

Dynamic Domains for Applications

Guide de l'utilisateur



NOVASCALE

Dynamic Domains for Applications

Guide de l'utilisateur

Logiciel

Septembre 2006

BULL CEDOC

357 AVENUE PATTON

B.P.20845

49008 ANGERS CEDEX 01

FRANCE

REFERENCE

86 F2 63ER 01

L'avis juridique de copyright ci-après place le présent document sous la protection des lois de Copyright qui prohibent, sans s'y limiter, des actions comme la copie, la distribution, la modification et la création de produits dérivés à partir du présent document.

Copyright © Bull SAS, 2006

Imprimé en France

Nous vous encourageons à nous faire part de vos commentaires sur la forme, le contenu et la présentation du document. Un formulaire figure à la fin du document à cet effet.

Pour commander des exemplaires supplémentaires du document ou d'autres documents techniques Bull, utilisez le bon de commande figurant à la fin du document.

Marques déposées

Toutes les marques déposées sont la propriété de leurs titulaires respectifs.

Intel® et Itanium® sont des marques déposées d'Intel Corporation.

Windows® et Microsoft® sont des marques déposées de Microsoft Corporation.

UNIX® est une marque déposée aux Etats-Unis d'Amérique et dans d'autre pays et licenciée exclusivement par l'Open Group.

Linux® est une marque déposée de Linus Torvalds.

Table des matières

TABLE DES MATIERES	III
1. INTRODUCTION	1
DESCRIPTION	1
PRINCIPE	1
ARCHITECTURE	2
INSTALLATION	3
VERIFICATION DE L'INSTALLATION	3
CONFIGURATION ET UTILISATION	4
2. INSTALLATION	5
GENERALITES	5
INSTALLATION DU LOGICIEL 'DYNAMIC DOMAINS'	5
EXEMPLE	5
3. CONFIGURATION ET UTILISATION EN MODE NORMAL	7
GENERALITES	7
ACCUEIL	7
GERER UN DOMAINE	8
<i>Créer un nouveau domaine</i>	9
<i>Modifier un domaine</i>	11
<i>Visualiser l'implantation du nouveau domaine</i>	12
AJOUTER OU SUPPRIMER DES TACHES A UN DOMAINE	13
<i>Assigner des utilisateurs</i>	14
<i>Assigner par commande</i>	15
<i>Afficher les tâches assignées à un domaine</i>	16
MODIFIER LE MODE DE FONCTIONNEMENT DE L'INTERFACE	17
4. CONFIGURATION ET UTILISATION EN MODE EXPERT	19
GENERALITES	19
GERER UN DOMAINE	19
<i>Modifier la configuration d'un domaine</i>	20
<i>Gestion dynamique d'un domaine</i>	21
AJOUTER OU SUPPRIMER DES TACHES A UN DOMAINE	23
<i>Lancer une commande dans un domaine</i>	24
<i>Assigner une tâche par numéro de processus</i>	25
<i>Assigner une tâche par filtres multicritères</i>	26
<i>Modifier un filtre</i>	27
<i>Invalider un filtre</i>	28

5. COMMANDES	29
DDADD.....	30
DESCRIPTION	30
SYNTAXE	30
<i>Format général.....</i>	<i>30</i>
<i>Paramètres</i>	<i>30</i>
<i>Code retour</i>	<i>31</i>
EXEMPLES	31
<i>Création du domaine "default"</i>	<i>31</i>
<i>Création d'un domaine dynamique de taille de 1 à 4 processeurs</i>	<i>31</i>
DDCHG	32
DESCRIPTION	32
SYNTAXE	32
<i>Format général.....</i>	<i>32</i>
<i>Paramètres</i>	<i>32</i>
<i>Code retour</i>	<i>33</i>
EXEMPLE.....	33
<i>Modification du domaine domain1 (ajout d'un processeur)</i>	<i>33</i>
DDFLT	34
DESCRIPTION	34
SYNTAXE	34
<i>Format général.....</i>	<i>34</i>
<i>Paramètres</i>	<i>34</i>
<i>Code retour</i>	<i>35</i>
EXEMPLES	35
<i>Assigner les tâches prises en compte par les filtres dans les domaines respectifs</i>	<i>35</i>
<i>Assigner les tâches qui sont prises en compte par les filtres dans les domaines respectifs et assigner les autres tâches dans le domaine "default"</i>	<i>35</i>
<i>Assigner les tâches qui sont prises en compte par les filtres dans les domaines respectifs et assigner les autres tâches du domaine "domain1" dans le domaine "default"</i>	<i>35</i>
FILTRES MULTICRITERES	36
<i>Paramètres</i>	<i>36</i>
<i>Caractéristiques</i>	<i>36</i>
<i>Conditions d'application</i>	<i>37</i>
<i>Exemple</i>	<i>37</i>

DDLOAD	38
DESCRIPTION	38
SYNTAXE	38
<i>Format général</i>	38
<i>Paramètres</i>	38
<i>Code retour</i>	38
EXEMPLES	38
<i>Lancement de 4 processus dans le domaine "domain1" utilisant chacun 20% d'un processeur</i>	38
DDL	40
DESCRIPTION	40
SYNTAXE	40
<i>Format général</i>	40
<i>Paramètres</i>	40
<i>Code retour</i>	41
EXEMPLES	41
<i>Affichage de la configuration des domaines</i>	41
<i>Affichage de la configuration du domaine "domain1"</i>	41
<i>Affichage de la configuration des filtres</i>	41
<i>Affichage des threads du domaine oracle</i>	41
<i>Affichage des processus du domaine "domain1" avec définition des paramètres édités</i>	41
DDMON	42
DESCRIPTION	42
<i>Contrôle de cohérence</i>	42
<i>Assignation périodique</i>	42
<i>Gestion des alarmes</i>	42
<i>Exemple de messages</i>	42
<i>Principe</i>	43
<i>Attribution dynamique des ressources</i>	43
SYNTAXE	44
<i>Format général</i>	44
<i>Paramètres</i>	44
<i>Code retour</i>	44
EXEMPLE	45
<i>Lancement du démon avec initialisation des configurations</i>	45
SERVICE DE CONTROLE DU DEMON	45
<i>Lancement du démon</i>	45
<i>Etat du démon</i>	45
<i>Arrêt du démon</i>	45
<i>Relance du démon (arrêt et lancement)</i>	45

FICHIER DE CONFIGURATION DU DEMON	46
<i>Exemple de fichier de configuration</i>	46
<i>Signification des paramètres</i>	46
DDRM	47
DESCRIPTION	47
SYNTAXE	47
<i>Format général</i>	47
<i>Paramètres</i>	47
<i>Code retour</i>	47
EXEMPLE.....	48
<i>Suppression du domaine "domain1"</i>	48
DDSTAT	49
DESCRIPTION	49
SYNTAXE	49
<i>Format général</i>	49
<i>Paramètres</i>	49
<i>Code retour</i>	49
EXEMPLE.....	49
<i>Affichage de l'état du domaine "domain1"</i>	49
DDTASK	50
DESCRIPTION	50
SYNTAXE	50
<i>Format général</i>	50
<i>Paramètres</i>	50
<i>Code retour</i>	50
EXEMPLES	51
<i>Assignation d'un processus et de ses threads par numéro de processus</i>	51
<i>Assignation des processus et threads d'un utilisateur</i>	51
<i>Exécution d'une commande dans un domaine</i>	51
DDTOP	52
DESCRIPTION	52
SYNTAXE	52
<i>Format général</i>	52
<i>Paramètres</i>	52
<i>Code retour</i>	53
EXEMPLES	54
<i>Affichage du nom de domaine et de la charge des processeurs 3 à 5</i>	54
<i>Affichage de la configuration des nœuds</i>	54
<i>Affichage des processeurs 4 à 7 avec choix des paramètres édités</i>	54

<i>Affichage des processus qui contiennent "tst" dans leur commande avec ajout du nom de commande</i>	54
<i>Affichage des processus et de leurs threads qui contiennent "tst" dans leur commande avec ajout du nom de commande</i>	54
<i>Affichage des processus et de leurs threads avec choix des PID</i>	55
<i>Affichage de la liste des threads pour les processus qui contiennent "tst" dans leur commande</i>	55
DDTOPD	56
DESCRIPTION	56
SYNTAXE	56
<i>Format général</i>	56
<i>Paramètres</i>	56
<i>Code retour</i>	57
EXEMPLES	58
<i>Edition du nom de domaine et de la charge des processeurs 3 à 5 toutes les 10 secondes</i>	58
<i>Edition de la configuration des nœuds toutes les 2 secondes</i>	58
<i>Edition de la charge globale des processeurs 0 à 7 toutes les secondes</i>	58
<i>Edition globale de la charge des domaine toutes les secondes</i>	58
<i>Edition dans un fichier des processus et de leurs threads qui contiennent "test1" dans leur commande avec ajout du nom de commande</i>	59
SERVICE DE CONTROLE DU DEMON	59
<i>Lancement du démon</i>	59
<i>Etat du démon</i>	59
<i>Arrêt du démon</i>	59
<i>Relance du démon (arrêt et lancement)</i>	59
FICHER DE CONFIGURATION DU DEMON	59
<i>Exemple de fichier de configuration</i>	60
<i>Signification des paramètres</i>	60
6. CARACTERISTIQUES DES DOMAINES	61
PARAMETRES D'UN DOMAINE	61
<i>Taille du domaine</i>	61
<i>Priorité du domaine</i>	61
<i>Seuils du domaine</i>	61
<i>Masque des processeurs</i>	61
DOMAINE STATIQUE	61
DOMAINE DYNAMIQUE	62
DOMAINE 'DEFAULT'	62

A. VERIFICATION DE L'INSTALLATION.....	63
VERIFICATION DU DOMAINE 'DEFAULT'	63
VERIFICATION DU DEMON	63
VERIFICATION DE L'ACCES VIA WEBMIN	64
B. EXEMPLE D'UTILISATION	67
LANCEMENT DE PROCESSUS POUR SIMULER DE LA CHARGE	67
VERIFICATION DU FONCTIONNEMENT DES PROCESSUS DE SIMULATION DE CHARGES	67
CONFIGURATION D'UN DOMAINE	68
AJOUT D'UN PROCESSUS AU DOMAINE	70
AJOUT D'UN PROCESSEUR A UN DOMAINE	73
MODIFICATION D'UN DOMAINE (PASSAGE EN DOMAINE DYNAMIQUE).....	75
RETOUR AU MODE NORMAL ET SUPPRESSION DU DOMAINE "DOMAIN1"	80
C. SIMULATION DES DOMAINES DYNAMIQUES	81
INDEX	85

1. Introduction

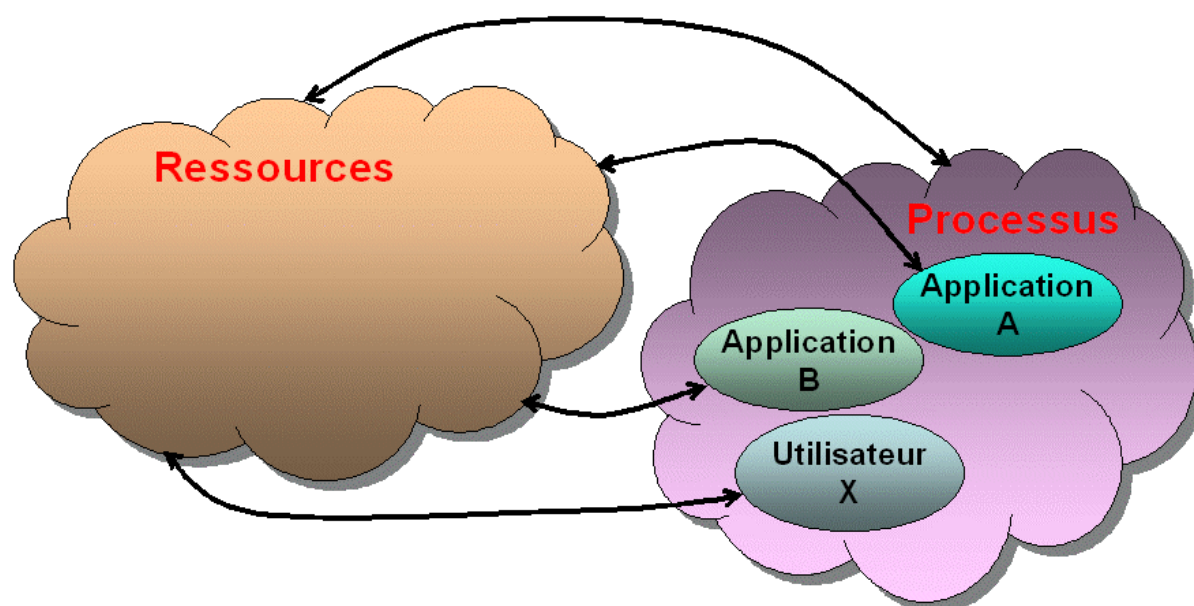
Le logiciel "Dynamic Domains For Applications" est un outil permettant la simulation du partitionnement au niveau applicatif d'une machine multiprocesseurs sous le système d'exploitation Linux (dans la suite de ce manuel, l'appellation "Dynamic Domains For Applications" est remplacée par "Dynamic Domains"). Les "Dynamic Domains" sont utilisables avec les distributions standard (Red Hat RHEL 4, Suse SLES 9, Bull BAS 4, etc.). La gestion des "Dynamic Domains" peut se faire via l'outil d'administration standard Webmin.

Description

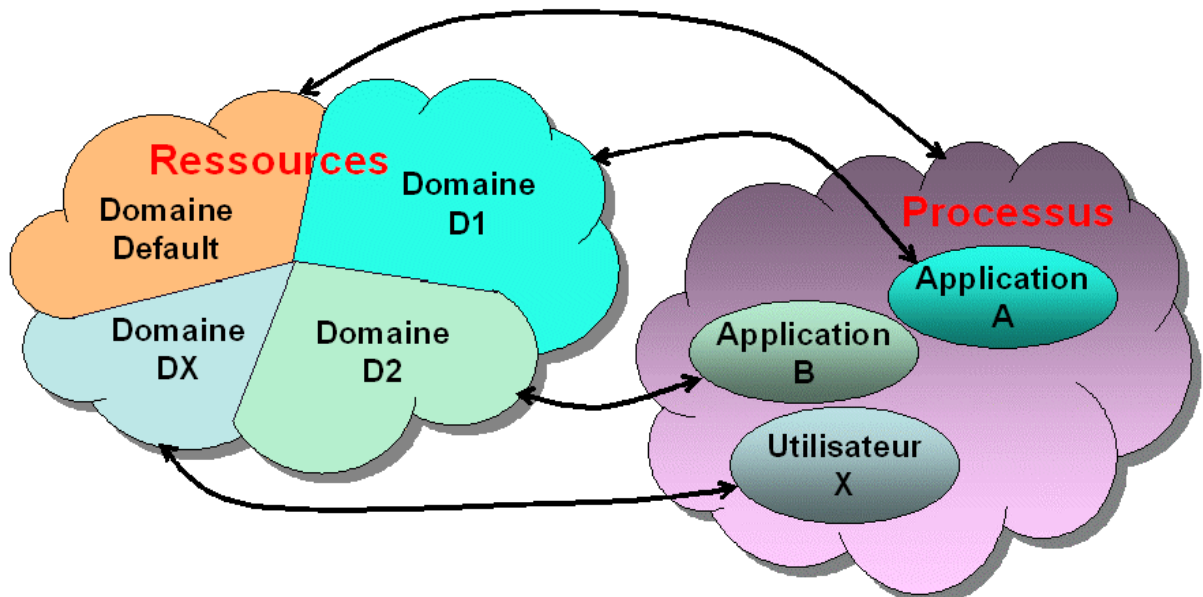
Les "Dynamic Domains" correspondent à un découpage des ressources d'une machine. Un domaine est composé d'un ensemble de ressources (un ou plusieurs processeurs). Lors de l'installation des "Dynamic Domains", un domaine par défaut est automatiquement créé. Ce domaine utilise l'ensemble des ressources de la machine et tous les processus de la machine lui sont assignés. La création d'un domaine récupère, du domaine par défaut, les ressources nécessaires au nouveau domaine.

Principe

Les "Dynamic Domains" permettent de réserver des ressources pour une application, un utilisateur, etc. et de limiter les ressources utilisables par les tâches moins prioritaires. Dans l'exemple ci-après, sans domaine, l'ensemble des ressources est partagé entre les processus.

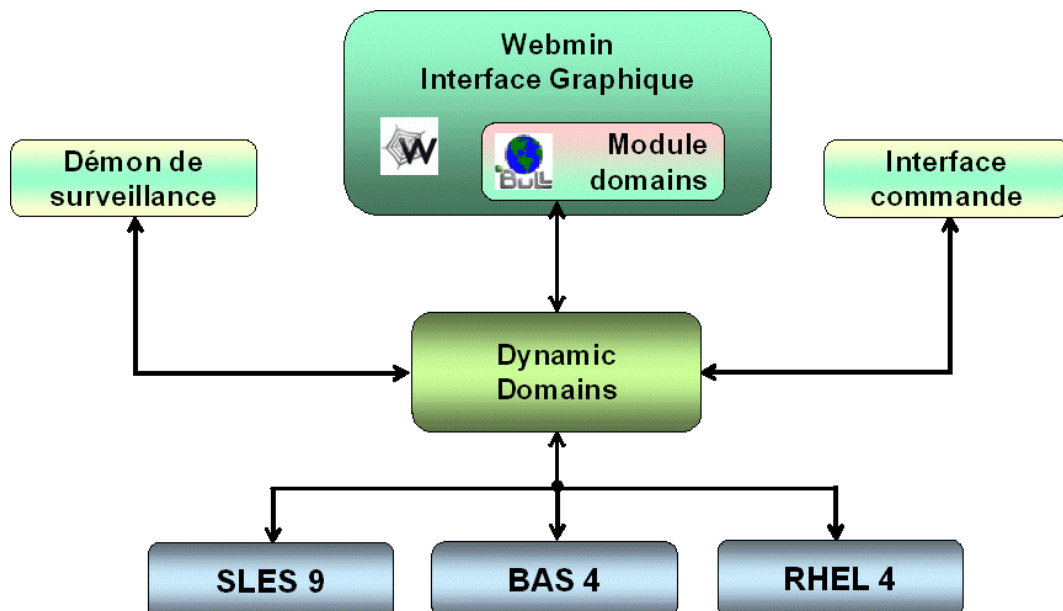


Avec les domaines, les processus moins prioritaires se partagent les ressources du domaine "default" alors que les ressources du domaine "D1" sont réservées à l'application "A", que l'application "B" est assignée au domaine "D2", etc.



Les ressources peuvent être attribuées dynamiquement aux domaines en fonction du niveau d'utilisation de leurs besoins (notion de domaines dynamiques). La gestion dynamique des domaines est assurée par le [démon de surveillance](#) (voir Appendice C : [Simulation des domaines dynamiques](#)).

Architecture



L'interface graphique sous Webmin permet à l'utilisateur de créer de nouveaux domaines et d'assigner des processus à ces domaines par le nom d'utilisateur, le nom de la tâche ou des critères plus élaborés en mode expert. Cette interface est accessible par un nouveau module de Webmin, via la catégorie "System".

Ce module comprend trois sous modules, soit en mode [Normal](#) (configuration par défaut), soit en mode [Expert](#) (utilisation de l'ensemble des fonctions du logiciel) :

- "Domains Management" : Création, Modification, Suppression d'un domaine.
- "Tasks Assignment" : Assignment des processus aux domaines.
- "Configuration" : Configuration du module "Dynamic Domains".

Le démon de surveillance et l'interface commande reposent sur un ensemble d'outils installés par le produit :

- [ddadd](#) : utilitaire de création d'un nouveau domaine.
- [ddchg](#) : utilitaire de modification des caractéristiques d'un domaine.
- [ddflt](#) : utilitaire d'assignation des processus aux domaines en utilisant le fichier de filtres multicritères.
- [ddload](#) : utilitaire de simulation de la charge d'un domaine.
- [ddls](#) : utilitaire d'affichage de la configuration des domaines et des processus assignés aux domaines.
- [ddmon](#) : démon de surveillance des domaines et de gestion des domaines dynamiques.
- [ddrm](#) : utilitaire de destruction d'un domaine.
- [ddstat](#) : utilitaire d'affichage de l'état de la charge des domaines.
- [ddtask](#) : utilitaire d'assignation des processus aux domaines (équivalent à la commande "taskset" pour les domaines).
- [ddtop](#) : utilitaire d'affichage des charges des processeurs et des processus de la machine (équivalent aux commandes "top" ou "ps").
- [ddtopd](#) : démon d'affichage périodique des charges des processeurs et des processus de la machine (démon de la commande "ddtop").

Voir Chapitre 5 : "[Commandes](#)"

Installation

Le logiciel "Dynamic Domains" est livré sous la forme d'un fichier rpm disponible sur le CD-ROM suivant :

- Bull Extension Pack for RHEL4.

Voir Chapitre 2 : "[Installation](#)".

Vérification de l'installation

Après avoir installé les pré requis et le logiciel "Dynamic Domains", il est conseillé de vérifier :

- la présence du domaine 'default',
- le fonctionnement du démon de surveillance,
- l'accès à l'interface graphique.

Voir Appendice A : "[Vérification de l'installation](#)".

Configuration et utilisation

La configuration ou l'administration du logiciel "Dynamic Domains" se fait à l'aide de l'outil "Webmin" (catégorie "System") via un navigateur (URL : `http://<nomhote>:10000/` ou `https://<nomhote>:10000/`).

Voir Chapitre 3 : "[Configuration et utilisation en mode Normal](#)", Chapitre 4 "[Configuration et utilisation en mode Expert](#)" et Appendice B "[Exemple d'utilisation](#)".

2. Installation

Généralités

Le logiciel "Dynamic Domains for Applications" est livré sur le CD-ROM suivant :

- Bull Extension Pack for RHEL4.

Il nécessite l'installation d'une distribution Linux Red Hat RHEL4 ou Suse SLES9 avec les pré requis suivants :

- le shell sh,
- l'outil d'administration Webmin (rpm disponible sur les CD-ROMS ci-dessus, dans le répertoire tools).

Installation du logiciel 'Dynamic Domains'

- installer les pré requis,
- Installer le rpm du logiciel "Dynamic Domains" (exemple : ddomains-[vv.rr-cc].ia64.rpm), situé sur les CD-ROMS ci-dessus dans le répertoire tools/ddfa :

```
rpm -ivh ddomains-[vv.rr-cc].ia64.rpm
```

L'installation du rpm vérifie que les pré requis nécessaires sont bien installés et prépare l'environnement de fonctionnement du logiciel (configure l'outil d'administration webmin).

Exemple

```
rpm -ivh ddomains-[vv.rr-cc].ia64.rpm
Preparing...                               ##### [100%]
 1:ddomains                               ##### [100%]
Stopping Webmin server in /usr/libexec/Webmin
Starting ddmon OK
```


3. Configuration et utilisation en mode Normal

Généralités

La configuration ou l'administration du logiciel "Dynamic Domains" se fait à l'aide de l'outil "Webmin" (catégorie "System") via un navigateur (URL : <http://<nomhote>:10000> ou <https://<nomhote>:10000>).

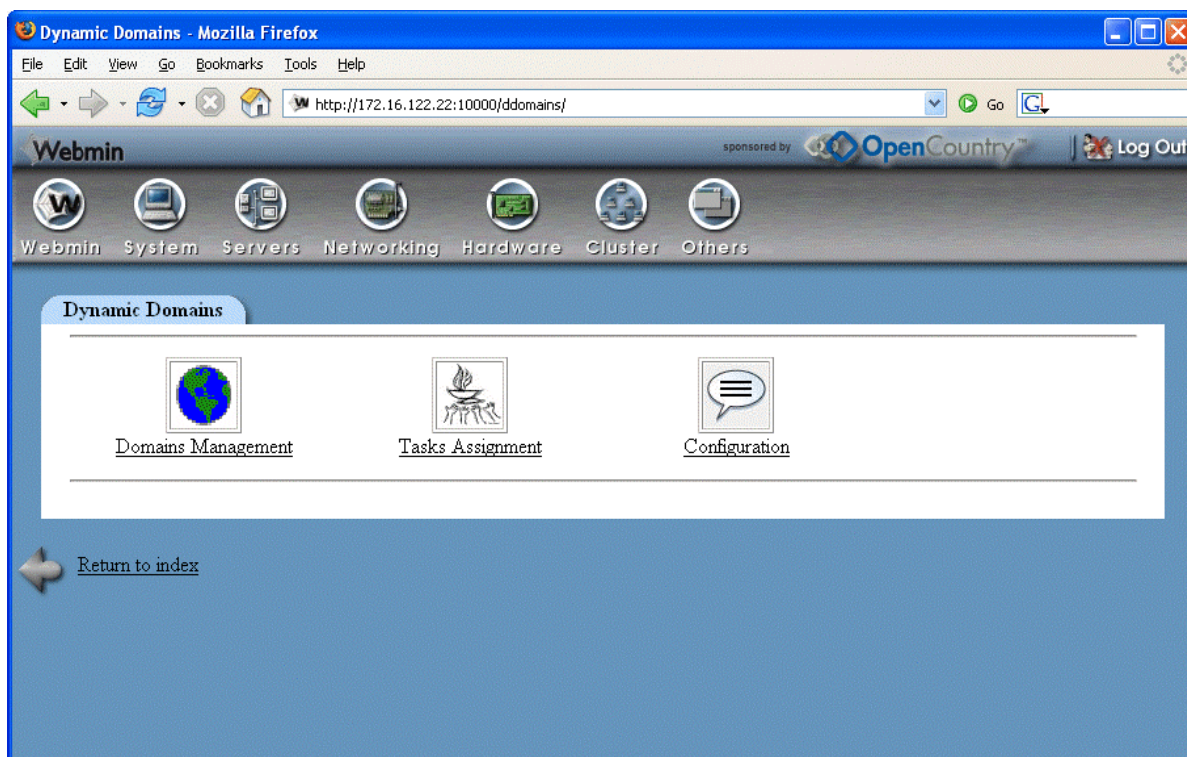
L'outil d'administration est utilisable suivant deux modes de fonctionnement :

- Le mode "Normal" (c'est la configuration par défaut)
- Le mode "[Expert](#)" (mode qui donne accès à l'ensemble des fonctions du logiciel).

Les écrans ci-après donnent des exemples de mise en oeuvre du logiciel.

