

Configurazione CPAR AAA

Sommario

[Introduzione](#)

[Premesse](#)

[Configurazione CPAR](#)

[Configurazione globale](#)

[Configurazione client](#)

[Configurazione Fast Rules](#)

[Configurazione servizi](#)

[Configurazione server remoti](#)

[Gestione sessioni](#)

[Gestione risorse DITA](#)

[Script](#)

[Configurazione registrazione CPAR](#)

[Valori di timeout](#)

[Diametro del pacchetto](#)

[Gestisci sessioni in CPAR](#)

[Attributi \(AVP\) memorizzati nella cache in CPAR AAA per le sessioni del sottoscrittore](#)

[Verifica](#)

[Risoluzione dei problemi](#)

Introduzione

Questo documento descrive la procedura per l'autenticazione, l'autorizzazione e l'accounting (AAA) di Cisco Prime Access Registrar (CPAR).

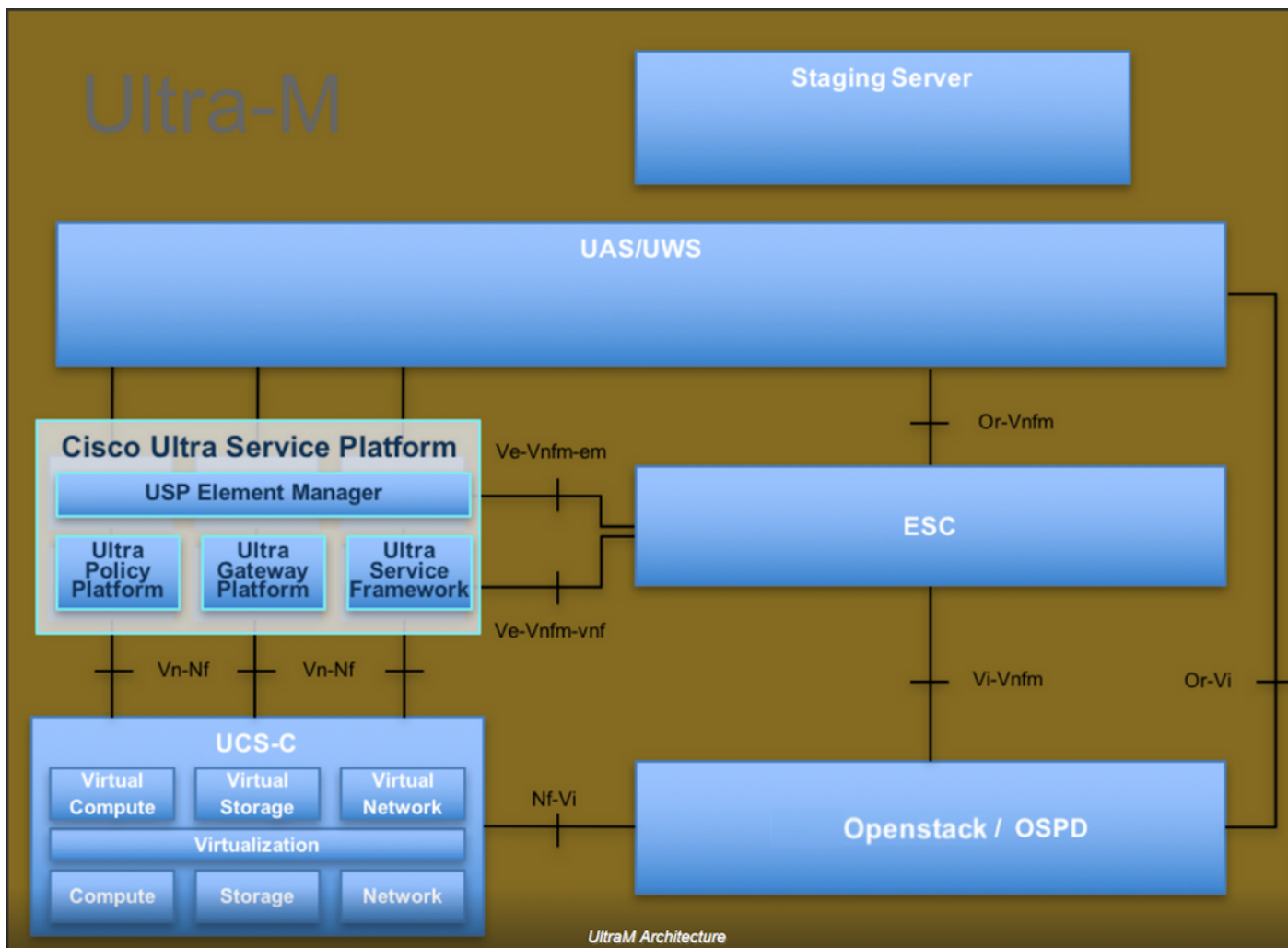
Questa procedura è valida per un ambiente Openstack che utilizza la versione NEWTON in cui ESC non gestisce CPAR e CPAR è installato direttamente sulla VM distribuita in Openstack.

