T: Monitorowanie pracy urządzeń sieciowych.

Zadanie1:

Odszukaj w serwisie internetowym Wikipedii informacje na temat monitorowania.

Monitorowanie (ang. monitoring) polega na wykonywaniu regularnych pomiarów i obserwowaniu zjawisk zachodzących w sieci komputerowej.

Monitorowanie sieci i urządzeń sieciowych polega na sprawdzeniu:
- dostępności węzłów sieciowych,
- dostępności usług sieciowych,
- obciążenia łączy internetowych,
- obciążenia serwerów sieciowych,
- zdarzeń występujących na urządzeniach sieciowych i serwerach.

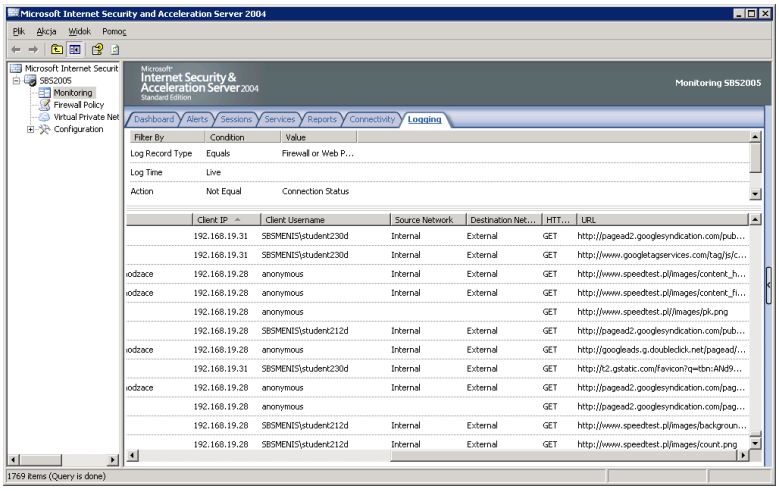
Główne cele monitorowania sieci komputerowych:
- nadzór nad konfiguracją urządzeń sieciowych,
- wykrywanie nieuprawnionego dostępu do zasobów sieciowych,
- wczesne wykrywanie problemów,
- zbieranie informacji do planowania rozwoju infrastruktury sieciowej.

Zadanie2:

Odszukaj w serwisie internetowym http://www.dobreprogramy.pl informacje na temat oprogramowania służącego do monitoringu sieci komputerowej.

Zadanie3:

Zapoznaj się z informacjami uzyskanymi za pomocą oprogramowania ISA Server podczas monitoringu ruchu sieciowego w szkolnej pracowni komputerowej.

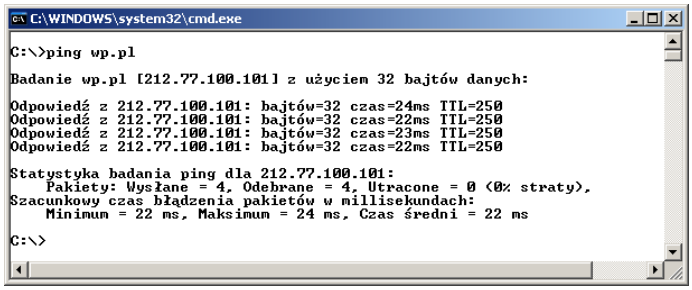


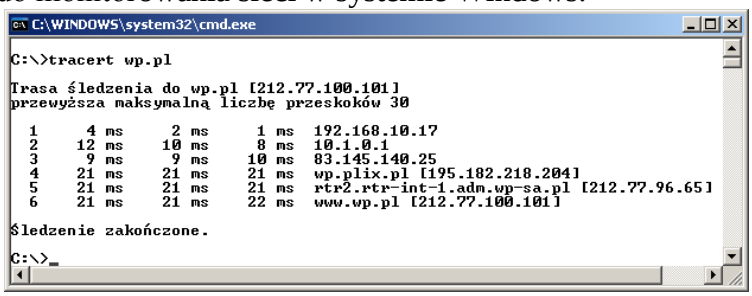
Zadanie4:

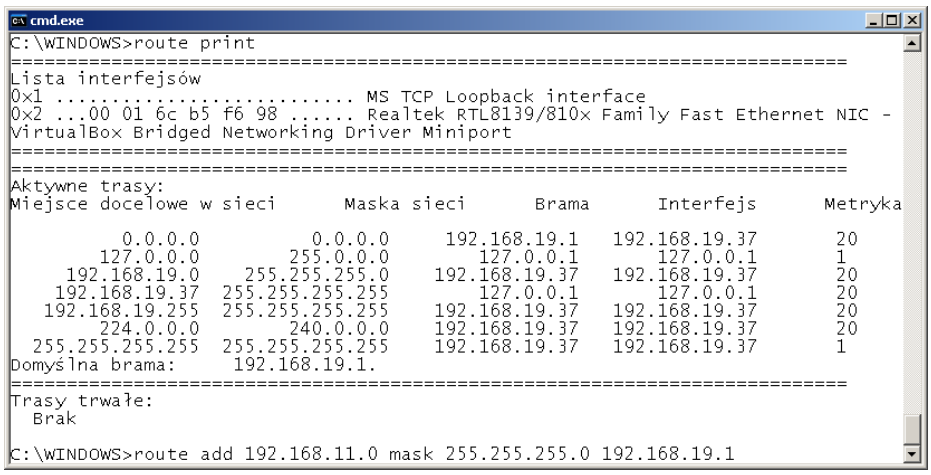
Zapoznaj się z programami wymienionymi poniżej i przeanalizuj informacje uzyskane za ich pomocą:

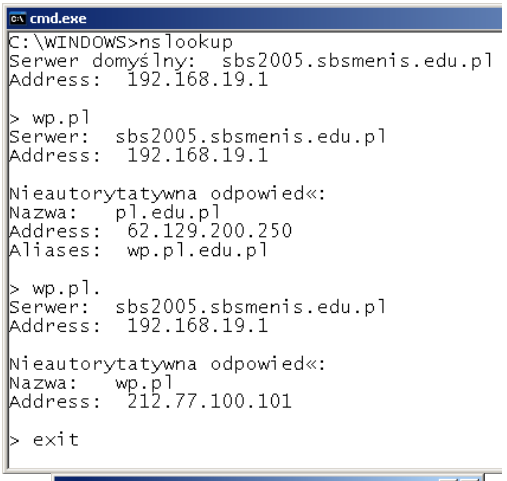
```
ipconfig / ifconfig
arp -a
getmac
netsh (np. netsh interface ipv4 show address)
ping -l 1480 -f greszata.pl
pathping
tracert / traceroute
route print
netstat -anop tcp
nslookup
nmap -sn 192.168.27.21-35
wireshark
apt-get install gnome-nettool      #źródło universe
tcpdump
net view
nbtstat -a s27st01
Monitor systemu
Pomoc i obsługa techniczna => Narzędzia => Diagnostyka sieci
```

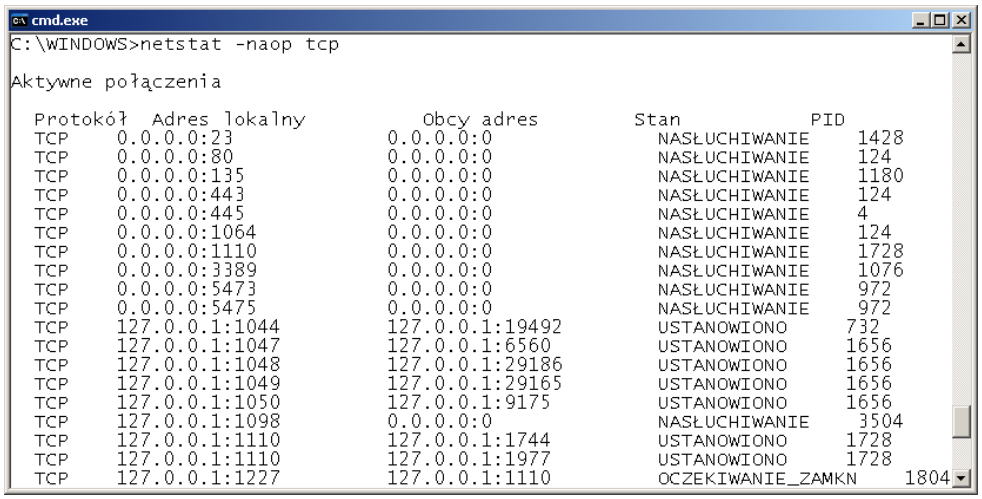
Zrzuty ekranowe obrazujące wykorzystanie narzędzi do monitorowania sieci w systemie Windows:

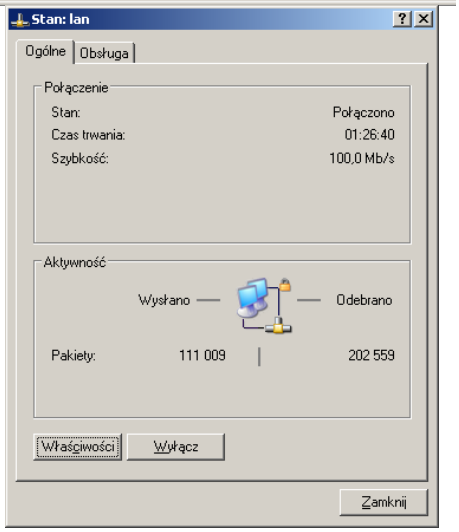


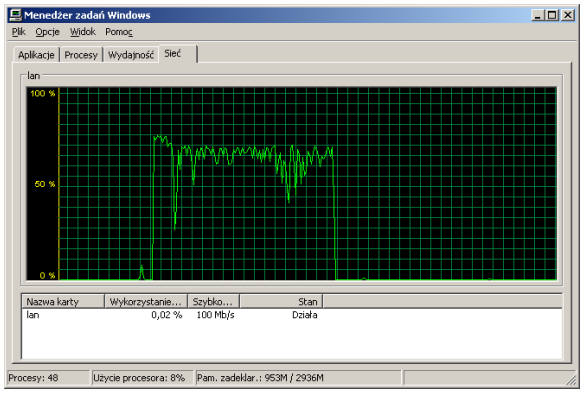


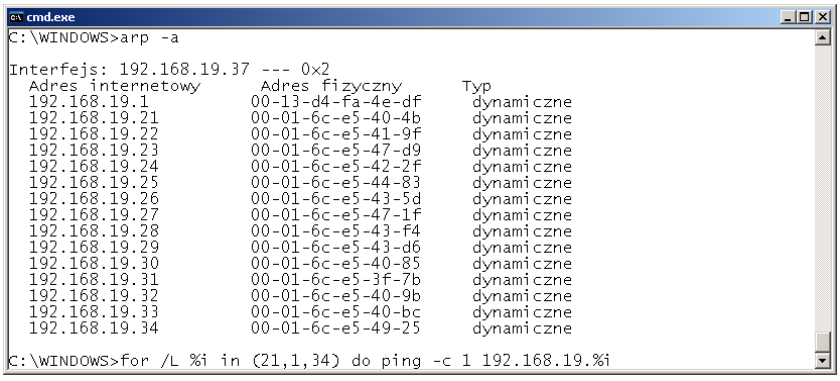












Zadanie5:

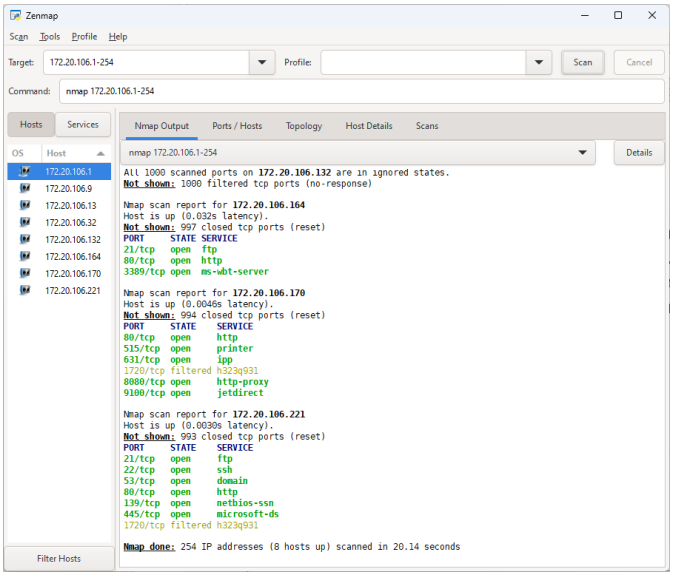
Przeprowadź testowanie prędkości wysyłania i odbierania danych poprzez połączenia sieciowe za pomocą SpeeTestów OnLine. Sprawdź również informacje o dostawcy łącza internetowego. Pomocne linki:

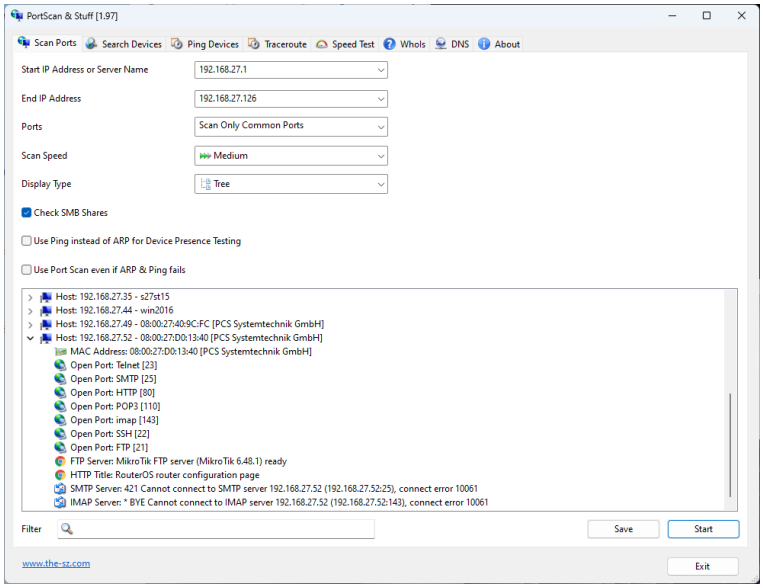
- http://www.speedtest.net/pl/
- http://speedtest.tkk.net.pl/,
- https://speedtest.orange.pl/

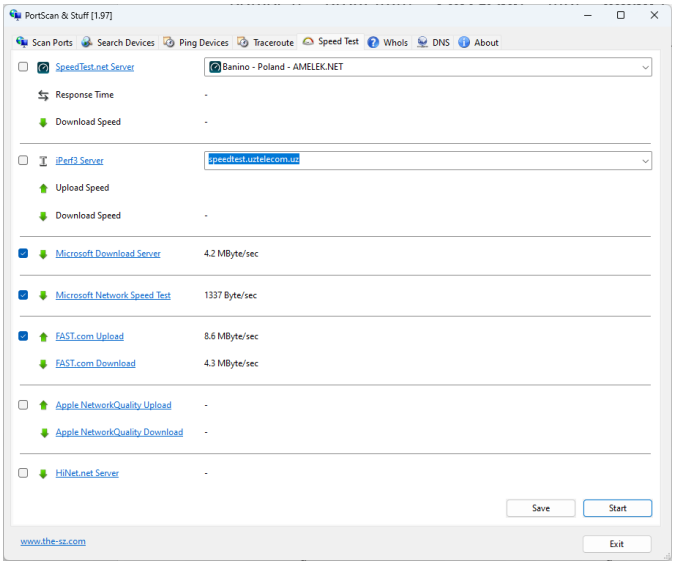
- https://www.ripe.net/,
- https://check-host.net/,
- i inne.