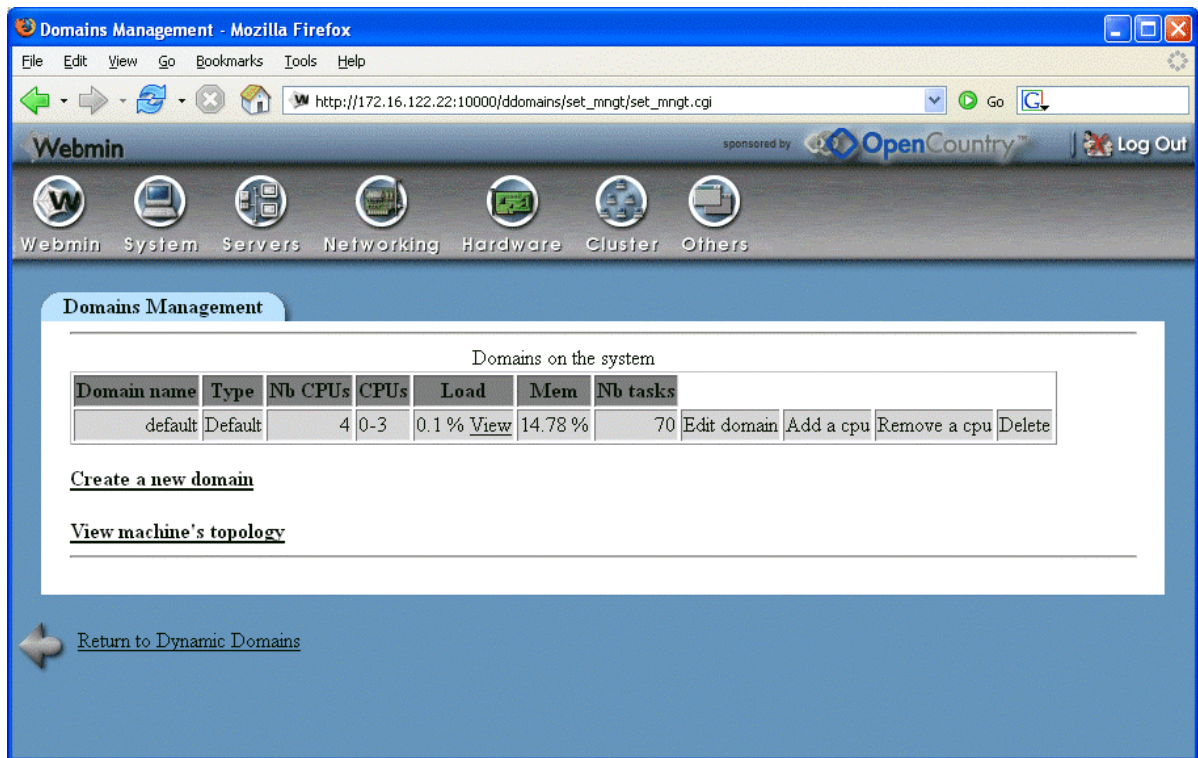
Accueil

Accès, après l'installation du logiciel, avec Webmin : System->Dynamic Domains.



Gérer un domaine

Cliquer sur "**Domains Management**" pour ajouter, modifier ou supprimer un domaine :



Domains Management - Mozilla Firefox

http://172.16.122.22:10000/ddomains/set_mngt/set_mngt.cgi

Webmin sponsored by OpenCountry™ Log Out

Webmin System Servers Networking Hardware Cluster Others

Domains Management

Domains on the system

Domain name	Type	Nb CPUs	CPUs	Load	Mem	Nb tasks	
default	Default	4	0-3	0.1 % View	14.78 %	70	Edit domain Add a cpu Remove a cpu Delete

[Create a new domain](#)

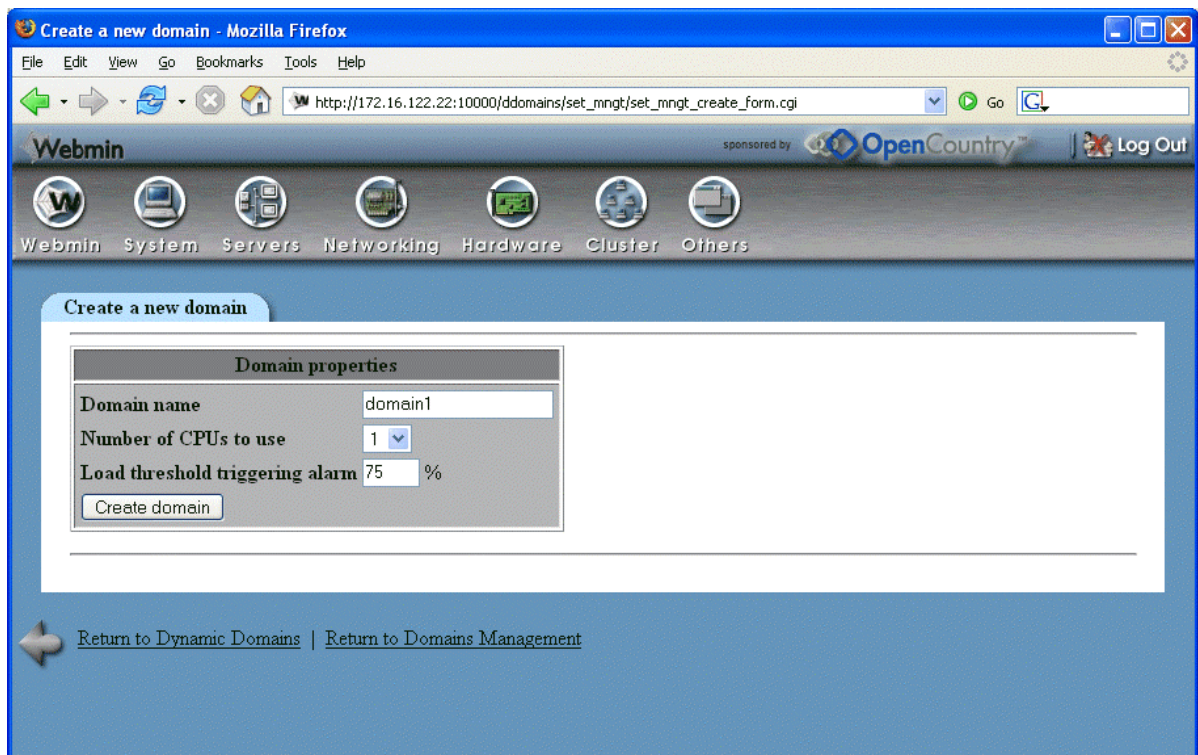
[View machine's topology](#)

[Return to Dynamic Domains](#)

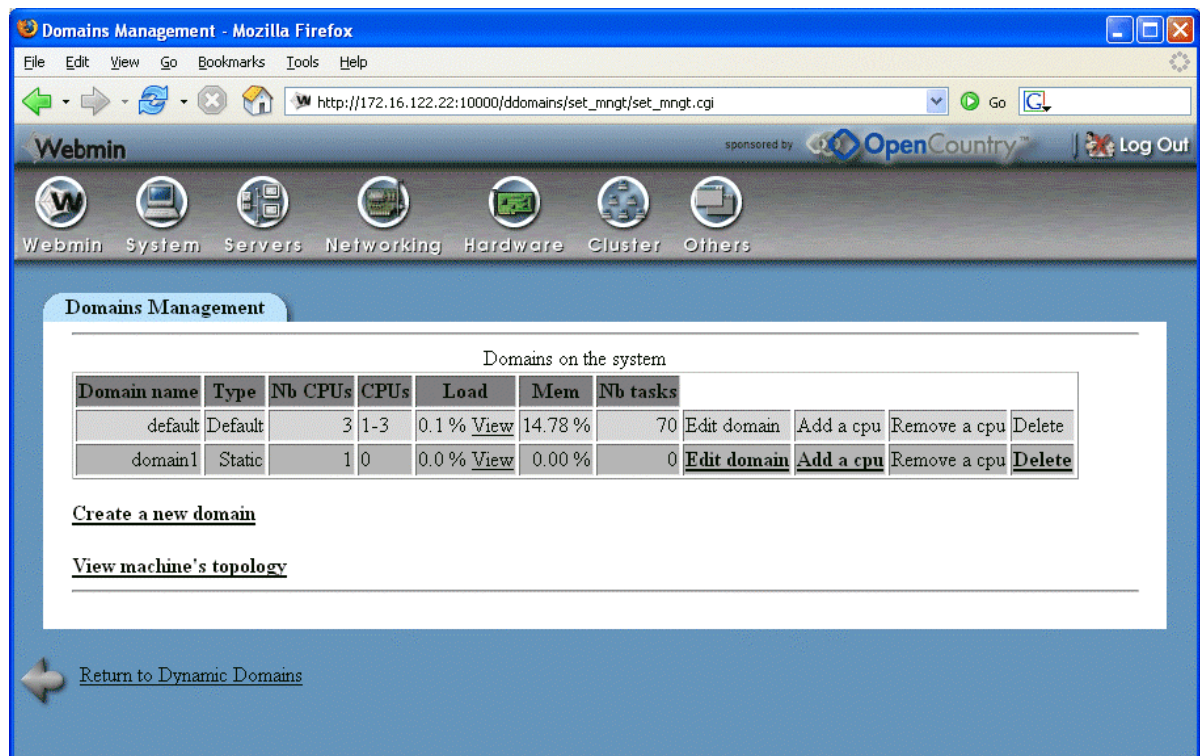
Dans l'exemple ci-dessus, le domaine "**default**" qui a été créé à l'installation du logiciel, utilise tous les processeurs de la machine (nombre de processeurs : **Nb CPUs=4**, liste des processeurs utilisés : **CPUs = 0 à 3**), toutes les tâches lui sont assignées et ses processeurs ne sont pas chargés (**Load ~ 0%**), la mémoire utilisée par le domaine (mémoire résidente des processus) représente **~15%** de la mémoire totale. Aucune action (modification, suppression, etc.) n'est possible sur ce domaine.

Créer un nouveau domaine

Cliquer sur "Create a new domain" pour créer un nouveau domaine.



- Définir le nom du domaine (exemple : **domain1**),
- Choisir le nombre de processeurs du domaine (exemple : **1**),
- Choisir le seuil d'alarme pour le domaine (défaut : **75%**). Lorsque la charge du domaine dépasse ce seuil, le démon de surveillance édite un message d'alarme (voir la commande [ddmon](#)),
- Cliquer sur le bouton "Create Domain".

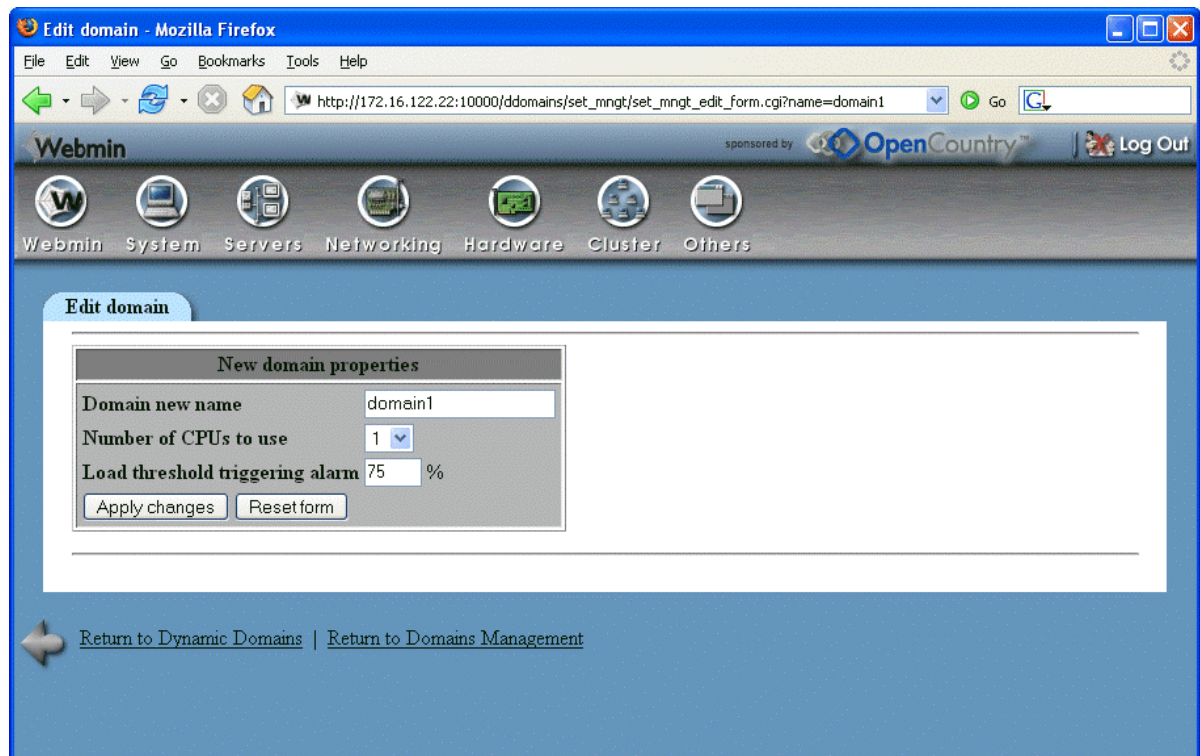


Un nouveau domaine statique a été créé. Il utilise un processeur (le processeur 0) et aucune tâche n'est assignée à ce domaine. Le processeur utilisé par ce nouveau domaine a été pris au domaine "default". Le domaine "default" n'utilise plus que trois processeurs (les processeurs 1 à 3).

- Cliquer éventuellement sur :
 - o "Add a cpu" pour ajouter un processeur au domaine (l'option est désactivée s'il n'y a plus de processeurs disponibles). Le processeur ajouté au domaine est pris au domaine "default".
 - o "Remove a cpu" pour enlever un processeur au domaine (l'option est désactivée si le domaine n'a plus qu'un processeur). Le processeur enlevé du domaine est ajouté au domaine "default".
 - o "Delete" pour supprimer le domaine.
 - o "View" du champ "Load" pour afficher la charge des processeurs du domaine.
 - o "Edit domain" pour modifier la configuration du domaine.

Modifier un domaine

Cliquer sur "Edit domain" du domaine "domain1" pour modifier la configuration du domaine.

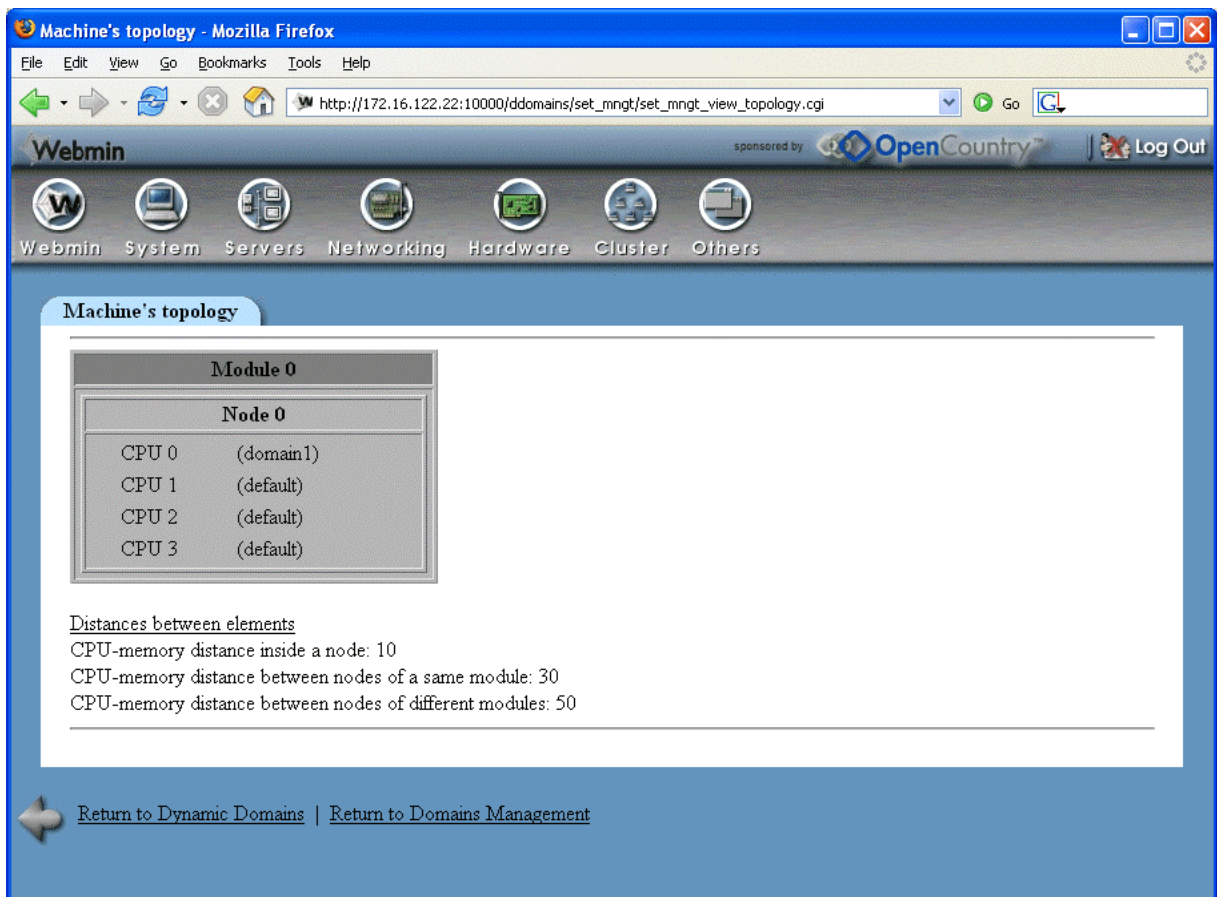


Dans cet écran, l'utilisateur peut modifier le nom du domaine, le nombre de processeurs utilisés par le domaine et le seuil d'alarme du domaine.

- Cliquer sur le bouton "Apply changes" pour prendre en compte les modifications ou cliquer sur "Return to Domains Management" pour retourner à la gestion des domaines sans appliquer les modifications.

Visualiser l'implantation du nouveau domaine

Cliquer sur "View machine's topology" pour visualiser l'implantation des domaines.

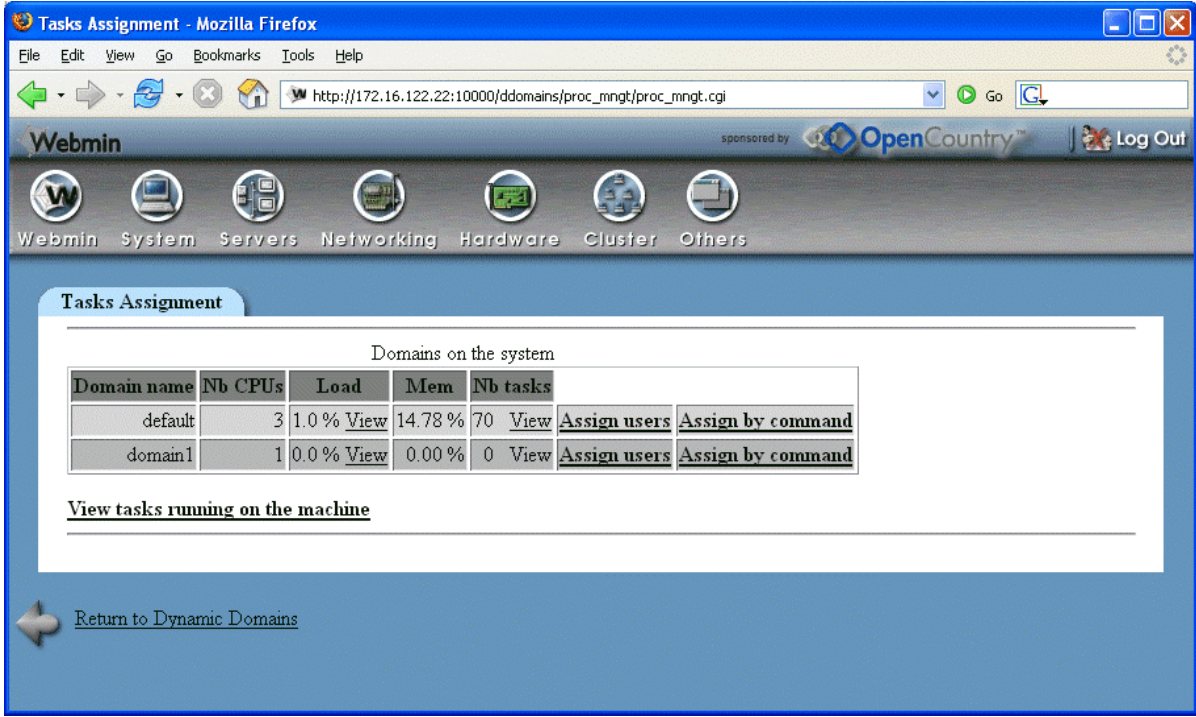


La machine est constituée d'un seul noeud de quatre processeurs. Le domaine "**domain1**" utilise le processeur 0. La distance entre les éléments est fournie par le noyau Linux. Elle représente le temps d'accès à la mémoire du même noeud, d'un autre noeud du même module ou d'un autre module pour un processeur donné (le facteur NUMA : Non-Uniform Memory Access). Le choix des processeurs utilisés par un domaine tient compte de cette distance. Le domaine "**default**" utilise les processeurs libres de la machine (processeurs 1 à 3).

- Cliquer sur "Return to Dynamic Domains" pour retourner à l'écran principal.

Ajouter ou supprimer des tâches à un domaine

Cliquer sur "Tasks Assignment" pour ajouter ou supprimer des processus à un domaine.



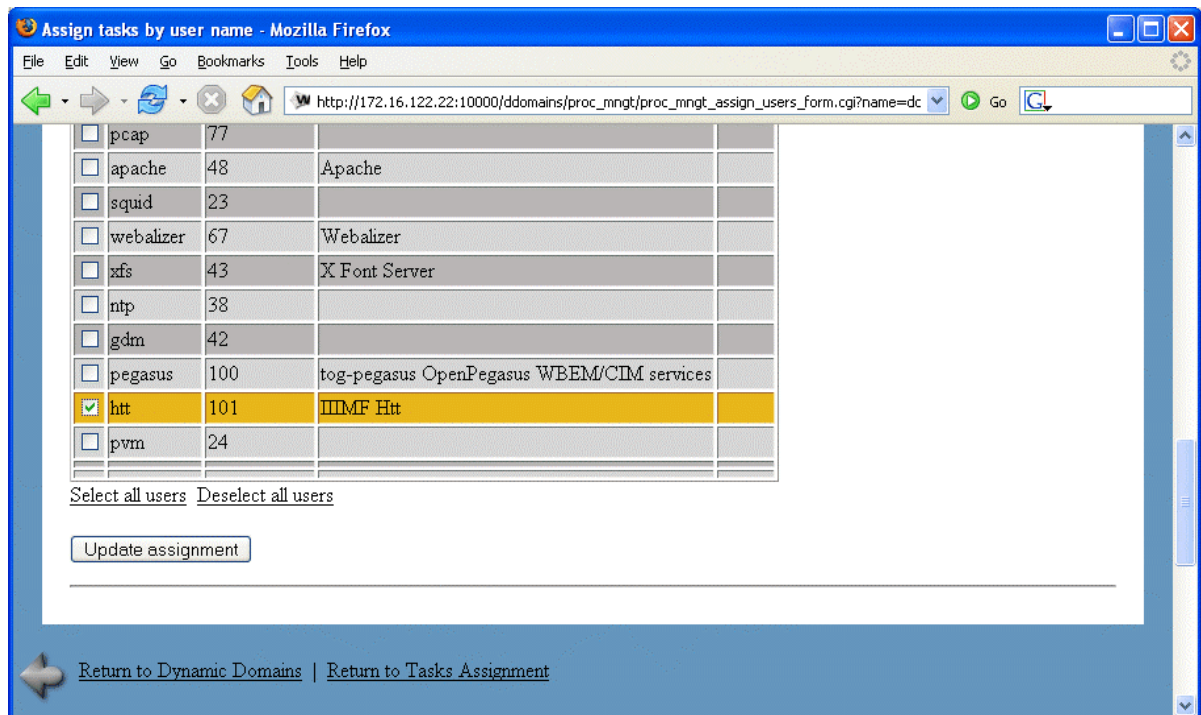
The screenshot shows the Webmin interface in a Mozilla Firefox browser window. The address bar displays the URL `http://172.16.122.22:10000/ddomains/proc_mngt/proc_mngt.cgi`. The Webmin header includes navigation icons for Webmin, System, Servers, Networking, Hardware, Cluster, and Others. The main content area is titled "Tasks Assignment" and contains a table of domains on the system.

Domain name	Nb CPUs	Load	Mem	Nb tasks		
default	3	1.0 % View	14.78 %	70	View	Assign users Assign by command
domain1	1	0.0 % View	0.00 %	0	View	Assign users Assign by command

Below the table, there is a link [View tasks running on the machine](#). At the bottom left, there is a back arrow icon and a link [Return to Dynamic Domains](#).

Assigner des utilisateurs

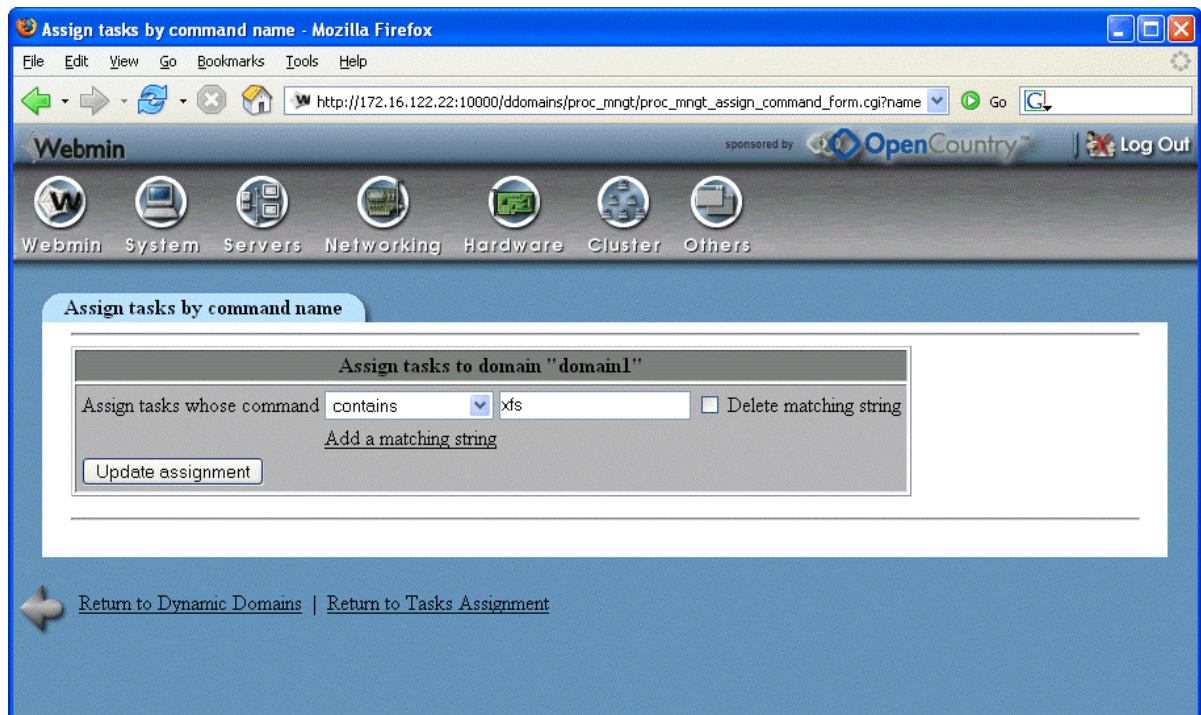
Cliquer sur "Assign users" du domaine "domain1" pour assigner les tâches d'un ou de plusieurs utilisateurs au domaine.



- Cocher les utilisateurs pour lesquels les tâches sont à assigner au domaine en cours (exemple : utilisateur "htt"),
- Cliquer sur le bouton "Update assignment" pour valider les choix.

Assigner par commande

Cliquer sur "**Assign by command**" du domaine "**domain1**" pour assigner les tâches qui contiennent dans leur commande une chaîne de caractères donnée.



- Choisir le mode de test et le contenu (exemple : assigner les tâches dont la commande contient "**xfs**"),
- Cliquer sur le bouton "**Update assignment**" pour valider les choix.

Pour assigner plusieurs tâches avec des noms de commande différents, il faut définir plusieurs chaînes de caractères à rechercher à l'aide de "**More matching strings**".