Premesse

Ultra-M è una soluzione di base di pacchetti mobili preconfezionata e convalidata, progettata per semplificare l'installazione di VNF. OpenStack è Virtualized Infrastructure Manager (VIM) per Ultra-M ed è costituito dai seguenti tipi di nodi:

- Calcola
- Disco Object Storage - Compute (OSD - Compute)
- Controller
- Piattaforma OpenStack - Director (OSPD)

L'architettura di alto livello di Ultra-M e i componenti coinvolti sono illustrati in questa immagine:



Questo documento è destinato al personale Cisco che ha familiarità con la piattaforma Cisco Ultra-M e descrive in dettaglio i passaggi richiesti da eseguire in OpenStack e Redhat OS.

Nota: Per definire le procedure descritte in questo documento, viene presa in considerazione la release di Ultra M 5.1.x.

Configurazione CPAR

Configurazione globale

La configurazione Diameter Global deve essere configurata con valori appropriati, quali ID applicazione e indirizzo IP host di origine, area di autenticazione, ecc.,

```
Cd /Radius/Advanced/Diameter/
Diameter/
```

```
IsDiameterEnabled = TRUE
General/
  Product = CPAR
  Version = 7.3.0.3
  AuthApplicationIdList = 1:5:16777264:16777265:16777272:16777250
  AcctApplicationIdList = 3
TransportManagement/
  Identity = aaa01.aaa.epc.mncxx.mccxx.3gppnetwork.org
  Realm = epc.mncxx.mccxx.3gppnetwork.org
```

```
WatchdogTimeout = 500
ValidateIncomingMessages = FALSE
ValidateOutgoingMessages = TRUE
MaximumNumberOfDiameterPackets = 8192
ReserveDiameterPacketPool = 0
DiameterPacketSize = 4096
AdvertisedHostName/
    1. aaa01.aaa.epc.mncxx.mccxx.3gppnetwork.org
```

È necessario aggiornare /etc/hosts con l'indirizzo IP corrispondente da risolvere per il nome di dominio completo (FQDN) dell'identità AAA utilizzato nella gestione del trasporto e per risolvere il nome host

Configurazione client

La configurazione del client deve essere configurata con i peer con diametro in cui viene ricevuto il traffico, in questo caso DRA.

```
Cd /Radius/Clients/
DRA01/

    Name = DRA01
    Description =
    Protocol = diameter
    HostName = x.x.x.x
    PeerPort = 3868
    Vendor =
    IncomingScript~ =
    OutgoingScript~ =
    AdvertisedHostName =
    UserLogEnabled = FALSE
    AdvertisedRealm =
    InitialTimeout = 3000
    MaxIncomingRequestRate = 0
    KeepAliveTime = 0
    AuthSessionStateInASR = No-State-Maintained
    SCTP-Enabled = FALSE
    TLS-Enabled = FALSE
```

Configurazione Fast Rules

FastRules viene utilizzato per mappare il servizio corrispondente in fase di esecuzione in base a determinate condizioni. La condizione si basa su coppie di valori attribuiti (AVP, Attributed Value Pairs) e sui relativi valori presenti nel messaggio relativo al diametro. Se non vi sono regole veloci corrispondenti, FastRules seleziona il servizio predefinito.

```
Cd /Radius/FastRules/

FastRules/
    RuleDefinitions/
        Entries 1 to 5 from 5 total entries
        Current filter: <all>

        r1/
            Name = r1
```

```

Description = Used for HSS initiated Flows
Protocol = diameter
Condition = "1 OR 2"
Success = author(3gpp-reverse)
Failure = Rule(r2)
Attributes/
    Entries 1 to 2 from 2 total entries
    Current filter: <all>

    1/
        Name = 1
        Description =
        Dictionary = environment
        Attribute = Diameter-Command-Code
        Value = 304
    2/
        Name = 2
        Description =
        Dictionary = environment
        Attribute = Diameter-Command-Code
        Value = 305
r2/
Name = r2
Description = Used for PGW Update procedure over S6b
Protocol = diameter
Condition = "1 AND 2"
Success = author(s6b)
Failure = Rule(r3)
Attributes/
    Entries 1 to 2 from 2 total entries
    Current filter: <all>

    1/
        Name = 1
        Description =
        Dictionary = Request
        Attribute = Auth-Application-Id
        Value = 16777272
    2/
        Name = 2
        Description =
        Dictionary = request
        Attribute = Diameter-Command-Code
        Value = 265
r3/
Name = r3
Description = OPTIONAL used for PGW Termination procedure
Protocol = diameter
Condition = "1 and 2"
Success = author(null)
Failure = Rule(r4)
Attributes/
    Entries 1 to 2 from 2 total entries
    Current filter: <all>

    1/
        Name = 1
        Description =
        Dictionary = Request
        Attribute = Auth-Application-Id
        Value = 16777272
    2/
        Name = 2
        Description =

