données au journal statistique `/var/opt/wlm/wlmpardstats` si celui-ci est activé au moyen de l'option `wlmpard -l`.  
Quand le fichier de configuration WLM de l'arbitre général est activé au moyen de l'option `-t` réglée à `wlmpard`, le gestionnaire WLM produit des données de vérification dans `/var/opt/wlm/audit/`.
- L'utilitaire WLM de surveillance par ligne de commande `wlminfo` ou l'interface utilisateur graphique permettent d'obtenir plusieurs types d'information.
- L'état des objectifs de niveaux de service et l'information sur les performances du gestionnaire WLM sont transférés au logiciel de service de surveillance des événements EMS (*Event Monitoring*

### Configuration

Service). Au moyen d'un logiciel EMS client tel le gestionnaire *System Administration Manager* (SAM), un administrateur système peut choisir parmi plusieurs modes de notification (telles que courriel, dérouterments SNMP, TCP, EDP et messagerie OPC) pour être informé d'événements particuliers.

- Le gestionnaire WLM fournit de l'information sur les opérations de son démon en mettant à jour le journal de messages `/var/opt/wlm/msglog`.

### Soutien

#### Types d'objectifs de niveaux de service soutenus

Le gestionnaire WLM génère automatiquement des paramètres PRM, pset, vPar et nPar selon les objectifs de niveaux de service définis. Les types d'objectifs de niveaux de service soutenus sont :

- **Objectif de niveau de service par part** : ce type d'objectif de niveau de service permet à l'administrateur de préciser un nombre fixe de parts ou un nombre de parts basé sur une métrologie pour un groupe de charges sans préciser un objectif. La quantité réelle de ressources d'UC attribuées au groupe de charges dépend de la disponibilité de ces ressources après que les besoins d'objectifs de niveaux de service de priorité supérieure sont satisfaits.
- **Objectif de niveau de service par but** : dans le cas des objectifs de niveaux de service par but, le gestionnaire WLM affecte davantage de ressources d'UC ou en retire selon des valeurs métrologiques ou d'utilisation. Ces objectifs de niveaux de service comportent soit des buts métrologiques soit des buts d'utilisation. Les objectifs de niveaux de service fondés sur des métrologies conviennent aux applications qui peuvent générer de telles valeurs. Les applications de traitement transactionnel en ligne, par exemple, constituent de bons candidats pour les objectifs de niveaux de service fondés sur des buts métrologiques.

Les objectifs de niveaux de service fondés sur l'utilisation, par contre, tentent de maintenir dans des limites données l'utilisation des ressources d'UC affectées à un groupe de charges. Dans le cas d'un but d'utilisation, l'affectation des ressources d'UC à un groupe de charges est réduite si ses processus n'utilisent pas suffisamment les UC attribuées au groupe, ce qui permet à d'autres groupes de charges d'avoir recours à davantage de ressources d'UC si nécessaire. De même, si les processus du groupe de charges utilisent un pourcentage élevé des ressources du groupe, davantage de ressources sont demandées.

Le gestionnaire WLM modifie automatiquement les affectations de ressources d'UC afin que les objectifs de niveaux de service fondés sur des buts puissent mieux atteindre leurs buts définis. L'affectation réelle de ressources d'UC dépend de la quantité requise pour atteindre le but déterminé par le contrôleur, des limites imposées à l'objectif de niveau de service et de la disponibilité des ressources d'UC après que les besoins de tous les niveaux de service de priorité supérieure sont satisfaits.

Si un groupe de charges doit répondre à un objectif « obligatoire » et à des objectifs complémentaires de priorité inférieure en option, on peut attribuer plusieurs objectifs de niveaux de service, pourvu que chacun soit un objectif d'affectation fixe ou fondé sur un but.

#### Utilisation du logiciel HP-UX Workload Manager pour le regroupement de serveurs

L'attribution des ressources constitue un enjeu au moment de regrouper des serveurs. Comment s'assurer qu'une application ne monopolisera pas les ressources requises par une autre application?