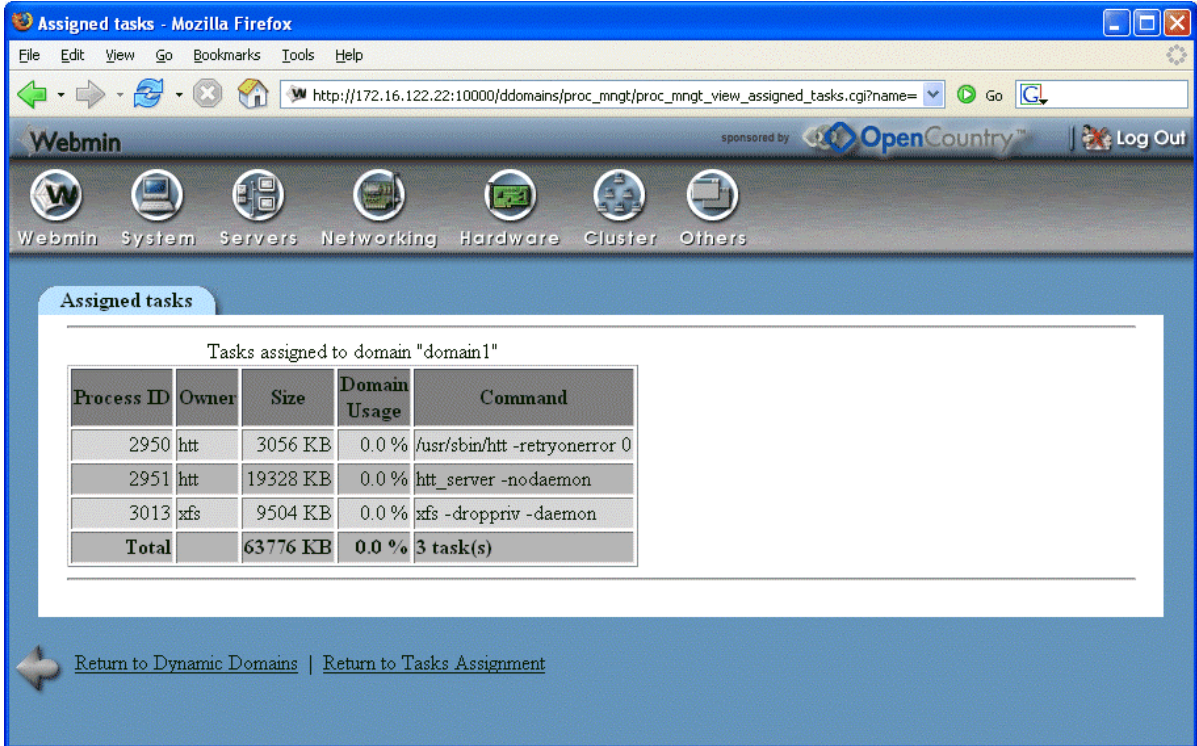
Attention : l'interface graphique étant utilisée en mode "normal", toutes les tâches qui ne répondent pas à au moins un des critères d'assignation par nom d'utilisateur ou par nom de commande, sont assignées au domaine "default" lors du clic sur "**Update assignment**".

Cliquer sur "**View tasks running on the machine**" pour voir les tâches assignées aux différents domaines

Cliquer sur "**View**" pour voir les charges des domaines ou la liste des tâches assignées aux domaines.

Afficher les tâches assignées à un domaine

Cliquer sur **"View"** de la colonne **"Nb tasks"** du domaine **"domain1"** pour afficher la liste des tâches assignées au domaine.



The screenshot shows the Webmin interface in a Mozilla Firefox browser window. The address bar displays the URL: `http://172.16.122.22:10000/ddomains/proc_mngt/proc_mngt_view_assigned_tasks.cgi?name=`. The Webmin header includes navigation icons for Webmin, System, Servers, Networking, Hardware, Cluster, and Others. The main content area is titled "Assigned tasks" and displays a table of tasks assigned to the domain "domain1".

Process ID	Owner	Size	Domain Usage	Command
2950	htt	3056 KB	0.0 %	/usr/sbin/htt -retryonerror 0
2951	htt	19328 KB	0.0 %	htt_server -nodaemon
3013	xf	9504 KB	0.0 %	xf -droppriv -daemon
Total		63776 KB	0.0 %	3 task(s)

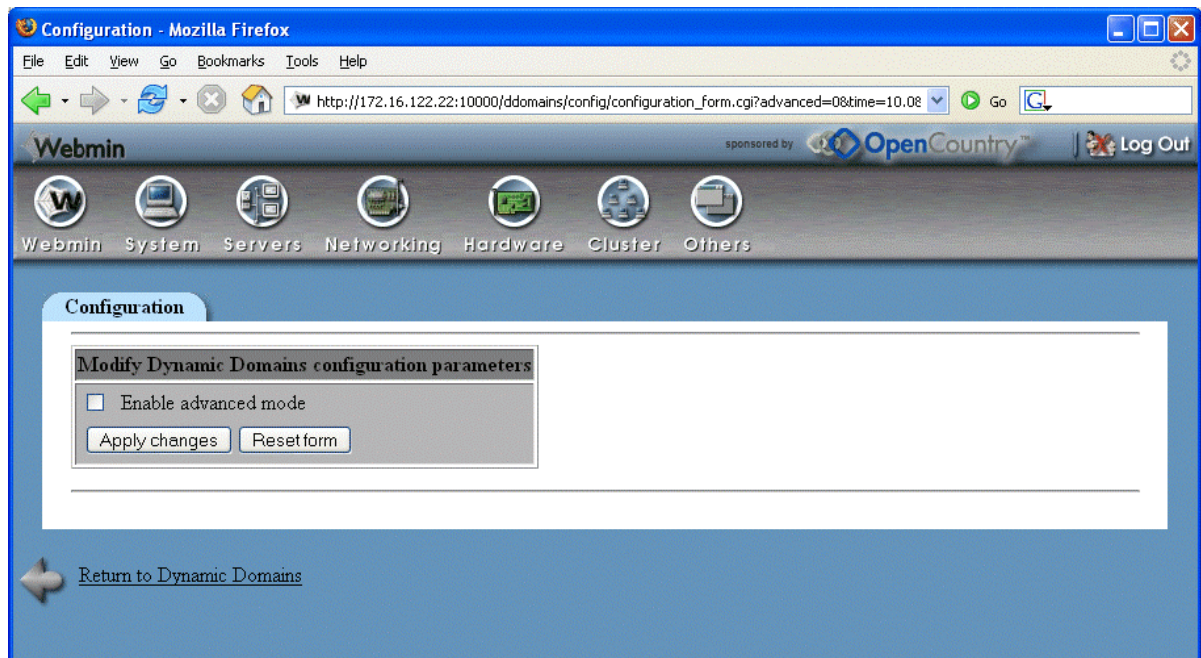
Below the table, there are two links: [Return to Dynamic Domains](#) and [Return to Tasks Assignment](#).

Dans l'exemple, deux tâches de l'utilisateur **"htt"** et une tâche contenant **"xf"** dans sa commande sont assignées au domaine **"domain1"**.

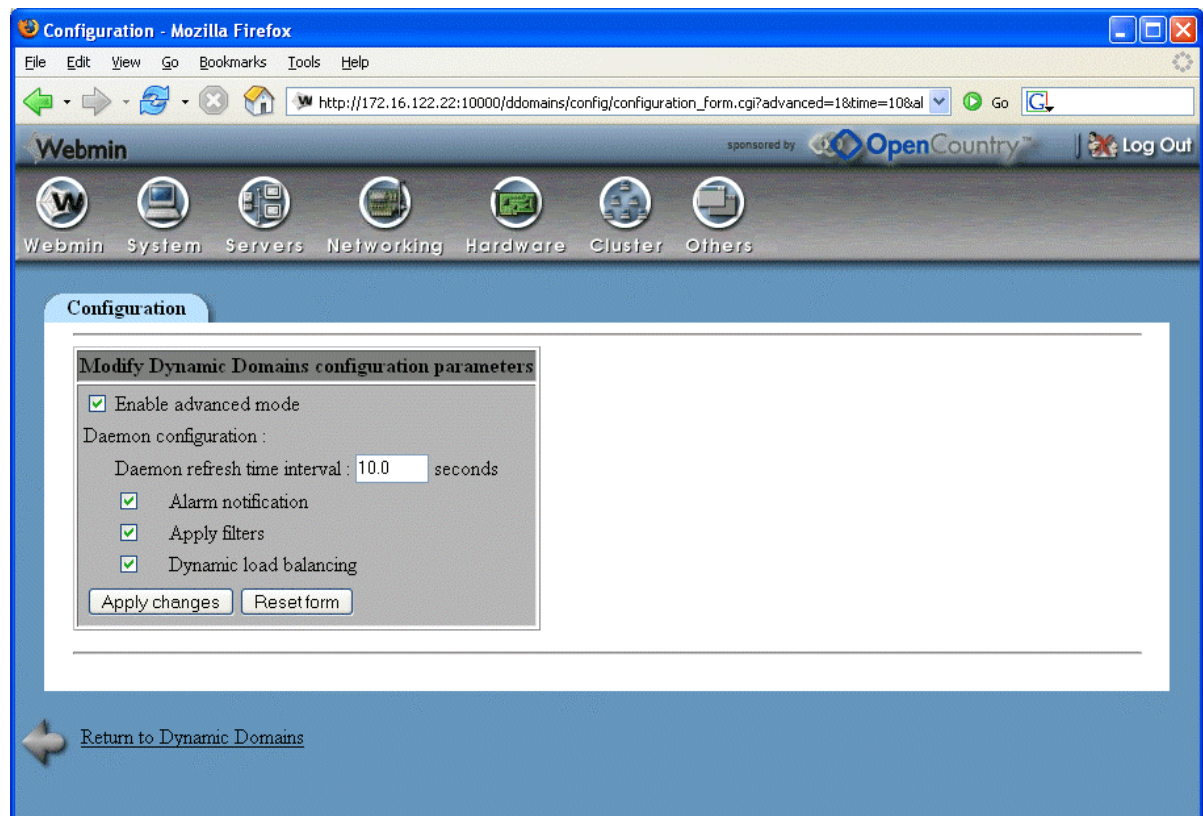
- Cliquer sur **"Return to Dynamic Domains"** pour retourner à l'écran principal.

Modifier le mode de fonctionnement de l'interface

Cliquer sur "**Configuration**" pour modifier le mode de fonctionnement de l'interface graphique.



- Cocher la case "**Enable advanced mode**" pour valider le mode expert.



- Eventuellement, définir les paramètres du démon (période scrutation, validation ou non du management des alarmes, des filtres et de la gestion dynamique) ou décocher la case "Enable advanced mode" pour valider le mode normal.
- Cliquer sur le bouton "Apply changes" pour prendre en compte les modifications ou cliquer sur "Return to Dynamic Domains" pour retourner à l'écran principal sans appliquer les modifications.

4. Configuration et utilisation en mode Expert

Généralités

La configuration ou l'administration du logiciel "Dynamic Domains" se fait à l'aide de l'outil "Webmin" (catégorie "System") via un navigateur (URL : `http://<nomhote>:10000` ou `https://<nomhote>:10000`).

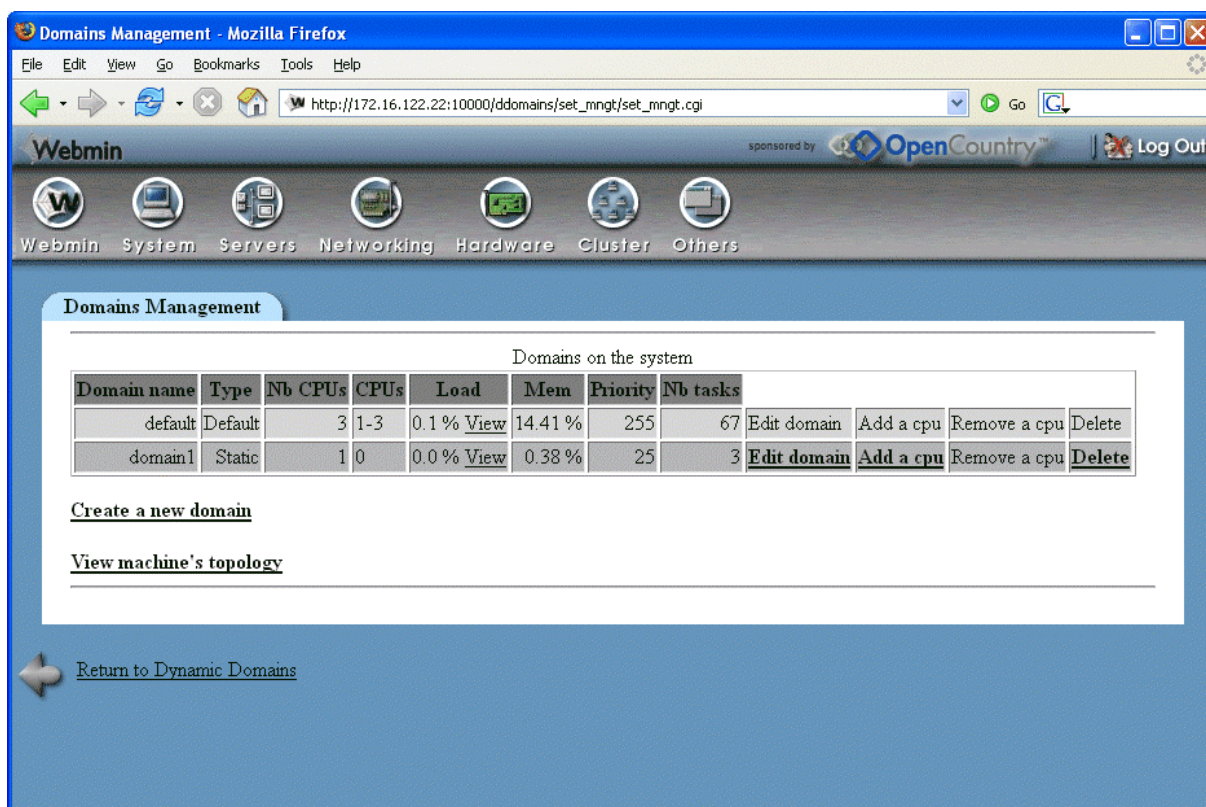
L'outil d'administration est utilisable suivant deux modes de fonctionnement :

- Le mode "[Normal](#)" (c'est la configuration par défaut)
- Le mode "Expert" (mode qui donne accès à l'ensemble des fonctions du logiciel).

Accès, après avoir installé le logiciel et validé le mode "Expert" dans l'écran de configuration, avec Webmin : System->Dynamic Domains.

Gérer un domaine

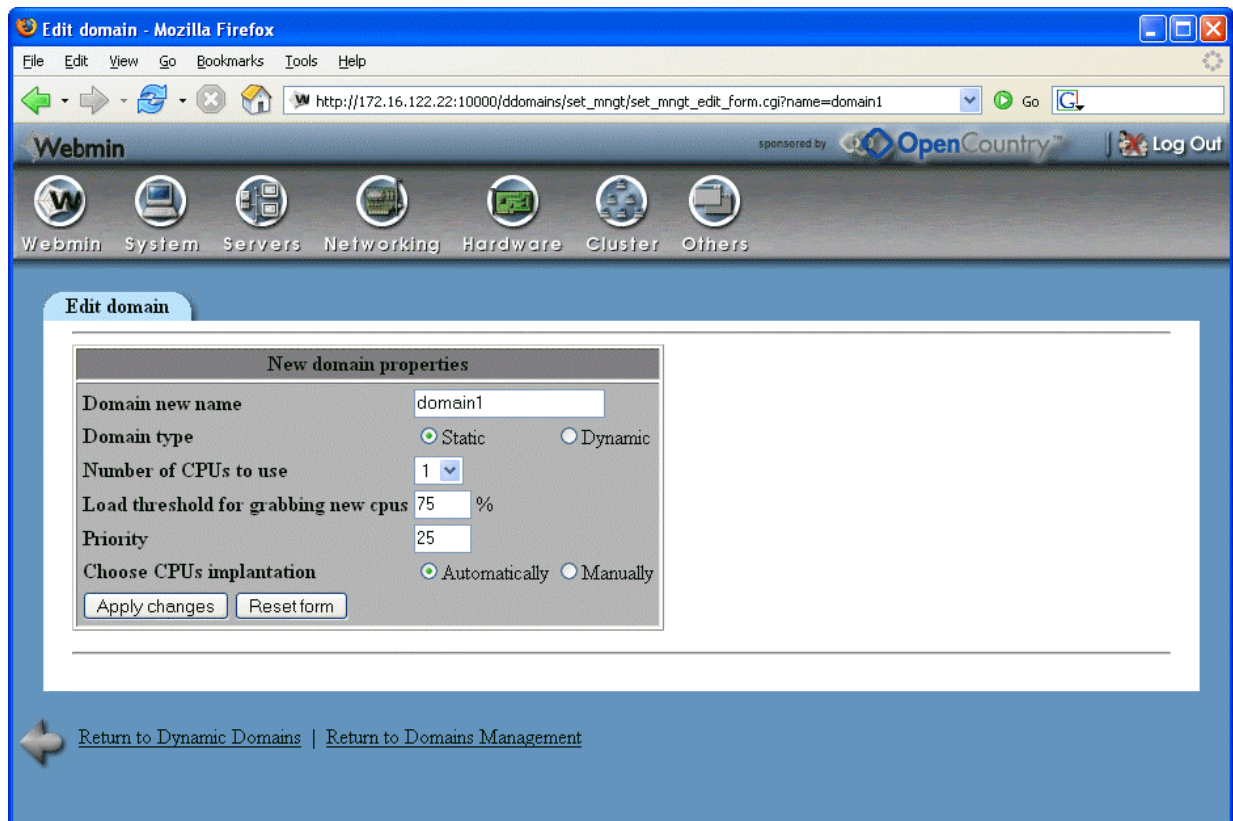
Cliquer sur "**Domains Management**" pour ajouter, modifier ou supprimer un domaine.



En mode expert, la notion de priorité est ajoutée à la gestion des domaines.

Modifier la configuration d'un domaine

Cliquer sur "Edit domain" du domaine "domain1" pour modifier la configuration du domaine.



Dans cet écran, l'utilisateur peut modifier le nom du domaine, le nombre de processeurs utilisés, le seuil d'alarme, la priorité, les processeurs utilisés ou le type du domaine (gestion dynamique).

Gestion dynamique d'un domaine

Cliquer sur "Dynamic" pour pouvoir gérer le domaine dynamiquement.

Webmin

sponsored by OpenCountry

Log Out

Webmin System Servers Networking Hardware Cluster Others

Edit domain

New domain properties

Domain new name: domain1

Domain type: ☐ Static ☒ Dynamic

Minimum number of usable CPUs: 1

Maximum number of usable CPUs: 4

Load threshold for grabbing new cpus: 75 %

Load threshold for releasing cpus: 25 %

Priority: 25

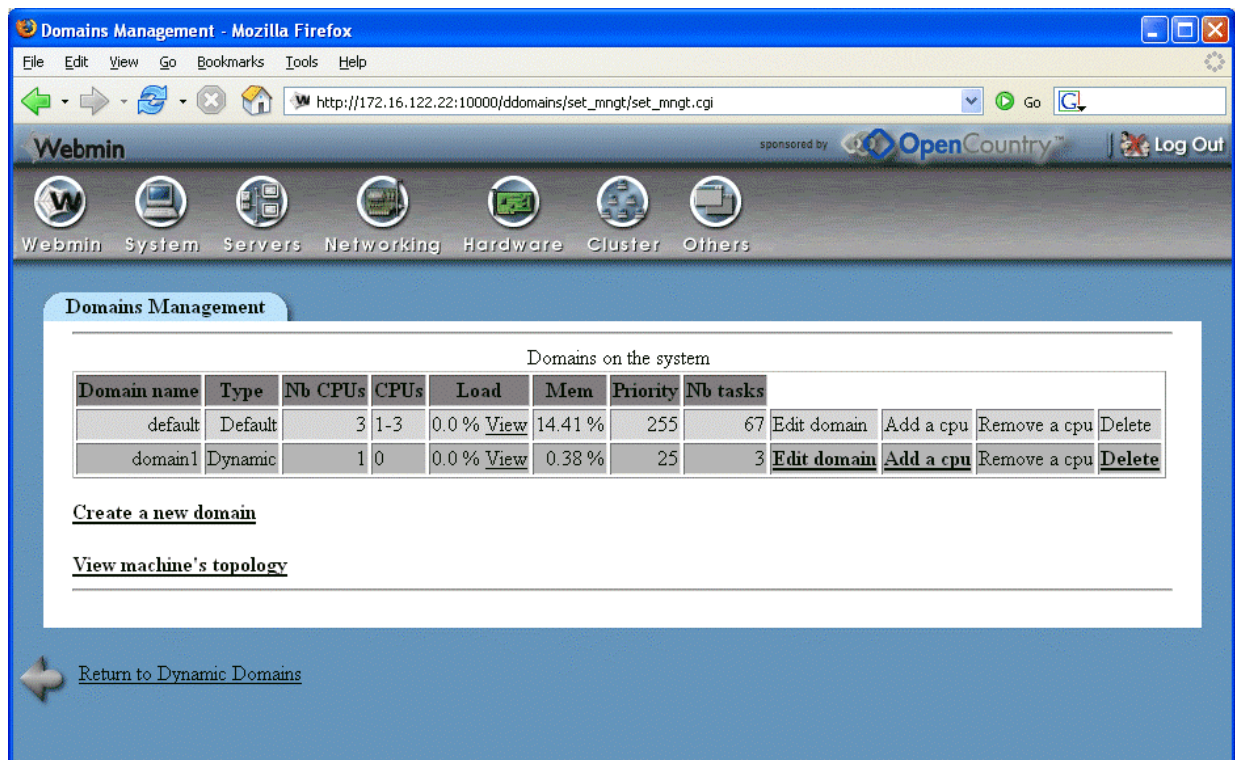
Choose CPUs implantation: ☒ Automatically ☐ Manually

Apply changes Reset form

Return to Dynamic Domains | Return to Domains Management

Dans cet écran, l'utilisateur peut modifier le nom du domaine, le nombre minimum de processeurs utilisés, le nombre maximum de processeurs utilisables, le seuil d'alarme ou d'ajout de processeurs, le seuil de libération de processeurs, la priorité, les processeurs utilisés ou revenir à une gestion statique du domaine.

- Changer le nombre maximum de processeurs "Maximum number of usable CPUs" (exemple : 4).
- Cliquer sur le bouton "Apply changes" pour prendre en compte les modifications.

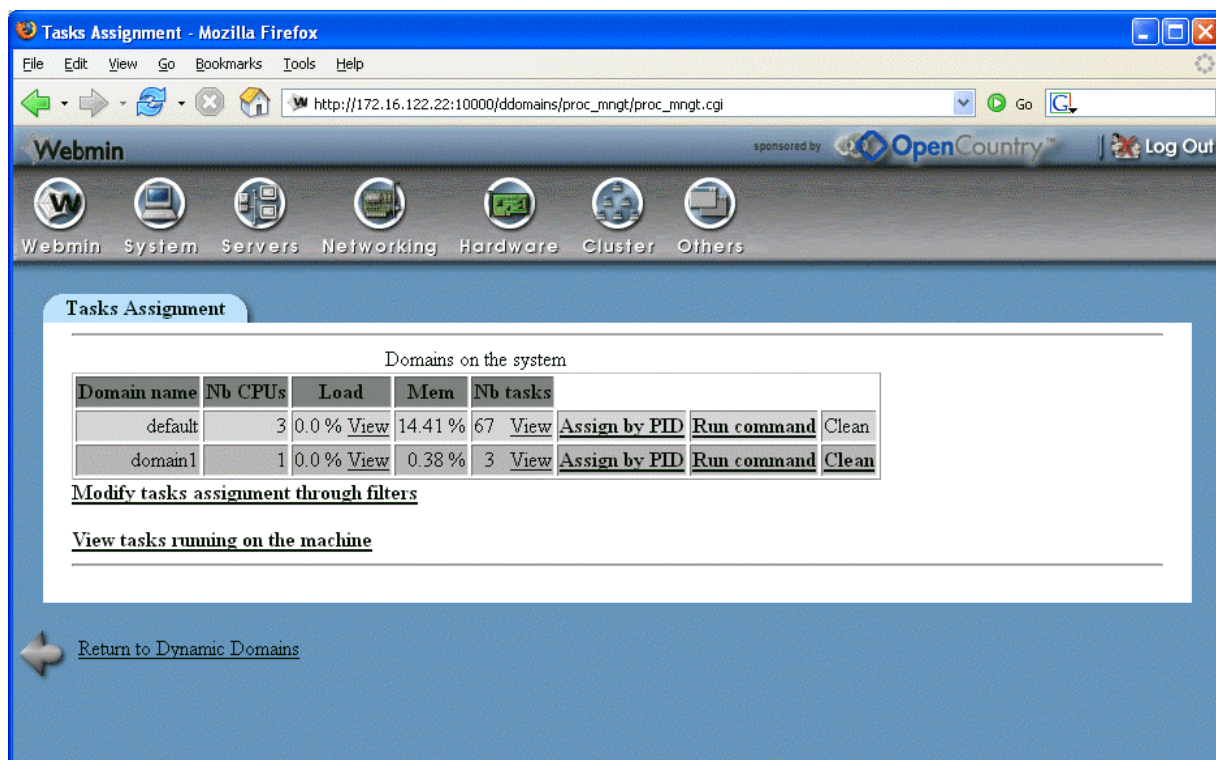


Le domaine "domain1" est devenu un domaine dynamique. Le démon lui ajoutera des processeurs si sa charge vient à dépasser son seuil d'alarme.

- Cliquer éventuellement sur :
 - o "Add a cpu" pour ajouter un processeur au domaine (pour un domaine dynamique, l'option est désactivée s'il n'y a plus de processeurs disponibles ou si le domaine à atteint sa taille maximale).
 - o "Remove a cpu" pour enlever un processeur au domaine (pour un domaine dynamique, l'option est désactivée si le domaine à atteint sa taille minimale).
 - o "Delete" pour supprimer le domaine.
 - o "Edit domain" pour modifier la configuration du domaine.
 - o "View" du champ "Load" pour afficher la charge des processeurs du domaine.
 - o Cliquer sur "View machine's topology" pour vérifier l'implantation du domaine.
- Cliquer sur "Return to Dynamic Domains" pour retourner à l'écran principal.

Ajouter ou supprimer des tâches à un domaine

Cliquer sur "Tasks Assignment" pour ajouter ou supprimer des processus à un domaine.

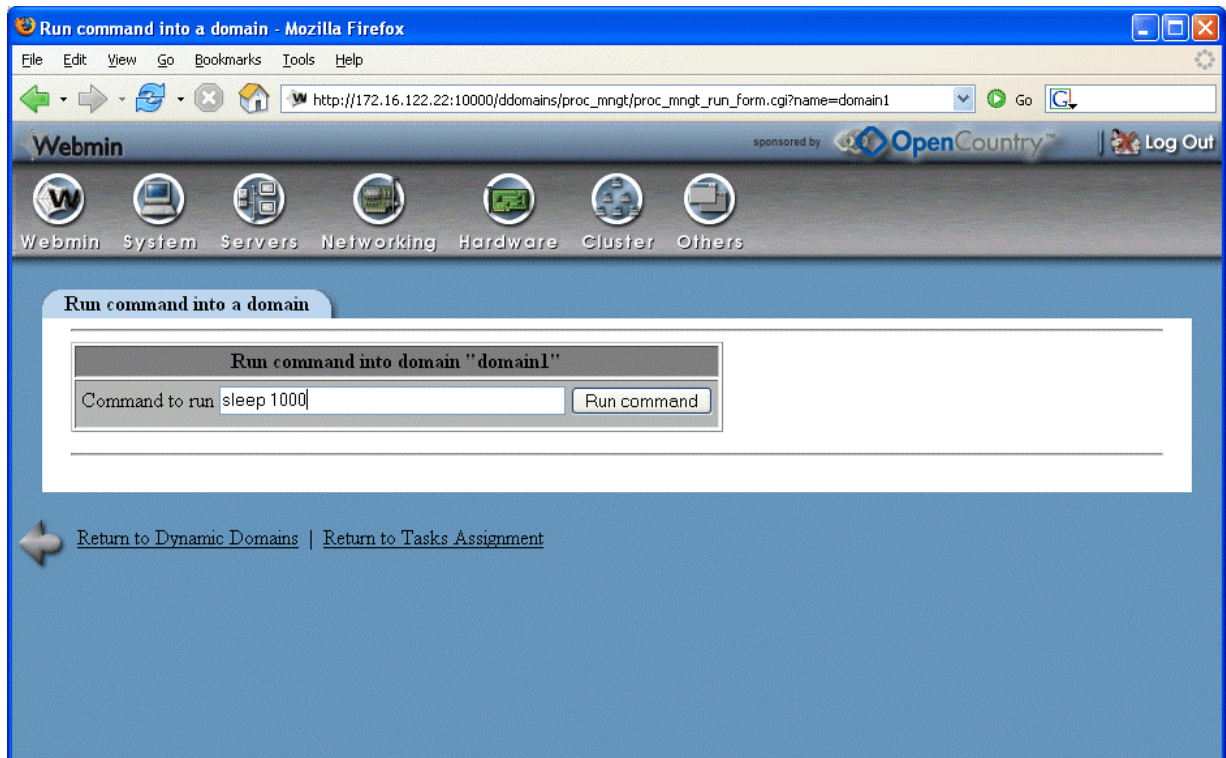


La gestion des tâches en mode expert inclut l'assignation par numéro de processus (**Assign by PID**), le lancement d'une commande dans un domaine (**Run command**), la purge d'un domaine (**Clean**) et la gestion des filtres multicritères (**Modify tasks assignment through filters**).