```

```

        Dictionary = environment
        Attribute = Diameter-Command-Code
        Value = 275
r4/
    Name = r4
    Description = Used for SWm Termination procedure
    Protocol = diameter
    Condition = "1 and 2"
    Success = author(3gpp-auth)
    Failure = Rule(r5)
    Attributes/
        Entries 1 to 2 from 2 total entries
        Current filter: <all>
        1/
            Name = 1
            Description =
            Dictionary = request
            Attribute = Auth-Application-Id
            Value = 16777264
        2/
            Name = 2
            Description =
            Dictionary = environment
            Attribute = Diameter-Command-Code
            Value = 275
r5/
    Name = r5
    Description = Used for SWm ReAuthorization
    Protocol = diameter
    Condition = "1 and 2"
    Success = Query(query)
    Failure =
    Attributes/
        Entries 1 to 2 from 2 total entries
        Current filter: <all>
        1/
            Name = 1
            Description =
            Dictionary = environment
            Attribute = Diameter-Command-Code
            Value = 265
        2/
            Name = 2
            Description =
            Dictionary = request
            Attribute = Auth-Application-Id
            Value = 16777264
Order/
    Radius/
    Diameter/
        1. r1
    Tacacs/

```

Se nessuna delle regole FastRules precedenti corrisponde, il pacchetto viene elaborato in base al Servizio predefinito.

```

Cd /Radius/
DefaultAuthenticationService~ = encrypted-imsi-service
DefaultAuthorizationService~ = 3gpp-auth

```

Configurazione servizi

Configurazione servizio è la configurazione del servizio in base all'autenticazione e ai requisiti di autorizzazione:

Cd/Radius/Services/

Encrypted-IMSI-Service viene utilizzato per le autenticazioni EAP-AKA e con la crittografia IMSI per i dispositivi Apple. Se non è necessario, impostare il parametro EncryptedIMSI su **False**

```
encrypted-imsi-service/  
    Name = encrypted-imsi-service  
    Description =  
    Type = eap-aka  
    NumberOfQuintets = 1  
    AlwaysRequestIdentity = True  
    EnableIdentityPrivacy = False  
    EnableRollingPseudonymSecret = False  
    PseudonymSecret = <encrypted>  
    PseudonymRenewtime = "24 Hours"  
    PseudonymLifetime = Forever  
    NotificationService =  
    Generate3GPPCompliantPseudonym = False  
    EnableReauthentication = False  
    UseOutagePolicyForReauth = False  
    MaximumReauthentications = 16  
    ReauthenticationTimeout = 3600  
    ReauthenticationRealm =  
    EnableEncryptedIMSI = True  
    EncryptedIMSIDelimiter = NULL  
    EncryptedIMSIKeyIdDelimiter = ,  
    DefaultPrivateKey = xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx  
    QuintetCacheTimeout = 0  
    AuthenticationTimeout = 120  
    QuintetGenerationScript~ =  
    UseProtectedResults = False  
    SendReAuthIDInAccept = False  
    Subscriber_DBLookup = DiameterDB  
    DiameterInterface = SWx  
    ProxyService = dia-proxy
```

The 3GPP service is used for Registration/Profiledownload from HSS over SWx;

```
3gpp-auth/  
    Name = 3gpp-auth  
    Description =  
    Type = 3gpp-authorization  
    Protocol = diameter  
    IncomingScript~ =  
    OutgoingScript~ = removeuserdata  
    SessionManager = sml  
    DiameterProxyService = dia-proxy  
    FetchLocationInformation = False
```

Il servizio dia-proxy viene utilizzato per selezionare il server remoto e può definire i criteri peer. L'opzione GroupFailover viene utilizzata come MultiplePeerPolicy quando sono presenti più peer remoti e si desidera raggruppare gli stessi. Definire inoltre GroupTimeOutPolicy per eseguire il failover in più gruppi

dia-proxy/

```
Name = dia-proxy
Description =
Type = diameter
IncomingScript~ = rmserver
OutgoingScript~ =
MultiplePeersPolicy = GroupFailover
GroupTimeOutPolicy = FailOver
ServerGroups/
  Entries 1 to 2 from 2 total entries
  Current filter: <all>

  Group_Primary_DRA/
    Name = Group_Primary_DRA
    Metric = 0
    IsActive = TRUE
  Group_Secondary_DRA/
    Name = Group_Secondary_DRA
    Metric = 1
    IsActive = TRUE
```

I gruppi di server sopra indicati sono definiti in **/Radius/GroupServers/**

GroupServers/

```
Entries 1 to 2 from 2 total entries
Current filter: <all>
```

```
Group_Primary_DRA/
  Name = Group_Primary_DRA
  Description =
  MultiplePeersPolicy = RoundRobin
  PeerTimeOutPolicy = FailOver
  DiaRemoteServers/
    Entries 1 to 2 from 2 total entries
    Current filter: <all>
```

DRA01/

```
Name = DRA01
Metric = 0
Weight = 0
IsActive = TRUE
```

DRA02/

```
Name = DRA02
Metric = 1
Weight = 0
IsActive = TRUE
```

```
Group_Secondary_DRA/
  Name = Group_Secondary_DRA
  Description =
  MultiplePeersPolicy = RoundRobin
  PeerTimeOutPolicy = FailOver
  DiaRemoteServers/
    Entries 1 to 4 from 4 total entries
    Current filter: <all>
```

