

Identification des checks les plus consommateurs à l'aide de la commande `shinken-scheduler-export-data`

Sommaire

- Économiser des CPUs en identifiant les checks les plus consommateurs
- Création du tableau récapitulatif sur la consommation totale des temps CPU des royaumes respectifs
 - Consolidation des données: utilisation d'un tableau croisé dynamique
- Création du tableau croisé dynamique
- Sélection des commandes en tant que lignes de notre tableau
- Obtenir la consommation CPU totale par check
 - Passer du nombre de lignes avec "cpu_time" à une vraie somme des temps CPU
 - Rendre le titre de la colonne explicite
- Obtenir la répartition de la consommation CPU par check
 - Passer la seconde colonne en somme de temps, comme la première
 - Passer du nombre total de temps CPU consommé à la répartition de la consommation CPU par check
 - Rendre le titre de la colonne explicite
- Obtenir la répartition de la consommation CPU moyenne pour une exécution (en s)
 - Passer du nombre total de temps CPU consommé à la consommation CPU moyenne pour une exécution de check
 - Rendre le titre de la colonne explicite
- Analyse des résultats
 - Analyse du cas présent: quel check doit être optimisé en priorité pour économiser du CPU?
 - Quel check est le plus consommateur?
 - Exercice d'exemple: quel check optimiser afin de limiter la consommation CPU à un seul CPU?

Économiser des CPUs en identifiant les checks les plus consommateurs

Lorsque l'on souhaite réduire la consommation CPU de sa supervision, optimiser ses commandes de vérification est une étape primordiale. En effet, les commandes de vérification sont la plupart du temps la première source de consommation CPU de la supervision. L'objectif de cette page est de permettre l'identification des commandes dont l'optimisation aura le plus d'influence sur la consommation CPU.

Pour cela, nous allons extraire des informations issues de la commande **`shinken-scheduler-export-data`** afin d'avoir:

- **le temps CPUs utilisés par chaque commande sur l'ensemble des royaumes**

Dans notre exemple. Nous avons un cas simplifié avec 3 checks:

- **check-host-alive:**
 - check par défaut pour la vérification des hôtes
- **dump-check-example-1:**
 - check d'exemple
- **dump-check-example-2:**
 - check d'exemple

Sur une installation réelle, il y aura plus de commandes, mais l'analyse restera la même vu que le principe sera de trouver les plus consommateurs.

On a besoin d'un dump de données avec en option une prévision de la charge sur une période, disons par exemple 1 heure. Il suffit alors de lancer la commande comme ceci:

```
shinken-scheduler-export-data --export-type=identify-most-consuming-checks --simulate-scheduling-for-X-seconds=3600
```

L'importation du fichier .csv généré est décrit dans la page suivante : [shinken-scheduler-export-data - export des données du Scheduler](#)



Avec ce lancement les noms (*hôte*, *check*, *commandes* et *royaumes*) seront présents dans l'export. Il est tout à fait possible de faire l'analyse sur un export en **`--anonymous`**, des hash des noms des commandes seront utilisés au lieu des noms finaux.

Le client pourra lancer un export avec les noms en parallèles afin de faire le lien avec les commandes une fois l'analyse effectuée.

Création du tableau récapitulatif sur la consommation totale des temps CPU des royaumes respectifs

Consolidation des données: utilisation d'un tableau croisé dynamique

On va devoir procéder à une consolidation des nombreuses données de checks obtenues afin d'obtenir un résultat exploitable.

- Pour cela on va utiliser la fonctionnalité d'Excel : **le tableau croisé dynamique**.
- Un tableau croisé dynamique dans un tableau est un outil de analyse de données qui vous permet de créer une vue synthétique et facile à lire d'une grande quantité de données (*ici nos exécutions de checks*).

