

# Konfigurieren von virtuellem DNN auf Ultra Cloud Core 5G SMF & UPF

## Inhalt

---

[Einleitung](#)

[Hintergrundinformationen](#)

[Problem](#)

[Lösung](#)

[NF-Interaktionsverhalten](#)

[SMF Base-DNN > virtueller DND-Auflösungsfluss](#)

[Lösung Teil 1: Erstellen eines neuen virtuellen DNN](#)

[Konfigurationsoptionen](#)

[Optionen für den Sitzungstyp](#)

[SMF-Konfiguration - Neues virtuelles DNN](#)

[Rangfolge der Richtlinien Teilnehmer](#)

[Operatorrichtlinie](#)

[Richtlinien-DNN](#)

[Profil-DNN \(Virtual DNN Definition\)](#)

[SMF-Nachbestätigung](#)

[UPF-Konfiguration - neues virtuelles DNN](#)

[UPF-Nachbestätigung](#)

[UPF-Konfigurationsspeicherung](#)

[Lösung, Teil 2: Ändern eines vorhandenen virtuellen DNNs](#)

[Schritt 1: Offline-Bereitstellung des vorhandenen virtuellen DNN-Profiles](#)

[Schritt 2: Ändern Sie das virtuelle DNN-Profil, und stellen Sie es online](#)

[Überprüfung nach der Änderung](#)

[Validierung und Tests nach der Änderung](#)

[Testen der Anrufvalidierung mit dem Monitor-Subscriber](#)

[Variablenreferenz](#)

[Zusammenfassung der Konfigurationsoptionen](#)

[Zusammenfassung des Änderungsszenarios](#)

---

## Einleitung

In diesem Dokument werden die Schritte zur Konfiguration des virtuellen DNN/APN in den Cisco SMF- und UPF-Netzwerkelementen beschrieben.

## Hintergrundinformationen

In der 3GPP 5G-Architektur ist ein Datennetzwerkname (DNN) das 5G-Äquivalent eines Access Point Name (APN) in 4G/LTE. Identifiziert das Datennetzwerk, zu dem eine PDU-Sitzung aufgebaut wird. In einer Standardbereitstellung wird ein einzelnes DNN einheitlich für alle Netzwerkfunktionen (NFs) verwendet, die mit dem Sitzungsmanagement befasst sind, einschließlich Unified Data Management (UDM), AMF, SMF, CHF, UPF, RADIUS und PCF.

Ein virtuelles DNN ermöglicht es dem Netzwerk, eine andere DNN-Identität für bestimmte Netzwerkfunktionen darzustellen, während ein Basis-DNN für die Interaktion von Teilnehmern mit anderen Netzwerkfunktionen verwendet wird. So können Gebühren differenziert, Richtlinien selektiv durchgesetzt und Dienste getrennt werden, ohne dass separate physische Infrastrukturen oder Änderungen an den Teilnehmerabonnementsdaten im UDM erforderlich sind.

Dieses Dokument bietet eine technische Lösung für:

- Erstellen eines neuen virtuellen DNN auf Cisco SMF und UPF
- Ändern einer vorhandenen virtuellen DNN-Konfiguration (z. B. Ändern der NF-Liste, Deaktivieren der PCF-Interaktion, Entfernen der RADIUS-Authentifizierung)

Unterstützte Bereitstellungsmodelle:

| Modell              | Beschreibung                                                                                                          | Instanzen                            |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Geo-replizierte SMF | Zwei SMF-Standorte aus Redundanzgründen kombiniert Die Änderungen wurden gleichzeitig auf beide Standorte angewendet. | 2 Instanzen pro SMF (_inst1, _inst2) |
| Standalone-SMF      | Einzelne SMF ohne Geo-Replikation.                                                                                    | 1 Instanz (_inst1 only)              |

Unterstützte Implementierungsmethoden:

| Methode                 | Beschreibung                                                                                          |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NSO MoP-Automatisierung | Bereitstellung der Konfiguration über die RESTful-API des Cisco NSO mit MoP-Automatisierungs-Payloads |
| Direkte CLI             | Konfiguration direkt auf SMF/UPF-CLI angewendet                                                       |

# Problem

Wenn eine UE in einer standardmäßigen 5G-Core-Bereitstellung eine PDU-Sitzung mit einer bestimmten DNN einleitet, wird dieselbe DNN-Identität an alle Netzwerkfunktionen gesendet, die am Sitzungslebenszyklus beteiligt sind - UDM, CHF, UPF, RADIUS und PCF. Dies führt zu besonderen Herausforderungen.