Le gestionnaire WLM permet de préciser des affectations fixes et d'assurer ainsi que chaque application reçoit une quantité définie de ressources. De plus, l'administrateur système peut définir et prioriser un ou plusieurs objectifs de niveaux de service pour chaque groupe de charges associé à l'application. Les groupes de charges reçoivent les ressources dont ils ont besoin pour réaliser les objectifs de niveaux de service, et ceci est important pour plusieurs raisons :

- **Meilleure utilisation du système** : en n'accordant aux charges d'application que les ressources dont elles ont besoin, au moment où elles en ont besoin, la capacité excédentaire peut être partagée plus efficacement.
- **Atteinte des objectifs de niveaux de service même en période de pointe** : les ressources sont fournies au besoin, de sorte que même durant les périodes de pointe, les objectifs de niveaux de service sont atteints.
- **Priorisation des objectifs de niveaux de service** : une charge dotée d'un objectif de niveau de service de priorité supérieure reçoit en premier les ressources nécessaires pour atteindre son but, puis les objectifs de niveaux de service de priorité inférieure sont satisfaits. Chaque charge possède au moins un objectif de niveau de service afin que sa priorité puisse être établie par rapport à d'autres charges. De plus, une charge peut avoir plusieurs objectifs de niveaux de

### Soutien

service de priorité différente afin de pouvoir atteindre un but minimal quand les ressources sont rares et atteindre des buts supérieurs quand les ressources sont disponibles.

Au moyen des objectifs de niveaux de service définis, le gestionnaire WLM détermine la quantité de ressources d'UC requise pour atteindre chaque objectif de niveau de service. Il affecte alors des ressources d'UC à chaque groupe de charges d'après la priorité de l'objectif de niveau de service associé. Cette caractéristique est importante pour :

- Le regroupement de serveurs
- Une meilleure utilisation des ressources
- Une gestion de serveur simplifiée
- Le partage de la capacité excédentaire
- La priorisation des applications et des charges

---

**Utilisation du logiciel HP-UX Workload Manager avec le logiciel Serviceguard** L'utilisation du gestionnaire WLM avec *Serviceguard* permet :

- De réduire l'incidence négative sur le rendement d'une reprise après défaillance causée par l'indisponibilité d'un logiciel dans les configurations actives-actives
- D'augmenter l'utilisation d'un système qui reçoit des logiciels de reprise
- De simplifier la configuration des scripts de reprise
- De simplifier la maintenance courante et planifiée

Le gestionnaire WLM comporte plusieurs fonctionnalités qui soutiennent l'intégration avec le logiciel *Serviceguard*. Pour obtenir de plus amples renseignements, ainsi que les procédures d'intégration détaillées des produits, consulter le livre blanc « More efficient high availability through manageability (integrating Serviceguard and HP-UX Workload Manager) » de la bibliothèque d'information accessible à l'adresse [www.hp.com/go/wlm](http://www.hp.com/go/wlm).

---

**Utilisation du logiciel HP-UX Workload Manager pour la vérification et la facturation** Le gestionnaire WLM produit des données de vérification quand la configuration est activée à l'aide de l'option `-t` soit au moyen de `wlmd`, le démon WLM, ou au moyen de `wlmpard`, le démon de l'arbitre général WLM.

Une fois qu'une configuration est activée à l'aide de `-t`, il faut utiliser la commande `wlmaudit` afin d'afficher les données de vérification. La commande `wlmaudit` permet de préciser un intervalle de dates pour l'affichage des données. L'affichage par défaut est en texte brut, mais on peut aussi afficher les résultats en format HTML.

### Soutien

**Utilisation du gestionnaire HP-UX Workload Manager avec les bases de données Oracle<sup>MD</sup>** La boîte à outils HP-UX WLM *Oracle Database Toolkit* (ODBTK) simplifie la cueillette des données météorologiques sur les instances de la base de données Oracle dans le gestionnaire WLM, améliorant ainsi leur gestion. Le logiciel ODBTK fait partie de la boîte à outils WLM incluse avec le gestionnaire WLM. Il offre les avantages suivants :