On y choisi les données à inclure, comment les organiser et comment les synthétiser, filtrer, classer et totaliser les données en fonction de nos besoins

Afin de pouvoir faire une analyse complète, notre objectif sera ici d'obtenir dans notre tableau:

- **la consommation CPU totale par check,**
- **la répartition de la consommation CPU par check par rapport au autres,**
- **et enfin la consommation CPU moyenne pour une exécution pour chaque check**

Création du tableau croisé dynamique

La création du tableau récapitulatif passe par la création d'un **Tableau croisé dynamique**. Depuis votre Feuille d'importation des données, il faut cliquer sur **Insertion Tableau croisé dynamique**, et valider :

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the 'Tableau croisé dynamique' (PivotTable) task pane open. The 'Choisissez les données à analyser' (Choose the data to analyze) step is selected. The data range is set to 'Feuil2!\$A\$1:\$O\$156'. The 'Choisissez l'emplacement de votre rapport de tableau croisé dynamique' (Choose the location of your PivotTable report) step is also visible, with 'Nouvelle feuille de calcul' (New worksheet) selected. The data table has columns: #host_uid, host_name, host_name_anonymous_hash, check_uid, check_name, check_name_anonymous_hash, command_name, and command_name_anonymous_hash. The table contains multiple rows of data, including host names like 'srv-15', 'srv-7', 'srv-2', etc., and check names like 'dump-check-example-2-3', 'dump-check-example-2-13', etc.

Sélection des commandes en tant que lignes de notre tableau

Arrivé sur la nouvelle feuille, Excel demande quelles lignes sélectionner, dans le bloc de droite nommé **"Champs de tableau croisé dynamique"**.

Dans notre cas, il faut faire glisser le champ **command_name** (ou bien **command_name_anonymous_hash** si on a une version anonyme de l'export) vers le bloc **"Lignes"** :

Classeur1 - Excel

OUTILS DE TABLEAU CROISÉ DYNAMIQUE

ANALYSE CRÉATION

Options du tableau croisé dynamique

Champ actif : command_name

Paramètres de champs

Descendre dans la hiérarchie

Monter dans la hiérarchie

Champ actif

Grouper la sélection

Dissocier

Grouper le champ

Groupe

Insérer un segment

Insérer une chronologie

Filtrer les connexions

Filtrer

Actualiser

Changer la source de données

Données

Actions

Champs, éléments et jeux

Outils OLAP

Relations

Calculs

Graphique croisé dynamique

Suggestions de tableaux croisés dynamiques

Outils

Liste des champs

Boutons +/-

En-têtes de champ

Afficher

A3

Étiquettes de lignes

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1													
2													
3	Étiquettes de lignes		Nombre de cpu_time										
4	check-host-alive		20										
5	dump-check-example-1		2										
6	dump-check-example-2		315										
7	Total général		337										
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													
28													
29													
30													
31													
32													
33													

Champs de tableau croisé d...

Choisissez les champs à inclure dans le rapport :

- ☐ #host_userid
- ☐ host_name
- ☐ host_name_anonymous_hash
- ☐ check_userid
- ☐ check_name
- ☐ check_name_anonymous_hash
- ☒ command_name
- ☐ command_name_anonymous_hash
- ☐ realm
- ☐ realm_anonymous_hash
- ☐ check_interval
- ☐ retry_interval
- ☒ cpu_time

Faites glisser les champs dans les zones voulues ci-dessous :

FILTRES

COLONNES

LIGNES

VALEURS

command_name

Nombre de cpu_time

Différer la mise à jour de la disp...

METTRE À JOUR

A noter que, par défaut, Excel prend le nombre d'occurrences du champ **cpu_time** comme "**Valeur**", ce qui n'est pas ce qui est souhaité ("**Nombre de cpu_time**").

