44 Zabezpieczenia sprzętowe urządzeń sieciowych

EFEKTY KSZTAŁCENIA Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ:

- **E.13.3(19) zabezpiecza komputery przed zawirusowaniem, niekontrolowanym przepływem informacji oraz utratą danych;**
- **E.13.3(17) określa rodzaje awarii lub wadliwego działania lokalnej sieci komputerowej.**

W TYM ROZDZIALE:

- **utrwalisz wiadomości na temat rodzajów zabezpieczeń sprzętowych sieci komputerowej;**
- **przećwiczysz umiejętność doboru odpowiednich urządzeń zabezpieczających.**

Wprowadzenie

Sprzętowe zabezpieczenia sieci komputerowej spełniają wiele funkcji. Do najważniejszych zaliczamy:

- zabezpieczenie urządzeń przed przepięciami;
- zabezpieczenie przed utratą zasilania;
- zabezpieczenie przeciwzakłóceniowe;
- zabezpieczenie przed atakami z zewnątrz;
- zabezpieczenia antykradzieżowe;
- zabezpieczenia przed niekorzystnymi czynnikami środowiska pracy.

Zabezpieczenie urządzeń przed przepięciami i zakłóceniami

Oczywistym zabezpieczeniem urządzeń sieciowych od strony sieci energetycznej jest wyposażenie infrastruktury okablowania i gniazd zasilających w odpowiednie uziemienie oraz wyposażenie każdego pomieszczenia w bezpieczniki.

Często są również stosowane listwy zasilające z filtrami stabilizującymi napięcie oraz dodatkowymi bezpiecznikami.

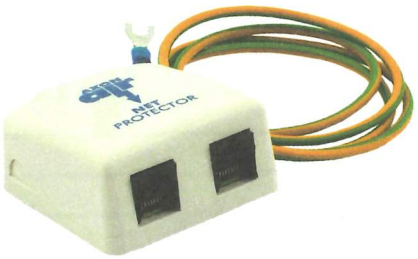
Ponadto okablowanie strukturalne jest podatne na indukowanie chwilowego napięcia zagrażającego urządzeniom sieciowym oraz na impulsy elektromagnetyczne wywoływane np. przez wyładowania atmosferyczne. Dlatego stosuje się filtry przepięciowe pozwalające zabezpieczyć porty Ethernet urządzeń przed przepięciami, różnicami potencjałów czy innymi zakłóceniami.

Zabezpieczenie przed utratą zasilania

Do istotnych aspektów tworzenia infrastruktury sieciowej należy zaliczyć odpowiednie zaplanowanie dystrybucji zasilania oraz zabezpieczenia na wypadek jego braku.

Pierwszy problem rozwiązują sprzętowe systemy inteligentnej dystrybucji zasilania z funkcjami monitorowania obciążeń oraz funkcją zdalnego zarządzania.

W drugim przypadku mają zastosowanie zasilacze awaryjne UPS (wolno stojące lub w systemie zabudowy Rack) oraz agregaty prądotwórcze.



Rys. 44.1. Net protector

Zabezpieczenie przed atakami z zewnątrz

Do najczęściej spotykanych urządzeń zabezpieczających przed atakami w sieci zaliczamy:

- **Sprzętowe zapory sieciowe** (firewall) – urządzenia przeznaczone specjalnie do zabezpieczenia sieci przed atakami z zewnątrz wraz z dedykowanym systemem operacyjnym. Przykładem takiego urządzenia może być Firewall Cisco PIX.
- **IDS/IPS** (*Intrusion Detection System / Intrusion Prevention System*) – urządzenie, którego głównym celem jest monitorowanie segmentu sieci i rozpoznawanie na podstawie bazy danych zachowań i ocena, czy dany ruch należy zakwalifikować jako włamanie.

Zabezpieczenia przed niekorzystnymi czynnikami środowiska pracy i antykradzieżowe

Do tej grupy zaliczamy wszystkie urządzenia, które wpływają na stworzenie optymalnych warunków pracy dla innych urządzeń sieciowych. Są to:

- moduły chłodzące,
- systemy klimatyzacji,
- filtry przeciwpyłowe,
- systemy alarmowe.

LITERATURA

- K. Pytel, S. Osetek, *Projektowanie i wykonywanie lokalnej sieci komputerowej*, WSiP, Warszawa 2013.

