



HoGent

Faculteit Bedrijf en Organisatie

Wat is VOIP en hoe beveilig ik mijn netwerk hiervoor

Ritchie Van Mele

Scriptie voorgedragen tot het bekomen van de graad van
Bachelor in de toegepaste informatica

Promotor:
Johan Decorte
Co-promotor:
Krist Vanneste

Instelling: —

Academiejaar: 2014-2015

Tweede examenperiode

Faculteit Bedrijf en Organisatie

Wat is VOIP en hoe beveilig ik mijn netwerk hiervoor

Ritchie Van Mele

Scriptie voorgedragen tot het bekomen van de graad van
Bachelor in de toegepaste informatica

Promotor:
Johan Decorte
Co-promotor:
Krist Vanneste

Instelling: —

Academiejaar: 2014-2015

Tweede examenperiode

Samenvatting

Deze bachelorproef draait rond voice over IP (VOIP). In deze proef stel ik mezelf vragen en tracht daarop antwoorden te vinden. Ik ga trachten duidelijk te maken wat VOIP is en hoe ze verschilt van traditionele telefonie. Bij VOIP wordt de telefonie over een netwerk gestuurd. Ik ga dan ook onderzoeken welke invloed VOIP heeft op dit netwerk en of dit een probleem geeft voor je beveiliging. Beveiliging zowel t.o.v. het bestaande netwerk maar ook ten opzichte van je telefonie. Dan ga ik ook kijken naar op welke manieren je een onbeveiligd VOIP netwerk kan misbruiken en hoe je te beschermen tegen deze praktijken. De bedoeling is dat je na het lezen van deze proef weet wat VOIP is met alle voor en nadelen. Hoe het veilig en onveilig is en hoe je te beschermen tegen inbreuken. Deze proef sluit aan bij mijn stage bij SmartTelecom NV. Hier implementeer en beheer VOIP in nieuwe en bestaande netwerken bij klanten. Op deze manier kom ik dagelijks in contact met de voor en nadelen van VOIP. Alsook met de gevaren ervan en hoe te beveiligen tegen deze gevaren. Research via deze stage is dan ook mijn voornaamste aanpak van de probleemstelling.

Voorwoord

Deze thesis is in het kader van mijn bachelorproef voor toegepaste informatica aan de hogeschool Gent.

Ik wil mijn stagementor en copromotor Krist Vanneste van SmartTelecom NV bedanken voor de hulp en research mogelijk door hem.

Ook bedank ik mijn stage partner Dries Vandooren voor de nuttige invloed tijdens de stage en in het onderwerp VOIP.]

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Probleemstelling en Onderzoeksvragen	6
2	Methodologie	7
3	Corpus	8
4	Conclusie	9

Hoofdstuk 1

Inleiding

Wat is VOIP? VOIP of Voice Over IP(Internet Protocol) is de technologie waar je telefonie en multimedia sessies(conference call met beeld) gaat sturen over een IP netwerk. Men verwijst vaak naar VOIP als internet telefonie. Hierbij ga je je communicatie(stem, sms, fax, ...) sturen over het internet in tegenstelling tot bij traditionele telefonie waarbij dit via een public telefonie netwerk gebeurde. In tegenstelling tot wat de naam zegt is internet verbinding niet altijd nodig bij VOIP. VOIP betekend eenvoudig dat je je communicatie gaat versturen via dezelfde protocollen als degene het internet gebruikt. Zo kan je binnen een groot bedrijf elke werknemer voorzien van VOIP telefoons en deze kunnen elkaar bellen via VOIP zonder dat ze verbinding maken met het internet. Eens ze willen bellen naar locaties buiten hun netwerk dan komt er uiteraard internet aan te pas.

Maar we lopen vooruit op de feiten. We starten met telefonie waar het allemaal bij startte. De eerste telefoons. De eerste telefoonlijn was een directe lijn tussen 2 toestellen. Eens er meer en meer toestellen kwamen maakte men gebruik van POTS wat staat voor "Plain Old Telephone Service". Vertaalt is dit "de eenvoudig oude telefoon service". POTS ging over een netwerk genaamd PSTN("public switched telephone network" of " publiek verdeeld telefoon netwerk"). Bij directe verbindingen tussen toestellen was er sprake van een analoog signaal tussen de 2. De stem werd op deze manier overgebracht. POTS en PSTN werden mogelijk toen de ontdekking werd gemaakt dat men dit analoog signaal kon omvormen naar een digitaal signaal. Een stem die in origine analoog was kon worden omgevormd naar een digitaal signaal en kon worden verstuurd als nullen en eentjes. Een betere technologie was ontwikkeld en de basis voor wat later zou uitgroeien tot VOIP was gelegd.

Tot op dat moment werd er gekozen om de telefonie gescheiden te houden van het opkomende computernetwerk. In computernetwerken werd er gewerkt met pakketten. Om VOIP gebruik te laten maken van deze netwerken zou het ook zo gaan werken.

VOIP gaat de geluidssignalen opsplitsen in pakketten en deze versturen over het netwerk. Deze pakketten bevatten behalve het geluid signaal ook het netwerk adres van de beller en ontvanger. En door het gebruik van pakketten werd het mogelijk om meer informatie mee te sturen om de communicatie te ondersteunen en verbeteren.

Waar POTS specifieke behoeften had is VOIP enorm veelzijdig. Het werkt op verscheidene soorten netwerken. En het werkt niet alleen met VOIP telefoons maar ook met computers, Pda's en zelf smartphones. Deze toestellen bevatten allemaal een NIC(Network Interface Card) net zoals een computer. Via deze NIC's krijgen de toestellen dan een netwerk adres(IP-adres). Op deze manier zijn VOIP toestellen deel van je computer netwerk.

Wat zijn nu de voor en nadelen van POTS en VOIP.

POTS:

- voordelen
 - Het is in vele gevallen al aanwezig.
- nadelen
 - Het aantal main telefoonlijnen is het aantal oproepen je bedrijf tegelijk aankan.
 - Het aantal extenties je kan hebben is bepaald door je PBX(private branch exchange)
 - Het werkt enkel met analoge telefoons. Geen pc's, smartphones, ...

VOIP:

- voordelen
 - Ongelimiteerd aantal oproepen dat je tegelijk kan afhandelen(als je internet snel genoeg is)
 - Ongelimiteerd aantal extenties.
 - Bied meer aan dan enkel telefonie zoals Video calls,bellen vanop PC's, ...
 - Geen gescheiden netwerk voor telefonie(geen dubbele bekabeling)
- nadelen
 - Er is een investeringskost bij aankoop van toestellen en PBX

1.1 Probleemstelling en Onderzoeksvragen

Hoofdstuk 2

Methodologie

Hoofdstuk 3

Corpus

Hoofdstuk 4

Conclusie

Bibliografie

Creeger, M. (2009). CTO Roundtable: Cloud Computing. *Communications of the ACM*, 52(8):50–56.

Knuth, D. E. (1998). *The art of computer programming, volume 3: (2nd ed.) sorting and searching*. Addison Wesley Longman Publishing Co., Inc., Redwood City, CA, USA.

Pollefliet, L. (2011). *Schrijven van verslag tot eindwerk: do's en don'ts*. Academia Press, Gent.

Lijst van figuren

Lijst van tabellen