- Maintien des temps de réponse des transactions sous un niveau donné par la configuration des objectifs de niveaux de service selon le temps de réponse
- Augmentation des ressources d'UC disponibles d'une instance quand un utilisateur particulier se connecte à cette instance
- Augmentation des ressources d'UC disponibles d'une instance quand plus de n utilisateurs sont connectés
- Augmentation des ressources d'UC disponibles d'une instance quand une tâche particulière est active
- Attribution de n parts de ressources d'UC à une instance pour chaque processus de l'instance
- Attribution de n parts de ressources d'UC à une instance pour chaque connexion utilisateur à l'instance

**Utilisation du logiciel HP-UX Workload Manager avec des jeux de processeurs** Le gestionnaire HP-UX 11i v1.0 (B.11.11) et ses versions ultérieures possèdent une caractéristique connue sous le nom de jeux de processeurs, ou psets (*processor sets*). Un jeu de processeurs est constitué d'un ou de plusieurs processeurs regroupés en vue d'un accès exclusif des applications assignées à ce jeu de processeurs.

Le gestionnaire WLM permet de définir les groupes de charges en fonction des jeux de processeurs. Ces groupes disposent de processeurs réservés. De plus, le gestionnaire WLM permet de réserver de la mémoire physique à un groupe de charges qui correspond à un jeu de processeurs. Ceci permet d'isoler la mémoire attribuée à une charge des autres charges exécutées sur le système. Plutôt que d'isoler simplement le groupe, il est possible de configurer le gestionnaire WLM de façon à ajuster le nombre d'UC dans les groupes de charge fondés sur le jeu de processeurs pset, en affectant et en retirant des UC selon les indications des objectifs de niveaux de service.

**Utilisation du logiciel HP-UX Workload Manager avec le logiciel iCOD** Le logiciel de capacité à la demande instantanée iCOD (*Instant Capacity on Demand*) offre la possibilité d'activer les UC iCOD qui sont déjà en réserve dans le système. On ne paie pas pour les UC iCOD tant que celles-ci ne sont pas activées. On active les UC iCOD pour augmenter les ressources d'UC actives sur le système ou pour remplacer les ressources d'UC d'un processeur défaillant de ce système. Dans les deux cas, l'intervention peut avoir lieu sans attendre l'arrivée de nouvelles UC car les UC iCOD sont déjà installées dans le système.

Si les logiciels HP-UX WLM et iCOD sont présents sur un système, il est possible de configurer HP-UX WLM pour être informé de la détérioration des objectifs de niveaux de service et de la nécessité de recourir aux réserves. Le gestionnaire WLM ne fait que signaler le problème; les réserves doivent être activées manuellement. Si, par contre, on utilise les logiciels WLM et PPUTK (*Pay per use Toolkit*, inclus avec la boîte à outils WLM) sur un système iCOD, les UC peuvent être activées automatiquement quand les objectifs de niveaux de service ne sont plus atteints.

### Soutien

#### Utilisation du logiciel HP-UX Workload Manager avec le logiciel PPU (Pay per use)

HP offre une fonctionnalité de facturation à l'utilisation (PPU pour *Pay per use*) qui permet de répondre à une demande de pointe prévue, mais avec une formule de paiement pour le serveur HP selon la mesure de l'utilisation réelle ou suivie de cette capacité. La capacité de traitement peut être augmentée ou diminuée, au besoin, une UC à la fois.

L'utilisation du gestionnaire WLM sur un système en conjonction avec le logiciel PPU (jusqu'à concurrence de la version B.04.01) permet d'augmenter et de diminuer automatiquement la capacité de traitement. Une fois que les objectifs de niveaux de service sont définis dans le fichier de configuration WLM, le gestionnaire WLM et sa boîte à outils PPUTK (*Pay per use Toolkit*) ajustent automatiquement le nombre d'UC actives selon le nombre minimal d'UC requises pour atteindre les objectifs de niveaux de service. La boîte à outils PPU permet de ne payer que pour les UC utilisées. Par conséquent, une diminution du nombre d'UC actives engendre une réduction des coûts.

