



VoIP (SIP/RTP) Diagnostyka - poziom 1+2

Dofinansowanie do 95% wartości

Numer usługi 2025/05/16/134180/2751219

6 600,00 PLN brutto

6 600,00 PLN netto

286,96 PLN brutto/h

286,96 PLN netto/h

CS EDU IDET
SPÓŁKA Z
OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚ
CIĄ

★★★★★ 4,8 / 5

80 ocen

📍 Warszawa / mieszana (stacjonarna połączona z usługą
zdalną w czasie rzeczywistym)

📄 Usługa szkoleniowa

🕒 23 h

📅 16.10.2025 do 17.10.2025

Informacje podstawowe

Kategoria	Informatyka i telekomunikacja / Bezpieczeństwo IT
Grupa docelowa usługi	Osób, które posiadają już podstawową wiedzę z zakresu VoIP i chcą pogłębić swoje umiejętności.
Minimalna liczba uczestników	1
Maksymalna liczba uczestników	20
Forma prowadzenia usługi	mieszana (stacjonarna połączona z usługą zdalną w czasie rzeczywistym)
Liczba godzin usługi	23
Podstawa uzyskania wpisu do BUR	Certyfikat systemu zarządzania jakością wg. ISO 9001:2015 (PN-EN ISO 9001:2015) - w zakresie usług szkoleniowych

Cel

Cel edukacyjny

Szkolenie na poziomie zaawansowanym jest skierowane do osób, które posiadają już podstawową wiedzę z zakresu VoIP i chcą pogłębić swoje umiejętności. Uczestnicy nauczą się zaawansowanych technik konfiguracji i zarządzania systemami VoIP, optymalizacji wydajności oraz zabezpieczania połączeń VoIP. Kurs koncentruje się na praktycznych aspektach, umożliwiając uczestnikom pracę nad rzeczywistymi scenariuszami i rozwiązywanie bardziej skomplikowanych problemów.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Stosuje narzędzia wspomagające analizę problemów Przeprowadza konfigurację routera (np. Mikrotik) na potrzeby VoIP Stosuje kodeki audio	Walidacja efektów uczenia się obejmie testy (PRE i POST) do których uczestnik przystąpi przed rozpoczęciem szkolenia oraz po jego zakończeniu. Na podstawie wyników testów możliwe będzie określenie przyrostu wiedzy uczestników po ukończonym szkoleniu.	Test teoretyczny

Kwalifikacje

Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

Warunki uznania kompetencji

Pytanie 1. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji zawiera opis efektów uczenia się?

TAK

Pytanie 2. Czy dokument potwierdza, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji?

TAK

Pytanie 3. Czy dokument potwierdza zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?

TAK

Program

- Podczas szkolenia uczestnicy zagłębią się w następującą tematykę:
 - zasada działania telefonii VoIP
 - sygnalizacja SIP (requests, responses)
 - kodeki audio
 - strumień RTP
 - transmisja DTMF
 - narzędzia wspomagające analizę problemów
 - SIP ALG, SIP Helper
 - optymalna konfiguracja routera (np. Mikrotik) na potrzeby VoIP
 - podśluchiwanie rozmów VoIP (jak się zabezpieczyć)
 - włamanie do usługi VoIP (jak się zabezpieczyć)
- W części praktycznej zaczniemy od analizy poprawie działających połączeń, a następnie wywołamy, omówimy i naprawimy najczęściej spotykane problemy, w tym:
 - nic nie działa
 - trochę działa, ale rozmówcy się nie słyszą

- jest trochę lepiej, ale jeden z rozmówców nadal nic nie słyszy
- działa, ale jakość połączenia jest niska
- zasadniczo wszystko działa, ale część połączeń nie dochodzi do skutku
- podsłuchiwanie rozmów VoIP
- przeprowadzenie skutecznego włamanie do usługi VoIP.
- przeanalizujemy skutki finansowe
- przeanalizujemy, słabe strony rozwiązania (podatności), i zastosujemy środki zaradcze, aby zabezpieczyć się przed tego typu incydentami (hardening).