Zadanie6:

0Przeprowadź skanowanie sieci szkolnej za pomocą programu **PortScan** lub **nmap**. Przeanalizuj uzyskane wyniki. Jakie informacje o sieci można otrzymać za pomocą tych programów?







Zadanie7:

Odszukaj w zasobach Internetu informacje na temat programu Nagios http://www.nagios.org/.

Funkcje realizowane za pomocą oprogramowania Nagios:
- monitorowanie dostępności węzłów sieciowych,
- monitorowanie usług sieciowych działających na serwerach,
- monitorowanie użycia zasobów systemowych na serwerach,
- projektowanie wtyczek do monitorowania własnych usług,
- powiadamianie o problemach występujących w monitorowanej sieci poprzez pocztę elektroniczną lub SMS.

Zadanie8:

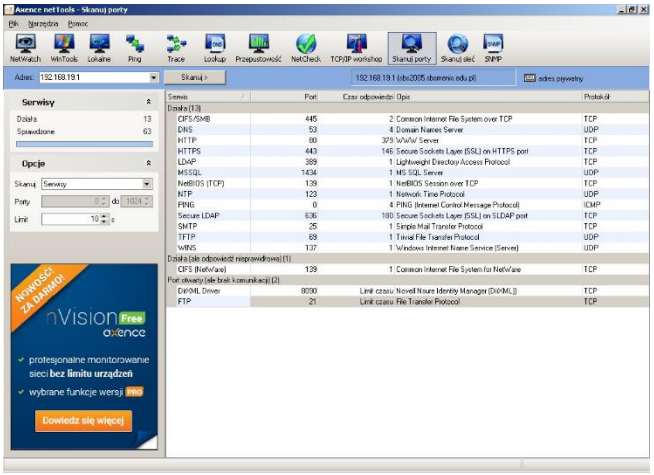
Odszukaj w zasobach Internetu informacje na temat programu NetTools Professional http://axencesoftware.com/pl.

Kod aktywacyjny: **MJ1JE-CJBB-KD9K-6HM46** (11.2016 r. - **QK3JH-4MCC-JDCJ-6K034**) (23.05.2017 r. - **QH4KG-4KDA-K9GL-AHR55**) (12.09.2019 r. - **0KV0D-2J9D-L6BM-1EL11**) (2022 r. - **QK3JH-4MCC-JDCJ-6K034**)

Funkcje realizowane za pomocą oprogramowania NetTools:
- monitorowanie dostępności urządzeń sieciowych wraz z powiadomieniami,
- weryfikowanie usług działających na określonych serwerach,
- skanowanie sieci w celu wykrycia uruchomionych urządzeń,
- przeglądanie bazy SNMP (Simple Network Management Protocol).

Składniki oprogramowania NetTools:
- NetWatch (monit dostępności urządzeń sieciowych, ustawianie alarmów),

- WinTools (monit zdalny dostępnych usług, informacje o dyskach, dzienniki systemowe),
- Lokate (tabela adresów IP, tabela ARP, tabela routingu, otwarte porty, dane o kartach sieciowych, statystyki TCP, UDP i ICMP),
- Ping (zmiany w dostępie do urządzenia),
- Trace (routery na trasie do adresu docelowego),
- Lookup (badanie rekordów DNS),
- Przepustowość (prędkość łącza),
- NetCheck (jakość łącza, dostępność i parametry),
- TCP/IP workshop (bezpośrednie połączenie z portem),
- Skanuj porty (dostępne usługi na urządzeniu),
- Skanuj sieć (skanowanie urządzeń działających w sieci).



Zadanie9:

Przy użyciu oprogramowania Wireshark dokonaj podsłuchu procesu logowania do usługi ftp. Czy można odczytać login i hasło przesyłane protokołem ftp?