1. Differenzierung der Abrechnung: Betreiber müssen über die Charging Function (CHF) für bestimmte Services oder Unternehmenskunden unterschiedliche Charging-Behandlungen anwenden, ohne das UDM-Abonnementprofil des Teilnehmers zu ändern. Mit einer einzigen DNN wird die gleiche Identität sowohl an die UDM als auch an die CHF gesendet, sodass es unmöglich ist, die Abrechnung zu differenzieren, ohne völlig separate DNN-Abonnements zu erstellen.
2. Flexible Richtliniendurchsetzung: In einigen Szenarien sind PCF-Richtlinien nicht auf bestimmte virtuelle oder Unternehmens-DNNs anzuwenden, oder es müssen unterschiedliche Richtlinien angewendet werden, die auf der an die PCF gesendeten DNN-Identität basieren - unabhängig davon, was das UDM beobachtet.
3. Servicetrennung ohne Infrastrukturduplizierung: Betreiber möchten Services (z. B. IoT, Enterprise B2B, RuleBase Mobility) logisch trennen und dabei unterschiedliche DNN-Identitäten auf Abrechnungs- und Benutzerebene nutzen. Gleichzeitig sollen die gleiche SMF/UPF-Infrastruktur und die gleichen grundlegenden Abonnementdaten in UDM genutzt werden.
4. Selektive RADIUS-/AAA-Verarbeitung: Auf Basis des Service-DNN können verschiedene RADIUS-AAA-Gruppen anvisiert werden, unabhängig davon, welches Basisabonnement-DNN für die UDM-Suche verwendet wird.

Ohne eine Virtual DNN-Funktion müssen Betreiber:

- Erstellung separater physischer DNN-Bereitstellungen für jede Servicevertragsvariante
- Ändern der UDM-Abonnementdaten für jeden neuen Service-DN

# Lösung

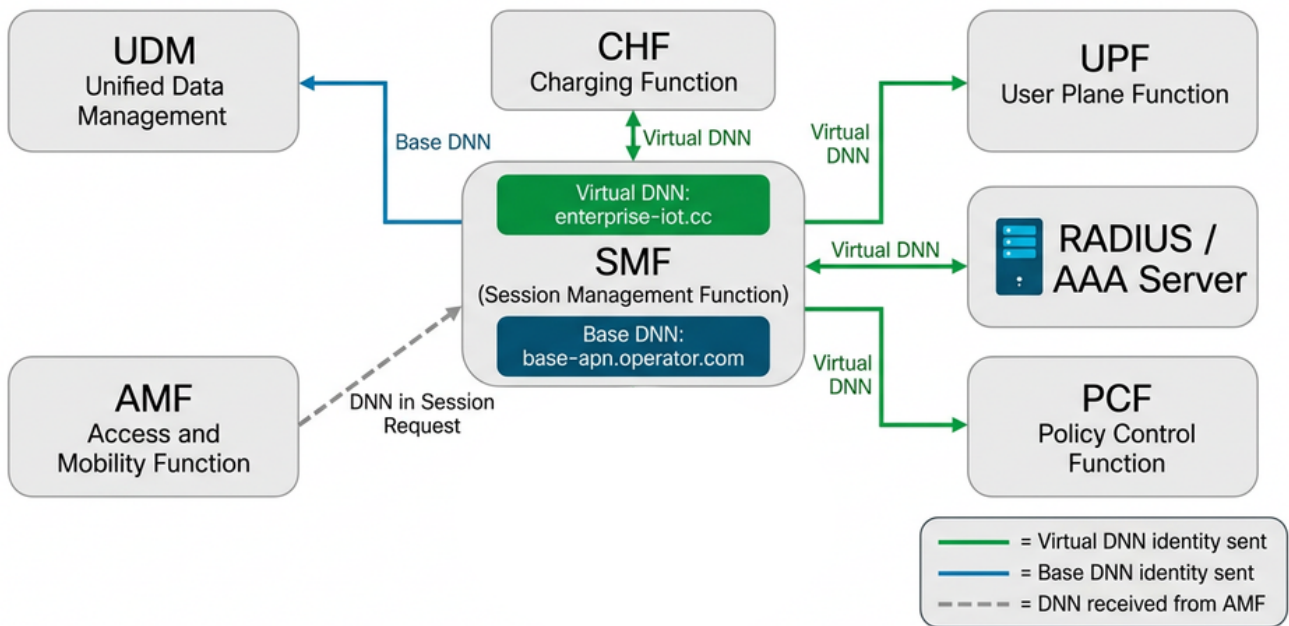
Die Virtual DNN-Funktion löst diese Probleme, indem sie eine selektive DNN-Identitätspräsentation für einzelne Netzwerkfunktionen ermöglicht. Der wichtigste Mechanismus ist:

- Das virtuelle DNN (konfiguriert über `dnn <VIRTUAL-DNN-NAME>`) wird den in der Netzwerkfunktionsliste angegebenen NFs angezeigt.
- Die Basis-DNN (konfiguriert über `dnn rmgr <BASE-DNN-RMGR>`) wird für die UDM-Abonnementsuche und die Ressourcenverwaltung verwendet.

- Der Parameter pcf-interaction false deaktiviert optional die PCF-Kommunikation für das DNN.

