

Configuração de AAA do CPAR

Contents

[Introduction](#)

[Informações de Apoio](#)

[Configuração de CPAR](#)

[Configuração global](#)

[Configuração do Cliente](#)

[Configuração de regras rápidas](#)

[Configuração de serviços](#)

[Configuração de servidores remotos](#)

[Gerenciador de Sessão](#)

[Gerenciador de Recursos](#)

[Scripts](#)

[Configuração de registro de CPAR](#)

[Valores de tempo limite](#)

[Tamanho do pacote de diâmetro](#)

[Gerenciar sessões no CPAR](#)

[Atributos \(AVP\) em cache no CPAR AAA para sessões de assinantes](#)

[Verificar](#)

[Troubleshoot](#)

Introduction

Este documento descreve o procedimento na configuração de autenticação, autorização e contabilização (AAA) do Cisco Prime Access Registrar (CPAR).

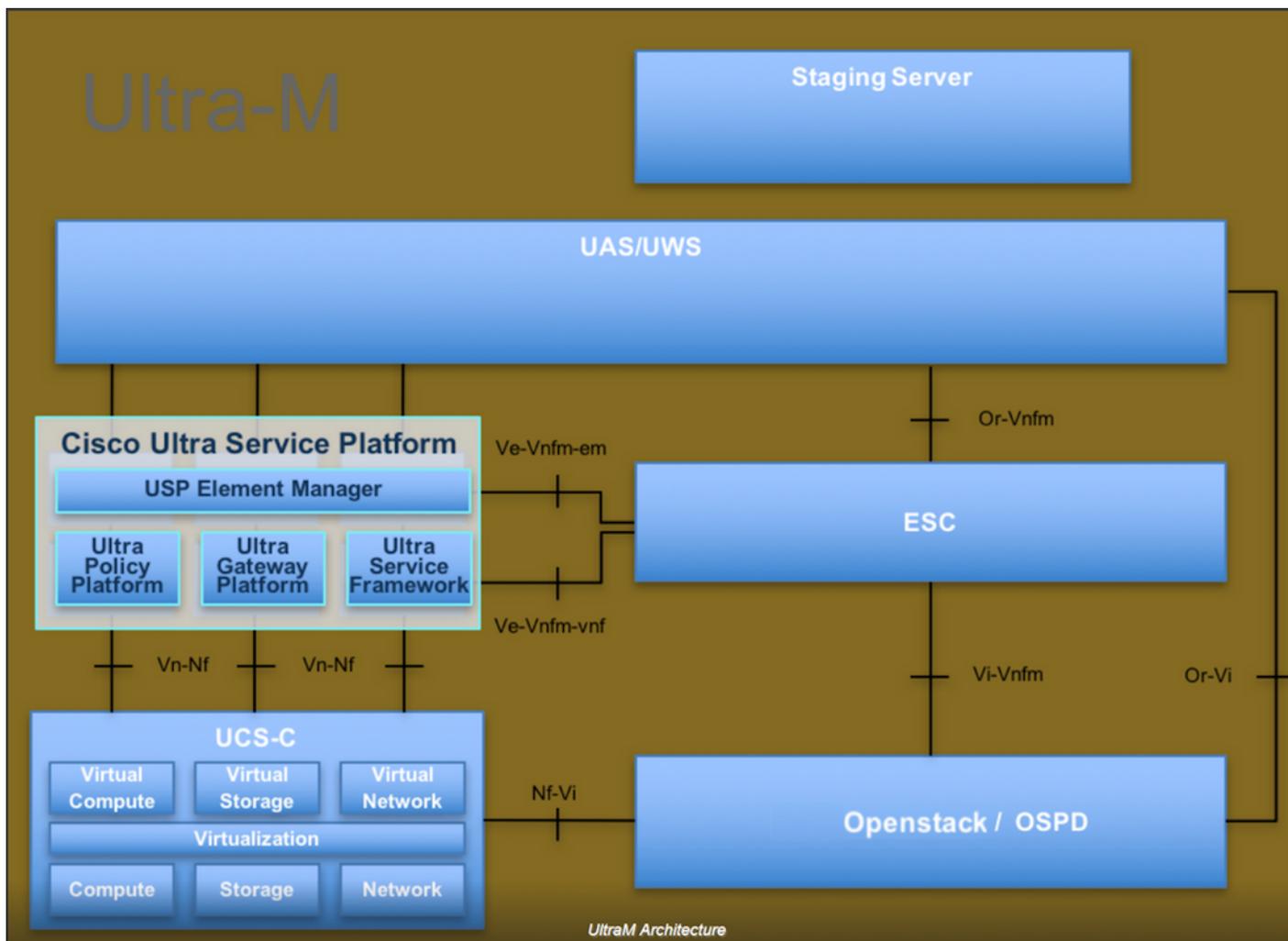
Este procedimento aplica-se a um ambiente Openstack usando a versão NEWTON em que o ESC não está gerenciando o CPAR e o CPAR está instalado diretamente na VM implantada no Openstack.