Passer du nombres de lignes avec "cpu_time" à une vraie somme des temps CPU

Une modification des "**Paramètres des champs de valeurs**" est nécessaire sur "**Nombre de cpu_time**" qu'il faut changer en Somme pour donner au final "**Somme de cpu_time**" :

Classeur1 - Excel

OUTILS DE TABLEAU CROISÉ DYNAMIQUE

ANALYSE CRÉATION

Options du tableau croisé dynamique

Champ actif : command_name

Paramètres de champs

Descendre dans la hiérarchie

Monter dans la hiérarchie

Groupier le champ

Groupes

Insérer un segment

Insérer une chronologie

Filtrer les connexions

Actualiser

Changer la source de données

Actions

Champs, éléments et jeux

Outils OLAP

Relations

Graphique croisé

Suggestions de tableaux croisés dynamiques

Liste des champs

Boutons +/-

En-têtes de champ

Afficher

A3

Étiquettes de lignes

Étiquettes de lignes	Somme de cpu_time
check-host-alive	0,309
dump-check-example-1	10,04
dump-check-example-2	69,698
Total général	80,047

Paramètres des champs de valeurs

Nom de la source : cpu_time

Nom personnalisé : Somme de cpu_time

Synthèse des valeurs par

Résumer le champ de valeur par

Choisissez le type de calcul que vous souhaitez utiliser pour résumer données du champ sélectionné

Somme

Nombre

Moyenne

Max

Min

Produit

Format de nombre

OK

Annuler

Champs de tableau croisé d...

Choisissez les champs à inclure dans le rapport :

#host_uid

host_name

host_name_anonymous_hash

check_name

check_name_anonymous_hash

command_name

command_name_anonymous_hash

realm

realm_anonymous_hash

retry_interval

cpu_time

Faites glisser les champs dans les zones voulues ci-dessous :

FILTRES

COLONNES

LIGNES

command_name

VALEURS

Somme de cpu_time

Différer la mise à jour de la disp...

METTRE À JOUR

On obtient alors la somme en temps (*secondes*) consommée par chaque commande.

Rendre le titre de la colonne explicite

Le titre de la colonne n'étant pas des plus lisible pour notre analyse, on le change en double cliquant dessus, et le renomme alors "**Consommation CPU totale par check (en s)**" :

Classeur4 - Excel

OUTILS DE TABLEAU CROISÉ DYNAMIQUE

ANALYSE CRÉATION

Nom du tableau croisé dynamique : Champ actif :

Tableau croisé dynamique5

Options

Paramètres de champs

Descendre dans la hiérarchie

Monter dans la hiérarchie

Groupier le champ

Groupes

Insérer un segment

Insérer une chronologie

Filtrer les connexions

Actualiser

Changer la source de données

Effacer

Sélectionner

Déplacer le tableau croisé dynamique

Champs, éléments et jeux

Outils OLAP

Relations

Graphique croisé

Suggestions de tableaux croisés dynamiques

Liste des champs

Boutons +/-

En-têtes de champ

Afficher

B3

Somme de cpu_time

Étiquettes de lignes	Somme de cpu_time
check-host-alive	8,296
dump-check-example-1	1302,262
dump-check-example-2	4135,312
Total général	5445,87

Paramètres des champs de valeurs

Nom de la source : cpu_time

Nom personnalisé : Consommation CPU totale par check (en s)

Synthèse des valeurs par

Résumer le champ de valeur par

Choisissez le type de calcul que vous souhaitez utiliser pour résumer données du champ sélectionné

Somme

Nombre

Moyenne

Max

Min

Produit

Format de nombre

OK

Annuler

Champs de tableau croisé d...

Choisissez les champs à inclure dans le rapport :

#host_uid

host_name

host_name_anonymous_hash

check_name

check_name_anonymous_hash

command_name

command_name_anonymous_hash

realm

realm_anonymous_hash

retry_interval

cpu_time

scheduled_epoch

scheduled_date

is_simulated

Faites glisser les champs dans les zones voulues ci-dessous :

FILTRES

COLONNES

LIGNES

command_name

VALEURS

Somme de cpu_time

Différer la mise à jour de la disp...

METTRE À JOUR

Notre première valeur est obtenue: **la consommation CPU totale par check**.

Obtenir la répartition de la consommation CPU par check

S'il est possible de trier par rapport au temps absolu consommé par un check et donc avoir les plus consommateurs, il peut être également très intéressant d'avoir leur pourcentage par rapport à la consommation totale.

Ceci en facilitera grandement la lecture, et il sera ainsi possible de savoir de quel ordre de grandeur une optimisation sera bénéfique pour la consommation.

