

Melhorias da arquitetura da escala CUCM 11.5.x TFTP

Contents

[Introduction](#)

[Informações de Apoio](#)

[Problema com o design atual](#)

[Hora de início do serviço](#)

[Visão geral do recurso](#)

[Alterações de projeto](#)

[Melhorias no desempenho](#)

[Figuras de desempenho](#)

[Análise de log:](#)

[Solicitação de arquivo de configuração sobre HTTP em anterior à 11.5](#)

[Solicitação de arquivo de configuração sobre HTTP em 11.5](#)

Introduction

Este documento contém sobre o recurso de arquitetura de escala do Protocolo de Transferência de Arquivos Trivial (TFTP - Trivial File Transfer Protocol) implementado como parte do Cisco Unified Communication Manager (CUCM - Cisco Unified Communication Manager) versão 11.5, a mais recente melhoria para o CUCM. Este é apenas um recurso de engenharia para melhorar o serviço TFTP no que diz respeito ao uso da memória e como ele atende à configuração e aos arquivos estáticos. A lógica empresarial permanece a mesma e não há impacto em relação a outros serviços fornecidos pelo TFTP.

Informações de Apoio

Razões pelas quais esta melhoria foi necessária e incorporada

Problema com o design atual

- A lógica de como o TFTP serve os arquivos de configuração não foi alterada por muito tempo.
- Antes da 11.5, o serviço TFTP cria os arquivos de configuração e coloca em cache todos os arquivos de configuração na memória.
- Com mais capacidade adicionada ao CUCM em relação ao número de telefones suportados, a impressão do pé de memória do serviço TFTP aumentou linearmente.
- Os roteiros futuros exigem capacidade adicional para telefones para serem implementados no CUCM.
- Assim, aborde o aumento da impressão do pé da memória do serviço TFTP que se torna importante.

Hora de início do serviço

- Em implantações de médio a grande porte com telefones de 20.000 a 40.000 configurados.
- Quando uma alteração afeta todos os telefones, o TFTP cria todos os arquivos de configuração afetados e recria o cache.
- Isso aumenta o tempo gasto para o serviço TFTP iniciar.
- No momento em que os telefones solicitam o arquivo de configuração, uma resposta ocupada é enviada ao telefone.

Visão geral do recurso

O novo recurso implementado aborda os dois problemas acima por um design sem cache e cria o arquivo de configuração sob demanda. Quando uma solicitação é enviada do telefone, o serviço TFTP cria o arquivo de configuração em tempo real e o atende ao telefone em tempo real. Ele não armazena em cache o arquivo de configuração na memória, o que por sua vez reduz a hora de início do serviço e o volume de memória do serviço TFTP.

Alterações de projeto

As alterações de design feitas estão em duas categorias, 'Gerenciamento de conexão' e 'Geração de arquivo de configuração'. A tabela abaixo detalha as alterações feitas em cada categoria.

Gerenciamento de conexão		Geração de arquivos de configuração
HTTP	TFTP	Estrutura adicionada para criar arquivos de configuração sob demanda e arquivos de configuração assinados
A camada de serviço de rede foi projetada para usar o SDL a fim tratar todas as conexões TCP	Nenhuma alteração em que os telefones solicitam os arquivos de configuração sobre UDP	

Melhorias no desempenho

Abaixo estão as melhorias de desempenho obtidas com a implementação deste novo recurso.

- Redução significativa no volume de memória do serviço TFTP
- O espaço ocupado pela memória é de aproximadamente 600 MB para o serviço TFTP
- A hora de início do serviço é menor, pois os arquivos não estão em cache
- A hora de início do serviço é independente do número de telefones implantados no sistema

Figuras de desempenho

	Nº de telefones	Tempo de uso na versão anterior à 11.5	Tempo gasto na versão 11.5
Hora de início do serviço	20000	3 minutos 38 segundos	0 minutos 19 segundos
Arquivos Servidos via HTTP	20000	7 minutos 24 segundos	4 minutos 06 segundos
Arquivos Servidos sobre TFTP	20000	5 minutos 36 segundos	4 minutos 11 segundos

Note: Os números acima não são apenas de uma execução de teste, mas são uma média de várias execuções de teste.