DRA03/

```
Name = DRA03
Metric = 0
Weight = 0
IsActive = TRUE
```

DRA04/

```
Name = DRA04
Metric = 2
Weight = 0
IsActive = TRUE
```

DRA05/

```
Name = DRA05
Metric = 1
Weight = 0
IsActive = TRUE
```

Il servizio S6b viene utilizzato per elaborare la procedura di aggiornamento PGW su S6b.

s6b/

```
Name = s6b
Description =
Type = 3gpp-authorization
Protocol = diameter
IncomingScript~ =
OutgoingScript~ =
SessionManager =
DiameterProxyService = dia-proxy
FetchLocationInformation = False
```

La funzione 3gpp-reverse viene utilizzata per elaborare i messaggi avviati da HSS.

3gpp-reverse/

```
Name = 3gpp-reverse
Description =
Type = 3gpp-reverse-authorization
IncomingScript~ = AAARTRCheck
OutgoingScript~ =
SessionManager = sm1
TranslationService =
```

Il servizio di query viene utilizzato durante la procedura di riautorizzazione per ottenere direttamente il profilo aggiornato dalla cache in base al file PPR ricevuto da HSS.

query/

```
Name = query
Description =
Type = diameter-query
IncomingScript~ =
OutgoingScript~ = removeuserdataquery
UpdateSessionLastAccessTime = False
SessionManagersToBeQueried/
    1. sm1
AttributesToBeReturned/
    1. Non-3GPP-User-Data
    2. Service-Selection
```

Il servizio nullo deve semplicemente rispondere con un esito positivo per il processo di terminazione S6b poiché non vi è alcuna sessione memorizzata nella cache su S6b.

null/

```
Name = null
Description =
Type = null
```



```
IncomingScript~ =  
OutgoingScript~ =
```

Configurazione server remoti

I server remoti vengono definiti con un peer remoto a cui vengono inviati i pacchetti da AAA come HSS. Se si utilizza DRA, definire le stesse informazioni DRA sia nei client che nei server remoti;

```
RemoteServers/
```

```
DRA01/
```

```
Name = DRA01  
Description =  
Protocol = diameter  
HostName = 10.169.48.235  
DestinationPort = 3868  
DestinationRealm = epc.mnc300.mcc310.3gppnetwork.org  
ReactivateTimerInterval = 300000  
Vendor =  
IncomingScript~ = AAAReplaceResultCode  
OutgoingScript~ = rmdh  
MaxTries = 3  
MaxTPSLimit = 0  
MaxSessionLimit = 0  
InitialTimeout = 3000  
LimitOutstandingRequests = FALSE  
MaxPendingPackets = 0  
MaxOutstandingRequests = 0  
DWatchDogTimeout = 2500  
SCTP-Enabled = FALSE  
TLS-Enabled = FALSE  
AdvertiseHostName =  
AdvertiseRealm =
```

Gestione sessioni

Gestione sessioni consente di definire la memorizzazione nella cache delle sessioni e interagisce con Gestione risorse DITA. Il gestore della sessione è indicato in 3gpp-auth, 3gpp-reverse e servizi di query;

```
Cd /Radius/SessionManagers/
```

```
sm1/
```

```
Name = sm1  
Description =  
Type = local  
EnableDiameter = True  
IncomingScript =  
OutgoingScript =  
AllowAccountingStartToCreateSession = FALSE  
SessionTimeOut =  
PhantomSessionTimeOut =  
SessionKey = User-Name:Session-Id  
SessionCreationCmdList = 268||305  
SessionDeletionCmdList = 275
```

```

SessionRestorationTimeOut = 24h
ResourceManagers/
  1. 3gpp
  2. swmcache
  3. per-user

```

Gestione risorse DITA

I manager delle risorse vengono definiti per allocare le risorse e mappati ai manager delle sessioni.

Vengono utilizzati questi tre gestori di risorse.

```

Cd /Radius/ResourceManagers/
ResourceManagers/
  3gpp/
    Name = 3gpp
    Description =
    Type = 3gpp
    EnableRegistrationFlow = TRUE
    EnableSessionTermination = false
    ReuseExistingSession = True
    HSSProxyService = dia-proxy

Per-User/
    Name = Per-User
    Description =
    Type = user-session-limit
    UserSessionLimit = 0

swmcache/
    Name = swmcache
    Description =
    Type = session-cache
    OverwriteAttributes = FALSE
    QueryKey = Session-Id
    PendingRemovalDelay = 10
    AttributesToBeCached/
      1. Non-3GPP-User-Data
      2. Service-Selection
    QueryMappings/

```

Script

Questa tabella visualizza tutti gli script utilizzati durante l'elaborazione dei pacchetti.