- Cliquer éventuellement sur :
 - o "**Clean**" pour assigner les tâches du domaine qui ne répondent pas aux critères des filtres, dans le domaine "**default**".
 - o "**Run command**" pour lancer une tâche dans le domaine.
 - o "**Assign by PID**" pour assigner des tâches dans le domaine par numéro de processus.
 - o "**View**" pour voir les charges des domaines ou la liste des tâches assignées aux domaines.
 - o "**Modify tasks assignment through filters**" pour définir ou modifier les filtres multicritères.
 - o "**View tasks running on the machine**" pour voir les tâches assignées aux différents domaines.

Lancer une commande dans un domaine

Cliquer sur "Run command" du domaine "domain1" pour lancer une tâche dans le domaine.



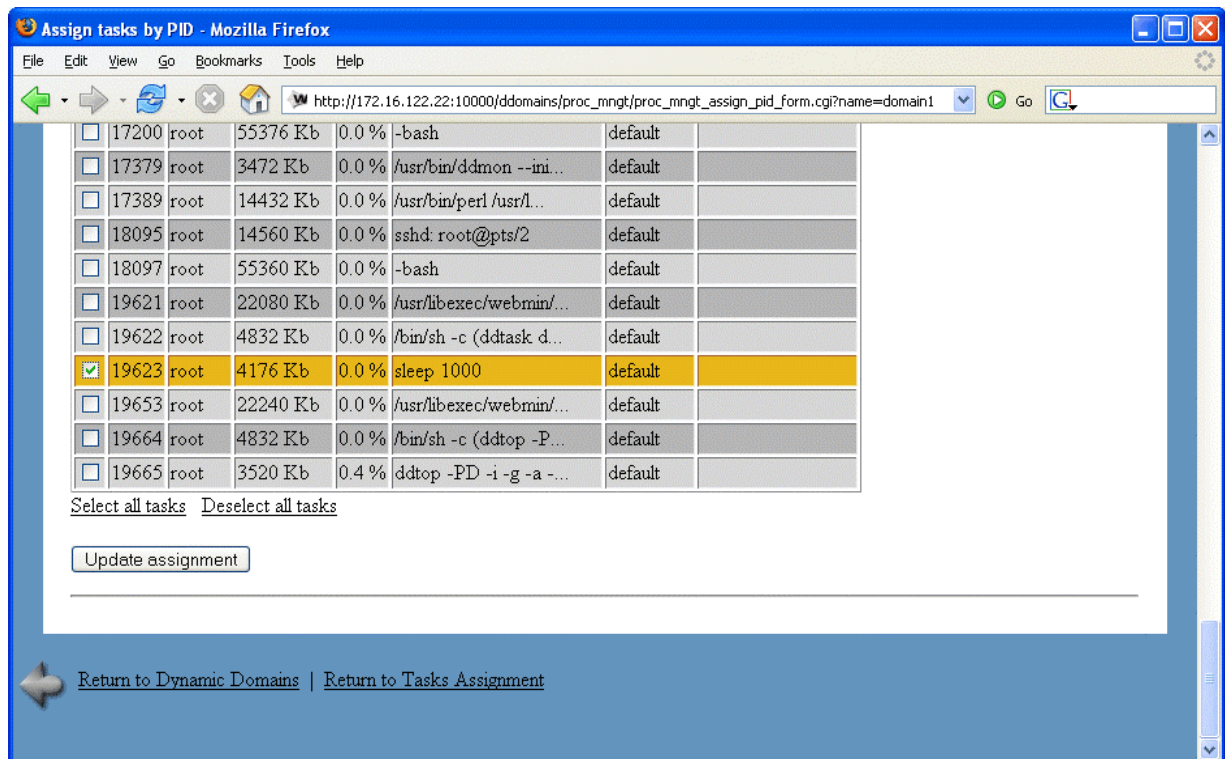
- Entrer le nom de la commande à exécuter (exemple "**sleep 1000**").
- Cliquer sur le bouton "**Run command**" pour lancer cette commande dans le domaine "**domain1**".

Une tâche supplémentaire doit être assignée au domaine "**domain1**".

- Cliquer sur "**Clean**",
La tâche "**sleep 1000**" doit avoir été assignée au domaine "**default**" (aucun filtre ne précise que cette tâche doit être assignée au domaine "**domain1**"),

Assigner une tâche par numéro de processus

Cliquer sur "Assign by PID" du domaine "domain1" pour réassigner la tâche "sleep 1000" au domaine.



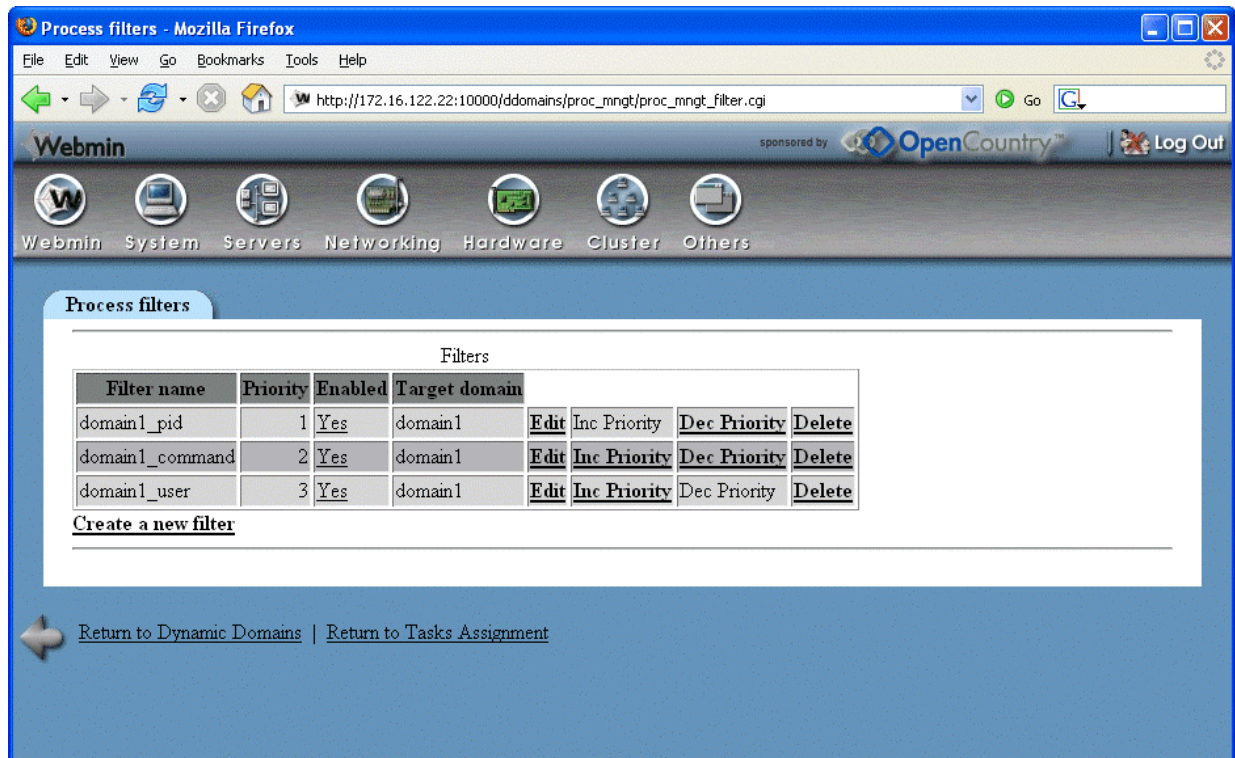
- Cocher la ligne correspondant à la commande "sleep 1000".
- Cliquer sur le bouton "Update assignment" pour valider la sélection.

La tâche "sleep 1000" doit être assignée au domaine "domain1".

- Cliquer sur "Clean" et vérifier que la tâche "sleep 1000" reste assignée au domaine "domain1".

Assigner une tâche par filtres multicritères

Cliquer sur "**Modify tasks assignment through filters**" pour définir ou modifier les filtres multicritères.



The screenshot shows the 'Process filters' page in Webmin. The browser window is titled 'Process filters - Mozilla Firefox' and the address bar shows 'http://172.16.122.22:10000/ddomains/proc_mngt/proc_mngt_filter.cgi'. The Webmin interface includes a navigation bar with icons for Webmin, System, Servers, Networking, Hardware, Cluster, and Others. The 'Process filters' section is active, displaying a table of filters.

Filter name	Priority	Enabled	Target domain	
domain1_pid	1	Yes	domain1	Edit Inc Priority Dec Priority Delete
domain1_command	2	Yes	domain1	Edit Inc Priority Dec Priority Delete
domain1_user	3	Yes	domain1	Edit Inc Priority Dec Priority Delete

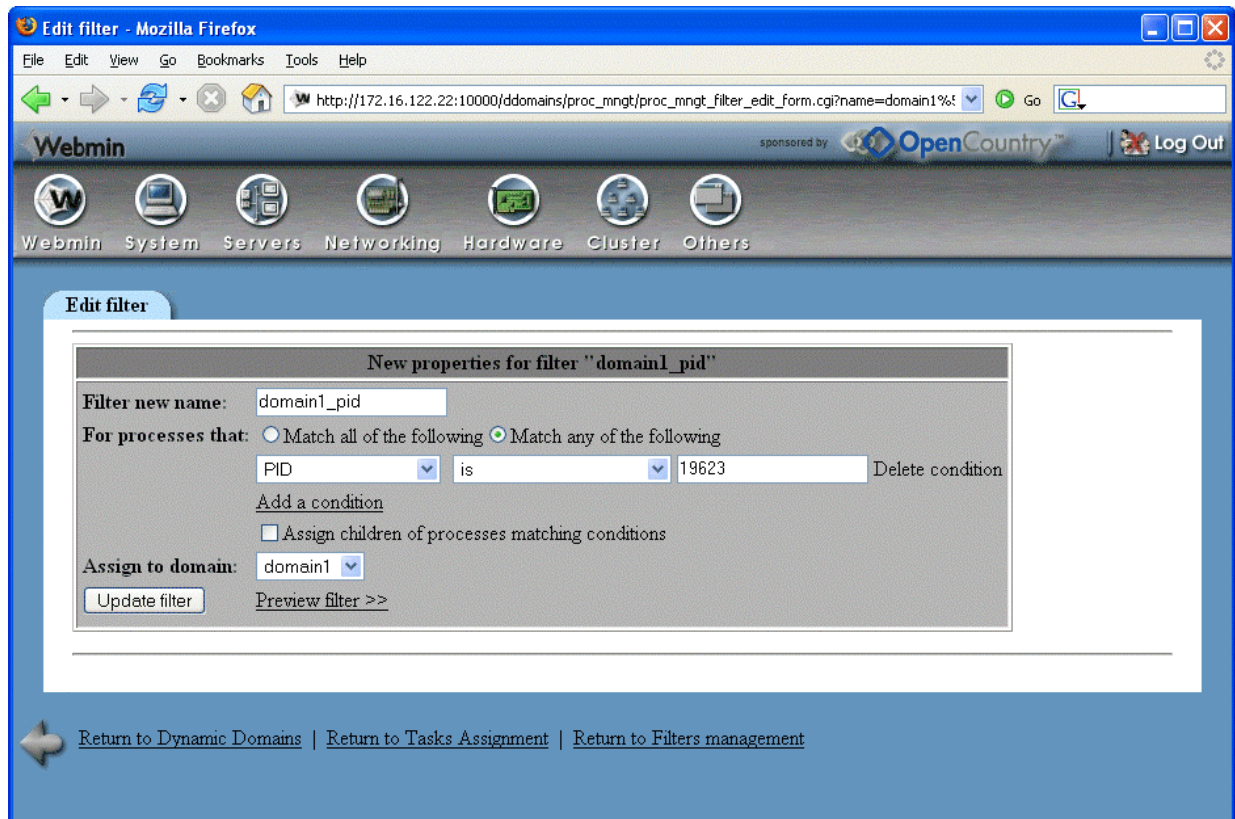
[Create a new filter](#)

Return to Dynamic Domains | Return to Tasks Assignment

Ces filtres ont été créés automatiquement lors des opérations précédentes. Pour chacun des filtres, l'utilisateur peut le modifier (**Edit**), lui changer sa priorité (**Inc[crease] Priority** et **Dec[crease] Priority**), l'invalider (**Yes** de **Enabled**) ou le supprimer (**Delete**). Il peut aussi ajouter de nouveaux filtres (**Create a new filter**).

Modifier un filtre

Cliquer sur "Edit" du filtre "domain1_pid", par exemple

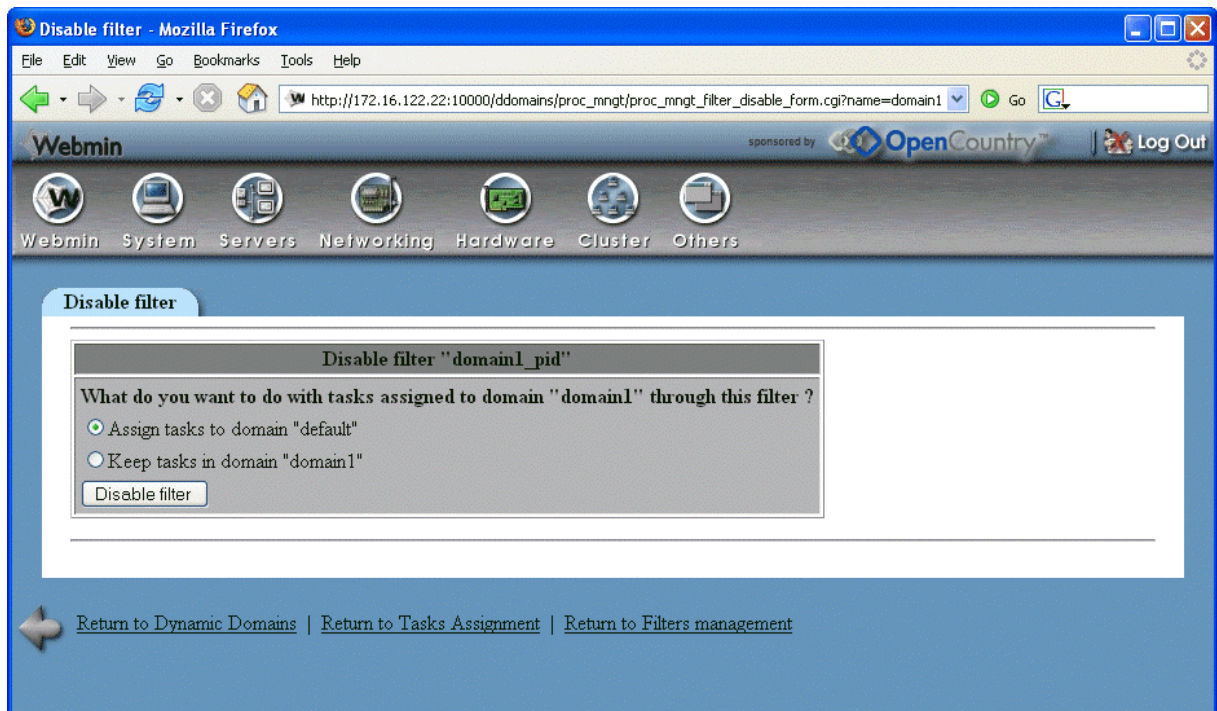


C'est le filtre défini lors de l'assignation par numéro de processus (PID). L'utilisateur peut modifier, ajouter et supprimer des conditions de mise en oeuvre du filtre.

- Cliquer sur le bouton **"Update filter"** pour prendre en compte les changements ou cliquer sur **"Return to Filters management"** pour retourner à la gestion des filtres sans modification.

Invalider un filtre

Cliquer sur "Yes" de "Enabled" du filtre "domain1_pid" pour, éventuellement, invalider le filtre.



- o Choisir si les tâches assignées par le filtre restent dans le domaine "domain1" ou seront assignées au domaine "default".
 - o Cliquer sur "Disable filter" pour invalider le filtre ou cliquer sur "Return to Filters management" pour retourner à la gestion des filtres sans modification.
- Cliquer sur "Return to Dynamic Domains" pour retourner à l'écran principal.

5. Commandes

Les commandes installées par "Dynamic Domains" sont les suivantes :

- [ddadd](#) : utilitaire de création d'un nouveau domaine.
- [ddchg](#) : utilitaire de modification des caractéristiques d'un domaine.
- [ddflt](#) : utilitaire d'assignation des processus aux domaines en utilisant le fichier de filtres multicritères.
- [ddload](#) : utilitaire de simulation de la charge d'un domaine.
- [ddls](#) : utilitaire d'affichage de la configuration des domaines et des processus assignés aux domaines.
- [ddmon](#) : démon de surveillance des domaines et de gestion des domaines dynamiques.
- [ddrm](#) : utilitaire de destruction d'un domaine.
- [ddstat](#) : utilitaire d'affichage de l'état de la charge des domaines.
- [ddtask](#) : utilitaire d'assignation des processus aux domaines (équivalent à la commande "taskset" pour les domaines).
- [ddtop](#) : utilitaire d'affichage des charges des processeurs et des processus de la machine (équivalent aux commandes "top" ou "ps").
- [ddtopd](#) : démon d'affichage périodique des charges des processeurs et des processus de la machine (démon de la commande "ddtop").

Description

L'utilitaire "ddadd" permet de créer un nouveau domaine et d'en définir les caractéristiques (taille, priorité, seuils, etc.). Les noms "-" et "all_cpus" sont réservés et le domaine "default" a des caractéristiques particulières. La définition des [caractéristiques d'un domaine](#) permet de définir le comportement du domaine (domaine statique ou domaine dynamique).

Syntaxe

Format général

```
/usr/bin/ddadd [[-d|--domain] domain] [[-u|--nbused] nbused] [[-n|--nbmin] nbmin]
               [[-m|--nbmax] nbmax] [[-p|--priority] priority]
               [[-t|--threshold] threshold] [[-s|--nbshar] nbshar]
               [[-M|--maxcpus] maxcpus] [[-U|--usedcpus] usedcpus]
               [[-S|--shareven] shareven] [-a] [-dc cnf] [-v]
```

Paramètres

<code>[-d] domain</code>	Nom du domaine à créer (par défaut : affichage de la configuration des domaines),
<code>[-u] nbused</code>	Nombre de processeurs utilisés (par défaut : 0 pour le domaine default, 1 pour les autres domaines; 0 pour utiliser tous les processeurs utilisables),
<code>[-n] nbmin</code>	Nombre minimal de processeurs (par défaut : 1 ou nbused),
<code>[-m] nbmax</code>	Nombre maximal de processeurs (par défaut : tous les processeurs pour le domaine "default" et 1 pour les autres domaines; 0 pour tous les processeurs),
<code>[-p] priority</code>	Priorité du domaine (par défaut : 255 pour le domaine "default" et 25 pour les autres domaines),
<code>[-t] threshold</code>	Seuil d'alarme pour la charge du domaine (par défaut : 100 pour le domaine "default" et 75 pour les autres domaines),
<code>[-s] nbshar</code>	Nombre de processeurs partageables (par défaut : 0),
<code>[-M] maxcpus</code>	Liste des processeurs utilisables par le domaine (par défaut : tous les processeurs),
<code>[-U] usedcpus</code>	Liste des processeurs utilisés par le domaine (par défaut : choix automatique),
<code>[-S] shareven</code>	Seuil d'autorisation de libération ou de partage des processeurs du domaine (par défaut : 1/3 Threshold),
<code>[-a]</code>	En cas d'affichage, affichage des domaines "all_cpus" et "other_cpus",
<code>[-dc cnf]</code>	Fichier de configuration des domaines (par défaut : /var/ddomains/ddomains),
<code>[-v]</code>	Ajout de traces.

Code retour

- 0 : Exécution correcte,
- 1 : Erreur d'accès,
- 2 : Erreur dans un paramètre.

Exemples

Création du domaine "default"

```
ddadd default
ddl
Domain NbMin NbUsed NbMax Priority Threshold SharEven UsedCpus Load NbProcs NbThrds
default 1 4 4 255 100 33 0-3 0 39 43
```

Création d'un domaine dynamique de taille de 1 à 4 processeurs

```
ddadd domain1 1 1 4
ddl
Domain NbMin NbUsed NbMax Priority Threshold SharEven UsedCpus Load NbProcs NbThrds
default 1 3 4 255 100 33 1-3 0 39 43
domain1 1 1 4 25 75 25 0 0 0 0
```

Description

L'utilitaire "ddchg" permet de modifier les caractéristiques d'un domaine (taille, priorité, seuils, etc.). Les noms "-" et "all_cpus" sont réservés et le domaine "default" a des caractéristiques particulières. La modification des [caractéristiques d'un domaine](#) peut entraîner un changement de comportement du domaine (un domaine statique peut devenir domaine dynamique ou inversement).

Syntaxe

Format général

```
/usr/bin/ddchg [[-d|--domain] domain] [[-u|--nbused] nbused] [[-n|--nbmin] nbmin]
               [[-m|--nbmax] nbmax] [[-p|--priority] priority]
               [[-t|--threshold] threshold] [[-s|--nbshar] nbshar]
               [[-S|--shareven] shareven] [[-A|--add] addcpus]
               [[-R|--release] release] [[-N|--newname] newname]
               [[-M|--maxcpus] maxcpus] [[-U|--usedcpus] usedcpus]
               [-a] [-dc cnf] [-v]
```

Paramètres

[-d] domain	Nom du domaine à modifier (par défaut : affichage de la configuration des domaines),
[-u] nbused	Nombre de processeurs utilisés (par défaut : pas de changement; 0 pour tous les processeurs utilisables),
[-n] nbmin	Nombre minimal de processeurs (par défaut : pas de changement),
[-m] nbmax	Nombre maximal de processeurs (par défaut : pas de changement; 0 pour tous les processeurs),
[-p] priority	Priorité du domaine (par défaut : pas de changement),
[-t] threshold	Seuil d'alarme pour la charge du domaine (par défaut : pas de changement),
[-s] nbshar	Nombre de processeurs partageables (par défaut : pas de changement),
[-S] shareven	Seuil d'autorisation de libération ou de partage des processeurs du domaine (par défaut : pas de changement),
[-A] addcpus	Nombre de processeurs à ajouter au domaine (par défaut : 0),
[-R] release	Nombre de processeurs à supprimer du domaine (par défaut : 0),
[-N] newname	Nouveau nom du domaine (par défaut : pas de changement),
[-M] maxcpus	Liste des processeurs utilisables par le domaine (par défaut : pas de changement),
[-U] usedcpus	Liste des processeurs utilisés par le domaine (par défaut : pas de changement),

<code>[-a]</code>	En cas d'affichage, affichage des domaines "all_cpus" et "other_cpus",
<code>[-dc cnf]</code>	Fichier de configuration des domaines (par défaut : /var/ddomains/ddomains),
<code>[-v]</code>	Ajout de traces.

Code retour

- 0 : Exécution correcte,
- 1 : Erreur d'accès,
- 2 : Erreur dans un paramètre.

Exemple

Modification du domaine domain1 (ajout d'un processeur)

```

ddls
Domain NbMin NbUsed NbMax Priority Threshold SharEven UsedCpus Load NbProcs NbThrds
default 1 3 4 255 100 33 1-3 0 39 43
domain1 1 1 4 25 75 25 0 0 0 0

ddchg domain1 -A 1
ddls
Domain NbMin NbUsed NbMax Priority Threshold SharEven UsedCpus Load NbProcs NbThrds
default 1 2 4 255 100 33 2-3 0 39 43
domain1 1 2 4 25 75 25 0-1 0 0 0

```


Description

L'utilisation de [filtres multicritères](#) permet d'assigner des tâches (processus ou threads) aux domaines en fonction des conditions décrites dans le fichier de configuration des filtres. L'utilitaire "ddflt" permet, après lecture du fichier de configuration des filtres, de :

- Interpréter les filtres valides et d'assigner les processus ou threads qui répondent aux critères de chaque filtre au domaine désigné par le filtre.
- Assigner les tâches déjà assignées aux domaines qui ne répondent pas aux critères des filtres, dans le domaine "default" (option : `-default`) ou à tous les processeurs (option : `-all_cpus`).
- Assigner les tâches déjà assignées à un domaine (option : `-d domain`) qui ne répondent pas aux critères des filtres, dans le domaine "default" (option : `-default`) ou à tous les processeurs (option : `-all_cpus`).
- Assigner les tâches qui répondent aux critères d'un filtre (option : `-F filter`), dans le domaine "default" (option : `-default`) ou à tous les processeurs (option : `-all_cpus`).
- Lister les tâches qui peuvent être assignées par un filtre (option `-p filter`).

Par défaut, l'utilitaire "ddflt" assigne les processus ou threads qui répondent aux critères des filtres dans les domaines respectifs sans modifier l'assignation des tâches (processus et threads) qui ne répondent pas aux critères des filtres.

Syntaxe

Format général

```
/usr/bin/ddflt [-d|--domain domain] [-F|--filter filter] [-p|--preview filter]
               [-f fmt] [+f fmt] [-dc cnf] [-fc cnf] [-U] [-v] [-i|--noid]
               [-v] [--default] [--all_cpus]
```

Paramètres

<code>[-d domain]</code>	Nom du domaine pour lequel les tâches qui ne sont pas prises en compte par les filtres vont être assignées au domaine "default" ou à tous les processeurs (par défaut : tous les domaines),
<code>[-F filter]</code>	Nom du filtre dont les tâches vont être assignées au domaine "default" ou à tous les processeurs,
<code>[-p filter]</code>	Lister les tâches qui peuvent être assignées par le filtre "filter",
<code>[-f fmt]</code>	Définition des paramètres édités pour la liste des tâches listées par le paramètre "-p filter",
<code>[+f fmt]</code>	Ajout de paramètres édités pour la liste des tâches listées par le paramètre "-p filter", (format : <code>pid[...]</code> , type <code>"ddls -format"</code> pour plus de détails),

<code>[-dc cnf]</code>	Fichier de configuration des domaines (par défaut : <code>/var/ddomains/ddomains</code>),
<code>[-fc cnf]</code>	Fichier de configuration des filtres (par défaut : <code>/var/ddomains/filters</code>),
<code>[-u]</code>	Edition des paramètres avec les unités,
<code>[-i]</code>	ou <code>[-noid]</code> : Pas d'édition de la signification des paramètres,
<code>[-v]</code>	Ajout de traces,
<code>[--default]</code>	Sans le paramètre <code>[-F filter]</code> : assignation dans le domaine "default" des tâches du domaine <code>[-d domain]</code> ou de tous les domaines qui ne sont pas prises en compte par les filtres; avec le paramètre <code>[-F filter]</code> : assignation des tâches prises en compte par le filtre dans le domaine "default",
<code>[--all_cpus]</code>	Sans le paramètre <code>[-F filter]</code> : assignation à tous processeurs des tâches qui ne sont pas prises en compte par les filtres; avec le paramètre <code>[-F filter]</code> : assignation des tâches prises en compte par le filtre à tous les processeurs.

