

# Resolución de problemas de uso de memoria alta en nodos informáticos en CVIM

## Contenido

---

[Introducción](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[¿Qué son las páginas gigantes?](#)

[Descripción de problemas](#)

[Análisis](#)

[Troubleshoot](#)

---

## Introducción

Este documento describe el procedimiento para analizar el problema relacionado con el uso elevado de memoria en los nodos informáticos de Cisco Virtualized Infrastructure Manager (CVIM).

## Prerequisites

### Requirements

Cisco recomienda tener conocimiento de la administración de memoria y de HugePages en Linux.

### ¿Qué son las páginas gigantes?

Al habilitar HugePages, el sistema operativo admite páginas de memoria mayores que las predeterminadas (normalmente 4 KB). El uso de tamaños de página muy grandes puede mejorar el rendimiento del sistema al reducir los recursos del sistema necesarios para acceder a las entradas de la tabla de páginas. En consecuencia, las páginas enormes se suelen emplear para mitigar la latencia de memoria.

## Descripción de problemas

Alertas de alto uso de memoria en nodos informáticos CVIM, mientras que CVIM no ha activado ninguna alerta. Las alertas relacionadas con la utilización de la memoria pueden realizarse a través de una herramienta de supervisión de terceros o de un panel de supervisión.

### Análisis

Se observa una alta utilización de la memoria en el SO según la `free` y `sar` en Linux.

```
[root@cvim-computex ~]# free -m
              total    used    free   shared  buff/cache   available
Mem:          385410  365882   7602     3621     11925     8411
Swap:          2047      0   2047
```

```
[root@cvim-computex ~]# sar -r
Linux 4.18.0-193.81.1.el8_2.x86_64 (pod1-compute4.mx2) 08/24/2023 _x86_64_ (112 CPU)
```

Time	kbmemfree	kbavail	kbmemused	%memused	kbbuffers	kbcached	kbcommit	%commit	kbactive	kbinact	kbmem
12:00:46 AM											
12:10:34 AM	7493576	7871200	387166528	98.10	4240	9334356	12893752	3.25	4891940	6325076	
12:20:11 AM	7503208	7883396	387156896	98.10	4240	9337364	12872708	3.24	4885008	6328096	
12:30:34 AM	7485648	7869540	387174456	98.10	4240	9340556	12902748	3.25	4892948	6331276	
12:40:46 AM	7494396	7880940	387165708	98.10	4240	9343636	12866964	3.24	4886908	6334364	
12:50:34 AM	7479616	7869772	387180488	98.10	4240	9346720	12905156	3.25	4892408	6337444	
01:00:46 AM	7490304	7883016	387169800	98.10	4240	9349832	12860152	3.24	4885308	6340500	
01:10:34 AM	7472248	7868672	387187856	98.11	4240	9352836	12896932	3.25	4892604	6343556	
01:20:46 AM	7484308	7883276	387175796	98.10	4240	9355948	12867972	3.24	4885172	6346676	
01:30:34 AM	7475092	7869596	387185012	98.11	4240	9350840	12904328	3.25	4892448	6341556	
01:40:46 AM	7485436	7882508	387174668	98.10	4240	9353932	12864252	3.24	4885148	6344660	
01:50:34 AM	7468840	7869520	387191264	98.11	4240	9357036	12907464	3.25	4893552	6347752	
02:00:46 AM	7479076	7882428	387181028	98.10	4240	9360124	12861892	3.24	4886044	6350844	

Use el comando `ps` para identificar los procesos con el mayor uso de memoria.

```
[root@cvim-computex ~]# ps -aux --sort -rss
USER      PID %CPU %MEM    VSZ   RSS TTY      STAT START   TIME COMMAND
root      328199 1207  0.2 541893584 ?    RLl  Mar12 2948779:31 /usr/bin/vpp -c /etc/vpp/vpp.conf
root      1829  0.0  0.0 379024 227692 ?    Ss   Mar12 14:21 /usr/lib/systemd/systemd-journald
```

Compruebe el uso de la memoria del contenedor comprobando las estadísticas mediante el comando `podman` or `docker` comandos.

```
[root@cvim-computex ~]# podman stats
ID          NAME                CPU % MEM USAGE / LIMIT MEM % NET IO  BLOCK IO          PIDS
2f8fdc4b63a4 fluentd_31902      --    301.2MB / 404.1GB 0.07% -- / -- 9.265MB / 89.68GB 75
34d806a30733 novalibvirt_31902 --    42.16MB / 404.1GB 0.01% -- / -- 589.8kB / 22.13MB 44
48292d2fa956 novassh_31902     --    5.882MB / 404.1GB 0.00% -- / -- 475.1kB / 167.3MB 2
7b2ce84e86b3 novacompute_31902 --    231.8MB / 404.1GB 0.06% -- / -- 761.9kB / 2.43GB 49
89c01c14ef3f neutron_vpp_31902 --    1.209GB / 404.1GB 0.30% -- / -- 0B / 7.66MB 35
```

En función del resultado proporcionado, parece que ningún proceso presenta un uso elevado de la memoria. Además, los contenedores parecen estar utilizando una baja cantidad de memoria.