Nome	File script	Punto di ingresso	Descrizione
Clid	test.tcl	clid	Cerca Application-Id 1677264 e Diameter-Command Code 268, ottiene il valore username e lo copia nell'attributo calling-station-ID dalla richiesta in arrivo. Lo script è indicato in Radius Incoming scriptinpoint Cerca l'attributo Server-Assignment-Type, se esistente rimuove il campo Server remoto dalla richiesta in ingresso.
server rm	test.tcl	rm_server	Riferimento a questo script nel

rimuovetadati

libremoveuserdata.so

RimuoviDatiUtent
e

servizio dia-proxy Script in ingresso
Lo script Rex viene utilizzato per controllare innanzitutto le informazioni ricevute da HSS, in particolare il valore "Non-3GPP-IP-Access" e il valore "Non-3GPP-IP-Access-APN" devono avere entrambi il valore

"NON_3GPP_SUBSCRIPTION_ALLOWED (0)" e il valore

"Non_3GPP_APNS_ENABLE (0)",

altrimenti l'autorizzazione non riuscirà. Seguito da un semplice confronto del nome APN ricevuto dal messaggio SWm DER (service-selection AVP) con la configurazione APN scaricata da HSS, se c'è una corrispondenza copia solo i dettagli APN specifici e rimuove gli AVP indesiderati e prepara la DEA finale verso l'ePDG. Se non c'è nessuna corrispondenza, l'autorizzazione non ha esito positivo e se non c'è una selezione dei servizi, in DER vengono inviate tutte le informazioni del servizio, ma come AVP esterno. Questo script è indicato in 3gpp-auth scriptinpoint in uscita

Lo script Rex viene utilizzato per controllare innanzitutto le informazioni ricevute da HSS, in particolare il valore **Non-3GPP-IP-Access** e **Non-3GPP-IP-Access-APN**, entrambi dovrebbero avere il valore **NON_3GPP_SUBSCRIPTION_ALLOWED (0)** e

Non_3GPP_APNS_ENABLE (0)

altrimenti l'autorizzazione non riesce. Seguito da un semplice confronto del nome APN ricevuto dal messaggio SWm DER (service-selection AVP) con la configurazione APN scaricata da HSS, se c'è una corrispondenza copia solo i dettagli APN specifici e rimuove gli AVP indesiderati e prepara la DEA finale verso l'ePDG. Se non c'è nessuna corrispondenza, l'autorizzazione non ha esito positivo e se non c'è una selezione dei servizi, in DER vengono inviate tutte le informazioni del servizio, ma come AVP esterno.

Si fa riferimento a questo script in

rimuovereuserdataquery
ery

libremoveuserdataquery
.so

RimuoviDatiUtent
e

uscita	test.tcl	nuovostatoSessione	query serviceOutgoing scriptinpoint Script in ingresso del servizio proxy DIA - utilizzato per annullare l'impostazione della permanente per i messaggi già elaborati. Ad esempio, se MAR/MAA viene ricevuto da DRA1, l'utente successivo SAR utilizzerà lo stesso DRA1 e, se non è disponibile e viene mantenuta la sticky, non eseguirà il failover. Per eseguire il failover su DRA alternativo, è necessario rimuovere questo adesivo. Lo script viene utilizzato per rimuovere l'identificatore di rete visitato verso S6b SAR(PGW_update) HSS.
rmdh	test.tcl	rmdh	Rimuove il protocollo AVP dell'host di destinazione nei pacchetti con DiameterCode 301 e 303.
rmvnid	test.tcl	rmvnid	Rimuove l'AVP dell'identificatore di rete visitato nei pacchetti con DiameterCode 256 e Server- Assignment-Type 13.
CodiceRisultatoSostituzioneAAR	test.tcl	sostituisciCodiceRisultato	Sostituire Result-Code AVP con "Test" nei pacchetti con DiameterCode 274 e Result-Code "Diameter-Unknown-Session-Id"
AARTRCheck	librexblockRTR.so	AARTRCheck	Quando si ricevono più RTR per la stessa sessione, i duplicati verranno eliminati e registrati.

Alcuni script potrebbero non essere necessari nella versione successiva, gli script elencati in precedenza devono essere utilizzati nella versione 7.3.0.3 di CPAR

Tutti gli script si trovano nel percorso `/opt/CSCOar/scripts/radius/`.

Configurazione registrazione CPAR

La cartella `/opt/CSCOar/logs` memorizza tutti i log delle applicazioni. Il file `name_radius_1_log` registra tutte le richieste eliminate e rifiutate, pertanto è importante memorizzare questo file per la risoluzione dei problemi.

CPAR consente una configurazione molto flessibile per memorizzare questo registro in base alle vostre esigenze. In base al requisito è possibile definire questo valore, dove vengono conservati gli ultimi 20 file di log, ciascuno con una dimensione di 5 MB.

Per abilitare questa registrazione specifica, è necessario configurare 2 parametri in modalità `aregcmd`:

`/Radius/Advanced`

LogFileSize = "5 MB"

LogFileCount = 20

La convenzione di denominazione dei registri segue la regola specificata in questa tabella:

Descrizione	Nome del file di log
Ultimo log	nome_raggio_1_log
Secondo/ultimo log	name_radius_1_log.01
3° all'ultimo log	name_radius_1_log.02
...	...
Dal 20° all'ultimo log	name_radius_1_log.19

Tabella 2 Numerazione log.