Code retour

- 0 : Exécution correcte,
- 1 : Erreur d'accès,
- 2 : Erreur dans un paramètre.

Exemples

Assigner les tâches prises en compte par les filtres dans les domaines respectifs

```
ddflt
```

Assigner les tâches qui sont prises en compte par les filtres dans les domaines respectifs et assigner les autres tâches dans le domaine "default"

```
ddflt -default
```

Assigner les tâches qui sont prises en compte par les filtres dans les domaines respectifs et assigner les autres tâches du domaine "domain1" dans le domaine "default"

```
ddflt domain1 -default
```

Filtres multicritères

Paramètres

Les filtres multicritères permettent l'assignation conditionnelle de tâches (Processus ou threads) aux domaines. Un filtre est caractérisé par un ensemble de paramètres qui permettent de définir son nom, le domaine associé, sa validité, sa priorité, ses conditions d'application, etc. Les conditions d'application d'un filtre définissent les critères d'assignation de telle ou telle tâche à tel ou tel domaine. Ces conditions peuvent être multiples.

Caractéristiques

Name	Nom du filtre.
Domain	Nom du domaine associé au filtre.
Enabled	Validité du traitement du filtre (0 : invalide, 1 : valide).
Priority	Priorité dans le traitement du filtre ou ordre de traitement (1 : plus prioritaire).
Matching	Conditions d'application du filtre (any : une des conditions est remplie, all : toutes les conditions doivent être remplies).
Thread	Application au processus désigné et à ses threads (0 : seulement au processus, 1 : processus plus threads).
Children	Application au processus désigné et à ses fils (0 : seulement au processus, 1 : processus plus à ses fils).
Daemon	Validité du traitement du filtre par le démon (0 : invalide, 1 : valide).

Conditions d'application

Field	Nom du champ concerné par la condition :
pid	Numéro de processus,
tid	Numéro de thread,
ppid	Numéro de processus parent,
user	Nom de l'utilisateur de la tâche,
group	Nom du groupe de la tâche,
size	Taille mémoire utilisée par la tâche,
args	Arguments de la commande de la tâche,

Condition	Condition de test :
eq	Le champ est égal à la valeur,
ne	Le champ est différent de la valeur,
co	Le champ contient la valeur,
nc	Le champ ne contient pas la valeur,
be	Le début du champ est égal à la valeur,
en	La fin du champ est égale à la valeur,
lt	Le champ est plus petit que la valeur,
le	Le champ est plus petit ou égal à la valeur,
gt	Le champ est plus grand que la valeur,
ge	Le champ est plus grand ou égal à la valeur.

Value	Valeur attendue.
--------------	------------------

Exemple

Pour assigner au domaine "domain1" les tâches de l'utilisateur "bin" qui utilisent au moins 512 K de mémoire et dont la commande contient "test", il faut définir un filtre associé au domaine "domain" (domain = domain1, matching = all) avec trois conditions (user eq bin, size ge 512, et args co test).

Description

L'utilitaire "ddload" permet de simuler la charge d'un domaine.

Syntaxe

Format général

```
/usr/bin/ddload [-i|--ident ident] [-d|-ld|--domain domain] [-t|--time time]
                [-l|--load load] [-p|--proc proc] [-m|--mem mem]
                [-dc cnf] [-v]
```

Paramètres

[-i ident]	Nom pour l'identification du programme (par défaut : pas d'identification particulière),
[-d domain]	Nom du domaine à charger (par défaut : pas d'assignation particulière),
[-t time]	Durée du traitement (par défaut : 10 secondes),
[-l load]	Charge de chaque processus (par défaut : 75% du processeur utilisé),
[-p proc]	Nombre de processus lancés (par défaut : 1 processus),
[-m mem]	Taille de la mémoire utilisée en octets (par défaut : pas d'utilisation de mémoire particulière),
[-dc cnf]	Fichier de configuration des domaines (par défaut : /var/ddomains/ddomains),
[-v]	Ajout de traces.

Code retour

0 : Exécution correcte,
 1 : Erreur d'accès,
 2 : Erreur dans un paramètre.

Exemples

Lancement de 4 processus dans le domaine "domain1" utilisant chacun 20% d'un processeur

```
ddload -d domain1 -l 20 -p 4 &
ddtop -s ddload -f domain,pid,%cpu,cmd
Domain  Pid    %Cpu Command
domain1 9242   19.41 "ddload -d domain1 -l 20 -p 4"
domain1 9243   20.38 "ddload -d domain1 -l 20 -p 4"
domain1 9244   20.38 "ddload -d domain1 -l 20 -p 4"
domain1 9245   19.41 "ddload -d domain1 -l 20 -p 4"
```

Lancement d'un processus dans le domaine "domain1" avec définition d'un identificateur :

```
ddload -i simulation -d domain1 &  
ddtop -s simulat -f domain,pid,%cpu,cmd  
Domain  Pid  %Cpu Command  
domain1 9254  74.78 simulation
```


Description

L'utilitaire "ddls" permet d'afficher la configuration des domaines, la liste des processus assignés par domaine, la configuration des filtres multicritères.

Syntaxe

Format général

```
/usr/bin/ddls [-d|ld [d...]] [-P|-p [p...]] [-s str] [-u user] [-F] [-f fmt]
               [+f fmt] [-z] [-a] [-g] [-dc cnf] [-fc cnf] [-U] [-v] [-i|--noid]
```

Paramètres

<code>[-d ld]</code>	Affichage de la configuration des domaines,
<code>[d...]</code>	Liste des domaines concernés (par défaut : tous les domaines, format : domain_name1[,domain_name2][,...] or all),
<code>[-P]</code>	Affichage des processus et les threads assignés aux domaines,
<code>[-p]</code>	Affichage des processus (sans les threads) assignés aux domaines,
<code>[p...]</code>	Liste des processus (PID) ou des threads (TID) concernés (par défaut : tous; format : pid[-pid][,pid[-pid]][,...] ou all),
<code>[-s str]</code>	Affichage des processus qui contiennent la chaîne str dans leur ligne de commande,
<code>[-u user]</code>	Affichage des processus de l'utilisateur "user",
<code>[-F]</code>	Affichage de la configuration des filtres et conditions d'assignation,
<code>[-f fmt]</code>	Définition des paramètres édités pour les domaines ou les processus,
<code>[+f fmt]</code>	Ajout de paramètres édités pour les domaines ou les processus, (format : pid[,...], type "ddls -format" pour plus de détails),
<code>[-z]</code>	Affichage des processus qui n'utilisent pas de mémoire,
<code>[-a]</code>	Affichage des processus qui ne sont pas dans un domaine,
<code>[-g]</code>	Affichage des valeurs globales des domaines,
<code>[-dc cnf]</code>	Nom du fichier de configuration des domaines (par défaut : /var/ ddomains/ddomains),
<code>[-fc cnf]</code>	Nom du fichier de configuration des filtres (par défaut : /var/ ddomains/filters),
<code>[-U]</code>	Affichage des paramètres avec les unités,
<code>[-v]</code>	Ajout de traces,
<code>[-i] ou [--noid]</code>	Pas d'affichage de la signification des paramètres.

Code retour

- 0 : Exécution correcte,
- 1 : Erreur d'accès,
- 2 : Erreur dans un paramètre.

Exemples

Affichage de la configuration des domaines

```
ddls
Domain NbMin NbUsed NbMax Priority Threshold SharEven UsedCpus Load NbProcs NbThrds
default 1 2 4 255 100 33 2-3 50 43 47
domain1 1 2 4 25 75 25 0-1 0 3 3
```

Affichage de la configuration du domaine "domain1"

```
ddls -d domain1
Domain NbMin NbUsed NbMax Priority Threshold SharEven UsedCpus Load NbProcs NbThrds
domain1 1 2 4 25 75 25 0-1 0 3 3
```

Affichage de la configuration des filtres

```
ddls -F
Filter Type Enabled Priority Domain Matching Threads Children Daemon
filter1 user 1 1 domain1 any 0 0 0

Filter Field Condition Value
filter1 user eq root
```

Affichage des threads du domaine oracle

```
ddls -d domain1 -P
Domain Filter Pid Tid Uid Command
domain1 - 9325 9325 root simulation
domain1 - 9327 9327 root simulation
domain1 - 9328 9328 root simulation
domain1 - 9329 9329 root simulation
domain1 - 9330 9330 root simulation
domain1 - 9331 9331 root simulation
```

Affichage des processus du domaine "domain1" avec définition des paramètres édités

```
ddls -d domain1 -P -f pid,tid,uid,gid,cmd
Pid Tid Uid Gid Command
9327 9327 root root simulation
9328 9328 root root simulation
9329 9329 root root simulation
9330 9330 root root simulation
9331 9331 root root simulation
```

Description

Le démon de surveillance assure :

- le contrôle de la cohérence entre la configuration matérielle et la configuration des domaines après un redémarrage de la machine.
- l'assignation périodique des processus aux domaines en fonction du fichier de définition des filtres multicritères,
- la gestion des alarmes,
- l'attribution dynamique des ressources aux domaines en fonction des niveaux de charge.

Contrôle de cohérence

Au redémarrage de la machine, le démon vérifie la cohérence entre la configuration matérielle (nombre et numéros des processeurs) et la configuration des domaines. Sur une erreur dans le contrôle de cohérence et si l'option -R est présente, le démon essaye de reconfigurer automatiquement les domaines.

Assignation périodique

A chaque période de traitement du démon, le fichier de définition des filtres multicritères est traité. L'ensemble des filtres est contrôlé et, pour les filtres qui sont validés pour le démon (dont le paramètre "Daemon" = 1), les tâches (processus ou threads) prises en compte par ces filtres sont assignées aux domaines correspondants.

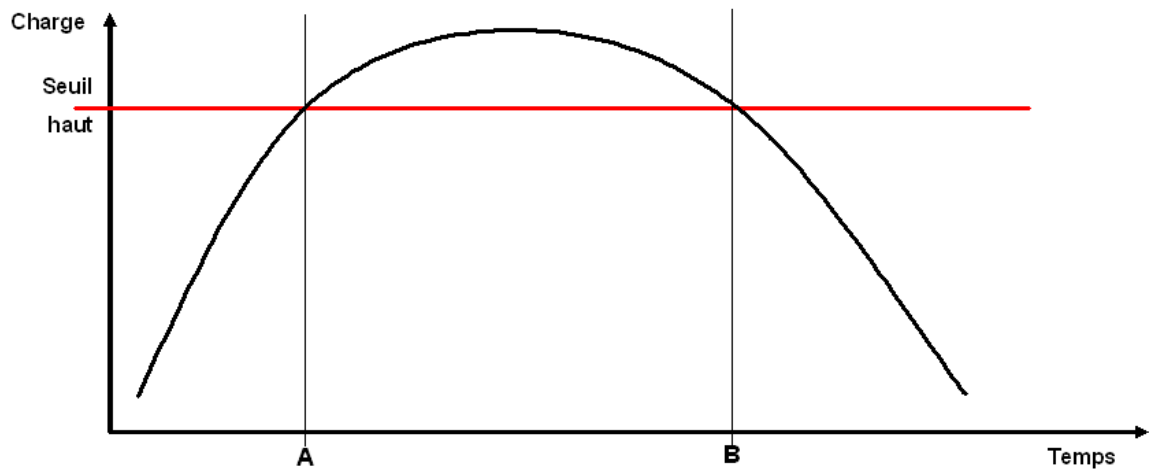
Gestion des alarmes

Lorsque le niveau de charge d'un domaine dépasse son seuil haut, un message d'alarme est édité dans le fichier de traces du démon. Un message d'information est édité dans le fichier de traces lors du retour à l'état normal (fin de l'alarme). La valeur du seuil haut d'un domaine est défini par les caractéristiques du domaine.

Exemple de messages

```
06/01/30 10:07:59 ddmon*2 Domain domain1 : Alarm threshold (>75%)
06/01/30 10:08:09 ddmon*4 Domain domain1 : Normal threshold
```

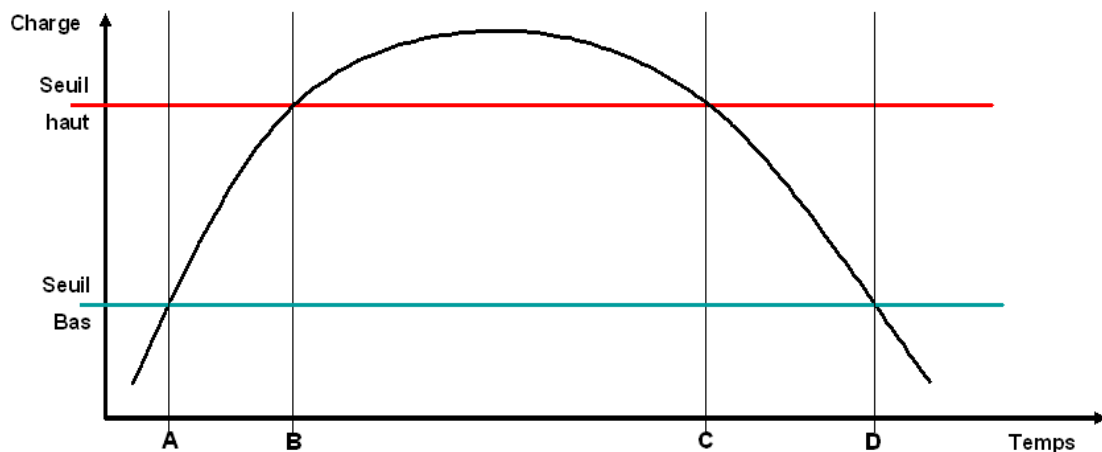
Principe



- A. Dépassement seuil haut : Début d'alarme
- B. Fin du dépassement seuil haut : Fin d'alarme

Attribution dynamique des ressources

Le traitement dynamique des ressources permet, en fonction de la charge des domaines, d'attribuer ou de libérer des ressources aux domaines. Seuls les domaines dynamiques sont gérés par cette fonctionnalité (voir '[Caractéristiques des domaines](#)'). La gestion dynamique des ressources est fonction des seuils (haut et bas) et de la priorité des domaines.



- A. Dépassement seuil bas : Fin d'autorisation de prendre des ressources
- B. Dépassement seuil haut : Demande d'ajout de ressources
- C. Fin du dépassement seuil haut : Pas d'ajout de ressources
- D. Fin du dépassement seuil bas : Autorisation de prendre des ressources

Voir Appendice C : "[Simulation des domaines dynamiques](#)"

Syntaxe

Format général

```
/usr/bin/ddmon [-t|--time time] [-F|--filters] [-A|--alarms] [-D|--dynamic]
                [-dc cnf] [-fc cnf] [-c cnf] [-h his] [-l log] [--init]
                [-nc cnf] [-R|--reconfig] [-v]
```

Par défaut, la commande **ddmon** sans paramètre (**/usr/bin/ddmon**) est équivalente à **/usr/bin/ddmon -F -A -D**.

Paramètres

[-t time]	Valeur de la période de traitement du démon (par défaut : 10 secondes),
[-F]	Traitement de l'assignation des tâches à l'aide du fichier de filtres multicritères,
[-A]	Traitement des alarmes sur dépassement de seuil,
[-D]	Traitement de la gestion des domaines dynamiques,
[-dc cnf]	Fichier de configuration des domaines (par défaut : /var/ddomains/ddomains),
[-fc cnf]	Fichier de configuration des filtres (par défaut : /var/ddomains/filters),
[-c cnf]	Fichier de configuration du démon (par défaut : /var/ddtools/ddmon.conf),
[-h his]	Fichier de traces (par défaut : console),
[-l log]	Niveau d'affichage des traces (par défaut : 4),
 [--init]	Création du fichier de configuration des domaines, du domaine "default" et assignation des tâches dans le domaine "default" (par défaut : pas de création ni d'assignation),
[-R]	Reconfiguration automatique des domaines sur erreur de cohérence (par défaut : pas de reconfiguration),
[-v]	Ajout de traces.

Code retour

- 0 : Exécution correcte,
- 1 : Erreur d'accès,
- 2 : Erreur dans un paramètre.

Exemple

Lancement du démon avec initialisation des configurations

```
ddmon --init
ddmon : Initialization enabled
ddmon : Assign tasks to domain default
ddmon : Daemon started
ddmon : Time between measures : 10.000s
ddmon : Filters management started
ddmon : Alarms management started
ddmon : Dynamic management started
```

Service de contrôle du démon

Lors de l'installation du produit, le démon **ddmon** est activé via le service **ddmon** (fichier : `/etc/init.d/ddmon`). Ce service permet de contrôler le fonctionnement du démon (le démarrer, l'arrêter ou interroger son état).

Lancement du démon

```
/etc/init.d/ddmon start
Starting ddmon OK
```

Etat du démon

```
/etc/init.d/ddmon status
ddmon is running (pid=21264) since 06/06/20 08:25:35
```

Arrêt du démon

```
/etc/init.d/ddmon stop
Stopping ddmon OK
```

Relance du démon (arrêt et lancement)

```
/etc/init.d/ddmon restart
Stopping ddmon OK
Starting ddmon OK
```


Fichier de configuration du démon

Le fichier de configuration définit les paramètres et les traitements réalisés par le démon. Au lancement du démon, le fichier de configuration (s'il existe) définit les valeurs par défaut des paramètres du démon. A tout moment (démon arrêté ou en marche), l'utilisateur peut modifier certains paramètres de traitement du démon via le fichier de configuration (changer la période de scrutation, valider ou invalider un traitement, etc.).

Exemple de fichier de configuration

```
cat /var/ddtools/ddmon.conf
ddmon_enable = 1
ddmon_pid = 21264
start_time = 1150784735
log_file = /var/ddtools/ddmon.log
log_level = 4
init = 1
reconfig = 0
loop_time = 10.000
filters = 1
alarms = 1
dynamic = 1
ddmon_status = 1
```

Signification des paramètres

ddmon_enable	Validation ou non du démon (valeur 0 ou 1; 1 : démon validé),
ddmon_pid	Numéro de processus du démon (ne pas modifier),
start_time	Date de lancement du démon (en secondes depuis 01/01/1970; ne pas modifier),
log_file	Nom du fichier de traces du démon (par défaut : /var/ddtools/ddmon.log),
log_level	Niveau d'édition des messages de trace (par défaut : 4),
init	Traitement de l'initialisation au lancement (valeur 0 ou 1; 1 : initialisation validée),
reconfig	Traitement de la reconfiguration automatique des domaines au lancement (valeur 0 ou 1; 1 : reconfiguration validée),
loop_time	Période de traitement du démon en secondes (par défaut : 10 secondes),
filters	Traitement périodique des filtres (valeur 0 ou 1; 1 : traitement validé),
alarms	Traitement périodique des alarmes (valeur 0 ou 1; 1 : traitement validé),
dynamic	Traitement périodique des domaines dynamiques (valeur 0 ou 1; 1 : traitement validé),
ddmon_status	Etat du démon (0 : arrêté, 1 : en marche, -1 : arrêté suite à une erreur).

Description

L'utilitaire "ddrm" permet de supprimer un domaine du fichier de configuration des domaines. Par défaut, pour pouvoir supprimer un domaine, aucune tâche (processus ou thread) ne doit être assignée au domaine. Lorsqu'il reste des tâches assignées au domaine à supprimer, l'utilisateur a la possibilité de forcer la suppression du domaine (paramètre : -remove ou -rmonly) et de choisir si les tâches assignées seront ou pas réassignées au domaine "default".

Syntaxe

Format général

```
/usr/bin/ddrm [[-d|--domain] domain] [--remove] [--rmonly] [-a] [-dc cnf] [-v]
```

Paramètres

[-d] domain	Nom du domaine à supprimer (par défaut : affichage de la configuration des domaines),
[-remove]	Forcer la suppression du domaine lorsqu'il reste des tâches assignées au domaine,
[-rmonly]	Supprimer le domaine sans assigner les tâches du domaine dans le domaine "default",
[-a]	En cas d'affichage, affichage des domaines "all_cpus" et "other_cpus",
[-dc cnf]	Fichier de configuration des domaines (par défaut : /var/ddomains/ddomains),
[-v]	Ajout de traces.

Code retour

- 0 : Exécution correcte,
- 1 : Erreur d'accès,
- 2 : Erreur dans un paramètre.

Exemple

Suppression du domaine "domain1"

```
ddls
Domain NbMin NbUsed NbMax Priority Threshold SharEven UsedCpus Load NbProcs NbThrds
default 1 3 4 255 100 33 1-3 0 39 43
domain1 1 1 4 25 75 25 0 0 0 0

ddrm domain1
ddls
Domain NbMin NbUsed NbMax Priority Threshold SharEven UsedCpus Load NbProcs NbThrds
default 1 4 4 255 100 33 0-3 0 39 43
```

Description

L'utilitaire "ddstat" permet d'afficher l'état de la charge des domaines.

Syntaxe

Format général

```
/usr/bin/ddstat [[-d|--domain] domain] [-t|--time time] [-a] [-dc cnf] [-v]
```

Paramètres

<code>[-d] domain</code>	Nom du domaine à afficher (par défaut : tous les domaines sauf le domaine "default"),
<code>[-t] time</code>	Durée de la mesure de la charge (par défaut : 0.333 seconds),
<code>[-a]</code>	Affichage du domaine "default", éventuellement, en plus des autres domaines,
<code>[-dc cnf]</code>	Fichier de configuration des domaines (par défaut : /var/ddomains/ddomains),
<code>[-v]</code>	Ajout de traces.

Code retour

0 : Exécution correcte (aucun domaine en alarme),
 1 : Erreur d'accès,
 2 : Erreur dans un paramètre,
 3 et plus : un ou plusieurs domaines en alarme (nombre de domaines en alarme = code retour - 2).

Exemple

Affichage de l'état du domaine "domain1"

```
ddstat domain1
ddstat : Domain    domain1 : Load value : 25% - Normal threshold
```

Description

L'utilitaire "ddtask" permet d'assigner des tâches (processus ou threads) à un domaine. Cette assignation peut se faire par liste de numéros de processus (PID), par liste de numéros de thread (TID), par nom d'utilisateur (UID) ou par nom de commande (chaîne de caractères contenus dans la ligne de commande des processus). L'utilitaire permet aussi de lancer directement une tâche dans un domaine.

Syntaxe

Format général

```
/usr/bin/ddtask domain [-dc cnf] [-v] [[-P|-p [p...]] [-s str] [-u user]]
| [-c cmd[ args ...]]
```

Paramètres

domain	Nom du domaine destinataire de l'assignation ou du lancement de la tâche,
[-dc cnf]	Fichier de configuration des domaines (par défaut : /var/ddomains/ddomains),
[-v]	Ajout de traces.
[-P]	Assignation des processus et de leurs threads,
[-p]	Assignation des processus seulement,
[p...]	Liste des processus (PID) ou threads (TID) (par défaut : tous (all), format : pid[-pid][,pid[-pid]][,...] ou all),
[-s str]	Assignation des processus qui contiennent la chaîne "str" dans la commande, ou ^str si la commande commence par "str", ou str\$ si la commande se termine par "str", ou ^str\$ si la commande est égale à "str",
[-u user]	Assignation des processus de l'utilisateur "user",
[-c cmd]	Exécution directe de la commande "cmd" dans un domaine,
[args ...]	Arguments de la commande "cmd".

Code retour

- 0 : Exécution correcte,
- 1 : Erreur d'accès,
- 2 : Erreur dans un paramètre.

Exemples

Assignation d'un processus et de ses threads par numéro de processus

```
ddtask jonas -P 25695
```

Assignation des processus et threads d'un utilisateur

```
ddtask jonas -u invite
```

Exécution d'une commande dans un domaine

```
ddtask jonas -c sleep 10
```

Description

L'utilitaire "ddtop" permet d'afficher différents paramètres des processeurs, des nœuds et des processus actifs de la machine. Les paramètres affichés sont fonction du niveau de détail demandé (options : -d et -D) ou peuvent être redéfinis par l'utilisateur (options : -f et +f). Les résultats attendus sont affichés dans un ordre chronologique (options : -C, -L, -P, -PM, -p, -pM, -M) ou classés par domaine (options : -CD, -LD, -PD, -PMD, -pD, -pMD, -MD).

Syntaxe

Format général

```
/usr/bin/ddtop [-t time] [-C[D] | -N[C] | -m] [-L[D] | -P[M] [D] | -p[M] [D] | -M[D]]
               [v...] [-ld dom] [-s str] [-u user] [-f fmt] [+f fmt]
               [-g|-G] [-d|-D] [-U] [-z] [-a] [-n cpu] [-r] [-dc cnf]
               [-fc cnf] [-c cnf] [-v] [-i|--noid] [--gbld] [--gbl] [--all]
```

Par défaut, la commande **ddtop** sans paramètre (`/usr/bin/ddtop`) est équivalente à `/usr/bin/ddtop -C -D -U`.

Paramètres

<code>[-t time]</code>	Intervalle entre deux mesures ou affichage (par défaut : 1.00 seconds),
<code>[-C[D]]</code>	Affichage de la charge des processeurs (numéro de processeur x, y,...), D : Trié par nom de domaine,
<code>[-N[C]]</code>	Affichage de la configuration des nœuds (numéro de nœud x, y,...), C : avec la charge des processeurs,
<code>[-m]</code>	Affichage de la mémoire utilisée par nœud (numéro de nœud x, y,...),
<code>[-L[D]]</code>	Affichage de la liste des threads par processus (PID x, y,...), D : Trié par nom de domaine,
<code>[-P[M] [D]]</code>	Affichage de la charge par processus et threads (PID x, y,...), M : ajout de la mémoire utilisée, D : Trié par nom de domaine,
<code>[-p[M] [D]]</code>	Affichage de la charge par processus sans les threads (PID x, y,...), M : ajout de la mémoire utilisée, D : Trié par nom de domaine,
<code>[-M[D]]</code>	Affichage de la mémoire utilisée par processus (PID x, y,...), D : Trié par nom de domaine,

<code>[v...]</code>	Liste des numéros de processeur, de nœud, de processus, (par défaut : all; format : a[-b][,c[-d]][,...] ou all),
<code>[-ld dom]</code>	Affichage des paramètres pour la liste des domaines "dom" (par défaut : all, format : domain_name1[,domain_name2][,...] ou all),
<code>[-s str]</code>	Affichage si la ligne de commande contient la chaîne "str",
<code>[-u user]</code>	Affichage pour l'utilisateur "user",
<code>[-f fmt]</code>	Définition des paramètres affichés pour les nœuds, les processeurs, etc.,
<code>[+f fmt]</code>	Ajout de paramètres affichés pour les nœuds, les processeurs, etc., (format : pid[,...], type "ddtop -format" pour plus de détails),
<code>[-g]</code>	Affichage global des paramètres (charges, mémoire, etc.) par item,
<code>[-G]</code>	Affichage global des paramètres (charges, mémoire, etc.) pour tous les items,
<code>[-d]</code>	Affichage détaillé des paramètres,
<code>[-D]</code>	Affichage avec le maximum de détails des paramètres,
<code>[-U]</code>	Affichage des paramètres avec les unités,
<code>[-z]</code>	Affichage des processus qui n'utilisent pas de mémoire,
<code>[-a]</code>	Affichage des processus qui ne sont pas dans un domaine,
<code>[-n cpu]</code>	Nombre de processeurs utilisés pour le calcul des charges (par défaut : 1; cpu = 1 au nombre maxi de processeurs de la machine),
<code>[-r]</code>	Affichage toutes les "-t time" secondes,
<code>[-dc cnf]</code>	Nom du fichier de configuration des domaines (par défaut : /var/ddomains/ddomains),
<code>[-fc cnf]</code>	Nom du fichier de configuration des filtres (par défaut : /var/ddomains/filters),
<code>[-v]</code>	Ajout de traces,
<code>[-i] ou [--noid]</code>	Pas d'affichage de la signification des paramètres,
<code>[--gbld]</code>	Affichage de la somme pour chaque domaine,
<code>[--gbl]</code>	Affichage de la somme globale,
<code>[--all]</code>	Affichage de la somme pour l'ensemble de la machine,
<code>[stdin]</code>	Entrée des valeur sur l'entrée standard (stdin) (idem [v...]).

