

Chương 5. Các bước cập nhật chương trình cơ sở

5.1. Trước khi bạn bắt đầu

- ▶ Dừng mọi hoạt động không cần thiết của hệ thống trước khi bạn bắt đầu cập nhật chương trình cơ sở.
- ▶ Dừng mọi hoạt động của GPU, bao gồm cả việc chạy lệnh `nvidia-smi`. Hoạt động của GPU và việc chạy lệnh có thể ngăn chặn việc cập nhật VBIOS.
- ▶ Không thêm tải bổ sung vào hệ thống, chẳng hạn như tác vụ người dùng, chẩn đoán hoặc dịch vụ giám sát, trong khi quá trình cập nhật đang diễn ra. Khối lượng công việc lớn có thể làm gián đoạn quá trình cập nhật chương trình cơ sở và khiến một thành phần không sử dụng được.
- ▶ Khi bạn bắt đầu cập nhật chương trình cơ sở, phần mềm cập nhật sẽ hỗ trợ xác định trạng thái hoạt động của hệ thống DGX và đưa ra cảnh báo nếu phát hiện mức độ hoạt động vượt quá ngưỡng đã xác định trước. Nếu bạn gặp cảnh báo này, hãy thực hiện các biện pháp giảm tải trước khi tiếp tục cập nhật chương trình cơ sở.
- ▶ Tốc độ quạt có thể tăng trong quá trình cập nhật firmware BMC. Sự gia tăng tốc độ này là một phần bình thường của quá trình cập nhật firmware BMC.
- ▶ Nếu bạn dự định nâng cấp từ phiên bản 1.0.0 (BMC 23.05.11) hoặc 1.1.1 (BMC 23.09.20) lên phiên bản 24.09.1 (BMC 24.09.17), trước tiên bạn phải nâng cấp lên phiên bản 1.1.3 (BMC 24.01.05) và sau đó lên phiên bản 24.09.1 để bao gồm tất cả các thay đổi bảo mật quan trọng. Nếu bạn nâng cấp trực tiếp từ phiên bản 1.0.0 hoặc 1.1.1 lên phiên bản 24.09.1, bạn phải khôi phục cài đặt gốc để khôi phục cài đặt mặc định.

5.2. Thời gian cập nhật

Việc cập nhật firmware cho các thành phần khay bo mạch chủ và các thành phần khay GPU mất khoảng 90 phút. Việc cập nhật firmware cho các thiết bị ConnectX-7 mất khoảng 30 phút.

5.3. Các bước cập nhật

1. Xem các phiên bản đã cài đặt so với phần mềm mới có sẵn.

```
nvfwupd --target ip=<bmc-ip-address> user=<bmc-username>  
password=<bmc-password> show_version -p nvfw_DGX_250629.1.0.fwpkg \  
nvfw_HGX_DGXH100-200x8_250319.1.0.fwpkg
```

Lưu ý: Tạo thư mục tương ứng “fw” và copy tool `nvfwupd` 2.0.5 (tùy phiên bản), các gói firmware cần update, cấp quyền thực thi cho các file. Do `nvfwupd` là tool nằm ngoài hệ thống, nằm trên thư mục hiện tại mình mới copy vào nên cần thêm `./` vào trước tool ứng dụng để gọi nó tại thư mục hiện tại.

Ví dụ:

```
admin-dgx-02@DGX02:~/fw$ ./nvfwupd --target ip=172.16.202.192 user=admin-dgx01
```

```
password=Nhattienchung@2025 show_version -p nvfw_DGX_250629.1.0.fwpkg  
nvfw_HGX_DGXH100-H200x8_250319.1.0.fwpkg
```

Trong đó:

- IP BMC của thiết bị DGX H200: 172.16.202.192
- Acc/pass: admin-dgx01 / Nhattienchung@2025
- Tên 2 gói firmware để nâng cấp cần so sánh version trước khi thực hiện:
nvfw_DGX_250629.1.0.fwpkg và nvfw_HGX_DGXH100-H200x8_250319.1.0.fwpkg

Kết quả so sánh có dạng:

HostBIOS_0	01.06.07	01.06.07	Yes
HostBMC_0	25.06.27	25.06.27	Yes
PCleRetimer_0	2.07.19	2.07.19	Yes
PCleRetimer_1	2.07.19	2.07.19	Yes
PCleSwitch_0	0.0.7	0.0.7	Yes
PCleSwitch_1	1.0.7	1.0.7	Yes
PSU_0	0204.0201.0204	0204.0201.0204	Yes
PSU_1	0204.0201.0204	0204.0201.0204	Yes
PSU_2	0204.0201.0204	0204.0201.0204	Yes
PSU_3	0204.0201.0204	0204.0201.0204	Yes
PSU_4	0204.0201.0204	0204.0201.0204	Yes
PSU_5	0204.0201.0204	0204.0201.0204	Yes