Il faut rajouter une seconde fois le champ "**cpu_time**" dans les valeurs, ce qui rajoute une nouvelle colonne :

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a PivotTable. The PivotTable is located in the range A3:D7. The row labels are 'command_name' and the column labels are 'Somme de cpu_time' and 'Nombre de cpu_time'. The data is as follows:

command_name	Somme de cpu_time	Nombre de cpu_time
check-host-alive	0,309	20
dump-check-example-1	10,04	2
dump-check-example-2	69,698	315
Total général	80,047	337

The PivotTable Fields task pane is open on the right side of the screen. It shows the following fields:

- Champs de tableau croisé d... (PivotTable Fields)
- Choisissez les champs à inclure dans le rapport :
- command_name (checked)
- cpu_time (checked)

The task pane also shows the following areas:

- FILTRES
- COLONNES
- VALEURS
- LIGNES

The 'VALEURS' area contains the following fields:

- Somme de cpu_time
- Nombre de cpu_time

A red circle with the number 1 is placed next to the 'cpu_time' field in the task pane. A red circle with the number 2 is placed next to the 'Nombre de cpu_time' field in the 'VALEURS' area. A red circle with the number 3 is placed next to the 'Nombre de cpu_time' column label in the PivotTable.

Passer la seconde colonne en somme de temps, comme la première

Ensuite il faut passer, comme pour la colonne précédente, d'un calcul en **Nombre** à un calcul en "**Somme de cpu_time**" :

Classeur1 - Excel

OUTILS DE TABLEAU CROISÉ DYNAMIQUE

ANALYSE CRÉATION

Options du tableau croisé dynamique

Champ actif : Nombre de cpu_time

Paramètres de champs

Descendre dans la hiérarchie

Monter dans la hiérarchie

Groupes

Insérer un segment

Insérer une chronologie

Filtrer les connexions

Actualiser

Changer la source de données

Actions

Champs, éléments et jeux

Outils OLAP

Relations

Calculs

Graphique croisé dynamique

Suggestions de tableaux croisés dynamiques

Outils

Liste des champs

Boutons +/-

En-têtes de champ

Afficher

C3

Nombre de cpu_time

Étiquettes de lignes	Somme de cpu_time	Nombre de cpu_time
check-host-alive	0,309	20
dump-check-example-1	10,04	2
dump-check-example-2	69,698	315
Total général	80,047	337

Paramètres des champs de valeurs

Nom de la source : cpu_time

Nom personnalisé : Somme de cpu_time2

Synthèse des valeurs par

Afficher les valeurs

Résumer le champ de valeur par

Choisissez le type de calcul que vous souhaitez utiliser pour résumer données du champ sélectionné

Somme

Nombre

Moyenne

Max

Min

Produit

Format de nombre

OK

Annuler

Champs de tableau croisé d...

Choisissez les champs à inclure dans le rapport :

#host_userid

host_name

host_name_anonymous_hash

check_userid

check_name

check_name_anonymous_hash

☒ command_name

command_name_anonymous_hash

realm

realm_anonymous_hash

check_interval

retry_interval

☒ cpu_time

Faites glisser les champs dans les zones voulues ci-dessous :

FILTRES

COLONNES

Valeurs

LIGNES

VALEURS

command_name

Somme de cpu_time

Nombre de cpu_time

Différer la mise à jour de la disp...

METTRE À JOUR

Passer du nombre total de temps CPU consommé à la répartition de la consommation CPU par check

Le changement dans cette étape consiste à changer l'affichage dans le menu "Afficher les valeurs" en choisissant "% du total général" pour obtenir la Répartition de la consommation CPU par check :