Informações de Apoio

O Ultra-M é uma solução de núcleo de pacotes móveis virtualizados pré-embalada e validada, projetada para simplificar a implantação de VNFs. O OpenStack é o Virtualized Infrastructure Manager (VIM) para Ultra-M e consiste nos seguintes tipos de nó:

- Computação
- Disco de Armazenamento de Objeto - Computação (OSD - Compute)
- Controlador
- Plataforma OpenStack - Diretor (OSPD)

A arquitetura de alto nível da Ultra-M e os componentes envolvidos estão descritos nesta imagem:



Este documento destina-se aos funcionários da Cisco que estão familiarizados com a plataforma Cisco Ultra-M e detalha as etapas necessárias para serem executadas no OpenStack e no sistema operacional Redhat.

Note: A versão Ultra M 5.1.x é considerada para definir os procedimentos neste documento.

Configuração de CPAR

Configuração global

A configuração global do diâmetro deve ser configurada com valores apropriados, como o Application-ID e o endereço IP do host de origem, território etc.,

```

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
```

/etc/hosts precisa ser atualizado com o endereço IP correspondente a ser resolvido para que o nome de domínio totalmente qualificado da identidade AAA (FQDN) usado no gerenciamento de transporte e no nome do host seja resolvido

Configuração do Cliente

A configuração do cliente deve ser configurada com os peers de Diâmetro onde o tráfego é recebido, nesse 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
```

Configuração de regras rápidas

FastRules é usado para mapear o serviço correspondente em tempo de execução com base em determinada condição, a condição é baseada nos Pares de Valor Atribuído (AVP - Attributed Value Pairs) e seus valores presentes na mensagem de diâmetro, se nenhuma regra rápida correspondida seleciona o serviço Padrão.

```
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 nenhuma das FastRules acima coincidiu, o pacote é processado como por serviço padrão.

```

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

```

Configuração de serviços

A configuração do serviço é onde o serviço é definido como por autenticação, requisito de autorização:

Cd /Radius/Services/

O Encrypted-IMSI-Service é usado para autenticações EAP-AKA e com IMSI criptografado para dispositivos Apple. Se não for necessário, defina o parâmetro EncryptedIMSI como **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
```

O serviço de proxy de dia é usado para selecionar o servidor remoto e pode definir a política de peer, a opção GroupFailover é usada como MultiplePeerPolicy, quando há vários peers remotos e deseja agrupar o mesmo. Além disso, defina GroupTimeOutPolicy como Failover para vários grupos

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
```

Os ServerGroups mencionados acima estão definidos em **/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
```

O serviço S6b é usado para processar o procedimento de Atualização PGW sobre S6b.

s6b/

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

O inverso 3gpp é usado para que mensagens iniciadas pelo HSS sejam processadas.

3gpp-reverse/

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

O serviço de consulta é usado durante o procedimento Re-Authorization, em que o perfil atualizado do cache é diretamente obtido com base no PPR recebido do 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
```

O serviço nulo é apenas responder com êxito ao processo de terminação S6b, pois não há sessão armazenada em cache sobre S6b.

null/

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

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

Configuração de servidores remotos

Remoteservers são definidos com peer remoto para o qual os pacotes são enviados do AAA, como o HSS. Se o DRA for usado, defina as mesmas informações de DRA em Clients e em RemoteServers;

```
RemoteServers/
```

```
DRA01/
```

```
Name = DRA01  
Description =  
Protocol = diameter  
HostName = 10.169.48.235  
DestinationPort = 3868  
DestinationRealm = epc.mnc300.mcc310.3gppnetwork.org  
ReactivateTimerInterval = 300000  
Vendor =  
IncomingScript~ = AAAResultCode  
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 =
```

Gerenciador de Sessão

O Gerenciador de Sessão deve definir sobre o cache de sessão, que funciona em conjunto com o Gerenciador de Recursos. O gerenciador de sessões é chamado nos serviços 3gpp-auth, 3gpp-reverse e 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

```

Gerenciador de Recursos

Os gerentes de recursos são definidos para alocar os recursos e mapeados para gerentes de sessão.

Esses três gerenciadores de recursos são usados.