Análise de log:

Dispositivos usados:

CUCM versão 11.5.1.10000-6

Cisco IP Communicator versão 8.6.2

Solicitação de arquivo de configuração sobre HTTP em anterior à 11.5

Solicitação do telefone para o arquivo de configuração

```
00593088.000 |21:58:11.698 |AppInfo | TID[da900b70] HTTPEngine::getRequest(),
[0xa0d6c90~7~10.65.64.132~54462] INFO:: socket(12), ReqTimeout[60],
Request[GET /SEP000C29ED3D88.cnf.xml HTTP/1.1
```

Como todos os arquivos são armazenados em cache após a criação, o TFTP localiza o arquivo de configuração em cache

```
00593097.000 |21:58:11.698 |AppInfo
|CReqContext::FindAndServe(1)[0xa0d6c90~7~10.65.64.132~54462]
,[(SEP000C29ED3D88.cnf.xml),(6779),(0xf388c2a8)] found in config cache
```

O arquivo de configuração é atendido com êxito ao telefone

```
00593102.000 |21:58:11.698 |AppInfo |
HTTPEngine::sendResponse[0xa0d6c90~7~10.65.64.132~54462]
FileName[SEP000C29ED3D88.cnf.xml], Version[HTTP/1.1], Size[6779] 00593103.000 |21:58:11.698
|AppInfo | HTTPEngine::sendResponse[0xa0d6c90~7~10.65.64.132~54462]
INFO:: [85][HTTP/1.1 200 OK
```

Solicitação de arquivo de configuração sobre HTTP em 11.5

Solicitação do telefone para o arquivo de configuração

```
00000510.003 |21:47:40.683 |AppInfo | HTTPConnection::wait_SdlDataInd Printing the
HTTPRequest :
msgBuffer size [148] --: GET /SEP000C29ED3D88.cnf.xml HTTP/1.1
```

O processo ServeFile envia o sinal 'FileRequest' para ServeDynamicFile

```
00000511.010 |21:47:40.683 |AppInfo | ServeFile::wait_FileRequest Sending the
FileRequest signal to ProcessServeDynamicFile process
```

```
00000511.011 |21:47:40.683 |AppInfo |<--ServeFile::wait_FileRequest
```

```
00000512.000 |21:47:40.683 |SdlSig |FileRequest |wait
|ServeDynamicFile(1,600,25,1) |ServeFile(1,600,24,1) |1,600,14,4.3^*^*
|*TraceFlagOverrode
```

Como o design sem cache é implementado, você vê que o TFTP cria o arquivo de configuração

```
00000512.027 |21:47:40.684 |AppInfo |TFTPList::GetSupportsFMT(), Pkid[9e9cb809-df9f-4bce-8a41-37cd5f7e4d21] Name[SEP000C29ED3D88] Class[1] Product[30041] Model[30016] Protocol[0], DevProfile[0] SUPPORTs[2], Value[2]
```

```
00000512.028 |21:47:40.684 |AppInfo |<--TFTPList::SelectByDeviceID[0,0]
```

```
00000512.029 |21:47:40.684 |AppInfo | ServeDynamicFile::wait_FileRequest  
Build Config file for Device [SEP000C29ED3D88]
```

O processo ServeDynamicFile envia o sinal 'FileResponse' para ServeFile

```
00000512.091 |21:47:40.686 |AppInfo |<--ServeDynamicFile::wait_FileRequest  
00000513.000 |21:47:40.686 |SdlSig |FileResponse |wait  
|ServeFile(1,600,24,1) |ServeDynamicFile(1,600,25,1) |1,600,14,4.3^*^*  
|*TraceFlagOverrode
```

```
00000513.002 |21:47:40.686 |AppInfo | ServeFile::wait_FileResponse File  
Response signal received by ServeFile process
```

O arquivo solicitado é enviado ao telefone

```
00000514.001 |21:47:40.686 |AppInfo |-->HTTPConnection::wait_FileResponse  
00000514.002 |21:47:40.686 |AppInfo | HTTPConnection::wait_FileResponse Requested  
file FOUND... Sending file Response  
00000514.003 |21:47:40.686 |AppInfo |<--HTTPConnection::wait_FileResponse
```