

زارط ىلع ةمئاق تالاصتإ يف قمعب سمغنا SCP Model-D

تايوتحمل

[ةمدقملا](#)

[ةيساسألا تابلطتملا](#)

[تابلطتملا](#)

[ةمدختسملا تانوكملا](#)

[ةيساسأ تامولعم](#)

[ةماع ةرظن لولحل او ةيرامعمل ةسدنهل](#)

[AMF/SMF يف ةبولطملا تانوكملا](#)

[منحلل جذومن باذن](#)

[SMI ةقبط يف بولطم نيوكملا او PODs ةيساسألا DNS](#)

ةمدقملا

ةهجل او Cisco AMF/SMF نيب D زارط SCP لاصتا جهن يف قيمي عمل صوغلا دننتملا اذه حضوي NF ةيجراخل.

ةيساسألا تابلطتملا

تابلطتملا

ةيلاتل عيضاوملاب ةفرعم كي دل نوكت نأ Cisco ي صوت:

- (AMF) لقننتلا ةرادا ةفيظو لوصول فئاظو
- (SMF) تاسلجلا ةرادا ةفيظو فئاظو
- (SCP) ةمدخل لاصتا ليك و فئاظو

ةمدختسملا تانوكملا

ةنعم ةيدام تانوكم و جمارب تارادصا ىلع دننتملا اذه رصتقي ال

ةصاخ ةيلمعم ةئيب يف ةدوجوملا ةزهجال نم دننتملا اذه يف ةدراول تامولعمل عاشنإ مت تناك اذا. (يضا رتفا) حوسمم نيوكم ت دننتملا اذه يف ةمدختسملا ةزهجال عيمج تادب رمأ يال لمتمحمل ريثاتلل كمهف نم دكاتف، ليغشتلا دي قكتك بش

ةيساسأ تامولعم

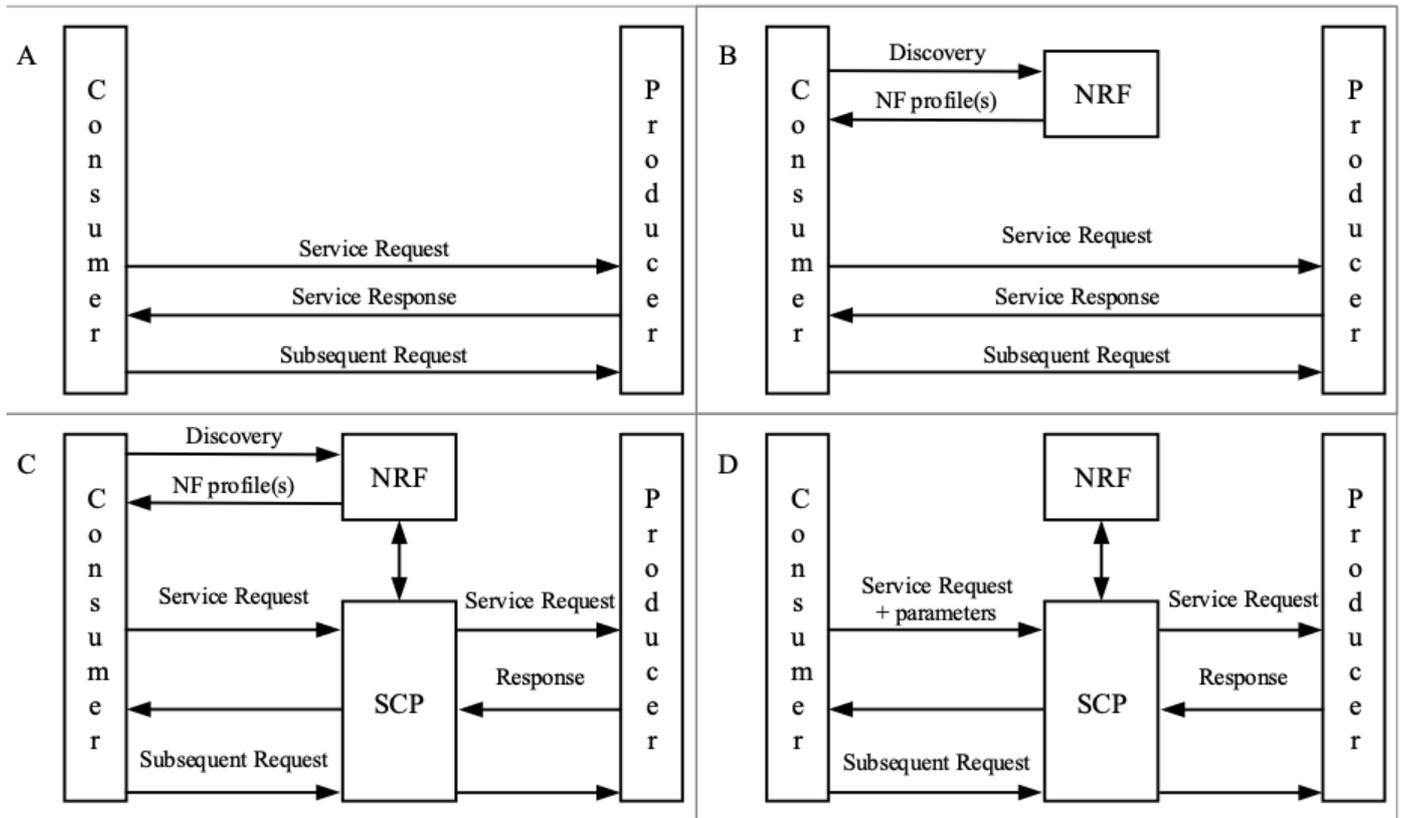
مادختساب ةددتملا لاصتالا جذامن نيب رايختالا ملعلا اعنا عيمج يف نيغشم لل نكمي عوضوملا اذه قرطتي. ةقحلال NF ىل NF تالاصتا و (NF) ةكبشلا ةفيظو فاشتكال SCP