```

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/

```

Scripts

Esta tabela exibe todos os scripts usados durante o processamento dos pacotes.

Nome	Arquivo de script	Ponto de entrada	Descrição
Clipe	test.tcl	clid	Procura o Application-Id 16777264 e o Diameter-Command Code 268, obtém o valor do nome de usuário e o copia no atributo call-station-ID da solicitação de chegada. Este script é chamado de ponto de script de entrada de RADIUS
rmserver	test.tcl	rm_server	Procura o atributo Server-Assignment-Type, se existir, remove o campo Remote-Server da

solicitação de entrada.

Este script é chamado de ponto de script de entrada de serviço de proxy de dia

O script Rex é usado para verificar primeiro as informações recebidas do HSS, especialmente 'Non-3GPP-IP-Access' e 'Non-3GPP-IP-Access-APN' ambos devem ter o valor 'NON_3GPP_SUBSCRIPTION_ALLOWED (0)' e

'Non_3GPP_APNS_ENABLE (0)', caso contrário, falhará na autorização. Seguida de uma simples comparação do nome da APN recebido da mensagem SWm DER (AVP de seleção de serviço) com a configuração da APN baixada do HSS, se houver correspondência, ela copia somente os detalhes específicos da APN e remove os AVPs indesejados e prepara o DEA final para o ePDG. Se não houver autorização de correspondência falhar e se não houver AVP de seleção de serviço no DER, todas as informações do APN serão enviadas, mas como AVP externo.

Este script é chamado de ponto de script de saída 3gpp-auth

O script Rex é usado para verificar primeiro as informações recebidas do HSS, especialmente o **Non-3GPP-IP-Access** e o **Non-3GPP-IP-Access-APN** ambos devem ter o valor **NON_3GPP_SUBSCRIPTION_ALLOWED (0)** e

Non_3GPP_APNS_ENABLE (0) falha na autorização. Seguida de uma simples comparação do nome da APN recebido da mensagem SWm DER (AVP de seleção de serviço) com a configuração da APN baixada do HSS, se houver correspondência, ela copia somente os detalhes específicos da APN e remove os AVPs indesejados e prepara o DEA final para o ePDG. Se não houver autorização de correspondência falhar e se não houver AVP de seleção de serviço no DER, todas as informações do APN serão enviadas, mas como AVP externo.

removeuserdados

libremove userdata.so

removerDadosUsuário

removeuserdataquery

libremove userdataquery.so

removerDadosUsuário

out	test.tcl	newsessionState	Este script é referenciado em serviço de consultaPonto de script de saída Script de entrada do serviço de proxy do dia - usado para desdefinir o sticky para as mensagens que já foram processadas. Para ex; se MAR/MAA for recebido do DRA1, o SAR de usuário subsequente usará o mesmo DRA1 e, se não estiver disponível e for mantido sticky, não realizará failover. Para fazer failover para DRA alternativo, esse sticky deve ser removido. O script é usado para remover o Identificador de Rede Visitado em direção ao S6b SAR(PGW_update) HSS.
rmdh	test.tcl	rmdh	Remove o DestinationHost AVP em pacotes com DiameterCode 301 e 303.
rmvnid	test.tcl	rmvnid	Remove o Identificador de Rede Visitado AVP em pacotes com DiameterCode 256 e Server-Assignment-Type é 13.
AAReplaceResultCode	test.tcl	replaceResultCode	Substituir o código de resultado AVP por "Teste" em pacotes com DiameterCode 274 e Result-Code "Diameter-Unknown-Session-Id"
AAARTRCheck	librexblockRTR.so	AAARTRCheck	Quando vários RTR são recebidos para a mesma sessão, os duplicados serão excluídos e registrados.

Alguns dos scripts podem não ser necessários em versões mais recentes, os scripts listados devem ser usados no CPAR versão 7.3.0.3

Todos os scripts estão localizados no caminho `/opt/CSCOar/scripts/radius/`.

Configuração de registro de CPAR

A pasta `/opt/CSCOar/logs` armazena todos os logs do aplicativo. O arquivo `name_radius_1_log` registra todas as solicitações descartadas e rejeitadas, portanto, é importante armazenar esse arquivo para fins de solução de problemas.