Classeur1 - Excel

Outils de tableau croisé dynamique

ANALYSE CRÉATION

Champs de tableau croisé dynamique

Options du tableau croisé dynamique

Champs actifs

Paramètres des champs

Descendre dans la hiérarchie

Monter dans la hiérarchie

Grouper la sélection

Dissocier

Grouper le champ

Groupe

Insérer un segment

Insérer une chronologie

Filtrer les connexions

Filtrer

Actualiser

Changer la source de données

Données

Actions

Relations

Calculs

Champs, éléments et jeux

Outils OLAP

Graphique croisé

Suggestions de tableaux croisés dynamiques

Outils

Liste des champs

Boutons +/-

En-têtes de champ

Afficher

C3

Somme de cpu_time2

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1												
2												
3	Étiquettes de lignes	Somme de cpu_time	Somme de cpu_time2									
4	check-host-alive	0,309	0,39%									
5	dump-check-example-1	10,04	12,54%									
6	dump-check-example-2	69,698	87,07%									
7	Total général	80,047	100,00%									
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31												
32												
33												

Paramètres des champs de valeurs

Nom de la source : cpu_time

Nom personnalisé : Somme de cpu_time2

Synthèse des valeurs par : Afficher les valeurs

Afficher les valeurs

% du total général

Champ de base :

host_name

host_name_anonymous_hash

check_name

check_name_anonymous_hash

Élément de base :

Format de nombre

OK

Annuler

Champs de tableau croisé d...

Choisissez les champs à inclure dans le rapport :

- ☐ #host_uid
- ☐ host_name
- ☐ host_name_anonymous_hash
- ☐ check_name
- ☐ check_name_anonymous_hash
- ☒ command_name
- ☐ command_name_anonymous_hash
- ☐ realm
- ☐ realm_anonymous_hash
- ☐ check_interval
- ☐ retry_interval
- ☒ cpu_time

Faites glisser les champs dans les zones voulues ci-dessous :

FILTRES

COLONNES

Σ Valeurs

LIGNES

command_name

Σ VALEURS

Somme de cpu_time

Somme de cpu_time2

Différer la mise à jour de la disp...

METTRE À JOUR

Rendre le titre de la colonne explicite

Comme précédemment, on change le titre par défaut en double cliquant dessus. On le renomme alors **"Répartition de la consommation CPU par check"** :

Paramètres des champs de valeurs

Nom de la source : cpu_time

Nom personnalisé : Répartition de la consommation CPU par check

Synthèse des valeurs par : Afficher les valeurs

Résumer le champ de valeur par

Choisissez le type de calcul que vous souhaitez utiliser pour résumer données du champ sélectionné

Moyenne

Format de nombre

OK

Annuler

Étiquettes de lignes	Consommation CPU totale par check (en s)	Somme de cpu_time
check-host-alive	8,236	0,15%
dump-check-example-1	1302,262	23,91%
dump-check-example-2	4135,312	75,93%
Total général	5445,87	100,00%

Champs de tableau croisé d...

Choisissez les champs à inclure dans le rapport :

- ☐ host_suid
- ☐ host_name
- ☐ host_name_anonymous_hash
- ☐ check_suid
- ☐ check_name
- ☐ check_name_anonymous_hash
- ☒ command_name
- ☐ command_name_anonymous_hash
- ☐ realm
- ☐ realm_anonymous_hash
- ☐ check_interval
- ☐ retry_interval
- ☒ cpu_time
- ☐ scheduled_epoch
- ☐ scheduled_date
- ☐ is_simulated

Faites glisser les champs dans les zones voulues ci-dessous :

FILTRES

COLONNES

command_name

Consommation CPU L...

Somme de cpu_time

Ces deux premières colonnes nous permettent d'identifier rapidement les checks les plus consommateurs.

On a alors obtenu la seconde donnée intéressante: **la répartition de la consommation CPU par check par rapport au autres.**

La suivante, et dernière, va nous permettre d'affiner l'analyse en calculant le temps moyen de CPU par exécution de check.

Obtenir la répartition de la consommation CPU moyenne pour une exécution (en s)

La dernière statistique qui va nous intéresser pour prioriser nos actions d'optimisation va être d'obtenir la consommation CPU moyenne pour une exécution de check.