Code retour

- 0 : Exécution correcte,
- 1 : Erreur d'accès,
- 2 : Erreur dans un paramètre.

Exemples

Affichage du nom de domaine et de la charge des processeurs 3 à 5

```
ddtop -CD 3-5
  Domain Cpus      Cpu  %Used  %Idle  %Wait
  domain4 3        3    0.00 100.00 0.00
  domain5 4        4    0.00 100.00 0.00
  domain6 5        5    0.00 100.00 0.00
```

Affichage de la configuration des nœuds

```
ddtop -NC
Node Cpus      %Cpu %MemU. Distance
  3 12-15      0.09  1.24 30,30,30,10
  2 8-11       0.09  1.76 30,30,10,30
  1 4-7        0.09  0.54 30,10,30,30
  0 0-3        0.09  5.42 10,30,30,30
```

Affichage des processeurs 4 à 7 avec choix des paramètres édités

```
ddtop -CD 4-7 -f domain,cpu,%user,%syst,%idle
  Domain Cpu  %User %Syst %Idle
  domain5 4    0.00  0.00 100.00
  domain6 5    0.00  0.00 100.00
  domain7 6    0.00  0.00 100.00
  domain8 7    0.00  0.00 100.00
```

Affichage des processus qui contiennent 'tst' dans leur commande avec ajout du nom de commande

```
ddtop -pD -s tst +f cmd
  Domain  Pid  %Cpu Command
  domain8 18782 0.00 ./tst
  domain8 11519 0.00 ./tst
  domain8 11521 0.00 ./tst
  domain10 11520 0.00 ./tst
```

Affichage des processus et de leurs threads qui contiennent 'tst' dans leur commande avec ajout du nom de commande

```
ddtop -PD -s tst +f cmd
  Domain  Pid  Tid  %Cpu Command
  domain7 11519 11522 0.00 -
  domain7 11521 11525 0.00 -
  domain8 18782 18782 0.00 ./tst
  domain8 11519 11519 0.00 ./tst
  domain8 11519 11524 0.00 -
  domain8 11521 11521 0.00 ./tst
  domain8 11521 11526 0.00 -
  domain9 11520 11523 0.00 -
  domain10 11520 11520 0.00 ./tst
  domain10 11520 11527 0.00 -
```

Affichage des processus et de leurs threads avec choix des PID

```
ddtop -PD 11534-11536,18782 +f cmd
  Domain   Pid   Tid   %Cpu Command
domain7  11534  11537   0.00 -
domain7  11536  11540   0.00 -
domain8  18782  18782   0.00 ./tst
domain8  11534  11534   0.00 ./tst
domain8  11534  11539   0.00 -
domain8  11536  11536   0.00 ./tst
domain8  11536  11542   0.00 -
domain9  11535  11538   0.00 -
domain10 11535  11535   0.00 ./tst
domain10 11535  11541   0.00 -
```

Affichage de la liste des threads pour les processus qui contiennent "tst" dans leur commande

```
ddtop -LD -s tst -g
  Domain   Pid   Tid ...
default  18782
default  24612  24617  24618
default  24614  24619  24621
default  24615  24622  24623
```

Description

Le démon "ddtop" permet d'éditer différents paramètres des processeurs, des nœuds et des processus actifs de la machine sur la console ou dans un fichier de trace. Les paramètres édités sont fonction du niveau de détail demandé (options : -d et -D) ou peuvent être redéfinis par l'utilisateur (options : -f et +f). Les résultats attendus sont édités dans un ordre chronologique (options : -C, -L, -P, -PM, -p, -pM, -M) ou classés par domaine (options : -CD, -LD, -PD, -PMD, -pD, -pMD, -MD).

Syntaxe

Format général

```
/usr/bin/ddtopd [-t time] [-C[D] | -N[C] | -m] [-L[D] | -P[M] [D] | -p[M] [D] | -M[D]]
                [v...] [-ld dom] [-s str] [-u user] [-f fmt] [+f fmt]
                [-g|-G] [-d|-D] [-U] [-z] [-a] [-n cpu] [-dc cnf] [-fc cnf]
                [-c cnf] [-h hist] [-l log] [-i|--noid] [--gbld] [--gbl] [--all]
```

Par défaut, la commande **ddtopd** sans paramètre (**/usr/bin/ddtopd**) est équivalente à **/usr/bin/ddtopd -C -D -U**.

Paramètres

[-t time]	Intervalle entre deux mesures ou édition (par défaut : 1.00 seconds),
[-C [D]]	Edition de la charge des processeurs (numéro de processeur x, y,...), D : Trié par nom de domaine,
[-N [C]]	Edition de la configuration des nœuds (numéro de nœud x, y,...), C : avec la charge des processeurs,
[-m]	Edition de la mémoire utilisée par nœud (numéro de nœud x, y,...),
[-L [D]]	Edition de la liste des threads par processus (PID x, y,...), D : Trié par nom de domaine,
[-P [M] [D]]	Edition de la charge par processus et threads (PID x, y,...), M : ajout de la mémoire utilisée, D : Trié par nom de domaine,
[-p [M] [D]]	Edition de la charge par processus sans les threads (PID x, y,...), M : ajout de la mémoire utilisée, D : Trié par nom de domaine,
[-M [D]]	Edition de la mémoire utilisée par processus (PID x, y,...), D : Trié par nom de domaine,

[v...]	Liste des numéros de processeur, de nœud, de processus, (par défaut : all; format : a[-b][,c[-d]][,...] ou all),
[-ld dom]	Edition des paramètres pour la liste des domaines "dom" (par défaut : all, format : domain_name1[,domain_name2][,...] ou all),
[-s str]	Edition si la ligne de commande contient la chaîne "str",
[-u user]	Edition pour l'utilisateur "user",
[-f fmt]	Définition des paramètres édités pour les nœuds, les processeurs, etc.,
[+f fmt]	Ajout de paramètres édités pour les nœuds, les processeurs, etc., (format : pid[,...], type "ddtop -format" pour plus de détails),
[-g]	Edition globale des paramètres (charges, mémoire, etc.) par item,
[-G]	Edition globale des paramètres (charges, mémoire, etc.) pour tous les items,
[-d]	Edition détaillée des paramètres,
[-D]	Edition avec le maximum de détails des paramètres,
[-U]	Edition des paramètres avec les unités,
[-z]	Edition des processus qui n'utilisent pas de mémoire,
[-a]	Edition des processus qui ne sont pas dans un domaine,
[-n cpu]	Nombre de processeurs utilisés pour le calcul des charges (par défaut : 1; cpu = 1 au nombre maxi de processeurs de la machine),
[-dc cnf]	Nom du fichier de configuration des domaines (par défaut : /var/ddomains/ddomains),
[-fc cnf]	Nom du fichier de configuration des filtres (par défaut : /var/ddomains/filters),
[-h hist]	Nom du fichier de trace des historiques (par défaut : console),
[-l log]	Niveau d'édition des messages de trace (par défaut : 4),
[-i] ou [--noid]	Pas d'édition de la signification des paramètres,
[--gbld]	Edition de la somme pour chaque domaine,
[--gbl]	Edition de la somme globale,
[--all]	Edition de la somme pour l'ensemble de la machine,
[stdin]	Entrée des valeur sur l'entrée standard (stdin) (idem [v...]).

Code retour

- 0 : Exécution correcte,
- 1 : Erreur d'accès,
- 2 : Erreur dans un paramètre.

Exemples

Edition du nom de domaine et de la charge des processeurs 3 à 5 toutes les 10 secondes

```
ddtopd -CD 3-5 -t 10
ddtopd : Daemon started
ddtopd : Time between measures : 10.000s
Domain Cpus   Cpu    %Used  %Idle  %Wait
test    3       3      0.00   100.00 0.00
test1   4       4      0.00   100.00 0.00
test2   5       5      0.00   100.00 0.00

Domain Cpus   Cpu    %Used  %Idle  %Wait
test    3       3      0.00   100.00 0.00
test1   4       4      0.00   100.00 0.00
test2   5       5      0.00   100.00 0.00
...
```

Edition de la configuration des nœuds toutes les 2 secondes

```
ddtopd -NC -t 2
ddtopd : Daemon started
ddtopd : Time between measures : 2.000s
Node    Cpus    %Cpu   %MemU. Distance
0        0-15   0.23   44.05   10,30
1        16-31 0.00   0.34    30,10

Node    Cpus    %Cpu   %MemU. Distance
0        0-15   0.09   44.05   10,30
1        16-31 0.00   0.34    30,10
...
```

Edition de la charge globale des processeurs 0 à 7 toutes les secondes

```
ddtopd -C 0-7 -g -t 1
ddtopd : Daemon started
ddtopd : Time between measures : 1.000s
cpu0    cpu1    cpu2    cpu3    cpu4    cpu5    cpu6    cpu7
0.00    1.37    0.00    0.00    0.00    0.00    0.10    0.00
0.00    0.58    0.00    0.00    0.00    0.00    0.58    0.00
...
```

Edition globale de la charge des domaine toutes les secondes

```
ddtopd -CD -g -t 1
ddtopd : Daemon started
ddtopd : Time between measures : 1.000s
default test    test1  test2
0.05    0.15    0.00   0.00
0.08    0.05    0.00   0.00
0.05    0.34    0.00   0.00
...
```

Edition dans un fichier des processus et de leurs threads qui contiennent "test1" dans leur commande avec avec ajout du nom de commande

```
ddtopd -PD -s test1 +f cmd -t 1 -h trace.log &
tail -f trace.log
06/06/19 17:15:24 ddtopd : Daemon started
06/06/19 17:15:24 ddtopd : Time between measures : 1.000s
06/06/19 17:15:25 Domain   Pid      Tid      %Cpu   Command
06/06/19 17:15:25 test1    25357    25357    84.02  test1
06/06/19 17:15:26 test1    25357    25357    85.03  test1
06/06/19 17:15:27 test1    25357    25357    84.91  test1
06/06/19 17:15:28 test1    25357    25357    85.04  test1
06/06/19 17:15:29 test1    25357    25357    84.93  test1
...
```

Service de contrôle du démon

Le service **ddtopd** permet de contrôler le fonctionnement du démon **ddtopd** (le démarrer, l'arrêter ou interroger son état). Lors de l'installation du produit le démon **ddtopd** n'est pas activé.

Lancement du démon

```
/etc/init.d/ddtopd start
Starting ddtopd OK
```

Etat du démon

```
/etc/init.d/ddtopd status
ddtopd is running (pid=21367) since 06/06/20 09:59:47
```

Arrêt du démon

```
/etc/init.d/ddtopd stop
Stopping ddtopd OK
```

Relance du démon (arrêt et lancement)

```
/etc/init.d/ddtopd restart
Stopping ddtopd OK
Starting ddtopd OK
```

Fichier de configuration du démon

Le fichier de configuration définit les paramètres du démon. Au lancement du démon, le fichier de configuration (s'il existe) définit les valeurs par défaut des paramètres du démon. A tout moment (démon arrêté ou en marche), l'utilisateur peut modifier certains paramètres de traitement du démon via le fichier de configuration (changer la période de scrutation, valider ou invalider le traitement)

Exemple de fichier de configuration

```
cat /var/ddtools/ddtopd.conf
ddtopd_enable = 1
ddtopd_pid = 26750
start_time = 1150782757
loop_time = 60.000
```

Signification des paramètres

ddtopd_enable	Validation ou non du démon (valeur 0 ou 1; 1 : démon validé),
ddtopd_pid	Numéro de processus du démon (ne pas modifier),
start_time	Date de lancement du démon (en secondes depuis 01/01/1970; ne pas modifier),
loop_time	Période de traitement du démon en secondes (par défaut : 60 secondes),

6. Caractéristiques des domaines

Paramètres d'un domaine

Un domaine est caractérisé par un ensemble de paramètres qui permettent de définir son type (statique ou dynamique), sa taille, sa priorité, etc.

Taille du domaine

NbMin : Nombre de ressources minimales (garanties) du domaine.
NbUsed : Nombre de ressources utilisées par le domaine.
NbMax : Nombre de ressources maximales utilisables par le domaine.

Priorité du domaine

Priority : Priorité dans l'attribution des ressources pour le domaine (1 : plus prioritaire, 255 : moins prioritaire).

Seuils du domaine

Threshold : Seuil haut de gestion des alarmes et d'ajout de ressources.
SharEven : Seuil bas d'autorisation de prise de ressources.

Masque des processeurs

UsedCpus : Liste des processeurs utilisés par le domaine.
MaxCpus : Liste des processeurs utilisables par le domaine.

Domaine statique

Un domaine est statique lorsque ses paramètres (NbMin et NbMax) ont la même valeur (pas de modification de sa taille).

Domaine dynamique

Un domaine est dynamique lorsque ses paramètres NbMin et NbMax sont différents. Ils permettent une variation du nombre de ses ressources. La gestion de l'aspect dynamique d'un domaine est réalisée par le démon (ddmon) dans les conditions suivantes :

- Le niveau de la charge du domaine doit être au dessus de son seuil haut.
- La taille du domaine (nombre de ressources) doit être inférieure à sa taille maximale (nombre de processeurs utilisés < nombre de processeurs maximum).
- Un autre domaine moins prioritaire doit pouvoir libérer des ressources (nombre de processeurs utilisés > nombre de processeurs minimum).
- Un domaine de même priorité ou plus prioritaire dont le niveau de charge est inférieur à son seuil bas, peut libérer des ressources.

Domaine 'default'

Le domaine 'default' est un domaine comme les autres pour les caractéristiques suivantes : gestion des priorités, gestion des seuils de charge, gestion dynamique ou pas. Il se comporte différemment des autres domaines dans les cas suivants :

- Lors de l'assignation des tâches, il peut se voir assigner automatiquement les tâches qui ne sont pas prises en compte par les autres domaines.
- En cas de diminution des ressources d'un domaine (libération d'un processeur), il reçoit l'ensemble des ressources libérées.
- Si le domaine 'default' a une garantie de ressources minimales, il n'a pas de ressource réservée (un autre domaine peut prendre n'importe quelle ressource du domaine 'default' dans la limite de son minimal garanti).

Le domaine 'default' ne peut pas être supprimé via l'interface graphique.

A. Vérification de l'installation

Vérification du domaine 'default'

Après l'installation du logiciel "Dynamic Domains", un domaine doit être automatiquement créé (domaine "default"). Ce domaine doit utiliser l'ensemble des processeurs de la machine.

Pour vérifier la configuration du domaine "default", faire :

```
ddls
Domain NbMin NbUsed NbMax Priority Threshold SharEven UsedCpus Load NbProcs NbThrds
default 1 4 4 255 100 33 0-3 0 68 82
```

Vérification du démon

Après l'installation du logiciel "Dynamic Domains", le démon de surveillance "[ddmon](#)" doit être en marche.

Pour afficher l'état du démon, faire :

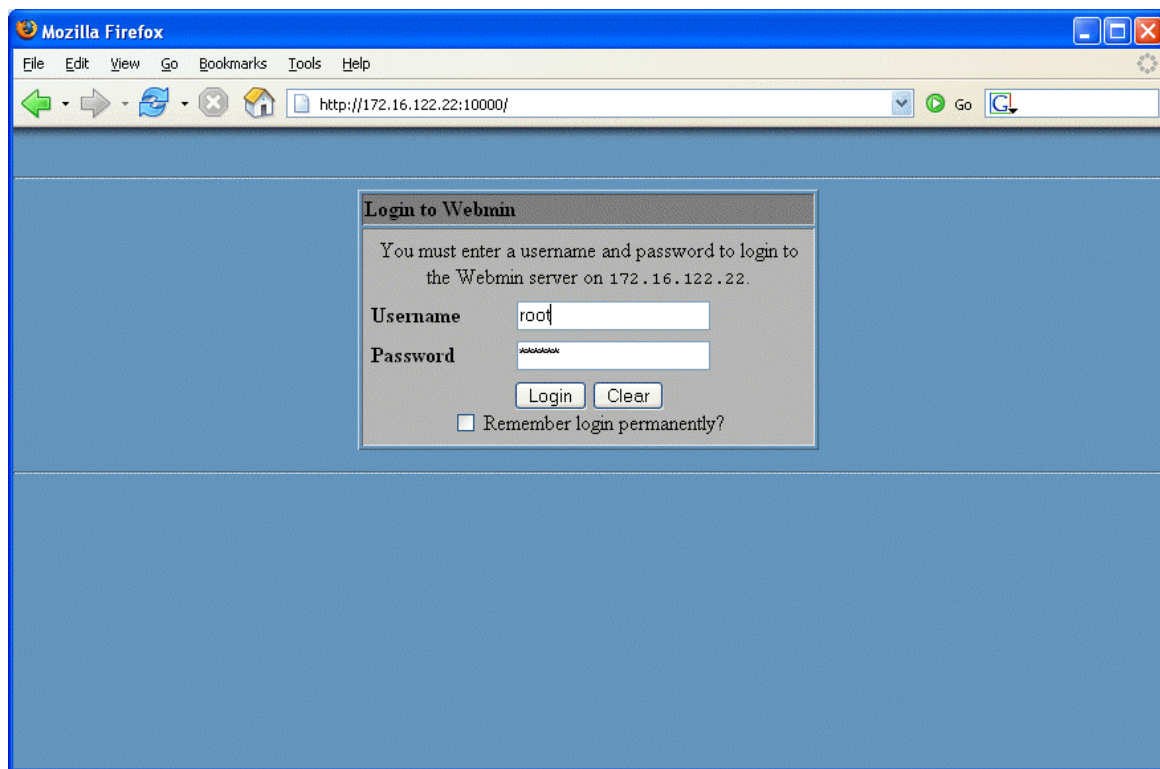
```
/etc/init.d/ddmon status
ddmon is running (pid=17379) since 06/02/07 07:46:18
```

Pour afficher le fichier de trace du démon, faire :

```
tail /var/ddtools/ddmon.log
06/06/19 07:46:18 ddmon : Initialization enabled
06/06/19 07:46:18 ddmon : Create domains configuration file
                        /var/dddomains/dddomains
06/06/19 07:46:18 ddmon : Create new domain default
06/06/19 07:46:18 ddmon : Assign tasks to domain default
06/06/19 07:46:18 ddmon : Create filters configuration file
                        /var/dddomains/filters
06/06/19 07:46:18 ddmon : Daemon started
06/06/19 07:46:18 ddmon : Time between measures : 10.000s
06/06/19 07:46:18 ddmon : Filters management started
06/06/19 07:46:18 ddmon : Alarms management started
06/06/19 07:46:18 ddmon : Dynamic management started
```

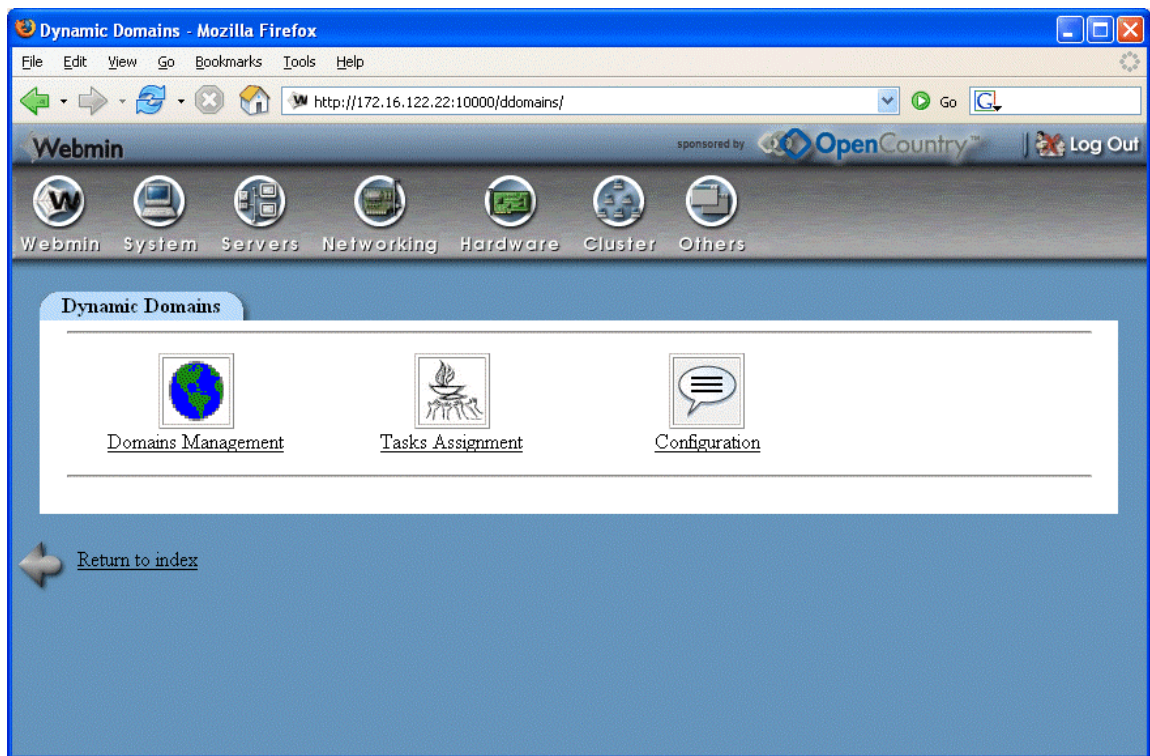
Vérification de l'accès via Webmin

La configuration ou l'administration de Dynamic Domains se fait à l'aide de l'outil 'Webmin' (catégorie 'System') via un navigateur (URL : `http://<nomhote>:10000` ou `https://<nomhote>:10000`).

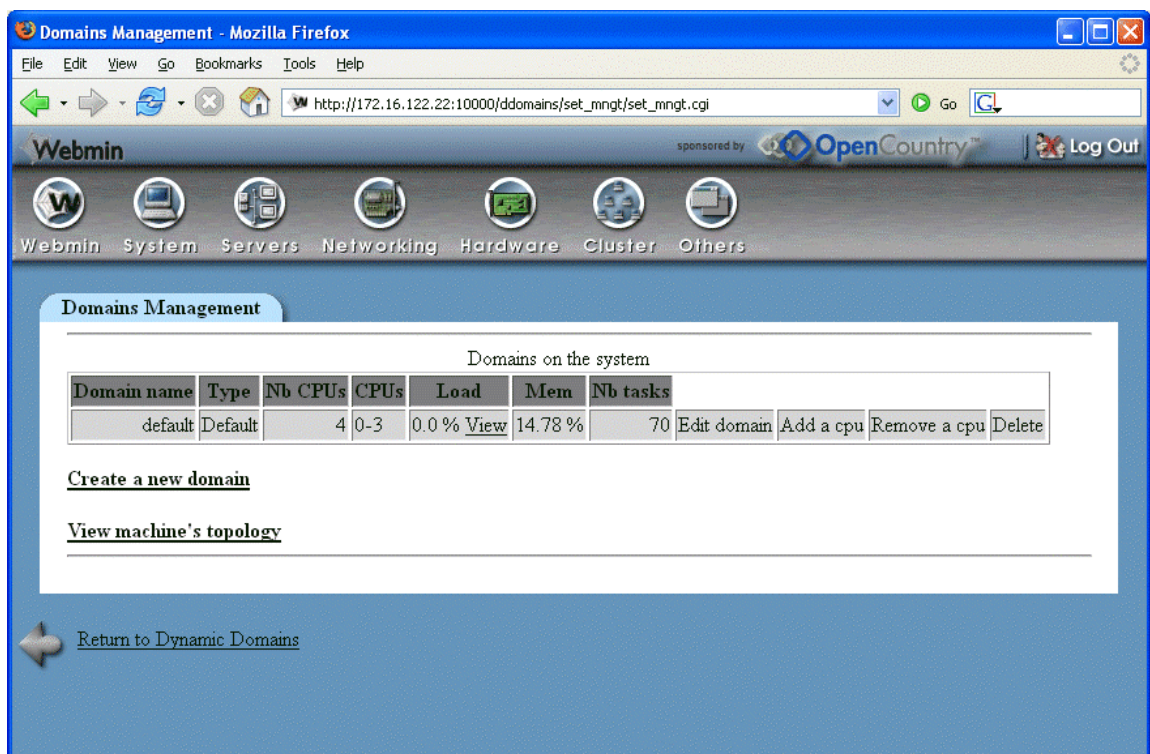


- Saisir le nom d'utilisateur "root" et son mot de passe.
- Cliquer sur "Login" pour valider.
- Choisir le groupe "System"
- Cliquer sur l'icône du module "Dynamic Domains"





- Cliquer sur l'icône "Domains Management" pour vérifier la configuration du domaine "default".



Le domaine "default" doit utiliser tous les processeurs de la machine. Aucune action (modification, suppression, etc.) n'est possible sur ce domaine. Avec cet écran, l'utilisateur peut créer des nouveaux domaines (voir chapitre 3 : "[Configuration et utilisation en mode Normal](#)" ou chapitre 4 "[Configuration et utilisation en mode Expert](#)").

B. Exemple d'utilisation

Lancement de processus pour simuler de la charge

Il s'agit d'exécuter des programmes qui consomment des ressources processeur à l'aide de l'utilitaire "[ddload](#)", faire :

```
ddload -i load_2x45% -t 3600 -l 45 -p 2 &  
ddload -i load_85% -t 3600 -l 85 &
```

Vérification du fonctionnement des processus de simulation de charges

Les processus "**load_xx**" doivent être assignés au domaine "**default**" et peuvent utiliser l'un ou l'autre des processeurs de la machine. Pour vérifier l'assignation des processus "**load_xx**", faire :

```
ddls -s load_  
Domain      Filter  Pid      Uid Command  
default     - 18046    root load_2x45%  
default     - 18047    root load_2x45%  
default     - 18048    root load_85%
```

Les processus "**load_xx**" peuvent changer périodiquement de processeur. Pour vérifier le changement, éventuel, des processeurs utilisés par les processus "**load_xx**", faire plusieurs fois :

```
ddls -s load_ -f domain,pid,lcpu,cmd  
Domain Pid C Command  
default 18046 3 load_2x45%  
default 18047 2 load_2x45%  
default 18048 3 load_85%
```

Le paramètre "**C**" étant le numéro de dernier processeur utilisé (**lcpu**).