O CPAR permite uma configuração muito flexível para armazenar esse log de acordo com suas necessidades. Com base no requisito, esse valor pode ser definido, aqui os últimos 20 arquivos de log são mantidos, cada arquivo com um tamanho de 5 Mb.

Para habilitar este parâmetro de registro 2 específico deve ser configurado no modo `aregcmd`:

`/Radius/Advanced`

LogFileSize = "5 Megabytes"

LogFileCount = 20

A convenção de nomenclatura de log segue a regra especificada nesta tabela:

Descrição	Nome do arquivo de log
Último log	name_radius_1_log
2º ao registro mais recente	name_radius_1_log.01
3º para o último log	name_radius_1_log.02
...	...
20 para o último log	name_radius_1_log.19

Tabela 2 Numeração do registro.

Valores de tempo limite

O CPAR tem tempos limite configuráveis do servidor. A configuração atual tem estas configurações:

Intervalos gerais localizados em /Radius/Advanced

- **DiameterStaleConnectionDeletionTimeout** 300000 (ms) Este temporizador indicou por quanto tempo uma conexão de diâmetro pode ficar inativa antes que o CPAR a marque como inativa. Os tempos limite do cliente estão localizados em /Radius/Clients/<client_name>

- **InitialTimeout** 3000 (ms) Tempo esperado por uma resposta do DRA antes que o CPAR a considere inalcançável.

Tempo limite do servidor remoto localizado em /Radius/RemoteServers/<remote_server_name>

- **InitialTimeout** 3000 (ms) Tempo esperado por uma resposta do DRA antes que o CPAR a considere inalcançável.

- **DWatchDogTimeout** 2500 (ms) O tempo esperou uma repetição do DRA para o pacote DiameterWatchDog antes que o CPAR o considere inalcançável.

- **ReactivateTimerInterval** 300000 (ms) Tempo que o CPAR aguardará até tentar novamente estabelecer uma conexão com um peer de diâmetro.

Tamanho do pacote de diâmetro

Este documento aborda o significado do comando Diameter Packet size e os motivos que o levaram a manter esse parâmetro no valor 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.
--------------------	--

Como explicado na imagem acima, o tamanho máximo do pacote de diâmetro que o CPAR espera receber é de 4.096 bytes. Esse valor é configurado na variável **DiameterPacketSize** localizada no diretório /Radius/Advanced/Diameter/TransportManagement. Todos os pacotes que não estiverem em conformidade com esse valor serão descartados. O tamanho total do pacote é obtido após a adição do tamanho dos atributos em cache da sessão mais o tamanho do pacote de diâmetro recebido.

Por exemplo, vamos considerar um tamanho de pacote PPR de 4000 bytes e dentro dessa mensagem Non-3GPP-User-Data tem tamanho de 3800 bytes. Se a sessão já tiver colocado em cache alguns atributos e o tamanho dos dados em cache for de 297 bytes, o tamanho da sessão excederá 4.096 bytes e a mensagem será removida pelo CPAR.

Durante o projeto e a análise de pacotes maiores que 4096 foram realizados. Os resultados indicam que, em média, 36 pacotes (SAA) maiores que 4096 chegam a cada instância de CPAR por dia. Esse número de pacotes não é significativo, pois é muito pequeno.

Esse parâmetro é configurável e pode ser aumentado se necessário. No entanto, o valor é aumentado para além de 4096, o que implica algumas desvantagens:

- Se DiameterPacketSize for aumentado para 5 KB, o CPAR aceitará pacotes SAA maiores que 4096 bytes. No entanto, se o PPR for iniciado para a mesma sessão de usuário, já que o tamanho de Non-3GPP-User-Data é de 4260 bytes, a atualização da sessão falhará e levará ao cancelamento do registro do usuário.
- DiameterPacketSize afeta diretamente a memória de inicialização alocada ao processo radius. Quanto maior o DiameterPacketSize, maior a quantidade de memória RES alocada ao processo Radius na inicialização de CPAR.

Esta imagem mostra um exemplo da saída do comando top em uma instância onde DiameterPacketSize está configurado como 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 o parâmetro DiameterPackerSize for aumentado para 6000, a saída do comando superior será semelhante a esta:

```
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
```

- Além da alocação de memória de inicialização, uma vez que o sistema esteja em uso, há um

buffer de memória dinâmico interno que cresce em relação ao número de pacotes que estão atingindo o CPAR. Se, por exemplo, 1000 pacotes atingirem o CPAR em um ponto, o CPAR aloca internamente no buffer 1000 * DiameterPacketSize no valor de memória, independentemente do tamanho dos pacotes individuais (o CPAR sabe que o DiameterPacketSize indica o tamanho máximo do pacote). Esse buffer de memória interna aloca mais memória se DiameterPacketSize for incrementado e menos memória se for decrementado.

Recomenda-se manter esse parâmetro como 4096, já que foi decidido que o número de pacotes maiores que 4096 são insignificantes e as desvantagens representariam um comportamento indesejado.

Gerenciar sessões no CPAR

O único mecanismo que existe no CPAR para monitorar o número de sessões é pelo método explicado neste documento. Não há OID que possa ser recuperado via SNMP que contenha essas informações.

O CPAR é capaz de gerenciar sessões, insira o CPAR CLI com `/opt/CSCOAr/bin/aregcmd` e faça login com credenciais de administrador.

Com o comando `count-sessions /r`, todo CPAR mostra todas as sessões anexadas a ele naquele momento.

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

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

Para ver mais informações sobre a(s) sessão(s), o CPAR tem o comando `query-sessions /r all` que fornece as informações de todas as sessões anexadas ao CPAR.

```
--> query-sessions /r all
Sessions for /Radius:
  Sessions for /Radius/SessionManagers/sml:
    55 Key: 310310990007655@nal.epc.mcc310.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: epdgh101.03.epdg.epc.mcc300.mcc310.3gppnetwork.org:1522864003;537746744;100, Auth-Application-Id: 16777264, Service-Selection: ims, User-Name: 310310990007655@nal.epc.mcc310.mcc310.3gppnetwork.org, Origin-Realm: epc.mcc300.mcc310.3gppnetwork.org, Origin-Host: epdgh101.03.epdg.epc.mcc300.mcc310.3gppnetwork.org
    56 Key: 310310990007618@nal.epc.mcc310.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: epdgh101.06.epdg.epc.mcc300.mcc310.3gppnetwork.org:1522864820;940397039;100, Auth-Application-Id: 16777264, Service-Selection: ims, User-Name: 310310990007618@nal.epc.mcc310.mcc310.3gppnetwork.org, Origin-Realm: epc.mcc300.mcc310.3gppnetwork.org, Origin-Host: epdgh101.06.epdg.epc.mcc300.mcc310.3gppnetwork.org
    57 Key: 310310990007547@nal.epc.mcc310.mcc310.3gppnetwork.org:1495425783;2890;08002A36040180010100000000, NAS: 10.169.48.78, NAS-Port: 0, User-Name: 310310990007547, Time: 00:07:04, USL: 1, Session-Id: epdgh121.epdg.epc.mcc300.mcc310.3gppnetwork.org:1495425783;2890;08002A36040180010100000000, Auth-Application-Id: 16777264, Service-Selection: ims, User-Name: 310310990007547@nal.epc.mcc310.mcc310.3gppnetwork.org, Origin-Realm: epc.mcc300.mcc310.3gppnetwork.org, Origin-Host: epdgh121.epdg.epc.mcc300.mcc310.3gppnetwork.org
    511 Key: 310310990005644@nal.epc.mcc310.mcc310.3gppnetwork.org:1495425783;2894;088008A1050180010100000000, NAS: 10.169.48.235, NAS-Port: 0, User-Name: 310310990005644, Time: 00:01:16, USL: 1, Session-Id: epdgh121.epdg.epc.mcc300.mcc310.3gppnetwork.org:1495425783;2894;088008A1050180010100000000, Auth-Application-Id: 16777264, Service-Selection: ims, User-Name: 310310990005644@nal.epc.mcc310.mcc310.3gppnetwork.org, Origin-Realm: epc.mcc300.mcc310.3gppnetwork.org, Origin-Host: epdgh121.epdg.epc.mcc300.mcc310.3gppnetwork.org
```

Para apenas mostrar as informações de uma sessão específica, o comando pode ser alterado e usar o valor de usuário, ou seja: `query-sessions /r` com usuário 310310990007655