System Summary

Product Name:DGXH200
Manufacturer:NVIDIA
Serial Number:1662125000026
Uptime:up 23 minutes

MotherBoard:

BIOS Version:1.6.7
Serial Number:55507L01000743017A

BMC:

Firmware Version:25.06.27
IPMI Version:2.0

HGX Management Controller:

Product Name:GPU Base board
Firmware Version:Version Unavailable

GPU:

NVIDIA Driver Version:570.124.06
Product Name:NVIDIA H200
VBIOS Version(s):96.00.D0.00.03

Software:

BaseOS Version:7.0.2

2. Cập nhật BMC.

1. Tạo một tệp, chẳng hạn như `update_bmc.json`, với nội dung sau:

```
{
  "Targets" : ["/redfish/v1/UpdateService/FirmwareInventory/HostBMC_0"]
}
```

2. Chạy lệnh sau để cập nhật BMC:

```
nvfwupd -t ip=<bmc-ip-address> user=<bmc-username> password=<bmc-  
password> update_fw \  
-p nvfw_DGX_250629.1.0.fwpkg -y -s update_bmc.json
```

Ví dụ:

```
admin-dgx-02@DGX02:~/fw$ ./nvfwupd --target ip=172.16.202.193 user=admin-dgx02  
password=Nhattienchung@2025 update_fw -p nvfw_DGX_250629.1.0.fwpkg -y -s  
update_bmc.json
```

3. Khởi động lại BMC.

```
$ ipmitool mc reset cold
```

Chờ vài phút rồi xác nhận BMC đã hoạt động trở lại.

- Sử dụng Shell hệ thống:

```
$ ipmitool mc info
```

- Ngoài ra, bạn có thể truy cập Giao diện người dùng web thông qua trình duyệt.

4. Cập nhật các thành phần trên khay bo mạch chủ.

Đối với bản cập nhật chương trình cơ sở một lần, BMC sẽ thực hiện cập nhật chương trình cơ sở trên tất cả các thành phần trong gói được cung cấp, ví dụ: `nvfw_DGX_xxxxxx.x.x.fwpkg`, bao gồm Host BMC (nếu tùy chọn `force_update` được chỉ định), Host BIOS, EROT, PCIe Retimer, PCIe Switch, PSU, Motherboard CPLD và Midplane CPLD.

1. Tạo một tệp, chẳng hạn như `mb_tray.json`, với dấu ngoặc nhọn trống:

```
{ }
```

2. Cập nhật chương trình cơ sở:

```
nvfwupd -t ip=<bmc-ip-address> user=<bmc-username> password=<bmc-  
password> update_fw \  
-p nvfw_DGX_250629.1.0.fwpkg -y -s mb_tray.json
```

Ví dụ:

```
admin-dgx-02@DGX02:~/fw$ ./nvfwupd --target ip=172.16.202.193 user=admin-dgx02  
password=Nhattienchung@2025 update_fw -p nvfw_DGX_250629.1.0.fwpkg -y -s  
mb_tray.json
```

5. Cập nhật các thành phần trên khay GPU.

1. Tạo tệp gpu_tray.json với nội dung sau:

```
{  
  "Targets" : ["/redfish/v1/UpdateService/FirmwareInventory/HGX_0"]  
}
```

2. Cập nhật chương trình cơ sở:

```
nvfwupd -t ip=<bmc-ip-address> user=<bmc-username> password=<bmc-  
password> update_fw \  
-p nvfw_HGX_DGXH100-H200x8_250319.1.0.fwpkg -y -s gpu_tray.json
```

Ví dụ:

```
admin-dgx-02@DGX02:~/fw$ ./nvfwupd --target ip=172.16.202.193 user=admin-dgx02  
password=Nhattienchung@2025 update_fw -p nvfw_HGX_DGXH100-  
H200x8_250319.1.0.fwpkg -y -s gpu_tray.json
```

Bước này thực hiện cập nhật song song trên tất cả các thành phần có trong khay GPU, chẳng hạn như VBIOS, NVSwitch, ERoT và FPGA.

3. Xác minh rằng bản sao nền đã được hoàn thành thành công bằng cách tìm kiếm

"BackgroundCopyStatus": "Completed" trong đầu ra lệnh sau:

```
curl -s -k -u <bmc-user>:<bmc-password> -H content-type:application/  
json \  
-X GET https://<bmc-ip-address>/redfish/v1/Chassis/HGX_ERoT_BMC_  
0 | jq
```

4. Thực hiện thiết lập lại lạnh để khởi động lại hệ thống:

```
ipmitool chassis power cycle
```

1. Xác nhận quá trình cập nhật chương trình cơ sở đã hoàn tất bằng cách xem lại các phiên bản đã cài đặt. Sau khi hệ thống hoạt động trở lại, hãy lặp lại lệnh sau để xác nhận toàn bộ chương trình cơ sở đã được cập nhật:

```
nvfwupd --target ip=<bmc-ip-address> user=<bmc-username> password=<bmc-  
password> \  
show_version -p nvfw_DGX_250629.1.0.fwpkg \  
nvfw_HGX_DGXH100-H200x8_250319.1.0.fwpkg
```