تمام الكمل لنيوكت/ق فدت تاريخي غتو ة فل تخم ل لاصت ال ا جذا من ب ة ق ل ع ت م ل م ي ه ا ف م ل ا ل ل ن و ك ي ا ل ا م ف / S M F ، (S M I) ك ر ت ش م ل ل ة ق ي ق د ل ا ت ا م د خ ل ل ة ي س ا س ا ل ا ة ي ن ب ل ا ي ف ة ب و ل ط م ل ا SCP Model-D ج ذ م ن ا ل ع م ا ق ل ا ص ت ا ك ا ن ه .

ة م ا ع ة ر ظ ن ل و ل ح ل ل ا و ة ي ر ا م ع م ل ا ة س د ن ه ل ا

ل ه س ي ا م م ، ط ي س و ك SCP ل و ك و ت و ر ب ل م ع ي ، (S B A) ة م د خ ل ل ا ل ا ة د ن ت س م ل ا ة ي ن ب ل ا ي ف ل ا م ح ا ل ا ة ن ز ا و م و ه ي ج و ت ل ا ة ج ل ا ع م ل ل ا ل خ ن م (N F) ة ك ب ش ل ل ا ل م ا و ع ن ي ب ر ش ا ب م ل ا ر ي غ ل ل ا ص ت ا ل ا ة م د خ ل ل ا ل ع م ا ق ل ا ة ي ن ب ل ا ط ي س ب ت ا ل ع ف ا ط م ل ا ة ي ا ه ن ي ف ل م ع ي ا م م ، ة م د خ ل ل ا ف ا ش ت ك ا و .

ي ف N F ن ي ب ة ب ر ا ل ا ل ا ص ت ا ل ا ج ذ ا م ن ل ي ص ف ت ل ا ب 3 G P P 23 . 5 0 1 A n n e x - E ج م ا ن ر ب ح و س و ي 5 G C . ر ش ن ة ي ل م ع



ش ك ل ا SCP ن م ص ت ت ة ف ل ت خ م ل ا ص ت ا ج ذ ا م ن) : ا ل ك ل ش

ن ي و ك ت م ت ي : (N R F) ة ك ب ش ل ا ع د و ت س م ة ف ي ط و ل ع ا ف ت ن و د ب ر ش ا ب م ل ا ل ا ص ت ا - A - ز ا ر ط ع م ة ر ش ا ب م ن و ل ل ا و ت ي و ن ي ج ت ن م ل ا ب ة ص ا خ ل ل " N F ف ي ر ع ت ا ف ل م " ا م د خ ت س ا ب ن ي ك ل ه ت س م ل ا SCP و ا N R F ا م د خ ت س ا م ت ي ا ل و ت ب ا ث ل ا د ي د ح ت ل ا ع و ن ا ذ ه . ه ن و ر ا ت خ ي ي ذ ل ا ج ت ن م ل ا .