## NF-Interaktionsverhalten

### Virtual DNN — Network Function Interaction Behavior

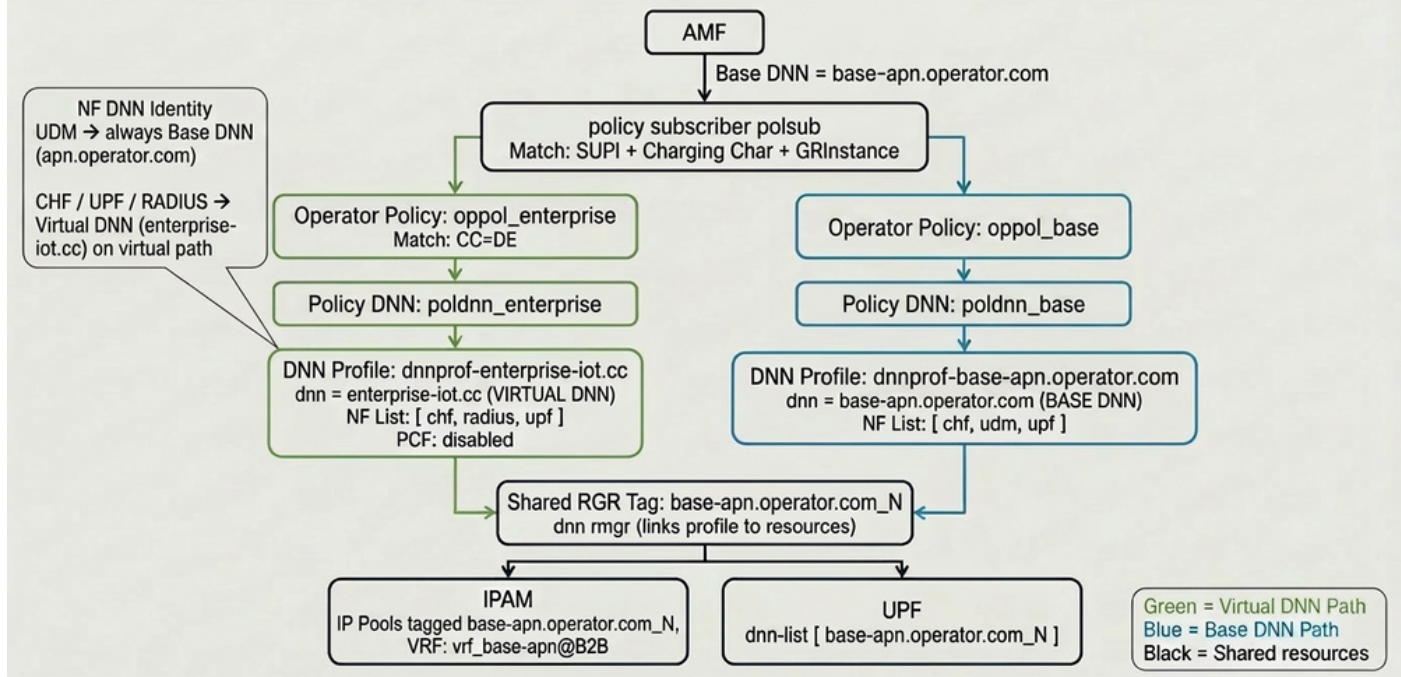


Virtuelles DNN = Network Function Interaction Behaviour

SMF Base-DNN > virtueller DND-Auflösungsfluss

Der SMF löst eine Basis-DNN (von AMF empfangen) folgendermaßen in eine virtuelle DNN auf:

# SMF Base DNN → Virtual DNN Resolution Flow



Auflösungsfluss von SMF Base-DNN zu virtuellem DNN

## Lösung Teil 1: Erstellen eines neuen virtuellen DNN

Allgemeine Schritte:

1. Überprüfen, ob SMF online und registriert ist und ob die UPFs über die richtige Priorität/Kapazität verfügen
2. Fügen Sie die neue Konfiguration des virtuellen DNN-Profiles auf SMF hinzu (beide Instanzen für georeplizierte; Einzelinstanz für Standalone).
3. Überprüfen Sie den SMF-Systemstatus nach der Bestätigung.
4. Fügen Sie die entsprechende DNN/APN-Konfiguration für alle UPFs hinzu.
5. Speichern Sie die Konfiguration auf allen UPFs.
6. Überprüfen und testen Sie mithilfe des Monitorteilnehmers.

Konfigurationsoptionen

| Option   | NF-Liste         | PCF-Interaktion | RADIUS-Authentifizierung | Anwendungsfall                                      |
|----------|------------------|-----------------|--------------------------|-----------------------------------------------------|
| Option A | [chf upf radius] | Deaktiviert     | Aktiviert                | UDM verwendet Basis-DNN; kein PCF; RADIUS aktiviert |

| Option   | NF-Liste            | PCF-Interaktion | RADIUS-Authentifizierung | Anwendungsfall                                |
|----------|---------------------|-----------------|--------------------------|-----------------------------------------------|
| Option B | [ chf udm upf pcf ] | Aktiviert       | Deaktiviert              | Keine RADIUS-Authentifizierung; PCF aktiviert |
| Option C | [chf upf]           | Deaktiviert     | Deaktiviert              | Minimale NF-Interaktion (nur CHF + UPF)       |



Anmerkung: Nehmen Sie die gewünschten Konfigurationsänderungen vor.