`free` todavía muestra un uso elevado de la memoria.

```
root@cvim-computex ~]# free -m
              total        used         free       shared    buff/cache   available
Mem:          385410      366751        7310         3496           11348        7696
Swap:           2047           5         2042
[root@cvim-computex ~]#
```

## Troubleshoot

Para comprender esta utilización de la memoria, el conocimiento de la memoria HugePage es esencial.

Si el grupo de dispositivos está habilitado con HugePages, se debe tener cuidado de usar el tipo correcto, para asegurarse de que la memoria del sistema no se use para iniciar las VM. El uso de la memoria del sistema para las VM puede conducir a la inestabilidad de CVIM, ya que tanto la carga de trabajo como la infraestructura compiten por los recursos reservados para la infraestructura.

Consulte HugePages:

```
[root@cvim-computex ~]# tail /sys/devices/system/node/node0/hugepages/hugepages-2048kB/nr_hugepages
90001
[root@cvim-computex ~]# tail /sys/devices/system/node/node0/hugepages/hugepages-1048576kB/nr_hugepages
0
[root@cvim-computex ~]# tail /sys/devices/system/node/node1/hugepages/hugepages-2048kB/nr_hugepages
90000
[root@cvim-computex ~]# tail /sys/devices/system/node/node1/hugepages/hugepages-1048576kB/nr_hugepages
0
[root@cvim-computex ~]#
```

`nr_hugepages` es el número total de HugePages.

$(90001 + 90000) \times 2M = 360$  GB está reservado para HugePage.

Además, tenga en cuenta que el 5% de la memoria física total se reserva para las páginas de memoria normal (4 KB) para el uso del sistema operativo, incluso si se ha configurado 100% de HugePage.

$385$  GB (total gratuito) -  $360$  GB (reservado para HugePage) =  $25$  GB reservados para las páginas normales.

Por lo tanto, alta utilización de la memoria, como se observa en el `sar` y `free` se espera.

Utilice el comando mencionado para verificar el uso real de la memoria.

<#root>

```
[root@mgmt-node ~]# ip -br -4 a s br_api
br_api UP 10.x.x.x/24
```

```
[root@mgmt-node ~]# curl -sS -g -u admin:password --cacert /var/www/mercury/mercury-ca.crt https://10.x
```

sample output:

```
{
"status": "
```

```
success
```

```
",
"data": {
"resultType": "vector",
"result": [
  {
"metric": {
"host": "cvim-computex",
"instance": "10.x.x.x:9273",
"job": "telegraf",
"node_type": "compute"
},
```

```
"value": [
1693479719.383,
```

```
"76.16486394450624
```

```
" --> Actual available memory percentage.
```

```
]
},
{
"metric": {
"host": "cvim-computey",
"instance": "10.x.x.x:9273",
"job": "telegraf",
"node_type": "compute"
},
```

```
"value": [
1693479719.383,
"76.63431887455388"
```

CVIM activa una alerta solo cuando la memoria disponible es inferior al 10%.

Nombre de alerta: mem\_available\_percent

Hay menos del 10% de la memoria del sistema disponible. Tanto el sistema como los servicios de infraestructura de OpenStack utilizan la memoria de páginas 4K normal y no incluye páginas enormes. Esta alerta puede indicar una cantidad insuficiente de RAM o un uso anormal de la memoria por parte del sistema o la infraestructura.

Acerca de esta traducción

Cisco ha traducido este documento combinando la traducción automática y los recursos humanos a fin de ofrecer a nuestros usuarios en todo el mundo contenido en su propio idioma.

Tenga en cuenta que incluso la mejor traducción automática podría no ser tan precisa como la proporcionada por un traductor profesional.

Cisco Systems, Inc. no asume ninguna responsabilidad por la precisión de estas traducciones y recomienda remitirse siempre al documento original escrito en inglés (insertar vínculo URL).