ن م ف ا ش ت ك ا ل ا ب ن و ك ل ه ت س م ل ا م و ق ي : ي ك ل ل س ا ل ل ا د د ر ت ل ل ا ع ا ف ت ب ر ش ا ب م ل ا ل ا ص ت ا ل ا - ب - ز ا ر ط . د ي د ح ت ل ا ب ك ل ه ت س م ل ا م و ق ي ، ف ا ش ت ك ا ل ا ة ج ي ت ن ا ل ا ا د ا ن ت س ا . N R F ن ع م ا ل ع ت س ا ل ا ل ا ل خ . د د ح م ل ا ج ت ن م ل ا ا ل ل ب ل ط ل ا ك ل ه ت س م ل ا ل س ر ي .

م ا ل ع ت س ا ل ا ل ا ل خ ن م ا ل م ع ل ا ف ا ش ت ك ا : ص و ف م ف ا ش ت ك ا ن و د ر ش ا ب م ل ا ر ي غ ل ل ا ص ت ا ل ا - C - ز ا ر ط N F ل ي ث م و ا N F ة ع و م ج م د ي د ح ت ب ك ل ه ت س م ل ا م و ق ي ، ف ا ش ت ك ا ل ا ة ج ي ت ن ا ل ا ا د ا ن ت س ا . N R F ن ع ر ا ت خ م ل ا ة م د خ ل ل ا ج ت ن م ن ا و ن ع ا ل ع ي و ت ح ي SCP ا ل ل ب ل ط ل ا ك ل ه ت س م ل ا ل س ر ي . N F ة ع و م ج م ل د د ح م ر ا ت خ ي ، ة ر ي خ ا ل ا ة ل ا ح ل ا ي ف و . N F ة م د خ ت ا ل ي ث م ن م ة ع و م ج م و ا N F ة م د خ ل ي ث م ا ل ا ا ر ي ش م

ديحتلا تاملعم ىلع لوصحلل NRF عم SCP لعافتي، نكمأ نإ. NF ةمدخ ليثم SCP لوكوتورب ةمدخ جتنم ليثم ىلإ بلطلال هيچوتب SCP لوكوتورب موقى. كلذىل امو ةعسل او عقوملا لثم راتخملا NF.

يف نوكلهتسملا كراشي ال: ضوفملا فاشتكالاب رشابملا ريغ لاصتالا -D زارط ديحتلا او فاشتكالل ةيروض تاملعم ةيأ ةفاضاب كلهتسملا موقى. رايخالا وأ فاشتكاللا تاملعم و بلطلال ناو نع SCP مدختسي. ةمدخلال بلطىل بسانم جتنم ىلع روثعلل ةبولطم نأ نكمى. بسانم جتنم ليثم ىلإ بلطلال هيچوتل بلطلال ةلسري يف ديحتلا او فاشتكاللا فاشتكا ةجيتن ىلع لوصحلل NRF مادختساب فاشتكاللا SCP زجنى.

ءاعدتسالا D جذومن مادختسا دنع D: جذومنالا ىلع ةمئاقلا لاصتالا نع شيخلال يف قمعا لسري. فاشتكاللا اذى SCP ىلإ ضوفي هنكلو NRF ىلإ ةرشابم ابلط NF كلهتسم لسري ال ةلسلسلا '3gpp-sbi-discovery' ةلسلسلا هذه فاشتكاللا لماع نم لكل لكشي و SCP ىلإ ةلسر NF ليمع NRF ربع NF فاشتكا مت اذى مادختسا متيس يذلا فاشتكاللا لماع مسا عم 'discovery'.

