

# CUCM 11.5.x TFTP擴展架構改進

## 目錄

[簡介](#)

[背景資訊](#)

[當前設計的問題](#)

[服務啟動時間](#)

[功能概述](#)

[設計更改](#)

[效能改進](#)

[效能數字](#)

[日誌分析：](#)

[11.5之前的版本中通過HTTP的配置檔案請求](#)

[11.5中通過HTTP的配置檔案請求](#)

## 簡介

本檔案介紹作為Cisco Unified Communication Manager(CUCM)版本11.5最新升級至CUCM的一部分實施的簡單檔案傳輸協定(TFTP)擴展架構功能。這只是一項工程功能，目的是在記憶體使用和服務組態和靜態檔案的方式方面改善TFTP服務。業務邏輯保持不變，且對TFTP提供的其他服務沒有影響。

## 背景資訊

需要並納入此改進的原因

### 當前設計的問題

- 長期以來，TFTP為配置檔案提供服務的邏輯一直沒有改變。
- 在11.5版之前，TFTP服務會構建配置檔案並在記憶體中快取所有配置檔案。
- CUCM所支援的電話數量增加更多容量後，TFTP服務的記憶體佔位會線性增加。
- 未來的路線圖要求在CUCM中實施額外的電話容量。
- 因此，解決TFTP服務的記憶體足跡增加問題就變得非常重要。

### 服務啟動時間

- 在配置了2萬到4萬部電話的中大型部署中。
- 進行影響所有電話的更改時，TFTP會構建所有受影響的配置檔案並重新構建其快取。
- 這會增加TFTP服務啟動所需的時間。
- 當電話請求配置檔案時，會向電話傳送忙碌響應。

## 功能概述

實施的新功能通過無快取設計解決了上述兩個問題，並按需生成配置檔案。當從電話傳送請求時，TFTP服務會即時生成配置檔案，並將其即時提供給電話。它不會將配置檔案快取在記憶體中，這進而會減少TFTP服務的服務啟動時間和記憶體空間。

## 設計更改

完成的設計更改歸入兩個類別，即「連線管理」和「配置檔案生成」。下表詳細列出了每個類別下的更改。

|                         | 連線管理               | 配置檔案生成和已簽 |
|-------------------------|--------------------|-----------|
| HTTP                    | TFTP               |           |
| 網路服務層設計為使用SDL來處理所有TCP連線 | 電話通過UDP請求配置檔案時沒有更改 |           |

## 效能改進

以下是實施此新功能後實現的效能改進。

- 顯著減少TFTP服務的記憶體空間
- TFTP服務的記憶體佔用空間約為600 MB
- 由於未快取檔案，服務啟動時間更短
- 服務開始時間與系統中部署的電話數量無關

## 效能數字

|             | 電話數量  | 11.5之前版本所用的時間 | 11.5版中的所用時間 |
|-------------|-------|---------------|-------------|
| 服務開始時間      | 20000 | 3分38秒         | 0分19秒       |
| 透過HTTP提供的檔案 | 20000 | 7分24秒         | 4分06秒       |
| 透過TFTP提供的檔案 | 20000 | 5分36秒         | 4分11秒       |

附註：上述數字並非僅來自一個測試運行，而是幾個測試運行的平均值。

## 日誌分析：

使用的裝置：

CUCM版本11.5.1.10000-6

Cisco IP通訊程式版本8.6.2

## 11.5之前的版本中通過HTTP的配置檔案請求

電話請求配置檔案

```
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
```

由於所有檔案在生成後都進行快取，因此TFTP會查詢快取的配置檔案

```
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
配置檔案已成功提供給電話
```

```
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
```

## 11.5中通過HTTP的配置檔案請求

### 電話請求配置檔案

```
00000510.003 |21:47:40.683 |AppInfo | HTTPConnection::wait_SdlDataInd Printing the
HTTPRequest :
msgBuffer size [148] --: GET /SEP000C29ED3D88.cnf.xml HTTP/1.1
ServeFile進程將訊號「FileRequest」傳送到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
```

由於實現了無快取設計，因此您會看到TFTP構建配置檔案

```
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]
ServeDynamicFile進程將訊號「FileResponse」傳送到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
請求的檔案傳送到電話
```

```
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
```