### Optionen für den Sitzungstyp

| Sitzungstyp         | SMF-Konfiguration  | UPF PDP-Typ       |
|---------------------|--------------------|-------------------|
| Nur IPv4            | Sitzungstyp IPV4   | pdp-Typ ipv4      |
| Nur IPv6            | Sitzungstyp IPV6   | pdp-Typ ipv6      |
| IPv4v6 (Dual Stack) | Sitzungstyp IPV4V6 | pdp-Typ ipv4 ipv6 |

### SMF-Konfiguration - Neues virtuelles DNN

#### Methode 1: Direkte CLI auf SMF

Ausführung auf allen Ziel-SMFs (beide georeplizierten Standorte gleichzeitig).

#### Rangfolge der Richtlinien Teilnehmer

Fügen Sie Prioritätseinträge im Richtlinienabonnenten-Polsub hinzu, um den Abonnenten (nach SUPI-Bereich, Ländercode und Instanz) der Virtual DNN-Operatorrichtlinie zuzuordnen.

```
config
policy subscriber polsub
precedence 1
```

```

supi-start-range    <SUPI-START>
supi-stop-range     <SUPI-STOP>
cc-start-range      <CC-VALUE>
cc-stop-range       <CC-VALUE>
instance-start-range 1
instance-stop-range  1
operator-policy      oppol_<VDNN>_inst1
exit
precedence 2
supi-start-range    <SUPI-START>
supi-stop-range     <SUPI-STOP>
cc-start-range      <CC-VALUE>
cc-stop-range       <CC-VALUE>
instance-start-range 2
instance-stop-range  2
operator-policy      oppol_<VDNN>_inst2
exit
exit

```

## Operatorrichtlinie

Erstellen Sie die Operatorrichtlinie für jede Instanz, und verweisen Sie auf die virtuelle DNN-Richtlinie DNN.

```

config
policy operator oppol_<VDNN>_inst1
  policy dnn poldnn_<VDNN>_inst1
exit
policy operator oppol_<VDNN>_inst2
  policy dnn poldnn_<VDNN>_inst2
exit

```

## Richtlinien-DNN

An dieser Stelle wird die virtuelle DNN-Ersetzung definiert. Die eingehende Basis-DNN (von AMF) wird dem virtuellen DNN-Profil zugeordnet.

```

config
policy dnn poldnn_<VDNN>_inst1
  dnn <BASE-DNN-NAME> profile dnnprof-<VDNN>_inst1
exit
policy dnn poldnn_<VDNN>_inst2
  dnn <BASE-DNN-NAME> profile dnnprof-<VDNN>_inst2
exit

```

## Profil-DNN (Virtual DNN Definition)

Das DNN-Profil definiert den virtuellen DNN-Namen, die NF-Liste (die NFs erhalten das virtuelle DNN), das RMGR-Tag (Shared Resource Linkage) und andere Sitzungsparameter.

```
config
profile dnn dnnprof-<VDNN>_inst1
  dns primary ipv4 <PRIMARY-DNS-IP>
  dns secondary ipv4 <SECONDARY-DNS-IP>
  network-element-profiles chf <CHF-PROFILE>
  network-element-profiles amf <AMF-PROFILE>
  network-element-profiles udm <UDM-PROFILE>
  network-element-profiles scp <SCP-PROFILE>
  dnn <VIRTUAL-DNN-NAME> network-function-list [ chf radius upf ]
  dnn rmgr <RMGR-TAG>_1
  timeout up-idle <UP-IDLE-TIMEOUT> cp-idle <CP-IDLE-TIMEOUT>
  charging-profile <CHARGING-PROFILE>
  wps-profile <WPS-PROFILE>
  ssc-mode 1 allowed [ 2 ]
  session type <SESSION-TYPE>
  upf apn <VIRTUAL-DNN-NAME>
  qos-profile <QOS-PROFILE>
  authentication secondary radius group <RADIUS-GROUP>
  authentication algorithm pap 1
  always-on false
  dcnr true
  pcf-interaction false
  userplane-inactivity-timer <INACTIVITY-TIMER>
  only-nr-capable-ue false
  eventmgmt-policy <EVENT-POLICY>
exit
profile dnn dnnprof-<VDNN>_inst2
  dns primary ipv4 <PRIMARY-DNS-IP>
  dns secondary ipv4 <SECONDARY-DNS-IP>
  network-element-profiles chf <CHF-PROFILE>
  network-element-profiles amf <AMF-PROFILE>
  network-element-profiles udm <UDM-PROFILE>
  network-element-profiles scp <SCP-PROFILE>
  dnn <VIRTUAL-DNN-NAME> network-function-list [ chf radius upf ]
  dnn rmgr <RMGR-TAG>_2
  timeout up-idle <UP-IDLE-TIMEOUT> cp-idle <CP-IDLE-TIMEOUT>
  charging-profile <CHARGING-PROFILE>
  wps-profile <WPS-PROFILE>
  ssc-mode 1 allowed [ 2 ]
  session type <SESSION-TYPE>
  upf apn <VIRTUAL-DNN-NAME>
  qos-profile <QOS-PROFILE>
  authentication secondary radius group <RADIUS-GROUP>
  authentication algorithm pap 1
  always-on false
  dcnr true
  pcf-interaction false
  userplane-inactivity-timer <INACTIVITY-TIMER>
  only-nr-capable-ue false
  eventmgmt-policy <EVENT-POLICY>
exit
apn <VIRTUAL-DNN-NAME>
```

```
gtpp group gtpp_group
active-charging rulebase rulebase-mobility
exit
```

## Methode 2: NSO MoP-Automatisierung

Konfigurationsdatei: virtual\_dnn\_new\_optionA.cfg

Pfad: /var/opt/ncs/mops

(Der Dateiinhalt entspricht dem CLI wie zuvor.)