Pour cela, il faut rajouter une dernière fois le champ "**cpu_time**" dans les valeurs, exactement comme pour les deux précédentes colonnes :

Classeur4 - Excel

OUTILS DE TABLEAU CROISÉ DYNAMIQUE

ANALYSE

CRÉATION

Champs de tableau croisé d...

Choisissez les champs à inclure dans le rapport :

☐ #host_suid
☐ host_name
☐ host_name_anonymous_hash
☐ check_suid
☐ check_name
☐ check_name_anonymous_hash
☒ command_name
☐ command_name_anonymous_hash
☐ realm
☐ realm_anonymous_hash
☐ check_interval
☐ retry_interval
☒ cpu_time
☐ scheduled_epoch
☐ scheduled_date
☐ is_simulated

Faites glisser les champs dans les zones voulues ci-dessous :

FILTRES

COLONNES

VALEURS

LIGNES

command_name

Consommation CPU L...

Répartition de la con...

Nombre de cpu_time

Différer la mise à jour de la disp...

METTRE À JOUR

Étiquettes de lignes	Consommation CPU totale par check (en s)	Répartition de la consommation CPU par check	Nombre de cpu_time
check-host-alive	8,296	0,15%	1220
dump-check-example-1	1302,262	23,91%	260
dump-check-example-2	4135,312	75,93%	19520
Total général	5445,87	100,00%	21000

Passer du nombre total de temps CPU consommé à la consommation CPU moyenne pour une exécution de check

Pour cette colonne, il faut changer le calcul de Nombre à un calcul en "Moyenne de cpu_time" :

Classeur4 - Excel

OUTILS DE TABLEAU CROISÉ DYNAMIQUE

ANALYSE

CRÉATION

Champs de tableau croisé d...

Choisissez les champs à inclure dans le rapport :

☐ #host_suid
☐ host_name
☐ host_name_anonymous_hash
☐ check_suid
☐ check_name
☐ check_name_anonymous_hash
☒ command_name
☐ command_name_anonymous_hash
☐ realm
☐ realm_anonymous_hash
☐ check_interval
☐ retry_interval
☒ cpu_time
☐ scheduled_epoch
☐ scheduled_date
☐ is_simulated

Faites glisser les champs dans les zones voulues ci-dessous :

FILTRES

COLONNES

VALEURS

LIGNES

command_name

Consommation CPU L...

Répartition de la con...

Nombre de cpu_time

Différer la mise à jour de la disp...

METTRE À JOUR

Étiquettes de lignes	Consommation CPU totale par check (en s)	Répartition de la consommation CPU par check	Nombre de cpu_time
check-host-alive	8,296	0,15%	1220
dump-check-example-1	1302,262	23,91%	260
dump-check-example-2	4135,312	75,93%	19520
Total général	5445,87	100,00%	21000

Paramètres des champs de valeurs

Nom de la source : cpu_time

Nom personnalisé : Moyenne de cpu_time

Synthèse des valeurs par

Résumer le champ de valeur par

Choisissez le type de calcul que vous souhaitez utiliser pour résumer données du champ sélectionné

Somme

Nombre

Moyenne

Max

Min

Produit

Format de nombre

OK

Annuler

Rendre le titre de la colonne explicite

Comme pour les deux colonnes précédentes, on change le titre de la colonne en change en double cliquant dessus. On le renomme alors "**Consommation CPU moyenne pour une exécution (en s)**" :

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a PivotTable. The PivotTable is structured as follows:

	Consommation CPU totale par check (en s)	Répartition de la consommation CPU par check	Moyenne de cpu_time
check-host-alive	8,236	0,15%	0,0068
dump-check-example-1	1302,262	23,91%	5,0087
dump-check-example-2	4135,312	75,93%	0,21185
Total général	5445,87	100,00%	0,259327143

The 'Paramètres des champs de valeurs' dialog box is open, showing the 'Résumer le champ de valeur par' section. The 'Moyenne' option is selected in the list. The 'OK' button is highlighted with a red circle 3.

On obtient alors la dernière de nos trois données d'analyse: **la consommation CPU moyenne pour une exécution pour chaque check**.