Valori di timeout

CPAR presenta timeout configurabili dal server. La configurazione corrente è la seguente:

Timeout generali in /Radius/Advanced

- **DiameterStaleConnectionDeletionTimeOut** 300000 (ms) Questo timer indica per quanto tempo una connessione con diametro può rimanere inattiva prima che CPAR la contrassegni come inattiva.

Timeout client in /Radius/Clients/<nome_client>

- **InitialTimeout** 3000 (ms) Tempo di attesa per una risposta da DRA prima che CPAR la consideri irraggiungibile.

Timeout del server remoto in /Radius/RemoteServers/<nome_server_remoto>

- **InitialTimeout** 3000 (ms) Tempo di attesa per una risposta da DRA prima che CPAR la consideri irraggiungibile.
- **DWatchDogTimeout** 2500 (ms) Tempo di attesa per una riproduzione da DRA per il pacchetto DiameterWatchDog prima che CPAR lo consideri irraggiungibile.
- **ReactivateTimerInterval** 300000 (ms) Tempo di attesa di CPAR per il nuovo tentativo di stabilire una connessione con un peer di diametro.

Diametro del pacchetto

In questo documento viene illustrato il significato del comando Diameter Packet size e vengono illustrati i motivi che hanno portato a mantenere questo parametro al valore 4096.

DiameterPacketSize	Required; the Diameter packet size that can be processed. An incoming Diameter packet with a packet size more than the value set in this field will be dropped.
--------------------	--

Come spiegato nell'immagine precedente, le dimensioni massime del pacchetto del diametro che CPAR si aspetta di ricevere sono di 4096 byte. Questo valore è configurato nella variabile **DiameterPacketSize** situata nella directory /Radius/Advanced/Diameter/TransportManagement. Tutti i pacchetti non conformi a questo valore verranno scartati. Le dimensioni totali del pacchetto si ottengono dopo l'aggiunta delle dimensioni degli attributi della sessione memorizzati nella cache più le dimensioni del pacchetto di diametro ricevuto.

Si consideri, ad esempio, un pacchetto PPR di 4000 byte e all'interno di questo messaggio la dimensione dei dati utente non-3GPP è di 3800 byte. Se la sessione ha già memorizzato nella cache alcuni attributi e la dimensione dei dati memorizzati nella cache è di 297 byte, la dimensione della sessione supera i 4096 byte e il messaggio viene eliminato da CPAR.

Durante il progetto è stata effettuata l'analisi dei pacchetti di dimensioni superiori a 4096. I risultati indicano che in media 36 pacchetti (SAA) più grandi di 4096 arrivano a ciascuna istanza CPAR al giorno. Questo numero di pacchetti non è significativo in quanto è molto piccolo.

Questo parametro è configurabile e può essere aumentato se necessario. Tuttavia, l'aumento del valore oltre il 4096 comporta alcuni svantaggi:

- Se DiameterPacketSize viene aumentato a 5 KB, CPAR accetterà pacchetti ASA più grandi di 4096 byte. Tuttavia, se PPR viene avviato per la stessa sessione utente, poiché la dimensione dei dati utente non 3GPP è di 4260 byte, l'aggiornamento della sessione non riesce e porta all'annullamento della registrazione dell'utente.
- DiameterPacketSize influisce direttamente sulla memoria di avvio allocata al processo del raggio. Maggiore è la proprietà DiameterPacketSize, maggiore è la quantità di memoria RES allocata al processo Radius all'avvio di CPAR.

Nell'immagine viene mostrato un esempio dell'output del comando top in un'istanza in cui DiameterPacketSize è configurato su 4096:

```
[root@sngaaa07 ~]# top
top - 21:29:25 up 49 days, 20:21, 1 user, load average: 0.81, 0.28, 0.14
Tasks: 348 total, 1 running, 347 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 2.8 us, 0.0 sy, 0.0 ni, 97.2 id, 0.0 wa, 0.0 hi, 0.0 si, 0.0 st
KiB Mem: 32777520 total, 5219052 used, 27558468 free, 1328 buffers
KiB Swap: 30408700 total, 0 used, 30408700 free. 2354304 cached Mem

  PID USER      PR  NI  VIRT  RES  SHR S %CPU %MEM    TIME+  COMMAND
 16721 root        20   0 18.726g 174648 10608 S 100.1  0.5   1:07.34 radius
```

Se il parametro DiameterPackerSize viene aumentato a 6000, l'output del comando top avrà il seguente aspetto:

```
top - 22:57:50 up 49 days, 21:49, 1 user, load average: 1.00, 1.01, 1.00
Tasks: 348 total, 1 running, 347 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 2.8 us, 0.0 sy, 0.0 ni, 97.2 id, 0.0 wa, 0.0 hi, 0.0 si, 0.0 st
KiB Mem: 32777520 total, 5383328 used, 27394192 free, 1328 buffers
KiB Swap: 30408700 total, 0 used, 30408700 free. 2355000 cached Mem

  PID USER      PR  NI  VIRT  RES  SHR S %CPU %MEM    TIME+  COMMAND
 18455 root        20   0 18.741g 210788 10756 S 100.1  0.6   87:00.67 radius
```