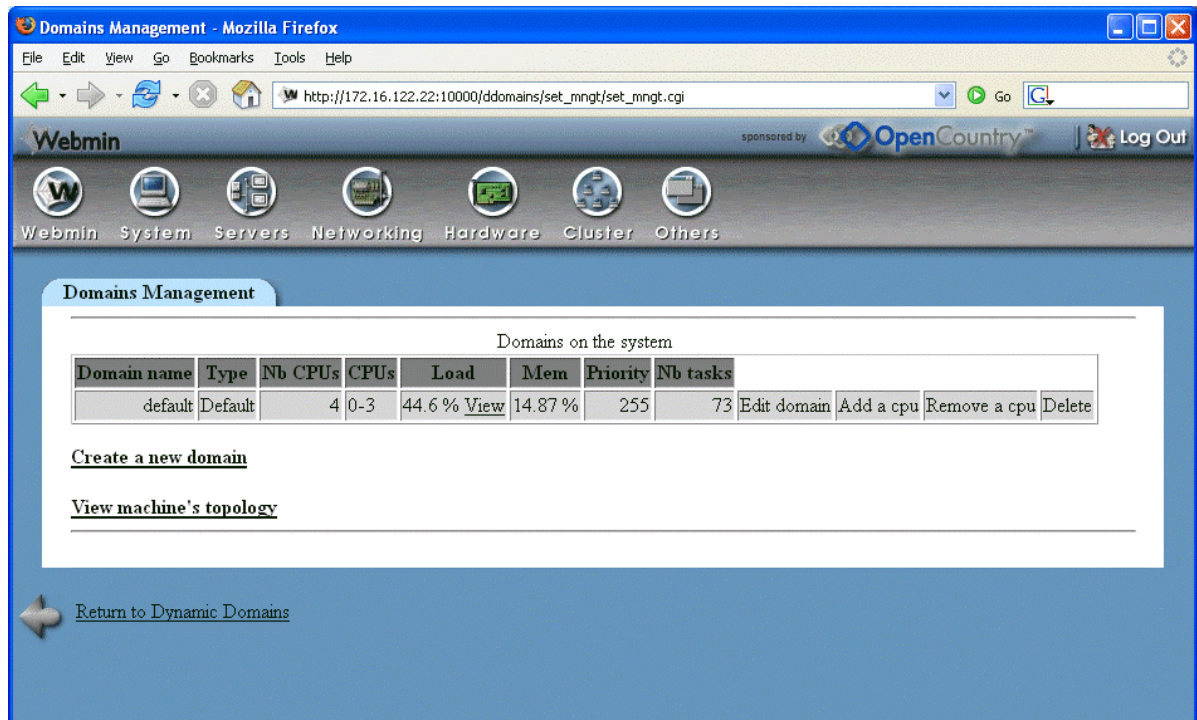
Chaque processus "**load_xx**" consomme des ressources de leur processeur. Pour vérifier la charge processeur des processus "**load_xx**", faire :

```
ddtop -P -s load_ +f cmd  
Pid Tid %Cpu Command  
18046 18046 44.49 load_2x45%  
18047 18047 44.68 load_2x45%  
18048 18048 84.55 load_85%
```

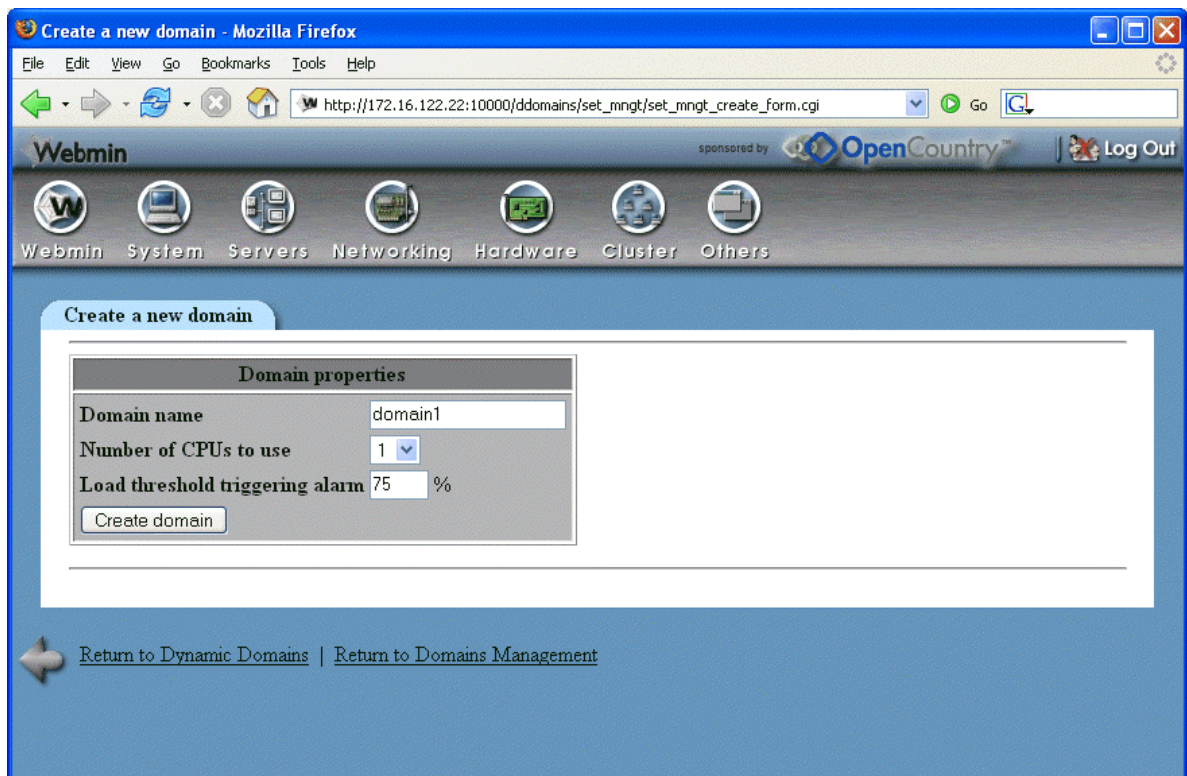

Configuration d'un domaine

Avec Webmin : System->Dynamic Domains

- Cliquer sur "Domains Management" pour configurer un nouveau domaine.



- o Cliquer sur "Create a new domain" pour créer un nouveau domaine.



- Définir le nom du domaine (**Domain Name**) exemple : "domain1".
- Définir le nombre de processeurs réservés pour le domaine (**Number Of CPUs to use**) exemple : "1".
- Définir le seuil d'alerte pour le domaine (**Load threshold triggering alarm**) exemple : "75".
- Cliquer sur le bouton "Create domain".



Le domaine "domain1" est ajouté à la liste des domaines et le domaine "default" n'utilise plus tous les processeurs de la machine.

Vérification de la configuration du nouveau domaine :

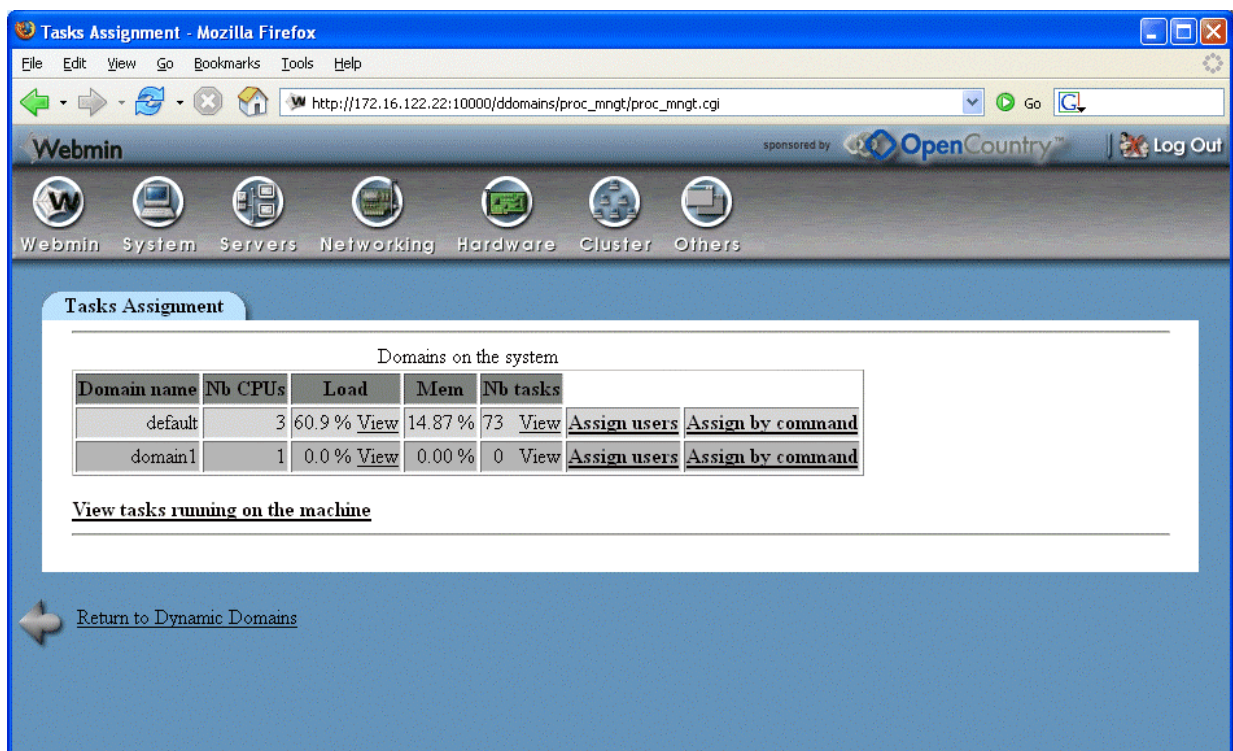
ddl's

Domain	NbMin	NbUsed	NbMax	Priority	Threshold	SharEven	UsedCpus	Load	NbProcs	NbThrds
default	1	3	4	255	100	33	1-3	53	71	85
domain1	1	1	1	25	75	25	0	0	0	0

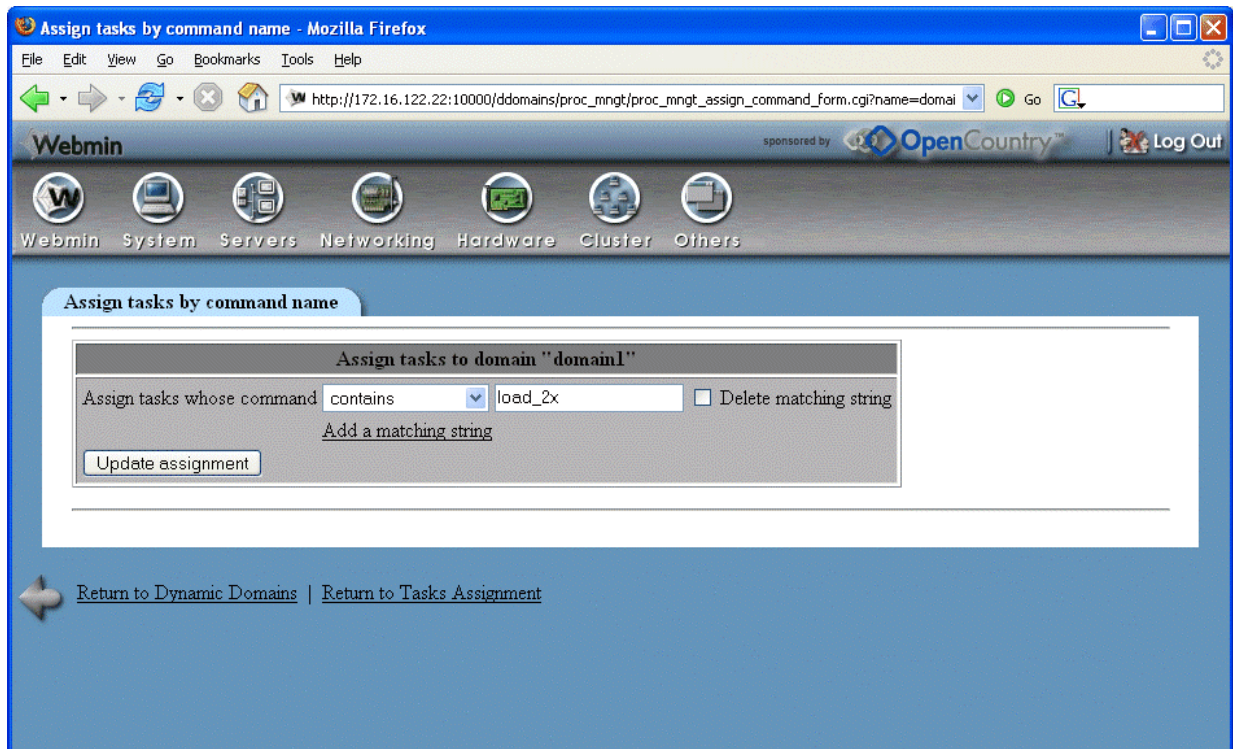
Ajout d'un processus au domaine

Avec Webmin : System->Dynamic Domains

- Cliquer sur "Tasks Assignment" pour ajouter un processus à un domaine.



- o Cliquer sur "Assign by command" du domaine "domain1" pour ajouter un processus au domaine.

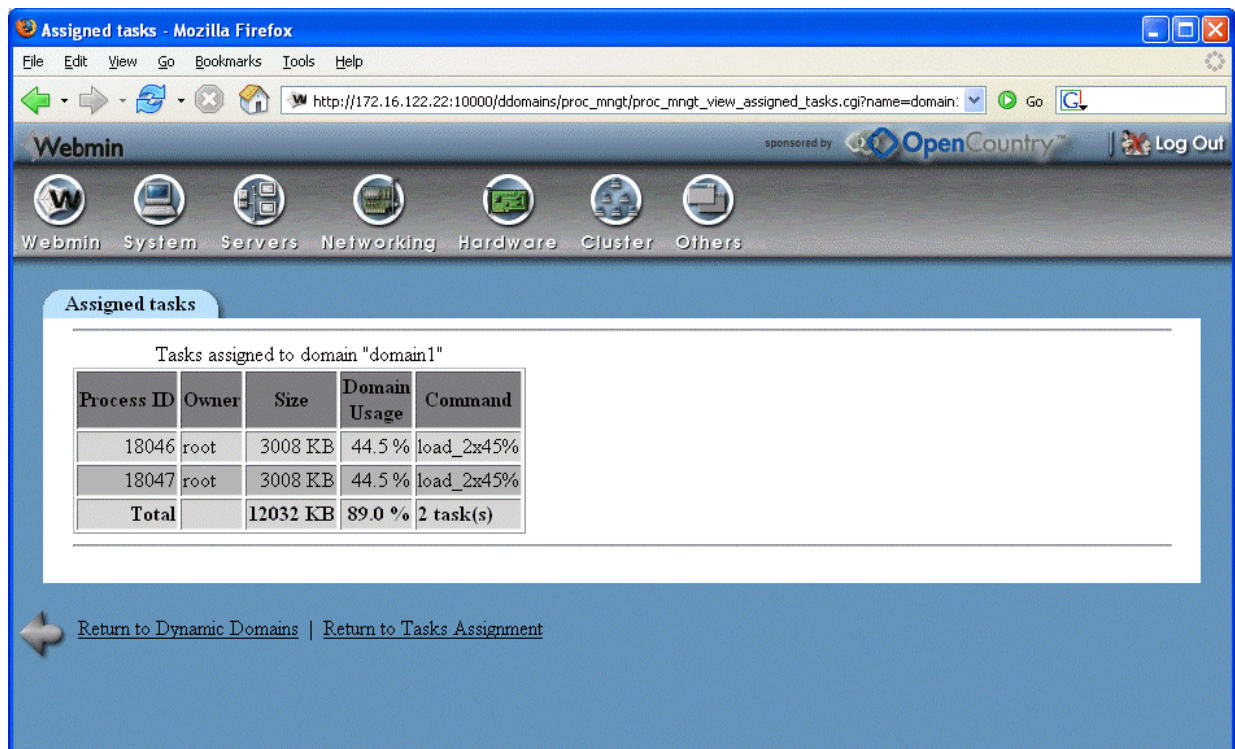


- Choisir la condition "contains" et la valeur "load_2x".
- Cliquer sur le bouton "Update assignment".



Le domaine "domain1" doit être chargé (charge > 75%).

- o Cliquer sur "View" dans "task" pour le domaine "domain1".



Les tâches "load_2x45%" doivent être dans le domaine "domain1" et charger le domaine ("Domain Usage" > 75%).

- o Cliquer sur "Return to Dynamic Domains" pour revenir à l'écran principal.

Vérifier que les processus "load_2x45%" sont assignés au domaine "domain1", que le processeur utilisé correspond à celui défini pour le domaine et que le processus "load_85%" est toujours assigné au domaine "default". Pour vérifier l'assignation des processus "load_xx", faire :

```
ddls -s load_ -f domain,pid,lcpu,cmd
Domain  Pid  C Command
default 18048  1 load_85%
domain1 18046  0 load_2x45%
domain1 18047  0 load_2x45%
```

Si le démon "ddmon" est actif, un message d'alarme doit être ajouté au fichier de traces du démon (fichier : /var/ddtools/ddmon.log)

Exemple :

```
06/06/19 08:49:43 ddmon*2 Domain domain1 : Alarm threshold (>75%)
```


Ajout d'un processeur à un domaine

Avec Webmin : System->Dynamic Domains

- Cliquer sur "Domains Management" pour modifier un domaine.



Domains Management - Mozilla Firefox

File Edit View Go Bookmarks Tools Help

http://172.16.122.22:10000/ddomains/set_mngt/set_mngt.cgi

Webmin sponsored by OpenCountry Log Out

Webmin System Servers Networking Hardware Cluster Others

Domains Management

Domains on the system

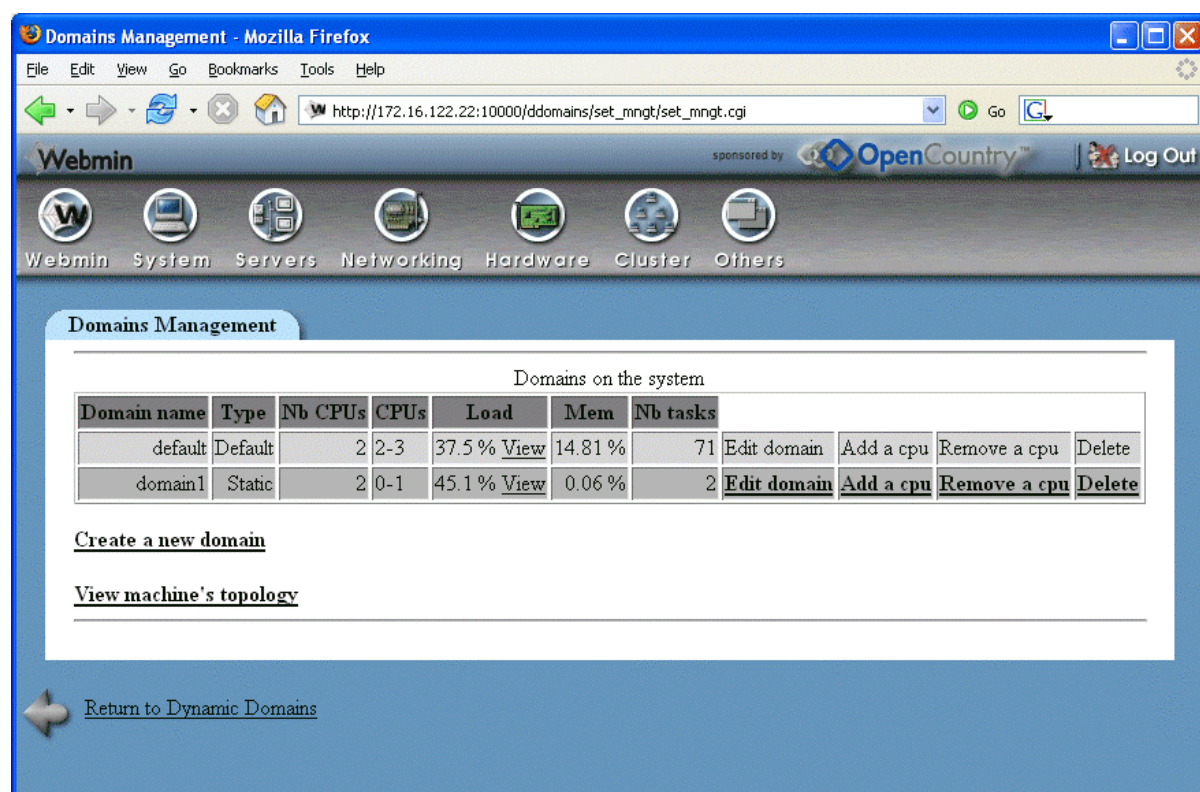
Domain name	Type	Nb CPUs	CPUs	Load	Mem	Nb tasks					
default	Default	3	1-3	26.9 %	14.81 %	71	View	Edit domain	Add a cpu	Remove a cpu	Delete
domain1	Static	1	0	89.8 %	0.06 %	2	View	Edit domain	Add a cpu	Remove a cpu	Delete

[Create a new domain](#)

[View machine's topology](#)

[Return to Dynamic Domains](#)

- o Cliquer sur "Add a cpu" du domaine "domain1" pour ajouter un processeur au domaine.



Le domaine "domain1" utilise 2 processeurs et n'est plus en alarme.

- o Cliquer sur "Return to Dynamic Domains" pour revenir à l'écran principal.

Vérifier que les processus "load_2x45%" qui sont assignés au domaine "domain1", utilisent l'un ou l'autre des processeurs du domaine. Pour vérifier l'assignation des processus "load_xx", faire :

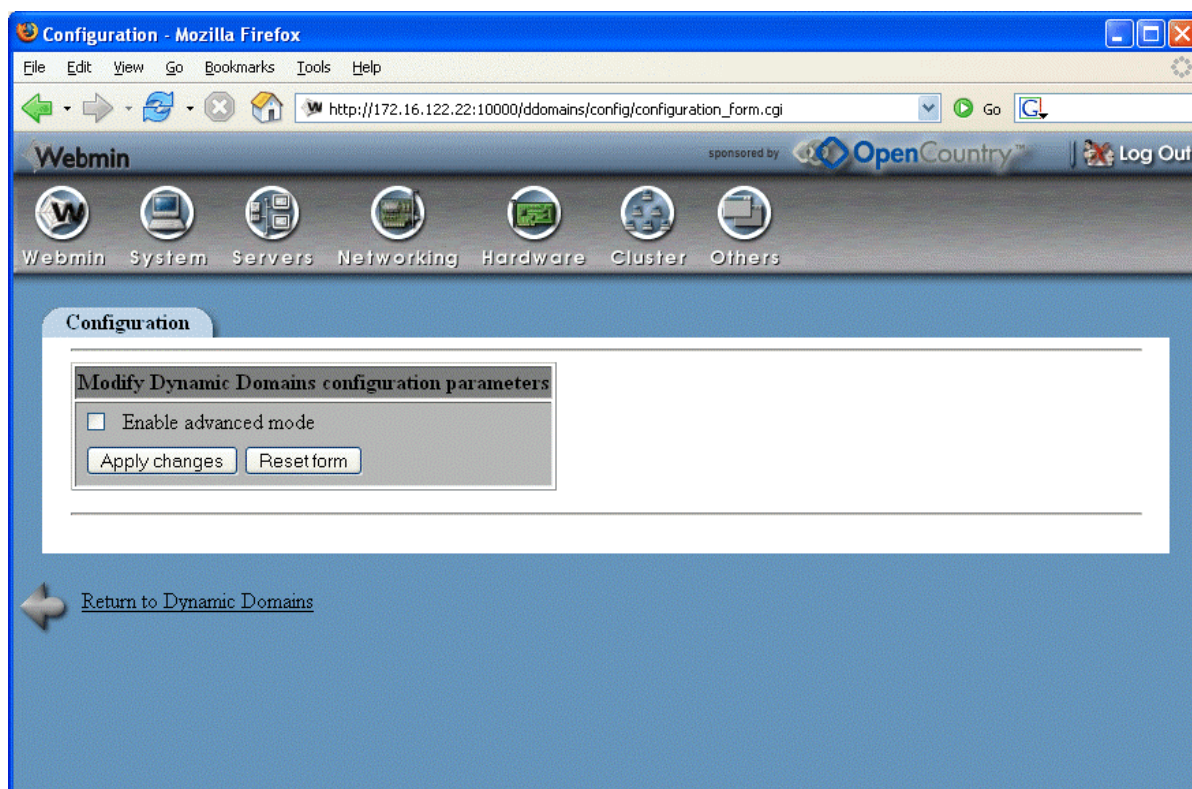
```
ddls -s load_ -f domain,pid,1cpu,cmd
Domain  Pid  C Command
default 18487  3 load_85%
domain1 18485  0 load_2x45%
domain1 18486  1 load_2x45%
```


Modification d'un domaine (passage en domaine dynamique)

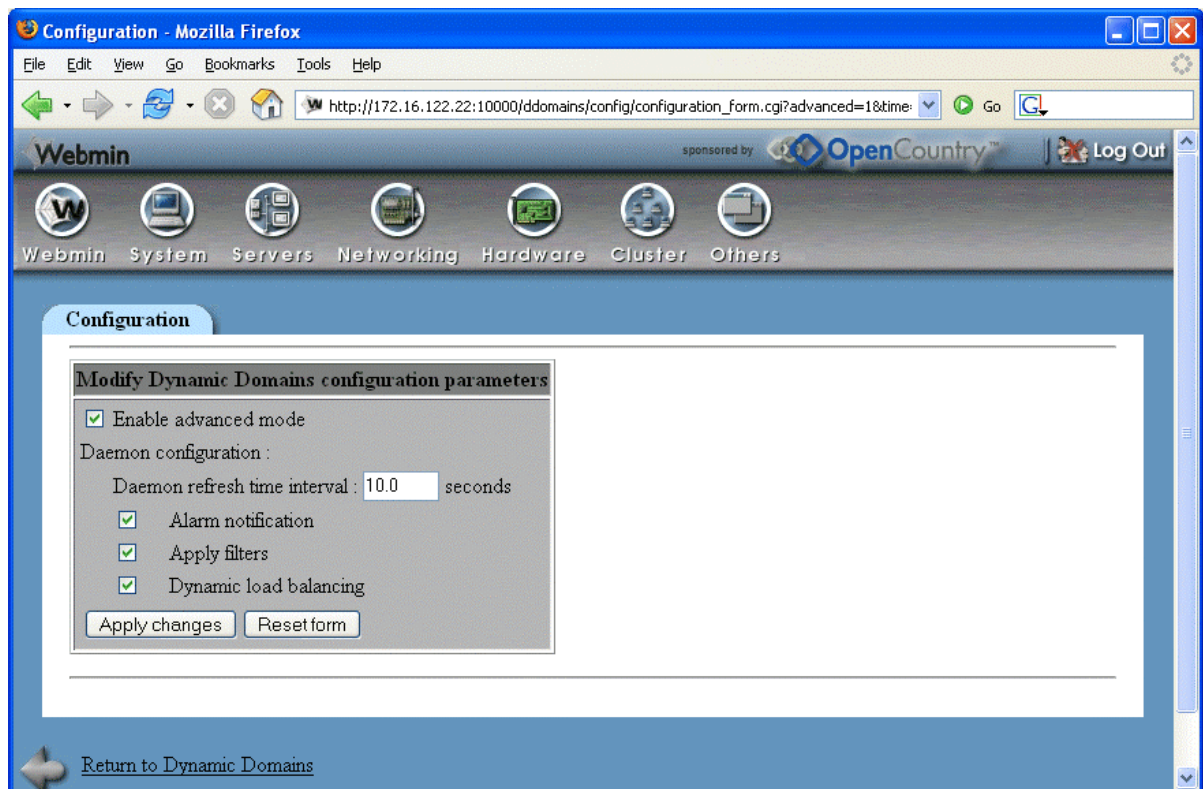
Par défaut, suite à l'installation du logiciel "Dynamic Domains", l'interface d'exploitation sous webmin est configurée en mode normal (accès simplifié aux fonctionnalités du logiciel). Pour pouvoir configurer des domaines dynamiques, l'interface d'exploitation doit être configurée en mode expert (accès complet aux fonctionnalités du logiciel).