NUDM-SDM تامدخللا ءامسا مادختساب (UDM) ةدحوم تانايب ةرادا نع SMF ثحبت ثيح، ويرانيسل SCP ىلإ فاشتكاللا لماع ريرمت متيس، SDM:

- اطاعا عم، IP ناو نع وأ (FQDN) لمكالاب لهؤملا لاجملا مسا ةطللسلا لمحت: ةطللسلا سار
- IP ناو نع نيوكتل ةيولوالا
- 3gpp-sbi-discovery-requester-nf-type: SMF
- 3gpp-sbi-discovery-target-nf-type: UDM
- 3gpp-sbi-discovery-service-name: nudm-sdm

```
> Header: :authority: ██████████
> Header: :method: PUT
> Header: :path: /nudm-uecm/v1/imsi-██████████/registrations/smf-registrations/2
> Header: :scheme: http
> Header: 3gpp-sbi-discovery-requester-nf-type: SMF
> Header: 3gpp-sbi-discovery-target-plmn-list: [{"mcc": ████████, "mnc": ██████}]
> Header: 3gpp-sbi-discovery-supi: imsi-██████████
> Header: content-type: application/json
> Header: user-agent: SMF-██████████
> Header: 3gpp-sbi-discovery-target-nf-type: UDM
> Header: content-length: 239
> Header: accept-encoding: gzip
[Full request URI: ██████████/nudm-uecm/v1/imsi-██████████/registrations/smf-reg
[Response in frame: 40]
```

(D زارط SCP ربع SMF-UDM لاصتالا): ب لكشلا

يُعدّ سلسلة قيسنتب 3GPP-SBI-discovery-service مَدْخ مساً قيسنت: ةظحالم
طمن) ةحوتفم ال API و 3GPP 29.510 تافيرعت بسح فيفص قيسنتب سىلو
فيفص قيسنتك 3GPP-SBI-discovery-service-name 29.510 قيسنت فيف. (4.7.12.4)

```
- name: service-names
  in: query
  description: Names of the services offered by the NF
  schema:
    type: array
    items:
      $ref: 'TS29510_Nnrf_NFManagement.yaml#/components/schemas/ServiceName'
    minItems: 1
    uniqueItems: true
  style: form
  explode: false
```

(29.510 تافصاوم نم ةطقول): ج لكشلا

اهحرش متي ةيداع ةلسلس لىل فيفصلا لوحى form and explode:false:طمنلا لىل كذ عمو


```
> Header: :authority: [REDACTED]
> Header: :method: POST
> Header: :path: /nscf-route/nausf-auth/v1/ue-authentications
> Header: :scheme: http
> Header: 3gpp-sbi-discovery-service-names: ["nausf-auth"]
> Header: 3gpp-sbi-discovery-target-nf-type: AUSF
> Header: 3gpp-sbi-discovery-requester-nf-type: AMF
> Header: user-agent: AMF-SLICE-EMBB
> Header: 3gpp-sbi-discovery-target-plmn-list: [{"mcc": [REDACTED], "mnc": [REDACTED]}]
> Header: content-type: application/json
> Header: content-length: 183
> Header: accept-encoding: gzip
[Full request URI: http://[REDACTED]/nscf-route/nausf-auth/v1/ue-authentications]
```

(D زارط-SCP ربع AMF-AUSF لاصتا) واو لكش ل

POST ب ل ط ه ي ج و ت ة د ا ع | م ث ، NF ل ض ف ا د ا ر ت س | SCP ل 3GPP-SBI-discovery ت ا م ل ع م ح ي ت ت (API) ت ا ق ي ب ط ت ل ل ة ج م ر ب ة ه ج ا و ر ذ ج ل SCP ل (API) ت ا ق ي ب ط ت ل ل ة ج م ر ب ة ه ج ا و ر ذ ج ل د ب ت س ي ث ي ح ه ب ص ا خ ل ل ف ا ش ت ك ا ل ا ب ل ط ل ة ب ا ج ت س ا ل ا ي ق ل ت د ع ب NRF ن م ه م ا ل ت س | م ت ي ذ ل ا