NSO-Payload (georepliziert - beide Standorte):

POST: http://<NSO-SERVER>:8080/restconf/operations/mop-mop:action/mop-automation

```
{
  "mop-automation": {
    "mop-file-name": [
      {
        "file-name": "virtual_dnn_new_optionA.cfg",
        "order": 1,
        "target-devices-list": [
          { "target-device-name": "<SMF-NODE-SITE-A>" },
          { "target-device-name": "<SMF-NODE-SITE-B>" }
        ]
      }
    ],
    "operation-type": "dry-run"
  }
}
```



Vorsicht: Zuerst mit 'Vorgangstyp' ausführen: Probelauf, um die Delta-Konfiguration zu validieren. Nach der Validierung ändern Sie zu "Vorgangstyp": commit' an.

---

## SMF-Nachbestätigung

Nachdem Sie das neue Virtual DNN-Profil auf SMF aktiviert haben:

```
show system status
show running-status info | nomore
```

```
show running-config profile dnn <VIRTUAL-DNN-PROFILE-INST1>
show running-config profile dnn <VIRTUAL-DNN-PROFILE-INST2>
```

Bestätigen: Systemstatus bei 100 %, kein Neustart von BGP oder CDL POD.

## UPF-Konfiguration - neues virtuelles DNN

Fügen Sie die Konfiguration des virtuellen DNN-APNs auf allen UPFs hinzu, die das virtuelle DNN an beiden Standorten bereitstellen.

Nur für IPV4:

```
config
context <UPF-CONTEXT>
  apn <VIRTUAL-DNN-NAME>
    pdp-type ipv4
    selection-mode subscribed sent-by-ms chosen-by-sgsn
    gtp group <GTPP-GROUP>
    ip access-group <IPV4-ACL-NAME> in
    ip source-violation ignore
    ip context-name <UPF-CONTEXT>
    active-charging rulebase <RULEBASE-NAME>
  exit
exit
end
```

Nur für IPV6:

```
config
context <UPF-CONTEXT>
  apn <VIRTUAL-DNN-NAME>
    pdp-type ipv6
    selection-mode subscribed sent-by-ms chosen-by-sgsn
    gtp group <GTPP-GROUP>
    ipv6 access-group <IPV6-ACL-NAME> in
    ip source-violation ignore
    ip context-name <UPF-CONTEXT>
    active-charging rulebase <RULEBASE-NAME>
  exit
exit
end
```

Für IPV4V6 (Dual Stack):

```

config
  context <UPF-CONTEXT>
    apn <VIRTUAL-DNN-NAME>
      pdp-type ipv4 ipv6
      selection-mode subscribed sent-by-ms chosen-by-sgsn
      gtp group <GTPP-GROUP>
      ip access-group <IPV4-ACL-NAME> in
      ip source-violation ignore
      ip context-name <UPF-CONTEXT>
      ipv6 access-group <IPV6-ACL-NAME> in
      active-charging rulebase <RULEBASE-NAME>
    exit
  exit
end

```

NSO MoP Automation (UPF):

Konfigurationsdatei: virtual\_dnn\_upf\_new.cfg

Pfad: /var/opt/ncs/mops

POST: http://<NSO-SERVER>:8080/restconf/operations/mop-mop:action/mop-automation

```

{
  "mop-automation": {
    "mop-file-name": [
      {
        "file-name": "virtual_dnn_upf_new.cfg",
        "order": 1,
        "target-devices-list": [
          { "target-device-name": "<UPF-NODE-SITE-A-1>" },
          { "target-device-name": "<UPF-NODE-SITE-A-2>" },
          { "target-device-name": "<UPF-NODE-SITE-A-3>" },
          { "target-device-name": "<UPF-NODE-SITE-A-4>" },
          { "target-device-name": "<UPF-NODE-SITE-B-1>" },
          { "target-device-name": "<UPF-NODE-SITE-B-2>" },
          { "target-device-name": "<UPF-NODE-SITE-B-3>" },
          { "target-device-name": "<UPF-NODE-SITE-B-4>" }
        ]
      }
    ],
    "operation-type": "dry-run"
  }
}

```

UPF-Nachbestätigung

```

show configuration context <UPF-CONTEXT> apn <VIRTUAL-DNN-NAME>
show system status
show session summary

```

## UPF-Konfigurationsspeicherung

Nach erfolgreicher Konfiguration aller UPFs speichern Sie die Konfiguration, um einen Neustart zu vermeiden. Ausführung für jedes UPF:

```
show boot
show dir /flash
show dir /sftp
cp /flash/<PRODUCTION-CONFIG>.cfg /sftp/<PRODUCTION-CONFIG>_Backup-<DATE>.cfg
save configuration /flash/<PRODUCTION-CONFIG>.cfg -noconfirm
```

## Lösung, Teil 2: Ändern eines vorhandenen virtuellen DNNs

Verwenden Sie diesen Abschnitt, wenn das virtuelle DNN bereits auf dem SMF vorhanden ist und Sie dessen Konfiguration ändern müssen (z. B. Änderung der NF-Liste, Deaktivieren/Aktivieren der PCF-Interaktion, Ändern der RADIUS-Einstellungen).