Analyse des résultats

Le tableau final obtenu, on peut analyser afin d'identifier de la manière la plus efficace possible le ou les checks les plus consommateurs.

Il est ainsi possible de se concentrer sur l'optimisation des checks qui auront un véritable impact sur les performances de la plateforme.

Étiquettes de lignes	Consommation CPU totale par check (en s)	Répartition de la consommation CPU par check	Consommation CPU moyenne pour une exécution (en s)
check-host-alive	8,296	0,15%	0,0068
dump-check-example-1	1302,262	23,91%	5,0087
dump-check-example-2	4135,312	75,93%	0,21185
Total général	5445,87	100,00%	0,259327143

Analyse du cas présenté: quel check doit être optimisé en priorité pour économiser du CPU?

Quel check est le plus consommateur?

Faisons l'exercice avec notre exemple. Nous avons **3** checks (*leur temps d'exécution est extrait de la colonne "Consommation CPU moyenne pour une exécution (en s)"*) :

- **check-host-alive**:
 - check par défaut pour la vérification des hôtes, seulement **0.006s (6ms)** de temps moyen d'exécution, très peu couteux car il lance principalement un simple ping
- **dump-check-example-1**:
 - check d'exemple qui consomme en moyenne **5s** de temps CPU par exécution, ce qui est **très élevé** pour un check
- **dump-check-example-2**:
 - second check d'exemple qui consomme **0.2s (200ms)** de temps CPU par exécution, ce qui est **légèrement élevé** pour un check

En ne regardant que ces valeurs, et en ne se basant que sur notre première impression, on serait tenté de se dire que le check le plus consommateur est **dump-check-example-1** avec ses **5s** de temps d'exécution par check. C'est en effet un temps anormal pour un check de supervision.

Mais cette première impression est trompeuse. En effet, si on regarde mieux notre tableau on s'aperçoit que ce check ne représente qu'environ **25%** du temps CPU total consommé (**23,91%**, colonne "*Répartition de la consommation CPU par check*"). Il n'est ainsi pas le plus consommateur /prioritaire.

Le check le plus consommateur est en fait **dump-check-example-2**, avec ses plus de **75%** de temps CPU total consommé (**75,93%**). Il est donc intéressant de voir en priorité les gains que l'on peut faire sur ce dernier, surtout qu'avec ses **200ms** de temps d'exécution, il n'est pas léger, et donc des optimisations doivent être possibles.

Et seulement dans un second temps voir l'optimisation de **dump-check-example-1** qui avec ses **5s** de temps d'exécution doit largement avoir de quoi être optimisé.

Exercice d'exemple: quel check optimiser afin de limiter la consommation CPU à un seul CPU?

On utilise nos données pour faire un exercice pratique et concret: on ne souhaite utiliser qu'un seul CPU pour l'ensemble de nos checks.

Dans notre cas, on avait pris un temps de simulation de **3600s=1h** pour notre extraction d'ordonnancement. La somme totale des temps d'exécutions de toutes les checks est de **5445s**, soit moins de **2h** de temps de calcul (**7200s**).

L'ensemble des checks consomment ainsi actuellement moins de 2 CPUs (**5445/3600=1.5 CPUs**).

Si l'on souhaite ne consommer qu'un seul CPU sur cette plateforme, il faut ainsi gagner **5445-3600=1845s** de temps de traitement. Deux possibilités s'offrent alors:

- si on se limite à optimiser le check **dump-check-example-1**:
 - l'objectif de se limiter à 1CPU est **impossible**, car il ne consomme au total que **1300s** (**1302**), ce qui est moins que le gain nécessaire de **1845s**,
- si on se concentre sur le check **dump-check-example-2**:
 - il est le plus consommateur, ceci demande une optimisation de $1845/4135=45\%$ de son temps d'exécution, et ainsi passer sous les **110ms** de temps d'exécution moyen, ce qui est raisonnablement atteignable comme optimisation.



Dans notre cas, il faut donc un gain de **45%** sur le check **dump-check-example-2** afin de limiter la consommation CPU de la plateforme à 1 seul CPU.