AMF/SMF ي ف ة ب و ل ط م ل ل ت ا ن ي و ك ت ل ل ا

م ا د خ ت س | م ت ي ، ء ا ع د ت س | ج ذ و م ن م ا د خ ت س | ب ج ي (UDM، ل ا ث م ل ل ل ي ب س ي ل ع) NF ل ك ي ل ل ة ر ا ش | ل ل ن ر ت ق م ل ا 'ف ي ر ع ت ل ل ف ل م ة ك ب ش ر ص ن ع' ن م ض (NF) ة ك ب ش ل ل د ي د ح ت ج ذ و م ن ن ي و ك ت

```
<#root>
```

```
profile network-element udm prf-udm-scp
```

```
[...]
```

```
nf-selection-model priority <>[local | nrf-query | nrf-query-peer-input | nrf-query-and-scp | scp]
```

```
exit
```

ن ر ت ق م ل ل ة ك ب ش ل ل ا ر ص ن ع ل ا ه ن ي و ك ت م ت ي ل ل م ا ل ع ت س ا ل ا م ز ح ل ا ز ت ا ل ، Model-D ر ا ي ت خ | د ر ج م ب '3gpp-sbi-discovery-<query-param>' ق ي س ن ت ب SCP ل ل ا ه ر ي ر م ت م ت ي و ة م د خ ت س م

<#root>

```
[smf] smf(config)# profile network-element udm prf-udm-scp
```

```
[smf] smf(config-udm-udm1)# query-params
```

Possible completions:

```
[ chf-supported-plmn dnn requester-snssais tai target-nf-instance-id target-plmn ]
```

(DNN) في صوت لانا بة ك ب ش م سا ل في صوت لانا بة ك ب ش ر ص ن ع ن ي ع ت م ت ي ا ر ي خ أ

<#root>

```
profile dnn ims
```

```
network-element-profiles udm prf-udm-scp
```

```
network-element-profiles scp prf-scp
```

```
exit
```

ة ك ب ش ر ص ن ع ا ه ن أ ل ع (ة ز ه ج أ) SCP في ر ع ت م ت ي

ة ك ب ش ل ر ص ن ع م ا د خ ت س ا ب ل ا ط ع أ ل ا ة ل ا ع م في ر ع ت ف ل م و nf-client في ر ع ت ف ل م ن ي ع ت م ت ي

<#root>

```
profile network-element scp <>
```

```
nf-client-profile <>
```

```
failure-handling-profile <>
```

```
exit
```

SCP ةي اهن ةطقن صئاصخ SCP عونلاب صاخلا NF-client-profile فيرعت فلم لص في
تاقبب طلال ةجمر ب ةهجاو رذج في NSCP راسم ةفاضل نكمي انه

```
<#root>
```

```
profile nf-client nf-type scp
```

```
scp-profile <>
```

```
locality LOC1
```

```
priority 30
```

```
service name type <>
```

```
responsetimeout 4000
```

```
endpoint-profile EP1
```

```
capacity 30
```

```
api-root nscp-route
```

priority 10

uri-scheme http

endpoint-name scp-customer.com

priority 10

capacity 50

primary ip-address ipv4

primary ip-address port

fqdn name <>

fqdn port <>

exit

(SBI) يبونجال طا برال تاذة ياهنلا ةطقن ةهجاو يف SMF FQDN نيوكت متي

<#root>

endpoint sbi

relicas 2

مادختسإ لواحي SMF نإف ،"ةلواحمل اءاعإ" اءارءإل اءاءءسا ب SCP لشف ءءل اءم نءوكء مء اءا ءلواحمل اءاعإ ءءو SCP نءوكء ءل اءاءءسا لءءب SCP .