Allgemeine Schritte:

1. Überprüfen Sie, ob SMF online und registriert ist und der Systemstatus 100 % beträgt.
2. Aktuelles virtuelles DNN-Profil offline schalten (verhindert neue Sitzungen; bestehende Sitzungen (nicht betroffen).
3. Systemstatus überprüfen - keine Auswirkungen auf bestehende Anrufe
4. Wenden Sie die geänderte Konfiguration an, und schalten Sie das Profil wieder online (kein Modus offline).
5. Überprüfen des Systemstatus und der Kennzahlen

### Schritt 1: Offline-Bereitstellung des vorhandenen virtuellen DNN-Profiles

Zweck: Verhindert neue PDU-Sitzungseinstellungen auf dem virtuellen DNN, während Konfigurationsänderungen angewendet werden. Bestehende Sitzungen bleiben davon unberührt.

#### Methode 1: Direkte CLI auf SMF

Auf allen Ziel-SMFs ausführen:

```
config
profile dnn <VIRTUAL-DNN-PROFILE-INST1>
```

```
mode offline
exit
profile dnn <VIRTUAL-DNN-PROFILE-INST2>
mode offline
exit
show config diff | nomore
commit
```

## Methode 2. NSO-MoP-Automatisierung

Konfigurationsdatei: virtual\_dnn\_offline.cfg

Pfad: /var/opt/ncs/mops

POST: http://<NSO-SERVER>:8080/restconf/operations/mop-mop:action/mop-automation

```
{
  "mop-automation": {
    "mop-file-name": [
      {
        "file-name": "virtual_dnn_offline.cfg",
        "order": 1,
        "target-devices-list": [
          { "target-device-name": "<SMF-NODE-SITE-A>" },
          { "target-device-name": "<SMF-NODE-SITE-B>" }
        ]
      }
    ],
    "operation-type": "dry-run"
  }
}
```



Vorsicht: Zuerst mit 'Vorgangstyp' ausführen: Trockenlauf, um zu validieren. Ändern Sie anschließend den Typ in "operation": bestätigen, um anzuwenden.

---

Verifizierung nach dem Schritt:

```
show system status
show running-status info | nomore
```

Der Systemstatus muss bei 100 % bleiben. Kein Neustart des BGP- oder CDL-POD und keine Auswirkungen auf bestehende Anrufe.

Schritt 2: Ändern Sie das virtuelle DNN-Profil, und stellen Sie es online

Szenario 1. Entfernen von UDM aus der NF-Liste und Deaktivieren der PCF-Interaktion

Zweck: Virtuelle DNN nur an CHF, UPF und RADIUS gesendet. UDM verwendet Basis-DNN. PCF deaktiviert.

Direkte CLI:

```
config
profile dnn <VIRTUAL-DNN-PROFILE-INST1>
  no mode offline
  dnn <VIRTUAL-DNN-NAME>
  network-function-list [ chf upf radius ]
  pcf-interaction false
exit
profile dnn <VIRTUAL-DNN-PROFILE-INST2>
  no mode offline
  dnn <VIRTUAL-DNN-NAME>
  network-function-list [ chf upf radius ]
  pcf-interaction false
exit
show config diff | nomore
commit
```

NSO-MoP-Automatisierung:

Konfigurationsdatei: virtual\_dnn\_modify\_no\_pcf.cfg

POST: <http://<NSO-SERVER>:8080/restconf/operations/mop-mop:action/mop-automation>

```
{
  "mop-automation": {
    "mop-file-name": [
      {
        "file-name": "virtual_dnn_modify_no_udm_no_pcf.cfg",
        "order": 1,
        "target-devices-list": [
          { "target-device-name": "<SMF-NODE-SITE-A>" },
          { "target-device-name": "<SMF-NODE-SITE-B>" }
        ]
      }
    ],
    "operation-type": "dry-run"
  }
}
```

## Erwartete Konfiguration nach der Änderung:

```
profile dnn <VIRTUAL-DNN-PROFILE-INST1>
  dns primary ipv4 <PRIMARY-DNS-IP>
  dns secondary ipv4 <SECONDARY-DNS-IP>
  network-element-profiles chf <CHF-PROFILE>
  network-element-profiles amf <AMF-PROFILE>
  network-element-profiles udm <UDM-PROFILE>
  network-element-profiles scp <SCP-PROFILE>
  dnn <VIRTUAL-DNN-NAME>
  network-function-list [ chf upf radius ]
  dnn rmgr <BASE-DNN-RMGR-INST1>
  timeout up-idle <UP-IDLE-TIMEOUT> cp-idle <CP-IDLE-TIMEOUT>
  charging-profile <CHARGING-PROFILE>
  wps-profile <WPS-PROFILE>
  ssc-mode 1 allowed [ 2 ]
  session type <SESSION-TYPE>
  upf apn <VIRTUAL-DNN-NAME>
  qos-profile <QOS-PROFILE>
  authentication secondary radius group <RADIUS-GROUP>
  authentication algorithm pap 1
  always-on false
  dcnr true
  pcf-interaction false
  userplane-inactivity-timer <INACTIVITY-TIMER>
  only-nr-capable-ue false
  eventmgmt-policy <EVENT-POLICY>
exit
```

