

# Opleiding : Voice over IP, geavanceerde implementatie

**Praktijkcursus - 3d - 21u00 - Ref. VOP**

**Prijs : 2020 € V.B.**

In deze geavanceerde cursus leert u hoe u de werking van VOIP-toepassingen in uw datanetwerken kunt optimaliseren. U leert onder andere over isolatie in een multimedia VLAN, multicast-verkeer, de verschillende mogelijkheden voor het configureren van QoS en de interoperabiliteit van het SIP-protocol.

## Pedagogische doelstellingen

Aan het einde van de training is de deelnemer in staat om:

- ✓ De werking van VOIP-toepassingen optimaliseren
- ✓ Een netwerk implementeren dat bestaat uit een multimedia VLAN
- ✓ Een Cisco-router configureren als een SIP-analoge telefoon-gateway
- ✓ Een RADIUS-server met een certificeringsautoriteit implementeren

## Doelgroep

Systeem- en netwerkbeheerders en -ingenieurs.

## Voorafgaande vereisten

Goede kennis van TCP/IP, SIP en H323 protocollen. Of kennis die gelijkwaardig is aan die van de cursus "Voice over IP, implementatie" (ref. VON).

## Opleidingsprogramma

### 1 Inleiding

- Een paar herinneringen aan de basisconcepten van VoIP.
- Nieuwe multimediatoepassingen.

### DEELNEMERS

Systeem- en netwerkbeheerders en -ingenieurs.

### VOORAFGAANDE VEREISTEN

Goede kennis van TCP/IP, SIP en H323 protocollen. Of kennis die gelijkwaardig is aan die van de cursus "Voice over IP, implementatie" (ref. VON).

### VAARDIGHEDEN VAN DE CURSUSLEIDER

De deskundigen die de cursus leiden zijn specialisten op het betreffende vakgebied. Zij werden geselecteerd door onze pedagogische teams zowel om hun vakkennis als hun pedagogische vaardigheden voor elke cursus die zij geven. Zij hebben minstens vijf tot tien jaar ervaring in hun vakgebied en oefenen of oefenden verantwoordelijke bedrijfsfuncties uit.

### BEOORDELINGSMODALITEITEN

De cursusleider beoordeelt de pedagogische vooruitgang van de deelnemer gedurende de gehele cursus aan de hand van meerkeuzevragen, praktijksituaties, praktische opdrachten, ... De deelnemer legt ook van tevoren en naderhand een test af ter bevestiging van de verworven kennis.

## 2 Aanvullende informatie over IP-protocollen

- TCP/IP-architectuur en netwerkbeveiliging.
- LAN-netwerken. De behoefte aan een multimedia VLAN.
- RTP/RTCP protocollen. Multicast.
- Voorbeeld van het gebruik van multicast-verkeer op het multimedia VLAN.

### Praktisch werk

Het opzetten van een multimedia VLAN netwerk, met implementatie van het protocol en configuratie van inter-VLAN routing. Het opzetten van een RADIUS server en een certificeringsautoriteit.

## 3 SIP-architectuur

- SIP-protocolsignalering.
- SIP-architectuur: SIP-servers, proxy, registrar, enz.
- Proxyserverfuncties.
- Toepassingslaag Gateway.
- Aanwezigheid en instant messaging. IMPP (SIMPLE).
- TP mobiele toepassing: mobiele SIP.
- Interoperabiliteitstests van het SIP-forum.

### Praktisch werk

Voorbeeld van een SIP-gesprek en het opzetten van een SIP Proxy-Registrar server. Cisco-routers configureren als SIP-analoge telefoon-gateways. De gateway registreren.

## 4 Stemkwaliteit. Compressie

- Verslechtering van stemkwaliteit.
- Kwaliteitsmeting, de MOS-score.
- Codecs: G711, ADPCM en LPC.

### Praktisch werk

Vergelijking van verschillende codecs.

## 5 Kwaliteit leveren op je netwerk

- Opties voor kwaliteitslevering. Verkeersmeting.
- Kwaliteit van de dienst op een IP-netwerk. RSVP-reservering van bronnen.
- Prioriteiten met DiffServ en IntServ. MPLS en VPN.
- Hulpmiddelen om de spraakkwaliteit te handhaven.

### Praktisch werk

Voorbeeld van het beperken van bandbreedte tussen de drie locaties tot 128 KB/s. Verhoogde belasting van het netwerk met grote continue pakketten. VoIP gesprekken starten. LLQ configuratie.

## 6 Mobiel IP

- Een IP-netwerk mobiel maken. De problemen.
- Routing in een IP-netwerk.
- Mobiele agent componenten Thuisagent en Buitenlandse agent, hun functies.
- Draadloze netwerken en mobiliteit.

## PEDAGOGISCHE EN TECHNISCHE MIDDELEN

- De gebruikte pedagogische middelen en cursusmethoden zijn voornamelijk: audiovisuele hulpmiddelen, documentatie en cursusmateriaal, praktische oefeningen en correcties van de oefeningen voor praktijkstages, casestudies of reële voorbeelden voor de seminars.
- Na afloop van de stages of seminars verstrekt ORSYS de deelnemers een evaluatievragenlijst over de cursus die vervolgens door onze pedagogische teams wordt geanalyseerd.
- Na afloop van de cursus wordt een presentielijst per halve dag verstrekt, evenals een verklaring van de afronding van de cursus indien de stagiair alle sessies heeft bijgewoond.

## TOEGANGSMODALITEITEN EN TERMIJNEN

De inschrijving dient 24 uur voor aanvang van de cursus plaatsgevonden te hebben.

## TOEGANKELIJKHEID VOOR MINDERVALIDEN

Is voor u speciale toegankelijkheid vereist? Neem contact op met mevr. FOSSE, contactpersoon voor mindervaliden, via het adres psh-accueil@ORSYS.fr om uw verzoek en de haalbaarheid daarvan zo goed mogelijk te bestuderen.

## 7 Evolutie van Voice over IP

- Toekomstige ontwikkelingen.
- Implementatiemethode.
- Toekomstige ontwikkelingen. VoIP-exploitanten.

### Data en plaats

#### KLAS OP AFSTAND

2026 : 8 juni, 8 juni, 23 sep., 23 sep., 25 nov.,  
25 nov.

#### PARIS LA DÉFENSE

2026 : 8 juni, 23 sep., 25 nov.