ءمءء مسال "ءطاوءءا" و"ةلواحمل اءاعإ" اءارءإل اءاءءسا ب SCP اءاءء ءءل اءم نءوكء مء اءا اءارءال ءل ءطاوءءا ءءال ءءرءال ءوءء ءءءء اءءف ،ءءء ءل اسرءونو نءءم

SCP نم اءءال راءءءا مء اءا (FHSCP) SCP ل اءء اءاءءال ءءل اءم ءءرءء ءلم اءاءءسا مءءء ءوءوم رءظنل ل NF لءمء نءوكءو (SCP ءل رءشء مءاءل اسأ)

```
<#root>
```

```
profile nf-client-failure nf-type scp
```

```
profile failure-handling <>
```

```
service name type npcf-smpolicycontrol
```

```
responsetimeout 1800
```

```
message type PcfSmpolicycontrolCreate
```

```
status-code httpv2 0,307,429,500,503-504
```

```
retry 1
```

```
action retry-and-fallback
```

```
exit
```

مءءء ءءل وءرآنءسل ل (PCF) ءساءسل اءء مءءءل ءءظول NF لءمء ءءرءء ءلم ل لءءم PcfSmpolicyControlCreate ءل اسرءل ءونل ءلواحمل اءاعإ وءارءإل ءلواحمل اءاعإ نءوكء ءءء

<#root>

profile nf-client nf-type pcf

pcf-profile <>

locality LOC1

priority 1

service name type npcfsmpolicycontrol

endpoint-profile epprof

capacity 10

priority 1

uri-scheme http

endpoint-name ep1

priority 1

capacity 10

primary ip-address ipv4 <>

primary ip-address port <>

```
exit
```

```
endpoint-name ep2
```

```
priority 1
```

```
capacity 10
```

```
primary ip-address ipv4 <>
```

```
primary ip-address port <>
```

```
exit
```

SMI قبط ي ف بولطم نيوكتال او PODs ةيساسال DNS

ةخسنك Kube، ماظن مساةحاسم نم اعزج دع تي تال، CoreDNS لي صوت تا عومجم رشن متي دم ت عت الو ةيسسيئرل/مكحتل يتدقع نم ي اى ل ع تاودال هذه ةلودج نكمي. 2-pod نم ةلثام تم ةعومجم ل ري دم ي ف هي ف IP امسال مداخ نيوكت مت ي ذل ع قوم ل اى ل ع

مدعل ارظن ةيسسيئرل دق ل/مكحتل دق ع عي مج ي ف IP امسال مداخ نيوكت بى صوي، كلذ عمو نكي مل اذا. كت بغرل اق فو CoreDNS لاصتا طاقن ريودتل تامال ع ل اى ل ع دوجو CoreDNS، رشن متي شيح ةيسسيئرل مداوخل نم ي اى ل ع ادوجوم امسال مداوخل ل اى ل ع راسم ل SMF/AMF ل عومجم ل ماظن ةنمازم ل ش ف ي ف

Resolv.conf فلم ي ف ددحم ل امسال مداخ ل DNS تا بلط هي جوت ةداع اب CoreDNS موق ي، اى ل ع دق ل ل

'kubectl edit configmap coredns -n kube-system' ل ي دل:

```
<#root>
```

```
{
```

```
forward ./etc/resolv.conf{  
  
    max_concurrent 1000  
  
}
```

يوتحت نأ بجي ،ةمدخلا ادب متي شي حةيسيئرلا ةدقلا لىل ع /etc/resolv.conf نم ققحتلا دن ع لىل:

<#root>

```
name server <>
```

```
name server <>
```

مكحتلا/يسيئرلا ةدق لىل ف ءامسألل مداخل نيوكت جذومن:

<#root>

```
nodes <>
```

```
initial-boot netplan vlans <>
```

```
dhcp4 false
```

```
dhcp6 false
```

```
addresses [<>]
```

nameserver addresses [<>]

id <>

link <>

exit

ةمچرتل هذه لوج

ةللأل تاي نقتل نمة ومة مادختساب دن تسمل اذة Cisco تمةرت
ملاعلاء انء مء مء نمة دختسمل معد و تمة مء دقتل ةر شبل او
امك ةق قء نوك ت نل ةللأل ةمچرت لصف أن ةظحال مء ءرء. ةصاأل مء تءل ب
Cisco ةللخت. فرتمة مچرت مء دقء ةللأل ةل فارتحال ةمچرتل عم لاعل او
ىل إأمءءاد ءوچرلاب ةصوء و تامةرتل هذه ةقء نء اهءل وئس م Cisco
Systems (رفوتم طبارل) ةل صأل ةل ءل ءن إل دن تسمل