Tematyka szkoleń na poszczególne dni (brak wystarczającej ilości znaków aby wpisać w harmonogramie całą tematykę szkolenia z dango dnia):

Dzień 1:

zasada działania telefonii VoIP, sygnalizacja SIP (requests, responses), kodeki audio, strumień RTP, transmisja DTMF, narzędzia wspomagające analizę problemów

Dzień 2:

SIP ALG, SIP Helper, optymalna konfiguracja routera (np. Mikrotik) na potrzeby VoIP, podsłuchiwanie rozmów VoIP (jak się zabezpieczyć), włamanie do usługi VoIP (jak się zabezpieczyć)

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 3

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
1 z 3 zasada działania telefonii VoIP, sygnalizacja SIP (requests, responses), kodeki audio, strumień RTP, transmisja DTMF, narzędzia wspomagające analizę problemów	Piotr Wasyk	16-10-2025	09:00	17:00	08:00	Tak

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
2 z 3 SIP ALG, SIP Helper, optymalna konfiguracja routera (np. Mikrotik) na potrzeby VoIP, podsłuchiwanie rozmów VoIP (jak się zabezpieczyć), włamanie do usługi VoIP (jak się zabezpieczyć)	Piotr Wasyk	17-10-2025	09:00	17:00	08:00	Tak
3 z 3 Walidacja usługi	Piotr Wasyk	17-10-2025	17:00	18:15	01:15	Nie

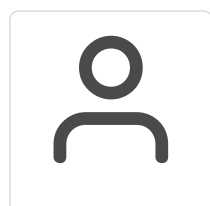
Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	6 600,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	6 600,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	286,96 PLN
Koszt osobogodziny netto	286,96 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

Piotr Wasyk

Absolwent Politechniki Warszawskiej oraz studiów podyplomowych z zakresu zarządzania projektami IT. Z IT związany od 2004 roku.

W swojej karierze zawodowej zarządzałem:

Infrastrukturą serwerową (DELL, HP, IBM)
Środowiskiem Microsoft Windows Server (AD) oraz MS SQL, Hyper-V.
AWS, Microsoft Azure
Infrastrukturą LAN/ WAN (MikroTik, CISCO, Fortigate, Zyxel)
Sieciami bezprzewodowymi (MikroTik CAPsMAN, Ubiquiti UniFi, Motorola RFS)
Środowiskiem VoIP (Slican, Asterisk)
Systemy monitorowania infrastruktury i usług (PRTG, Zabbix)

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Uczestnik otrzymuje materiały szkoleniowe w wersji elektronicznej.

Warunki uczestnictwa

Wymagania wstępne:

- Podstawy działania sieci komputerowych.

Informacje dodatkowe

Jednostką rozliczeniową jest godzina lekcyjna (45 min)

Dofinansowanie i uczestnictwo w usłudze dofinansowanej możliwe po uzyskaniu dofinansowania spełnieniu wszelkich wymogów stawianych przez operatora, podpisaniu stosownych umów trójstronnych (jeśli wymagane) lub okazaniu umów między uczestnikiem (firmą/osobą prywatną) a operatorem.

W przypadku stwierdzenia przez operatora faktu nie wywiązania się przez uczestnika z zawartej z operatorem umowy (takich jak nie branie udziału w zajęciach) uczestnik zobowiązany jest pokryć koszt uczestnictwa ze środków własnych.

Mowa o przypadku gdy operator odmówi dofinansowania usługi uczestnikowi.

Zapis na usługę jest równoznaczny z akceptacją warunku.

Warunki techniczne

platforma/rodzaj komunikatora, za pośrednictwem którego prowadzona będzie usługa:

Teams lub poprzez przeglądarkę internetową za pomocą platformy Office365, oraz Google Hangouts do jednoczesnej prezentacji zawartości przez prowadzącego i uczestnika (wymagane konto na Gmail)

minimalne wymagania sprzętowe, jakie musi spełniać komputer Uczestnika lub inne urządzenie do zdalnej komunikacji:

Procesor taktowanie minimum 1.6 GHz, 2 rdzenie, Pamięć RAM min 4GB, Dysk twardy min 3GB wolnej przestrzeni dyskowej, Wyświetlacz rozdzielczość 1024x768 lub wyższa

niezbędne oprogramowanie umożliwiające Uczestnikom dostęp do prezentowanych treści i materiałów:

Teams lub przeglądarka internetowa (np. Google Chrome)

okres ważności linku umożliwiającego uczestnictwo w spotkaniu on-line:

Uczestnictwo odbywać się będzie poprzez aplikację Teams (autoryzacja za pomocą loginu i hasła, link nie jest wymagany), Link do dodatkowej aplikacji umożliwiającej jednoczesną prezentację przez trenera i uczestnika będzie ważny w okresie trwania szkolenia.

Łącze internetowe umożliwiające transmisję video (o parametrach co najmniej 2Mbps)

Adres

ul. Ogrodowa 58
00-876 Warszawa
woj. mazowieckie

piętro 5

Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Wi-fi

Kontakt



Tadeusz Ruchlewicz

E-mail tadeusz.ruchlewicz@gmail.com

Telefon (+48) 604 922 386