Zadanie10:

Wykorzystując dostępne w pracowni narzędzia programowe przeprowadź diagnozę szkolnej sieci komputerowej. Na podstawie otrzymanych wyników sporządź dokumentację dotyczącą sieci. Pracę zachowaj w pliku pod nazwą **$nazwisko_$klasa_$gr_monitoring_sieci** i prześlij plik pocztą elektroniczną do nauczyciela w postaci załącznika na adres greszata@zs9elektronik.pl. Dokumentacja powinna zawierać następujące elementy:

- wprowadzenie (teoria),
- konfigurację urządzenia sieciowego w stacji roboczej (urządzenia sieciowe),
- konfigurację adresów IP w pracowni komputerowej (ipconfig),
- informacje o dostawcy łącza internetowego dla szkoły (ip.wp.pl, ripe.net),
- przepustowość dostępnego połączenia sieciowego lokalnie w pracowni oraz globalnie w internecie (lanspeedtest, speedtest.pl),
- adresy IP urządzeń sieciowych w pracowni komputerowej oraz w całej szkole (portscan, tracert, nmap),
- diagnozę najważniejszych usług sieciowych działających w pracowni (minimum cztery, np. 21, 22, 23, 53, 80, 139, 3389),
- diagnozę najważniejszych usług sieciowych działających w szkole (minimum trzy, np. 21, 22, 23, 53, 80, 139, 3389),
- podsumowanie na temat funkcjonowania szkolnej sieci komputerowej (wnioski).

Zadanie11:

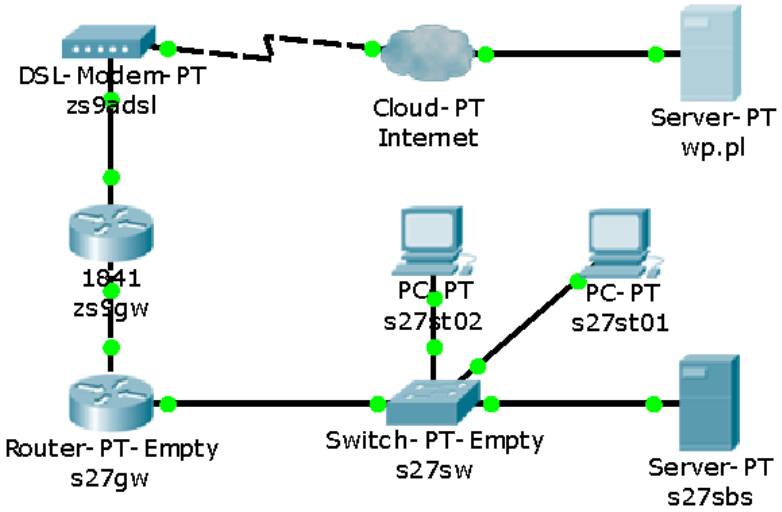
Przeprowadź skanowanie pasma radiowego w szkolnej pracowni i określ używane w sieciach bezprzewodowych urządzenia.

Zadanie12:

Wykorzystując dostępne w pracowni komputerowej wyposażenie oraz oprogramowanie przeprowadź pełną diagnozę szkolnej sieci komputerowej. Sporządź ze swoich działań sprawozdanie, w którym umieścisz wyniki testów i pomiarów sieci. Pracę zachowaj w pliku pod nazwą **$nazwisko_$klasa_$gr_monitoring2** oraz prześlij pocztą elektroniczną do nauczyciela w postaci załącznika na adres greszata@zs9elektronik.pl. Sprawozdanie powinno zawierać następujące pomiary:

- warstwy fizycznej,
- konfiguracji urządzenia sieciowego w systemie,
- warstwy łącza danych,
- warstwy sieciowej,
- warstwy transportowej,
- warstwy sesji,

- warstwy prezentacji,
- warstwy aplikacji.



Zadanie13:

Uruchom w maszynie wirtualnej VirtualBox system Kali Linux i przeprowadź skanowanie dostępnych w szkole sieci bezprzewodowych.