```
--> query-sessions /r with-user 310310990007655
Sessions with-user 310310990007655 for /Radius:
  Sessions for /Radius/SessionManagers/sml:
    55 Key: 310310990007655@nal.epc.mcc310.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: epdgh101.03.epdg.epc.mcc300.mcc310.3gppnetwork.org:1522864003;537746744;100, Auth-Application-Id: 16777264, Service-Selection: ims, User-Name: 310310990007655@nal.epc.mcc310.mcc310.3gppnetwork.org, Origin-Realm: epc.mcc300.mcc310.3gppnetwork.org, Origin-Host: epdgh101.03.epdg.epc.mcc300.mcc310.3gppnetwork.org
```

Esta lista contém todos os filtros possíveis para o comando `query-sessions`:

- Todos
- com ID
- com NAS
- com usuário
- com chave
- com idade+
- with-Attribute.

Finalmente, para desconectar sessões do CPAR, use o comando `release-sessions /r all`, e todas as sessões anexadas a esse momento são desconectadas.

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

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

Um filtro pode ser aplicado para desanexar uma sessão específica.

Atributos (AVP) em cache no CPAR AAA para sessões de assinantes

O Prime Access Registrar suporta o cache de atributos em Session Managers que podem ser usados para consultar dados. Este serviço de consulta Diameter contém uma lista de gerentes de sessão a serem consultados e uma lista de atributos (armazenados em cache) a serem devolvidos no pacote Access-Accept em resposta a uma solicitação de consulta DIAMETER. Isso é iniciado por meio de um script de ponto de extensão ou pelo Mecanismo de regra e política, configurando-o em uma nova variável de ambiente denominada Serviço de consulta.

O serviço Consulta DIAMETER deve ser selecionado através de um script de ponto de extensão ou através do Mecanismo de Regra e Política, definindo-o para uma nova variável de ambiente denominada Serviço de Consulta. A razão para isso é que a solicitação de consulta DIAMETER vem como uma solicitação de acesso e o servidor não tem como saber se é uma solicitação de consulta DIAMETER ou uma solicitação de autenticação normal. A definição da variável de ambiente Query-Service informa ao servidor Prime Access Registrar que a solicitação é uma solicitação DIAMETER Query para que o servidor Prime Access Registrar possa processar a solicitação com o serviço de consulta de diâmetro definido na variável de ambiente Query-Service.

Quando um serviço de consulta DIAMETER é selecionado para processar uma solicitação de acesso, ele consulta a lista configurada de gerentes de sessão para um registro correspondente usando o valor QueryKey configurado no Gerenciador de recursos do cache de sessão mencionado nesses gerentes de sessão como chave. Se um registro correspondente for encontrado, um Access-Accept contendo uma lista de atributos em cache presentes (com base na configuração) no registro correspondente será enviado de volta ao cliente. Se o cache de sessão contiver um atributo com vários valores, todos os valores desse atributo serão retornados na resposta como um atributo com vários valores. Se não houver registro correspondente, um pacote Access-Reject será enviado ao cliente.

O Prime Access Registrar apresenta pontos de script no nível do Session Manager, juntamente com interfaces programáveis (APIs) automáticas para acessar informações em cache presentes

no registro da sessão. Você pode usar esses pontos de script e APIs para gravar scripts de ponto de extensão para modificar as informações em cache.

No momento, nossa implantação não tem scripts escritos ou usa APIs programáveis para acessar esses dados, mas a opção está lá.

Os atributos que nosso gerente de sessão armazena no momento são:

Codificado com hardware em `/radius/resourcemanagers/swmcache/AttributesToBeCached`:

- Não-3GPP-User-Data
- Seleção de serviço

Por padrão:

- Nome de usuário (IMSI)
- Host de origem
- Auth-Application-Id
- Origem-território
- ID da sessão

Tais atributos são visíveis por sessão quando este comando **query-sessions** é usado na CLI.

Verificar

No momento, não há procedimento de verificação disponível para esta configuração.

Troubleshoot

Atualmente, não existem informações disponíveis específicas sobre Troubleshooting para esta configuração.