Ví dụ:

```
admin-dgx-02@DGX02:~/fw$ ./nvfwupd --target ip=172.16.202.193 user=admin-dgx02  
password=Nhattienchung@2025 show_version -p nvfw_DGX_250629.1.0.fwpkg  
nvfw_HGX_DGXH100-H200x8_250319.1.0.fwpkg
```

2. Thực hiện lệnh sao chép nền cho BMC và BIOS hệ thống.

1. BMC:

Bản sao nền của yêu cầu API Redfish:

```
curl -k -u <bmc-user>:<password> --request POST --location 'https://  
<bmc-ip-address>/redfish/v1/UpdateService/Actions/Oem/  
NvidiaUpdateService.CommitImage' \  
--header 'Content-Type: application/json' \  
--data '{  
  "Targets": ["/redfish/v1/UpdateService/FirmwareInventory/  
HostBMC_0"]  
}'
```

Ví dụ:

```
admin-dgx-02@DGX02:~/fw$ curl -k -u admin-dgx02:Nhattienchung@2025 --request POST --  
location  
'https://172.16.202.193/redfish/v1/UpdateService/Actions/Oem/NvidiaUpdateService.CommitIma  
ge' --header 'Content-Type: application/json' --data '{"Targets":  
["/redfish/v1/UpdateService/FirmwareInventory/HostBMC_0"]}'
```

Ví dụ phản hồi:

```
{
  "@odata.type": "#UpdateService.v1_11_0.UpdateService", "Messages": [
    {
      "@odata.type": "#Message.v1_0_8.Message",
      "Message": "A new task <redfish/v1/TaskService/Tasks/1 was
      created.",
      "MessageArgs": [
        "<redfish/v1/TaskService/Tasks/1"
      ],
      "MessageId": "Task.1.0.New",
      "Resolution": "None",
      "Severity": "OK"
    },
  ],
}
```

```
{
  "@odata.type": "#Message.v1_0_8.Message",
  "Message": "ActivateFirmware Action is initiated.",
  "MessageId": "UpdateService.1.0.StartActivateFirmware",
  "Resolution": "None",
  "Severity": "OK"
}
]
```

Truy vấn trạng thái cập nhật bằng ID tác vụ là **1**, như được hiển thị trong phản hồi đầu ra:

```
nvfwupd -t ip=<bmc-ip-address> user=<bmc-username> password=<bmc-
password> show_update_progress -i 1
# số (1) là kết quả show trước đó, mục "<redfish/v1/TaskService/Tasks/1"
```

Ví dụ:

```
admin-dgx-02@DGX02:~/fw$ ./nvfwupd --target ip=172.16.202.193 user=admin-dgx02
```

```
password=Nhattienchung@2025 show_update_progress -i 1
```

Khi trạng thái cho biết đã hoàn thành 100%, hãy tiến hành bước tiếp theo.

2. SBIOS:

Bản sao nền của yêu cầu API Redfish:

```
curl -k -u <bmc-user>:<password> --request POST --location 'https://
<bmc-ip-address>/redfish/v1/UpdateService/Actions/Oem/
NvidiaUpdateService.CommitImage' \
--header 'Content-Type: application/json' \
--data '{
  "Targets": [ "<redfish/v1/UpdateService/FirmwareInventory/
HostBIOS_0" ]
}'
```

Ví dụ:

```
admin-dgx-02@DGX02:~/fw$ curl -k -u admin-dgx02:Nhattienchung@2025 --request POST --location 'https://172.16.202.193/redfish/v1/UpdateService/Actions/Oem/NvidiaUpdateService.CommitImage' --header 'Content-Type: application/json' --data '{"Targets": ["redfish/v1/UpdateService/FirmwareInventory/HostBIOS_0"]}'
```

Tìm ID tác vụ từ phản hồi, thường là **2**, để truy vấn trạng thái cập nhật:

```
nvfwupd -t ip=<bmc-ip-address> user=<bmc-username> password=<bmc-password> show_update_progress -i 2
```

```
admin-dgx-02@DGX02:~/fw$ ./nvfwupd --target ip=172.16.202.193 user=admin-dgx02 password=Nhattienchung@2025 show_update_progress -i 2
```

Khi trạng thái cho biết đã hoàn thành 100%, hãy tiến hành bước tiếp theo.

3. Thực hiện chu kỳ cấp nguồn AC trên hệ thống bằng cách rút tất cả các nguồn điện trong năm đến sáu phút để xả điện, sau đó kết nối lại thủ công hoặc thông qua PDU bên ngoài.

Trước khi thực hiện chu kỳ cấp nguồn AC, hãy đảm bảo khung máy đã được tắt nguồn từ BMC.