## Überprüfung nach der Änderung

```
show system status
show running-status info | nomore
show running-config profile dnn <VIRTUAL-DNN-PROFILE-INST1>
show running-config profile dnn <VIRTUAL-DNN-PROFILE-INST2>
```

Bestätigen: Systemstatus zu 100 %, kein Neustart von BGP- oder CDL-POD, keine Auswirkungen auf bestehende Anrufe

## Validierung und Tests nach der Änderung

Testen der Anrufvalidierung mit dem Monitor-Subscriber

Starten Sie den Überwachungs-Subscriber auf der SMF-CLI:

monitor subscriber supi imsi-<TEST-IMSI>

Erwartetes Verhalten in Trace:

| Prüfpunkt                                                | Erwartetes Ergebnis                             |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| PDU-Sitzungseinrichtungsanforderung                      | DNN = <Base-DNN-NAME>, empfangen von AMF        |
| UDM-Interaktion (Nudm_SDM)                               | DNN an UDM gesendet = Basis-DNN (über dnn rmgr) |
| CHF-Interaktion (Nchf_ConvergedCharging)                 | DNN gesendet an CHF = <VIRTUAL-DNN-NAME>        |
| UPF (Einrichtung von PFCP-Sitzungen)                     | APN = <VIRTUAL-DNN-NAME>                        |
| RADIUS Access-Request (falls aktiviert)                  | Called-Station-Id = <VIRTUAL-DNN-NAME>          |
| PCF-Interaktion (Npcf_SMPolicyControl) (falls aktiviert) | DNN = <VIRTUAL-DNN-NAME>                        |
| PCF-Interaktion (falls deaktiviert)                      | Keine PCF-Nachrichten in Trace                  |
| PDU-Sitzungsaufbau annehmen                              | Sitzung erfolgreich aufgebaut                   |
| IP-Adresszuweisung                                       | Gültige IP aus korrektem Pool zugewiesen        |

Beispiel für Monitor Subscriber-Ausgabe (Schlüselfelder):

```
--- PDU Session Establishment Request ---  
DNN: <VIRTUAL-DNN-NAME>  
S-NSSAI: SST=1, SD=<SD-VALUE>  
PDU Session Type: <SESSION-TYPE>
```

```
--- Nudm_SDM (Subscription Data) ---  
DNN: <BASE-DNN-NAME> <-- Base DNN used for UDM lookup
```

```
--- Nchf_ConvergedCharging_Create ---  
DNN: <VIRTUAL-DNN-NAME> <-- Virtual DNN sent to CHF
```

```

--- PFCP Session Establishment Request (to UPF) ---
  APN: <VIRTUAL-DNN-NAME>  <-- Virtual DNN sent to UPF

--- RADIUS Access-Request (if applicable) ---
  Called-Station-Id: <VIRTUAL-DNN-NAME>  <-- Virtual DNN sent to RADIUS

--- Npcf_SMPolicyControl_Create (if applicable) ---
  DNN: <VIRTUAL-DNN-NAME>  <-- Virtual DNN sent to PCF

--- PDU Session Establishment Accept ---
  PDU Address: <ALLOCATED-IP>
  DNN: <VIRTUAL-DNN-NAME>

```

Sitzung auf UPF überprüfen:

```

show subscribers imsi <TEST-IMSI>
show subscribers user-plane-only full callid <callid>

```

## Variablenreferenz

| Variable                    | Beschreibung                                | Beispielwert                    |
|-----------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------|
| <VIRTUAL-DNN-NAME>          | Die virtuelle DNN-Kennung                   | enterprise-iot.cc               |
| <VIRTUAL-DNN-PROFILE-INST1> | DNN-Profilname, Instanz 1                   | dnnprof-enterprise-iot.cc_inst1 |
| <VIRTUAL-DNN-PROFILE-INST2> | DNN-Profilname, Instanz 2                   | dnnprof-enterprise-iot.cc_inst2 |
| <BASE-DNN-RMGR-INST1>       | Ressourcen-Manager für Basis-DNN, Instanz 1 | base-apn.operator_1             |
| <BASE-DNN-RMGR-INST2>       | Ressourcen-Manager für Basis-DNN, Instanz 2 | base-apn.operator_2             |
| <SMF-NODE-SITE-A>           | SMF-Knotenname an Standort A                | SMF-STANDORT A                  |
| <SMF-NODE-SITE-B>           | SMF-Knotenname an Standort B                | SMF-STANDORT B                  |