- Oltre all'allocazione della memoria di avvio, una volta che il sistema è in uso, c'è un buffer

interno di memoria dinamica che cresce in relazione a quanti pacchetti stanno raggiungendo CPAR. Se ad esempio 1000 pacchetti hanno raggiunto CPAR in un determinato punto, CPAR alloca internamente nel buffer $1000 * \text{DiameterPacketSize}$ di memoria, indipendentemente dalle dimensioni dei singoli pacchetti (CPAR sa che DiameterPacketSize indica le dimensioni massime del pacchetto). Questo buffer di memoria interno alloca più memoria se DiameterPacketSize viene incrementato e meno memoria se viene diminuito.

Si consiglia di mantenere questo parametro su 4096, poiché si è deciso che il numero di pacchetti superiori a 4096 è trascurabile e che gli svantaggi rappresenterebbero un comportamento indesiderato.

Gestisci sessioni in CPAR

L'unico meccanismo esistente in CPAR per monitorare il numero di sessioni è tramite il metodo illustrato in questo documento. Non esiste un OID che possa essere recuperato tramite SNMP contenente queste informazioni.

CPAR è in grado di gestire le sessioni, immettere la CLI di CPAR con `/opt/CSCoar/bin/aregcmd` e accedere con le credenziali di amministratore.

Con il comando `count-sessions /r all` CPAR vengono visualizzate tutte le sessioni associate al comando in quel momento.

```
--> count-sessions /r all
```

```
Total 3 session(s) in /Radius/SessionManagers
```

Per visualizzare ulteriori informazioni sulle sessioni, CPAR ha il comando `query-sessions /r all` che fornisce le informazioni di tutte le sessioni collegate a CPAR.

```
--> query-sessions /r all
Sessions for /Radius:
Sessions for /Radius/SessionManagers/sml:
 55 Key: 310310990007655@a1.epc.mcc310.mcc310.3gppnetwork.org:epgch101.03.epdg.epc.mcc300.mcc310.3gppnetwork.org:1522864003:537746744:100, NAS: 10.169.48.75, NAS-Port: 0, User-Name: 310310990007655, Time: 00:28:10, USL: 1, Session-Id: epgch101.03.epdg.epc.mcc300.mcc310.3gppnetwork.org:1522864003:537746744:100, Auth-Application-Id: 16777264, Service-Selection: ims, User-Name: 310310990007655@a1.epc.mcc310.mcc310.3gppnetwork.org, Origin-Realm: epc.mcc300.mcc310.3gppnetwork.org, Origin-Host: epgch101.03.epdg.epc.mcc300.mcc310.3gppnetwork.org
 56 Key: 310310990007618@a1.epc.mcc310.mcc310.3gppnetwork.org:epgch101.06.epdg.epc.mcc300.mcc310.3gppnetwork.org:1522864820:940397039:100, NAS: 10.169.48.238, NAS-Port: 0, User-Name: 310310990007618, Time: 00:14:34, USL: 1, Session-Id: epgch101.06.epdg.epc.mcc300.mcc310.3gppnetwork.org:1522864820:940397039:100, Auth-Application-Id: 16777264, Service-Selection: ims, User-Name: 310310990007618@a1.epc.mcc310.mcc310.3gppnetwork.org, Origin-Realm: epc.mcc300.mcc310.3gppnetwork.org, Origin-Host: epgch101.06.epdg.epc.mcc300.mcc310.3gppnetwork.org
 57 Key: 310310990007547@a1.epc.mcc310.mcc310.3gppnetwork.org:epgch121.epdg.epc.mcc300.mcc310.3gppnetwork.org:1495425783:2890:08008A105018001010000000, NAS: 10.169.48.78, NAS-Port: 0, User-Name: 310310990007547, Time: 00:07:04, USL: 1, Session-Id: epgch121.epdg.epc.mcc300.mcc310.3gppnetwork.org:1495425783:2890:08008A105018001010000000, Auth-Application-Id: 16777264, Service-Selection: ims, User-Name: 310310990007547@a1.epc.mcc310.mcc310.3gppnetwork.org, Origin-Realm: epc.mcc300.mcc310.3gppnetwork.org, Origin-Host: epgch121.epdg.epc.mcc300.mcc310.3gppnetwork.org
 511 Key: 31031099000644@a1.epc.mcc310.mcc310.3gppnetwork.org:epgch121.epdg.epc.mcc300.mcc310.3gppnetwork.org:1495425783:2894:08008A105018001010000000, NAS: 10.169.48.235, NAS-Port: 0, User-Name: 31031099000644, Time: 00:01:16, USL: 1, Session-Id: epgch121.epdg.epc.mcc300.mcc310.3gppnetwork.org:1495425783:2894:08008A105018001010000000, Auth-Application-Id: 16777264, Service-Selection: ims, User-Name: 31031099000644@a1.epc.mcc310.mcc310.3gppnetwork.org, Origin-Realm: epc.mcc300.mcc310.3gppnetwork.org, Origin-Host: epgch121.epdg.epc.mcc300.mcc310.3gppnetwork.org
```

