# 11. Zarządzanie zasobami sieci komputerowej (Grzech)

**SNMP (Simple Network Managing Protocol)**

Mając stworzoną i gotową sieć komputerową, zasobami możemy nazwać elementy

sieci tj. routery, switch, modemy, serwery. Do zarządzania nimi służy grupa protokułów -

SNMP (simple network managing protocol)

Protokół SNMP zakłada istnienie w zarządzanej sieci dwóch rodzajów urządzeń:

*zarządzających* i *zarządzanych*. Urządzenie (komputer) jest *zarządzającym* (tzw. NMS,

ang. *Network Management Station*), gdy jest na nim uruchomiony odpowiedni program,

**manager SNMP** (zarządca SNMP). Urządzenie jest *zarządzane*, jeśli działa na nim

program **agent SNMP**.

W procesie zarządzania używane są bazy MIB (ang. *Management Information Base*

- baza informacji zarządzania), czyli zbiory zmiennych, które **manager SNMP** w

zależności od uprawnień może odczytać lub zmienić. W tym celu **manager SNMP**

kontaktuje się z **agentem** na danym zarządzanym urządzeniu wykorzystując jedno z

dwóch wcześniej skonfigurowanych haseł:

● hasło odczytu, tzw. public\_community,

● hasło zapisu, tzw. private\_community.

Odczytanie wybranej zmiennej daje **managerowi** określoną informację o stanie danego

elementu sieci, podczas gdy zapis do danej zmiennej pozwala mu na sterowanie

zachowaniem się urządzenia w sieci.

Oprócz operacji odczytu i zapisu zmiennych w **agencie** przez **managera** istnieje

również możliwość takiego skonfigurowania **agenta**, aby sam poinformował danego

**managera** o zmianie swojego stanu w przypadku zajścia określonego zdarzenia.

Odbywa się to przy pomocy wysyłanego przez **agenta** komunikatu Trap lub (od wersji

drugiej protokołu SNMP) przy pomocy komunikatu Inform.

SNMP domyślnie działa na porcie 161 TCP oraz UDP.

Komunikaty Trap są domyślnie wysyłane do portu 162 TCP lub UDP.

**Wady i zalety**

SNMP to obecnie najpopularniejszy protokół służący do zarządzania sieciami. Swoją

popularność zawdzięcza następującym zaletom:

● Stosunkowo małe dodatkowe obciążenie sieci generowane przez sam protokół.

● Niewielka ilość poleceń własnych obniża koszty urządzeń go obsługujących.

● Niskie koszty wdrożenia do eksploatacji.

Główne wady SNMP

● Brak zapewnienia bezpieczeństwa przesyłanym danym (SNMP w wersji

pierwszej i drugiej).

**Inne spojrzenie na sprawę:**

**Sieci równorzędne (każdy-z-każdym)**

P2P (od ang. peer-to-peer – równy z równym) – model komunikacji w sieci

21

/40

komputerowej, który gwarantuje obydwu stronom równorzędne prawa (w

przeciwieństwie do modelu klient-serwer). W sieciach P2P każdy komputer może

jednocześnie pełnić zarówno funkcję klienta, jak i serwera. Każdy węzeł sieci (czyli

komputer użytkownika) odgrywa rolę serwera przyjmując połączenia od innych

użytkowników danej sieci, jak i klienta, łącząc się i pobierając dane z innych maszyn

działających w tej samej sieci. Wymiana danych jest zawsze prowadzona bez

pośrednictwa centralnego serwera.

**Sieci oparte na serwerach (klient-serwer)**

W sieciach klient-serwer zasoby często udostępniane gromadzone są w komputerach

odrębnej warstwy, zwanych serwerami. Serwery zwykle nie mają użytkowników

bezpośrednich. Są one raczej komputerami wielodostępnymi, które regulują

udostępnianie swoich zasobów szerokiej rzeszy klientów. W sieciach tego typu zdjęty

jest z klientów ciężar funkcjonowania jako serwery wobec innych klientów.

Narzędzia do zarządzania zasobami: procesory, pamięć, dyski, połączenia sieciowe itp.

Narzędzia pozwalające na równoważenie obciążenia w środowisku heterogenicznym

systemów komputerowych: algorytmy rozdziału zasobów, języki i sposoby (narzędzia)

specyfikacji zasobów, mapowanie zasobów do aplikacji. Funkcjonalność zarządzania

zasobami jest ograniczona i charakteryzuje się takimi wadami jak:

1. niewykorzystanie zasobów obliczeniowych w czasie oczekiwania na wszystkie

żądane zasoby;

2. konieczność upewnienia się, czy komponenty aplikacji nie rozpoczną działania

zanim moduł przydzielający zasoby określi czy żądanie się powiedzie.