| Variable                                   | Beschreibung                                      | Beispielwert                  |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------|
| <UPF-NODE-SITE-A-1> zu <UPF-NODE-SITE-A-4> | UPF-Knoten an Standort A                          | UPF1A bis UPF1D               |
| <UPF-NODE-SITE-B-1> zu <UPF-NODE-SITE-B-4> | UPF-Knoten an Standort B                          | UPF1A bis UPF1D               |
| <PRIMARY-DNS-IP>                           | Primäre DNS-IP für das DNS                        | 10x.x.x                       |
| <SECONDARY-DNS-IP>                         | Sekundäre DNS-IP für das DNS                      | 10x.x.x                       |
| <CHF-PROFIL>                               | Profilname des CHF-Netzwerkelements               | nfprf-chf2                    |
| <AMF-PROFIL>                               | Profilname des AMF-Netzwerkelements               | nfprf-amf1                    |
| <UDM-PROFIL>                               | Profilname des UDM-Netzwerkelements               | nfprf-udm1                    |
| <SCP-PROFIL>                               | Profilname des SCP-Netzwerkelements               | nfprf-scp1                    |
| <LADUNGSPROFIL>                            | Name des Belastungsprofils                        | chgprof-b2b                   |
| <QoS-PROFIL>                               | QoS-Profilname                                    | 5qi-to-dscp-Zuordnungstabelle |
| <RADIUS-GROUP>                             | RADIUS AAA-Gruppenname                            | aaa_gruppe_iot                |
| <UP-IDLE-TIMEOUT>                          | Timeout (Sekunden) bei Leerlauf auf Benutzerebene | 3600                          |
| <CP-IDLE-TIMEOUT>                          | Timeout (Sekunden) bei Leerlauf auf Kontrollebene | 7320                          |

| Variable                   | Beschreibung                                    | Beispielwert        |
|----------------------------|-------------------------------------------------|---------------------|
| <INAKTIVITÄTS-TIMER>       | Inaktivitäts-Timer auf Benutzerebene (Sekunden) | 3600                |
| <VERANSTALTUNGSRICHTLINIE> | Name der Ereignisverwaltungsrichtlinie          | em_duplicateip      |
| <WPS-PROFIL>               | Wireless Priority Service-Profil                | dynamische WPS      |
| <NSO-SERVER>               | Hostname/IP des NSO-Servers                     | nso-server.mgmt     |
| <UPF-KONTEXT>              | UPF-Kontextname für das DNN                     | B2B                 |
| <GTPP-GRUPPE>              | GTPP-Gruppe für CDR-Generierung                 | gtpg_group          |
| <REGELEBASE-NAME>          | Aktive Aufladungsregelbasis                     | Lineebase-Mobilität |
| <IPV4-ACL-NAME>            | Name der IPv4-Zugriffskontrollliste             | ue_acl_B2B          |
| <IPV6-ACL-NAME>            | Name der IPv6-Zugriffskontrollliste             | IPv6 ACL B2B        |
| <SESSION-TYP>              | PDU-Sitzungs-IP-Typ                             | IPV4/IPV6/IPV4V6    |
| <TEST-IMSI>                | Testteilnehmer IMSI zur Validierung             | 10000XXXXXXX        |

## Zusammenfassung der Konfigurationsoptionen

| Option | NF-Liste               | PCF-Interaktion      | RADIUS-Authentifizierung | pcf-interaktion-einstellung   |
|--------|------------------------|----------------------|--------------------------|-------------------------------|
| A      | [ chf udm upf radius ] | Aktiviert (Standard) | Aktiviert                | Nicht konfiguriert (Standard) |

| Option | NF-Liste            | PCF-Interaktion | RADIUS-Authentifizierung | pcf-interaktion-einstellung   |
|--------|---------------------|-----------------|--------------------------|-------------------------------|
| B      | [chf upf radius]    | Deaktiviert     | Aktiviert                | pcf-interaktion falsch        |
| C      | [ chf udm upf pcf ] | Aktiviert       | Deaktiviert              | Nicht konfiguriert (Standard) |
| G      | [chf upf]           | Deaktiviert     | Deaktiviert              | pcf-interaktion falsch        |

### Zusammenfassung des Änderungsszenarios

| Szenario | Beschreibung ändern                | NF-Liste nach          | PCF-Einstellung        |
|----------|------------------------------------|------------------------|------------------------|
| 1        | UDM entfernen + PCF deaktivieren   | [chf upf radius]       | pcf-interaktion falsch |
| 2        | Entfernen von UDM, PCF beibehalten | [chf upf radius pcf]   | Standard (aktiviert)   |
| 3        | Nur PCF deaktivieren               | [ chf udm upf radius ] | pcf-interaktion falsch |
| 4        | RADIUS entfernen                   | [ chf udm upf pcf ]    | Standard (aktiviert)   |

### Informationen zu dieser Übersetzung

Cisco hat dieses Dokument maschinell übersetzen und von einem menschlichen Übersetzer editieren und korrigieren lassen, um unseren Benutzern auf der ganzen Welt Support-Inhalte in ihrer eigenen Sprache zu bieten. Bitte beachten Sie, dass selbst die beste maschinelle Übersetzung nicht so genau ist wie eine von einem professionellen Übersetzer angefertigte. Cisco Systems, Inc. übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit dieser Übersetzungen und empfiehlt, immer das englische Originaldokument (siehe bereitgestellter Link) heranzuziehen.