NOTATKI

SPRAWDŹ SWOJE UMIEJĘTNOŚCI

ZADANIE 1.

Dobierz urządzenia zabezpieczające do opisu sytuacji i wymagań użytkownika sieci.

Opis sytuacji
Należy zabezpieczyć sieć przed atakami hackerów. Urządzenie powinno chronić sieć lokalną bezpośrednio w miejscu podłączenia do sieci internet.
Ciągłe krótkotrwałe wyłączenia prądu destabilizują pracę urzędu gminy. Należy wyposażyć sieć i komputery w urządzenie, które umożliwi przynajmniej zapisanie rozpoczętych dokumentów.
Szkoła wyposażyła dwie pracownie komputerowe w nowoczesny sprzęt komputerowy oraz zmodernizowała okablowanie strukturalne. Dyrektor obawia się, że ktoś może włamać się do serwerowni, która znajduje się na parterze, i ukraść nowy serwer.

Nazwa urządzenia
System alarmowy
Filtr powietrza
Filtr przepięciowy RJ-45
Agregat prądotwórczy
Serwer
UPS

ZADANIE 2.

Uzupełnij luki w zdaniach:

1. ..... to urządzenie przeznaczone specjalnie do zabezpieczenia sieci przed atakami z zewnątrz.
2. Urządzenie pozwalające na krótkotrwałe zasilanie podczas awarii sieci elektrycznej to .....
3. Chcąc zabezpieczyć skrętkę przed indukowaniem zbyt dużego napięcia, należy wyposażyć koniec kabla w .....
4. Jednym z czynników, które źle wpływają na pracę punktów dystrybucyjnych i serwerowni jest temperatura. Aby ustabilizować temperaturę w takich pomieszczeniach, instaluje się systemy .....
5. Jeżeli chcemy zapewnić ciągłą pracę urządzeń sieciowych bez względu na długotrwałość awarii sieci energetycznej, powinniśmy wyposażyć naszą infrastrukturę sieciową w .....

KARTA PRACY 1.

Studium przypadku

W szkole planuje się organizację nowej pracowni komputerowej. Szkoła jest położona w małej gminie, gdzie awarie zasilania są na porządku dziennym. Pomóż szkole przewidzieć wszystkie możliwe zagrożenia dla sprzętu komputerowego i urządzeń sieciowych oraz zaproponuj urządzenia zabezpieczające dla każdego obszaru zagrożeń.

Swoje propozycje umieść w tabeli 1.

SPRAWDŹ SWOJE UMIEJĘTNOŚCI

Tabela 1.

Opis sytuacji:	
Lista zagrożeń:	
Obszary zagrożeń	Proponowane urządzenia zabezpieczające
1.	
2.	
3.	
4.	

NOTATKI

PODSUMOWANIE

TEST 44. Część pisemna egzaminu zawodowego

Zadanie 1.
Jaką nazwę noszą systemy zasilające urządzenia sieciowe w szafach dystrybucyjnych?
A. Systemy dystrybucji zasilania.
B. Systemy przedłużaczy.
C. Systemy prądowe.
D. Systemy rozgałęziaczy.

Zadanie 2.
Do urządzeń zabezpieczających przed niekorzystnymi warunkami środowiska pracy nie zaliczamy
A. modułów chłodzących.
B. systemów klimatyzacji.
C. zapory ogniowej.
D. filtrów powietrza.

Zadanie 3.
Urządzenie, którego główną funkcją jest monitorowanie segmentu sieci i rozpoznawanie na podstawie bazy danych zachowań, czy dany ruch jest włamaniem, nazywa się
A. UPS.
B. APC.
C. OSI/ISO.
D. IDS/IPS

Zadanie 4.
Do zabezpieczenia portu Ethernet przed przepięciami, różnicami potencjałów czy innymi zakłóceniami wykorzystuje się urządzenia o nazwie
A. filtr przepięciowy.
B. filtr powietrza.
C. agregat prądotwórczy.
D. listwa przepięciowa.

Zadanie 5.
Do zabezpieczenia urządzeń sieciowych przed krótkotrwałymi zanikami zasilania służy
A. listwa przepięciowa.
B. bezpiecznik.
C. zasilacz awaryjny.
D. filtr powietrza.

WNIOSKI