Per visualizzare solo le informazioni di una sessione specifica, è possibile modificare il comando e utilizzare il valore USER, ovvero: `query-sessions /r con-Utente 310310990007655`

```
--> query-sessions /r with-user 310310990007655
Sessions with-user 310310990007655 for /Radius:
Sessions for /Radius/SessionManagers/sml:
 55 Key: 310310990007655@a1.epc.mcc310.mcc310.3gppnetwork.org:epgch101.03.epdg.epc.mcc300.mcc310.3gppnetwork.org:1522864003:537746744:100, NAS: 10.169.48.75, NAS-Port: 0, User-Name: 310310990007655, Time: 00:30:22, USL: 1, Session-Id: epgch101.03.epdg.epc.mcc300.mcc310.3gppnetwork.org:1522864003:537746744:100, Auth-Application-Id: 16777264, Service-Selection: ims, User-Name: 310310990007655@a1.epc.mcc310.mcc310.3gppnetwork.org, Origin-Realm: epc.mcc300.mcc310.3gppnetwork.org, Origin-Host: epgch101.03.epdg.epc.mcc300.mcc310.3gppnetwork.org
```

Questo elenco contiene tutti i possibili filtri per il comando `query-session`:

- Tutto

- with-ID
- con NAS
- con utente
- con tasto
- with-Age+
- with-Attribute

Infine, per scollegare le sessioni da CPAR, utilizzare il comando `release-sessions /r all` e tutte le sessioni collegate a quel momento vengono scollegate.

```
--> release-sessions /r all
```

```
Released 4 session(s) in /Radius/SessionManagers
```

È possibile applicare un filtro per scollegare una sessione specifica.

Attributi (AVP) memorizzati nella cache in CPAR AAA per le sessioni del sottoscrittore

Prime Access Registrar supporta la memorizzazione nella cache degli attributi in Session Manager che può essere utilizzata per eseguire query sui dati. Questo servizio di query del diametro contiene un elenco di responsabili di sessione da cui eseguire una query e un elenco di attributi (memorizzati nella cache) da restituire nel pacchetto di accettazione dell'accesso in risposta a una richiesta di query del diametro. Questo viene avviato tramite uno script del punto di estensione o tramite il Motore regole e criteri impostandolo su una nuova variabile di ambiente denominata Query-Service.

Il servizio di query DIAMETER deve essere selezionato tramite uno script del punto di estensione o tramite il Motore regole e criteri impostandolo su una nuova variabile di ambiente denominata Query-Service. Il motivo è che la richiesta di query DIAMETER è una richiesta di accesso e il server non ha modo di sapere se si tratta di una richiesta di query DIAMETER o di una normale richiesta di autenticazione. L'impostazione della variabile di ambiente Query-Service indica al server Prime Access Registrar che la richiesta è una richiesta di query DIAMETER in modo che il server Prime Access Registrar possa elaborare la richiesta con il servizio di query del diametro impostato nella variabile di ambiente Query-Service.

Quando un servizio query DIAMETER viene selezionato per elaborare una richiesta di accesso, esegue una query sull'elenco configurato dei responsabili di sessione per ottenere un record corrispondente utilizzando il valore QueryKey configurato nel gestore risorse della cache di sessione a cui viene fatto riferimento in questi responsabili di sessione come chiave. Se viene trovato un record corrispondente, viene restituito al client un Access-Accept contenente un elenco degli attributi memorizzati nella cache presenti (in base alla configurazione) nel record corrispondente. Se la cache della sessione contiene un attributo multivalore, tutti i valori di tale attributo vengono restituiti nella risposta come attributo multivalore. Se non esiste un record corrispondente, al client viene inviato un pacchetto di rifiuto di accesso.

Prime Access Registrar introduce punti di script a livello di Session Manager insieme alle interfacce programmabili automatizzate (API) per accedere alle informazioni memorizzate nella cache presenti nel record della sessione. È possibile utilizzare questi punti di script e API per

scrivere script dei punti di estensione per modificare le informazioni memorizzate nella cache.

Al momento, la nostra distribuzione non dispone di script scritti o utilizza API programmabili per accedere a tali dati, ma l'opzione è disponibile.

Gli attributi attualmente memorizzati dal gestore della sessione sono:

Hardcoded in /radius/resourcemanagers/swmcache/AttributesToBeCached:

- Dati utente non 3GPP
- Service-Selection

Per impostazione predefinita:

- Nome utente (IMSI)
- Host di origine
- Auth-Application-Id
- Area di autenticazione di origine
- ID sessione

Questi attributi sono visibili per sessione quando questo comando **query-session** viene usato sulla CLI.

Verifica

Attualmente non è disponibile una procedura di verifica per questa configurazione.

Risoluzione dei problemi

Al momento non sono disponibili informazioni specifiche per la risoluzione dei problemi di questa configurazione.