Avec : Webmin->System->Dynamic Domains

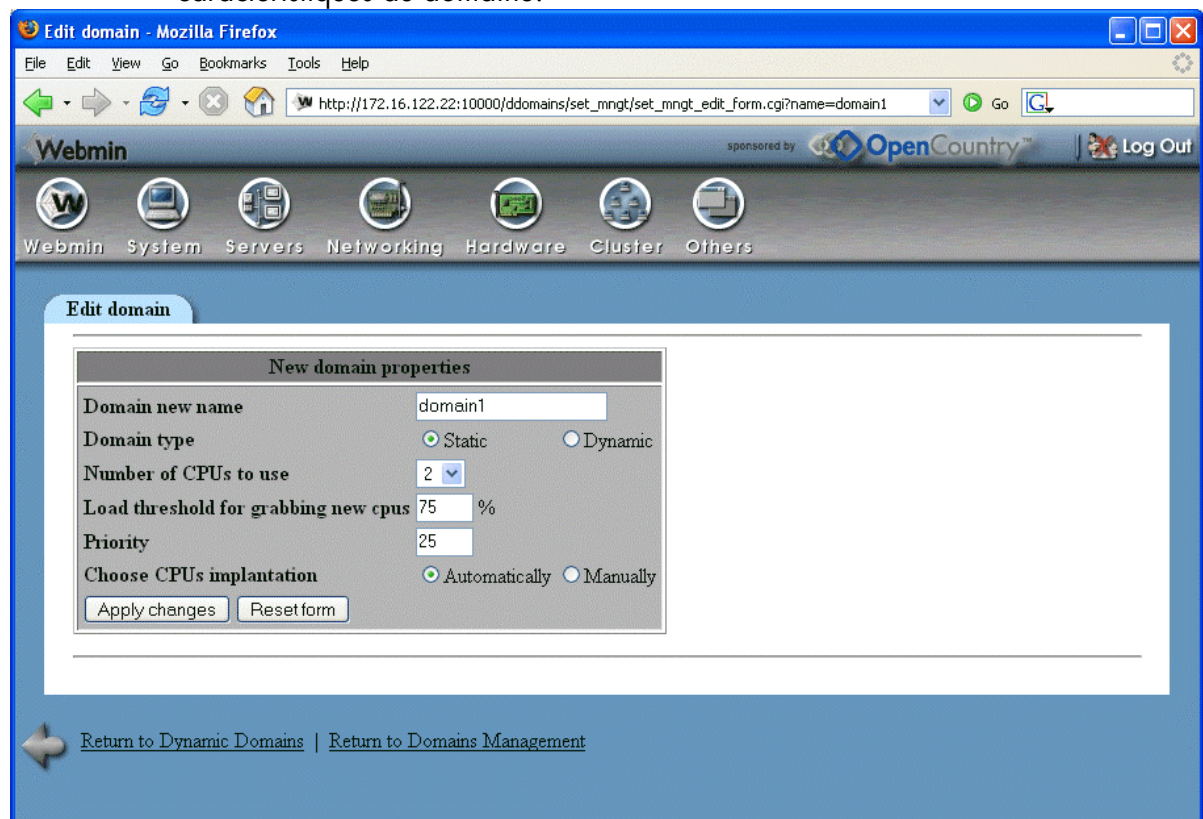
- Cliquer sur "Configuration" pour passer en mode [expert](#).



- o Cocher la case "Enable advanced mode" pour valider le mode expert.



- o Cliquer sur le bouton "Apply changes".
- Cliquer sur "Domains Management" pour modifier un domaine,
 - o Cliquer sur "Edit domain" du domaine "domain1" pour modifier les caractéristiques du domaine.



- Cliquer sur le type de domaine "Dynamic".

Edit domain - Mozilla Firefox

File Edit View Go Bookmarks Tools Help

http://172.16.122.22:10000/ddomains/set_mngt/set_mngt_edit_form.cgi?name=domain1&new

Webmin sponsored by OpenCountry Log Out

Webmin System Servers Networking Hardware Cluster Others

Edit domain

New domain properties

Domain new name

Domain type ☐ Static ☒ Dynamic

Minimum number of usable CPUs

Maximum number of usable CPUs

Load threshold for grabbing new cpus %

Load threshold for releasing cpus %

Priority

Choose CPUs implantation ☒ Automatically ☐ Manually

[Return to Dynamic Domains](#) | [Return to Domains Management](#)

- Modifier le nombre de processeurs minimum du domaine (**Minimum number of usable CPUs**) exemple : "1".
- Modifier le nombre de processeurs maximum du domaine (**Maximum number of usable CPUs**) exemple : "4".
- Cliquer sur le bouton "Apply changes".

Domains Management - Mozilla Firefox

http://172.16.122.22:10000/ddomains/set_mngt/set_mngt.cgi

Webmin sponsored by OpenCountry Log Out

Webmin System Servers Networking Hardware Cluster Others

Domains Management

Domains on the system

Domain name	Type	Nb CPUs	CPUs	Load	Mem	Priority	Nb tasks
default	Default	3	1-3	24.9 % View	14.81 %	255	71
domain1	Dynamic	1	0	89.8 % View	0.06 %	25	2

[Edit domain](#) [Add a cpu](#) [Remove a cpu](#) [Delete](#)

[Edit domain](#) [Add a cpu](#) [Remove a cpu](#) [Delete](#)

[Create a new domain](#)

[View machine's topology](#)

[Return to Dynamic Domains](#)

Le domaine "domain1" est un domaine dynamique. Il utilise un seul processeur mais, comme la charge du domaine est supérieure à son seuil haut (seuil d'alarme), le démon doit lui ajouter automatiquement des ressources (ajout d'un nouveau processeur au domaine "domain1").

- o Cliquer sur "Recharger la page" pour vérifier l'attribution automatique d'un processeur au domaine "domain1".

Domains Management - Mozilla Firefox

http://172.16.122.22:10000/ddomains/set_mngt/set_mngt.cgi

Webmin sponsored by OpenCountry Log Out

Webmin System Servers Networking Hardware Cluster Others

Domains Management

Domains on the system

Domain name	Type	Nb CPUs	CPUs	Load	Mem	Priority	Nb tasks
default	Default	2	2-3	40.6 % View	14.81 %	255	71
domain1	Dynamic	2	0-1	45.0 % View	0.06 %	25	2

[Edit domain](#) [Add a cpu](#) [Remove a cpu](#) [Delete](#)

[Edit domain](#) [Add a cpu](#) [Remove a cpu](#) [Delete](#)

[Create a new domain](#)

[View machine's topology](#)

[Return to Dynamic Domains](#)

- o Cliquer sur "Return to Dynamic Domains" pour revenir à l'écran principal.

Vérification de l'ajout d'une ressource via l'interface commande (nombre de processeurs utilisés = 2), faire :

ddls

Domain	NbMin	NbUsed	NbMax	Priority	Threshold	SharEven	UsedCpus	Load	NbProcs	NbThrds
default	1	2	4	255	100	33	2-3	42	69	83
domain1	1	2	4	25	75	25	0-1	44	2	2

Le domaine "**domain1**" n'étant plus en alarme, le démon ne lui ajoute plus de ressources supplémentaires. Pour ajouter une ressource (un processeur) au domaine "**domain1**" via l'interface commande, faire :

ddchg domain1 --add 1

Vérifier avec :

ddls

Domain	NbMin	NbUsed	NbMax	Priority	Threshold	SharEven	UsedCpus	Load	NbProcs	NbThrds
default	1	1	4	255	100	33	3	90	69	83
domain1	1	3	4	25	75	25	0-2	31	2	2

La charge des processus du domaine "**domain1**" est mal répartie. Pour vérifier la répartition de la charge sur les processeurs du domaine, faire :

ddtop -CD

Domain	Cpus	Cpu	%Used	%Idle	%Wait
default	3	3	87.04	12.96	0.00
domain1	0	0	43.90	56.10	0.00
domain1	1	1	38.05	61.95	0.00
domain1	2	2	0.00	100.00	0.00

Dans cet exemple, le processeur 2 du domaine "**domain1**" n'est pas utilisé. Pour limiter les ressources du domaine au minimum nécessaire, il suffit, par exemple, d'attribuer le minimum de ressources au domaine et le démon ajoutera, éventuellement, des nouvelles ressources en fonction de la charge du domaine. Attribution du minimum de ressources (domaine "**domain1**" : **Nbused=1**) :

ddchg domain1 1

Après traitement, le démon doit ajouter un processeur au domaine "**domain1**" :

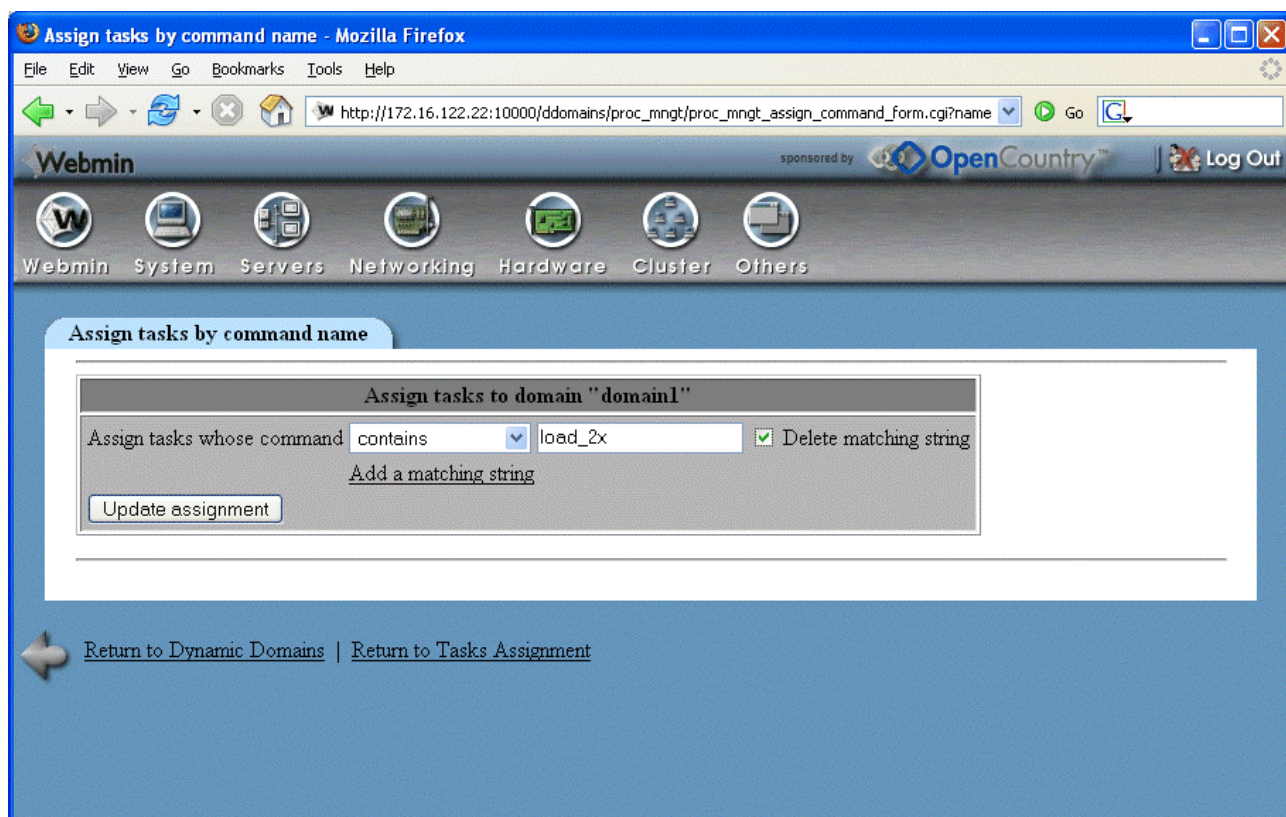
ddls

Domain	NbMin	NbUsed	NbMax	Priority	Threshold	SharEven	UsedCpus	Load	NbProcs	NbThrds
default	1	2	4	255	100	33	2-3	42	69	83
domain1	1	2	4	25	75	25	0-1	36	2	2

Retour au mode normal et suppression du domaine "domain1"

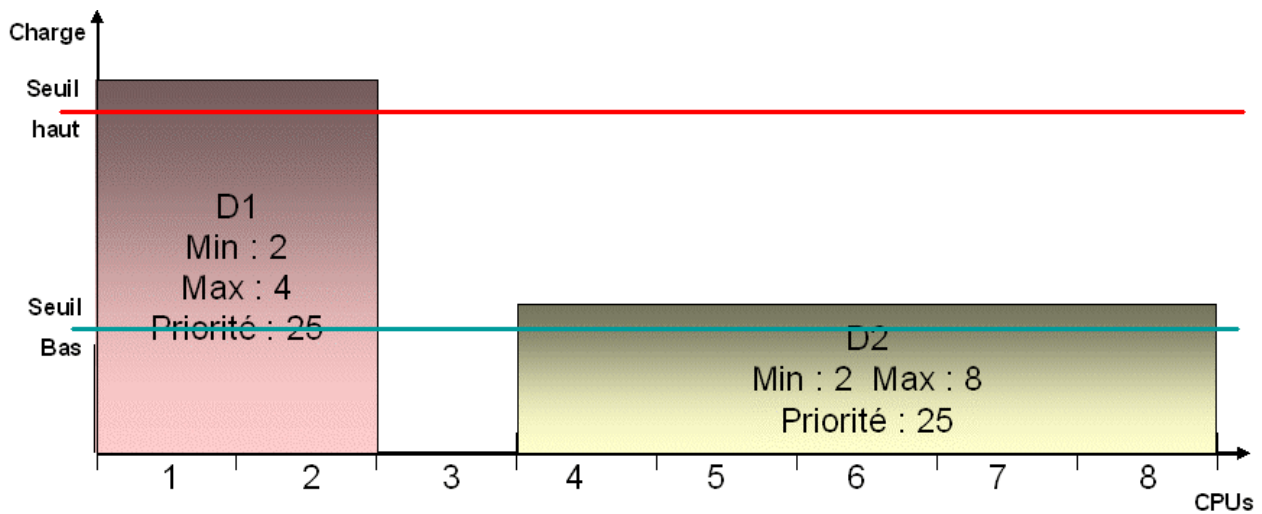
Avec : Webmin->System->Dynamic Domains

- Cliquer sur "**Configuration**" pour revenir au mode [normal](#).
 - Décocher la case "**Enable advanced mode**" pour invalider le mode expert.
 - Cliquer sur le bouton "**Apply changes**".
- Cliquer sur "**Tasks Assignment**" pour ajouter un processus à un domaine.
 - Cliquer sur "**Assign by command**" du domaine "**domain1**" pour supprimer l'assignation des tâches.

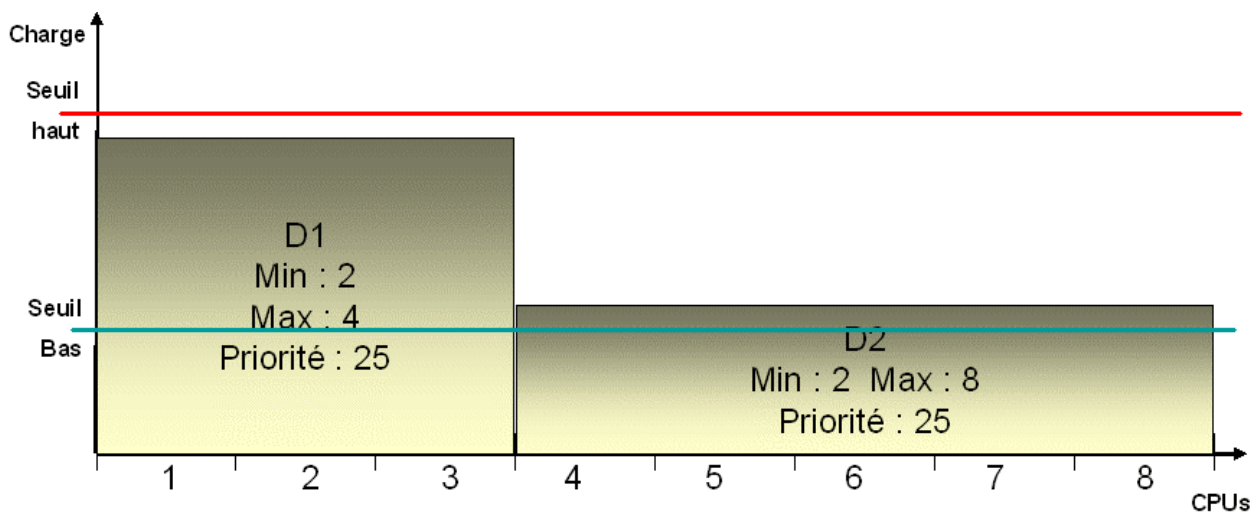


- Cocher la case "**Delete matching string**".
 - Cliquer sur "**Update assignment**".
- Cliquer sur "**Return to Dynamic Domains**" pour revenir à l'écran principal.
- Cliquer sur "**Domains Management**" pour supprimer le domaine "**domain1**".
 - Cliquer sur "**Delete**" et valider l'action.
- Cliquer sur "**Return to Dynamic Domains**" pour revenir à l'écran principal.

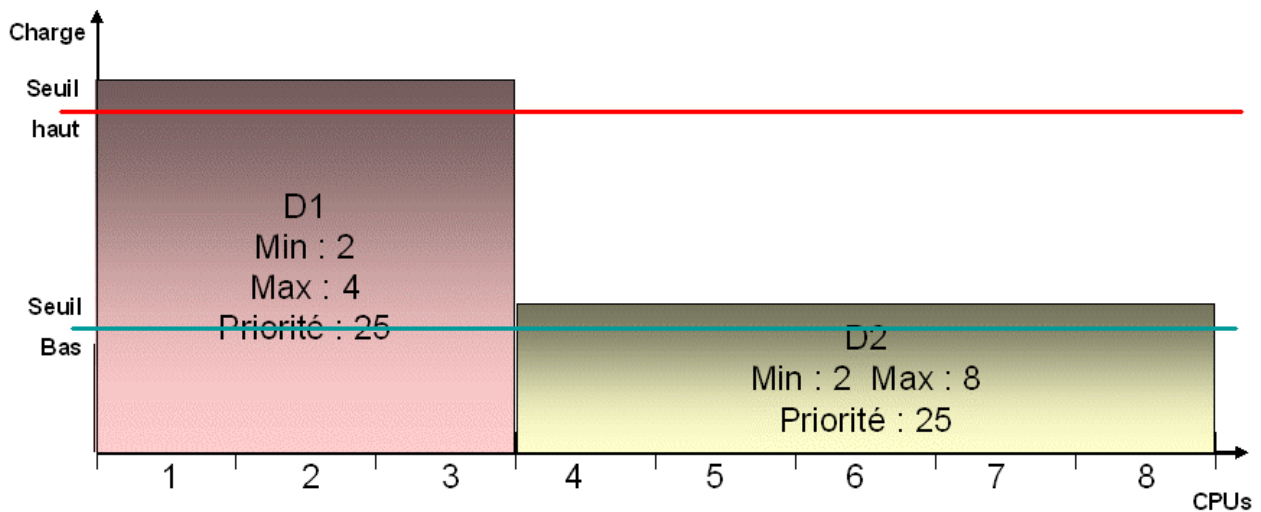
C. Simulation des domaines dynamiques



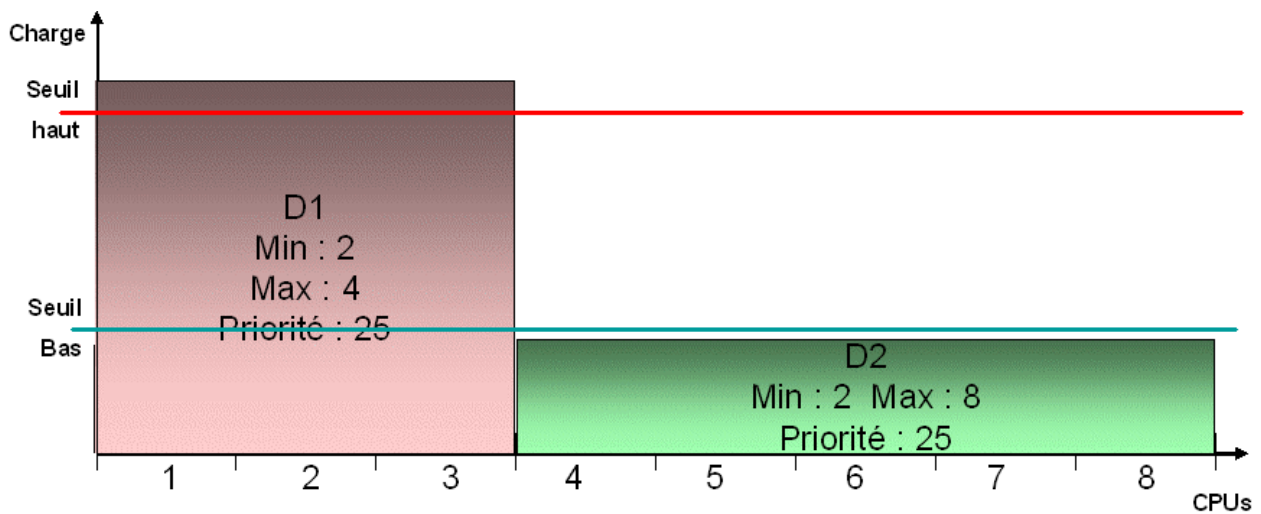
1. 2 domaines dont le domaine D1 en Alarme



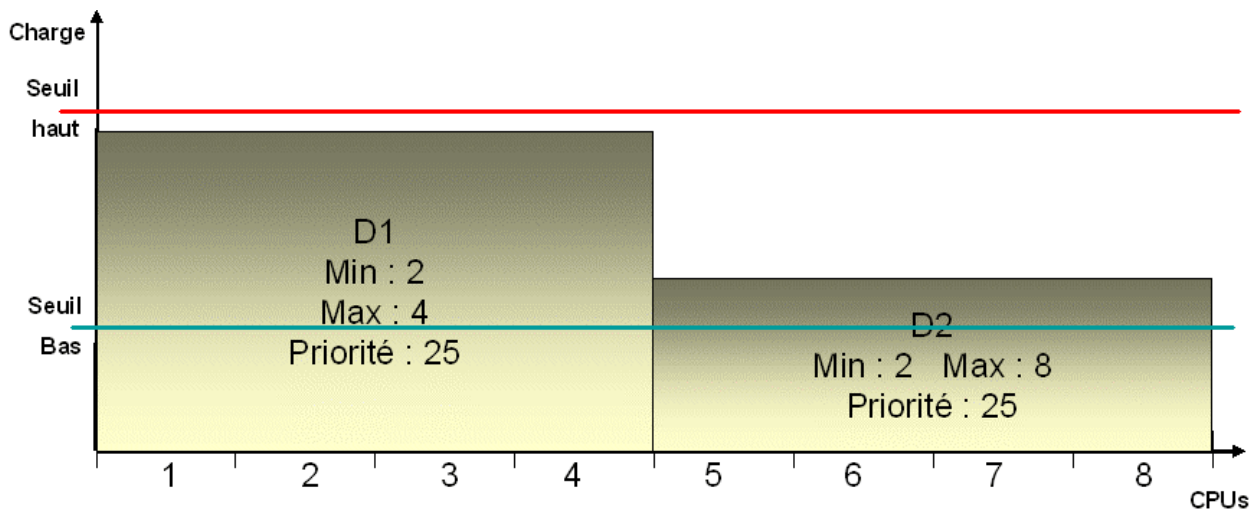
1. 2 domaines dont le domaine D1 en Alarme
2. Ajout d'un processeur au domaine D1



1. 2 domaines dont le domaine D1 en Alarme
2. Ajout d'un processeur au domaine D1
3. Passage en Alarme du domaine D1



1. 2 domaines dont le domaine D1 en Alarme
2. Ajout d'un processeur au domaine D1
3. Passage en Alarme du domaine D1
4. Passage en dessous du seuil bas pour le domaine D2



1. 2 domaines dont le domaine D1 en Alarme
2. Ajout d'un processeur au domaine D1
3. Passage en Alarme du domaine D1
4. Passage en dessous du seuil bas pour le domaine D2
5. Ajout d'un processeur au domaine D1 (processeur du domaine D2)

A

afficher la charge des domaines en mode commande	49
afficher la configuration des domaines en mode commande	40
afficher les paramètres	52
afficher les tâches assignées à un domaine	16
ajouter des tâches à un domaine	
mode 'Expert'	23
mode 'Normal'	13
architecture	2
assigner des tâches en mode commande	34, 50
assigner des utilisateurs	14
assigner par commande	15
assigner une tâche par filtres multicritères	26
assigner une tâche par numéro de processus	25

C

commandes 29

commandes	
ddad	30
ddchg	32
ddflt	34
ddload	38
ddls	40
ddmon	42
ddrm	47
ddstat	49
ddtask	50
ddtop	52
ddtopd	56
configuration	
mode 'Expert'	19
mode 'Normal'	7
créer un domaine	9
créer un domaine en mode commande	30

D

ddad	30
ddchg	32
ddflt	34

ddload	38
ddls	40
ddmon	42
ddrm	47
ddstat	49
ddtask	50
ddtop	52
ddtopd	56
démon de surveillance	42
domaine	
paramètres	61
domaine 'default'	62
domaine dynamique	21, 62
domaine dynamique simulation	81
domaine statique	61
dynamic domains	1

E

écran d'accueil	7
éditer les paramètres	56
exemple d'utilisation	67

F

filtres multicritères	26, 36
filtres multicritères invalider	28
modifier	27

G

gérer un domaine	
mode 'Expert'	19
mode 'Normal'	8
gestion dynamique d'un domaine	21
glossaire	85

I

installation	5
installation vérification	63
invalider un filtre	28

L

lancer une commande dans un domaine	24
-------------------------------------	----

M

mode 'Expert'	17, 19
mode 'Normal'	7
modifier la configuration d'un domaine	20
modifier le fonctionnement de l'interface	17
modifier les caractéristiques d'un domaine en	
mode commande	32
modifier un domaine	11
modifier un filtre	27

P

paramètres d'un domaine	61
-------------------------	----

S

simulation des domaines dynamiques	81
------------------------------------	----

simuler la charge d'un domaine en mode	
commande	38
supprimer des tâches à un domaine	
mode 'Expert'	23
mode 'Normal'	13
supprimer un domaine en mode	
commande	47

U

utilisation	
exemple	67
mode 'Expert'	19
mode 'Normal'	7

V

vérification de l'installation	63
visualiser l'implantation d'un domaine	12

Vos remarques sur ce document

Titre : NOVASCALE Dynamic Domains for Applications Guide de l'utilisateur

N° Référence : 86 F2 63ER 01

Date: Septembre 2006

ERREURS DETECTEES

AMELIORATIONS SUGGEREES

Vos remarques et suggestions seront examinées attentivement.

Si vous désirez une réponse écrite, veuillez indiquer ci-après votre adresse postale complète.

NOM : _____ Date : _____

DOCIETE : _____

ADRESSE : _____

Remettez cet imprimé à un responsable BULL ou envoyez-le directement à :

Bull - Documentation Dept.
1 Rue de Provence
BP 208
38432 ECHIROLLES CEDEX
FRANCE
info@frec.bull.fr

Bon de commande de documents techniques

Pour commander des documents techniques, remplissez une copie de ce formulaire et envoyez-la à :

BULL CEDOC
357 AVENUE PATTON
B.P.20845
49008 ANGERS CEDEX 01
FRANCE

Téléphone: +33 (0) 2 41 73 72 66
FAX: +33 (0) 2 41 73 70 66
Courriel: srv.Duplicopy@bull.net

Reference CEDOC	Désignation	Qte'
-- -- -- -- [--]		
-- -- -- -- [--]		
-- -- -- -- [--]		
-- -- -- -- [--]		
-- -- -- -- [--]		
-- -- -- -- [--]		
-- -- -- -- [--]		
-- -- -- -- [--]		
-- -- -- -- [--]		
-- -- -- -- [--]		
-- -- -- -- [--]		
-- -- -- -- [--]		
[--] : La révision la plus récente sera fournie si aucun numéro de révision n'est indiqué.		

NOM : _____ Date : _____

SOCIETE : _____

ADRESSE : _____

TELEPHONE : _____ FAX : _____

COURIEL : _____

Pour les Filiales Bull :

Identification : _____

Pour les Clients Affiliés Bull :

Code Client : _____

Pour les Clients Internes Bull :

Section Budgétaire : _____

For les autres : Merci de demander à votre contact Bull.

BULL CEDOC
357 AVENUE PATTON
B.P.20845
49008 ANGERS CEDEX 01
FRANCE

REFERENCE
86 F2 63ER 01