#### Utilisation du gestionnaire HP-UX Workload Manager avec les gestionnaires Servicecontrol Manager ou HP Systems Insight Manager

Les gestionnaires *Servicecontrol Manager* et *HP Systems Insight Manager* fournissent des points d'administration uniques pour plusieurs systèmes HP-UX. L'intégration du gestionnaire WLM aux gestionnaires *Servicecontrol Manager* ou *HP Systems Insight Manager* permet aux administrateurs système du serveur de gestion centralisée (CMS pour *Central Management Server*) d'exécuter les actions suivantes sur les nœuds de la grappe où le gestionnaire WLM est installé :

- Activation du gestionnaire HP-UX WLM
- Désactivation du gestionnaire HP-UX WLM
- Démarrage du gestionnaire HP-UX WLM
- Arrêt du gestionnaire HP-UX WLM
- Reconfiguration du gestionnaire HP-UX WLM
- Distribution des fichiers de configuration du gestionnaire HP-UX WLM aux nœuds sélectionnés
- Récupération des fichiers de configuration actuellement actifs du gestionnaire HP-UX WLM à partir des nœuds
- Vérification de la syntaxe des fichiers de configuration du gestionnaire HP-UX WLM, sur le serveur de gestion centralisée ou sur les nœuds sélectionnés
- Affichage, rotation et troncature des fichiers journaux HP-UX WLM

#### Utilisation du gestionnaire HP-UX Workload Manager avec Apache

Le gestionnaire WLM peut faciliter la gestion et la priorisation des charges fondées sur Apache grâce à la boîte à outils WLM ApacheTK (*Apache Toolkit*). La boîte à outils ApacheTK, un des éléments des outils inclus avec le gestionnaire WLM fournit des instructions pour effectuer les actions suivantes :

- Séparation de la boîte à outils Apache des instances de base de données Oracle
- Séparation d'Apache des tâches traitées par lots
- Isolement d'une charge de l'application CGI gourmande en ressources
- Séparation de toutes les charges Apache Tomcat des autres charges Apache
- Séparation des applications de deux services au moyen de deux instances Apache
- Séparation des charges par module ayant deux instances Apache
- Gestion des affectations de ressources d'UC Apache par objectif de rendement

Pour obtenir de plus amples renseignements, consulter le livre blanc « Using HP-UX Workload Manager with Apache-based Applications », qui présente plusieurs exemples d'utilisation. Ce document peut être installé sur les systèmes dotés du gestionnaire WLM à [/opt/wlm/toolkits/apache/doc/apache\\_wlm\\_howto.html](http://opt/wlm/toolkits/apache/doc/apache_wlm_howto.html). On peut aussi le trouver sur le site Web [http://h30081.www3.hp.com/products/wlm/docs/apache\\_wlm\\_howto.html](http://h30081.www3.hp.com/products/wlm/docs/apache_wlm_howto.html).

### Soutien

**Utilisation du logiciel HP-UX Workload Manager avec SAS<sup>MD</sup>** Le gestionnaire WLM et sa boîte à outils de gestion de la durée des applications DMTK (*Duration Management Toolkit*) permet de gérer la durée des applications. Comme l'exécution de plusieurs tâches SAS dure de quelques minutes à quelques heures, la boîte à outils DMTK peut aider à gérer les environnements SAS en diminuant l'incidence de ces tâches et en évitant l'achat de matériel additionnel. Étant donné l'utilité de la boîte à outils DMTK dans ces environnements, HP a aussi créé la boîte à outils WLM pour le logiciel SAS (SASTK pour *SAS Toolkit*). Cette boîte à outils fournit une macro SAS que l'on place dans les tâches SAS afin d'optimiser la gestion de la durée des applications. (Ces deux boîtes à outils sont incluses dans la boîte à outils WLM, cette dernière étant comprise avec le gestionnaire WLM.)

