

Risoluzione dei problemi relativi all'utilizzo elevato di memoria sui nodi di elaborazione in CVIM

Sommario

[Introduzione](#)

[Prerequisiti](#)

[Requisiti](#)

[Che cosa sono le pagine grandi?](#)

[Descrizione del problema](#)

[Analisi](#)

[Risoluzione dei problemi](#)

Introduzione

Questo documento descrive la procedura per analizzare il problema relativo all'utilizzo elevato della memoria nei nodi di elaborazione Cisco Virtualized Infrastructure Manager (CVIM).

Prerequisiti

Requisiti

Cisco raccomanda la conoscenza della gestione della memoria e di HugePages in Linux.

Che cosa sono le pagine grandi?

L'attivazione di HugePages consente al sistema operativo di supportare pagine di memoria di dimensioni superiori a quelle predefinite (generalmente 4 KB). L'utilizzo di pagine di dimensioni molto grandi può migliorare le prestazioni del sistema riducendo le risorse necessarie per accedere alle voci delle tabelle delle pagine. Di conseguenza, le HugePages vengono generalmente utilizzate per ridurre la latenza della memoria.

Descrizione del problema

Allarmi di utilizzo elevato della memoria sui nodi di elaborazione CVIM mentre CVIM non ha attivato alcun allarme. Gli avvisi relativi all'utilizzo della memoria possono essere inviati tramite uno strumento di monitoraggio di terze parti o un dashboard di monitoraggio.

Analisi

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

Utilizzare il `ps` per identificare i processi con il maggiore utilizzo di 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
```

Verificare l'utilizzo della memoria del contenitore controllando le statistiche mediante `podman` o `docker` comandi.

```
[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
```

In base all'output fornito, sembra che nessun processo presenti un utilizzo elevato della memoria.

Inoltre, i contenitori sembrano utilizzare una quantità ridotta di memoria.

OSPF (Open Shortest Path First) `free` indica ancora un utilizzo elevato della 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 ~]#
```

Risoluzione dei problemi

Per comprendere questo utilizzo della memoria, è essenziale conoscere la memoria di HugePage.

Se il pod è abilitato con HugePages, è necessario prestare attenzione a utilizzare il giusto sapore, per assicurarsi che la memoria di sistema non venga utilizzata per avviare le VM. L'utilizzo della memoria di sistema per le VM può causare instabilità CVIM, in quanto sia il carico di lavoro che l'infrastruttura sono in competizione per le risorse riservate all'infrastruttura.

Controllare le pagine di grandi dimensioni:

```
[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` è il numero totale di HugePages.

$(90001 + 90000) \times 2M = 360GB$ è riservato per HugePage.

Si noti inoltre che il 5% della memoria fisica totale è riservata alle pagine di memoria normale (4 KB) per l'utilizzo del sistema operativo anche se è configurato 100% HugePage.

$385 \text{ GB (totale gratuito)} - 360 \text{ GB (riservato per HugePage)} = 25 \text{ GB}$ è riservato per le pagine normali.

Pertanto, un elevato utilizzo della memoria, come `sar` e `free` sono previsti comandi.

Utilizzare il comando indicato per verificare l'utilizzo effettivo della 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"
```

La funzione CVIM attiva un avviso solo quando la memoria disponibile è inferiore al 10%.

Nome avviso - mem_available_percent

La memoria di sistema disponibile è inferiore al 10%. La normale memoria per pagine 4K viene utilizzata sia dal sistema che dai servizi dell'infrastruttura OpenStack e non include pagine di grandi dimensioni. Questo avviso può indicare una quantità insufficiente di RAM o un utilizzo anomalo della memoria da parte del sistema o dell'infrastruttura.

Informazioni su questa traduzione

Cisco ha tradotto questo documento utilizzando una combinazione di tecnologie automatiche e umane per offrire ai nostri utenti in tutto il mondo contenuti di supporto nella propria lingua. Si noti che anche la migliore traduzione automatica non sarà mai accurata come quella fornita da un traduttore professionista. Cisco Systems, Inc. non si assume alcuna responsabilità per l'accuratezza di queste traduzioni e consiglia di consultare sempre il documento originale in inglese (disponibile al link fornito).