**Utilisation du logiciel HP-UX Workload Manager avec la boîte à outils BEA WebLogic Server<sup>MC</sup>** La boîte à outils WLM BEA *WebLogic Server Toolkit* (WebLogicTK) comporte un enregistreur de données appelé wlmwlsdc qui fait le suivi des métriques indiquant le degré d'utilisation des instances *WebLogic Server*. Cette boîte à outils est un élément des outils WLM inclus avec le gestionnaire WLM. La boîte à outils WebLogicTK offre les fonctionnalités suivantes :

- Attribution manuelle d'un nombre croissant de ressources d'UC à une seule instance sous la forme d'un pset (jeu de processeurs) dynamique aux fins d'étalonnage
- Séparation d'une instance des autres charges, ainsi que des autres instances, tout en maintenant automatiquement le rendement au moyen d'un pset dynamique fondé sur :
  - L'utilisation des ressources d'UC du groupe
  - Les métriques de file d'attente de l'instance du serveur

Pour obtenir de plus amples renseignements, consulter le livre blanc « Using HP-UX Workload Manager with BEA WebLogic Server », qui présente plusieurs exemples d'utilisation. Ce document peut être installé sur les systèmes dotés du gestionnaire WLM à [/opt/wlm/toolkits/weblogic/doc/weblogic\\_wlm\\_howto.html](/opt/wlm/toolkits/weblogic/doc/weblogic_wlm_howto.html). On peut aussi le trouver sur le site Web [http://h30081.www3.hp.com/products/wlm/docs/apache\\_wlm\\_howto.html](http://h30081.www3.hp.com/products/wlm/docs/apache_wlm_howto.html).

**Utilisation du logiciel HP-UX Workload Manager sur plusieurs serveurs** Le gestionnaire WLM gère les charges de travail des serveurs individuels. Pour gérer les charges de plusieurs serveurs, il faut installer et configurer le gestionnaire WLM sur chacun des serveurs.

Il est possible d'intégrer le gestionnaire WLM au logiciel HP *Serviceguard* en stockant le fichier de configuration WLM dans un système de fichiers partagés par tous les nœuds de la grappe, puis en activant la configuration séparément sur chaque nœud.

**Utilisation du logiciel HP-UX Workload Manager avec les partitions virtuelles vPar et d'autres types de partition** Le continuum de partitionnement HP comporte trois couches, à savoir :

- Les partitions matérielles : ces partitions sont réalisées au moyen du matériel. Le premier type de partition matérielle est constitué d'un serveur complet qui peut être mis en grappe dans une configuration HP *Serviceguard*. Un autre type de partition matérielle est la nPartition, soit une partie d'un même serveur. Chaque partition matérielle exécute sa propre instance de HP-UX.
- Les partitions virtuelles : ces partitions sont créées par des logiciels, chaque partition virtuelle exécutant sa propre instance du système d'exploitation HP-UX. Les partitions virtuelles peuvent être utilisées dans des partitions matérielles.
- Les partitions de ressources : le logiciel PRM combiné avec les jeux de processeurs permet les partitions de ressources. Ces partitions peuvent fonctionner à l'intérieur des partitions matérielles ou virtuelles, mais pas dans ces deux types de partition à la fois. Elles s'exécutent au sein d'une même instance de HP-UX.

Le gestionnaire WLM peut être utilisé à l'intérieur des partitions matérielles et à l'intérieur des partitions virtuelles. De plus, on peut utiliser le gestionnaire WLM au niveau de plusieurs partitions, en déplaçant automatiquement les UC selon les objectifs de niveaux de service dans les partitions. (Étant donné la nature physique des partitions matérielles, le « déplacement » des UC entre les partitions est effectué au

### Soutien

moyen du logiciel iCOD : une UC est désactivée sur une partition nPar, puis une UC sur une autre partition nPar est activée.)

Pour obtenir de plus amples renseignements sur les partitions, consulter le site [www.hp.com/go/servicecontrol](http://www.hp.com/go/servicecontrol).

Pour obtenir des renseignements sur la gestion WLM des partitions virtuelles, consulter le guide de l'utilisateur du gestionnaire HP-UX *Workload Manager*.

---

© 2003-2004 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

L'information contenue dans ce document est sujette à changement sans préavis. Les seules garanties couvrant les produits et les services HP sont énoncées exclusivement dans la documentation accompagnant ces produits et services. Aucun élément du présent document ne peut être interprété comme constituant une garantie supplémentaire. Hewlett-Packard n'est pas responsable des omissions ou des erreurs techniques ou éditoriales contenues aux présentes.