№3 Лабораториялық жұмыс

Желілік қызметтер

Желілік қосымшаның компоненттері желілік порттар арқылы байланысады. Әрбір қызмет портында клиентте
р серверге қосыла алатын жеке нөмір бар.

Клиенттің белсенділігі порттың ағымдағы күйіне әсер етеді.

Жұмыстың мақсаты: негізгі Желілік қызметтермен және олармен байланысты порттармен танысу. Жергілікті порттардың күйін бақылау үшін netstat пәрменін пайдалануды үйреніңіз.

Орындауға арналған тапсырмалар

1. Netstat-ты үздіксіз Шығыс режимінде іске қосыңыз. Шығуды out файлына бағыттаңыз.txt
2. Желілік белсенділікті бастау(бірнеше веб-сайттарды, ftp түйіндерін ашу, торрент клиентін, im клиентін (мысалы, ICQ) және т. б. іске қосу)
3. Қосылымдарды жабыңыз
4. Netstat жұмысын аяқтаңыз
5. Out файлына сәйкес.txt анықтау:
    - Серверлерде қандай ір мекенжайлары бар
    - Қандай қызметтерге қосылыстар болды (порт нөмірлері және қызмет атаулары) қандай клиенттік порттар тартылды
    - Көлік хаттамаларының жалпы статистикасы қандай қосымшаларға (және олардың компоненттеріне) қатысты болды

Әдістемелік нұсқаулар

Желілік қызметтер және қолданбалы порттар

Желілік порт-бұл түйіннің амалдық жүйесі ұсынған қолданба немесе процесс арқылы алдын-ала анықталған желілік қосымшалардың қосылу нүктесі. Порт хосттың желілік мекен-жайымен (нақты порт нұсқауының мысалы: 192.168.0.1:3128) және қолданылатын өзара әрекеттесу хаттамасымен байланысты.

TCP / IP стегінде порт ұғымы көлік деңгейінде пайда болады, мұнда порт 16 биттік Сан (порт нөмірі) түрінде ұсынылған. TCP және UDP протоколдары жергілікті хост шеңберінде желілік қосымшаның компоненттерін анықтау үшін порт нөмірлерін пайдаланады. Клиент-сервер моделінде порттар клиенттік қосылымдарды мультиплекстеу үшін қолданылады.

IANA (Internet Assigned Numbers Authority) заманауи операциялық жүйелерді мәтіндік файл (/etc/services) ретінде жеткізуге кіретін желілік порттардың тізімін ұсынады. Онда IANA-да тіркелген барлық Интернет қызметтері, оларға тағайындалған порт нөмірлері және желілік протоколдардың түрлері туралы ақпарат сақталады. Бұл файлдың үзіндісі 1-тізімде берілген. Толығырақ-man 5 қызметтерінде.

Листинг 1. Қызметтер файлының үзіндісі

```
#  http://www.iana.org/assignments/port-numbers
# See also: services(5), http://www.sethwklein.net/projects/iana-etc/
http            80/tcp       # World Wide Web HTTP
```

```
http            80/udp      # World Wide Web HTTP
www-http        80/tcp      # World Wide Web HTTP
www-http        80/udp      # World Wide Web HTTP
http              80/sctp   # HTTP
http-mgmt      280/tcp      # http-mgmt
http-mgmt      280/udp      # http-mgmt
https          443/tcp      # http protocol over TLS/SSL
https          443/udp      # http protocol over TLS/SSL
https            443/sctp   # HTTPS
```

Netstat командасы

Netstat пәрмені хосттың желілік ішкі жүйесінің күйі туралы әртүрлі ақпаратты алуға мүмкіндік береді: желілік интерфейс статистикасы, маршруттау деректері және желілік қосылым мәліметтері. Netstat командасына TCP / IP стегін қолданатын барлық операциялық жүйелер қолдау көрсетеді, бірақ әрбір нақты іске асыруда әртүрлі опциялар жиынтығы қолданылуы мүмкін. Қолдау көрсетілетін опциялардың тізімін netstat командасы ала алады
--help (см. листинг).

```
aag@stilo:~> netstat --help
Использование: netstat [-veenNcCF] [<Af>] -r netstat
     {-V|--version|-h|--help} netstat [-vnNcaeol]
     [<Socket> ...]
     netstat { [-veenNac] -i | [-cnNe] -M | -s }

      -r, --route     отобразить таблицу маршрутизации
      -i, --interfaces отобразить таблицу интерфейсов
      -g, --groups    отобразить членства в мултикаст группах
      -s, --statistics отобразить сетевую статистику (как SNMP)
      -M, --masquerade отобразить замаскированные соединения

      -v, --verbose   более детальный вывод
      -n, --numeric   не преобразовывать адреса в имена
           --numeric-hosts  не преобразовывать адреса в имена компьютеров
           --numeric-ports  не преобразовывать номера портов в имена
           --numeric-users  не преобразовывать в имена пользователей
      -N, --symbolic  преобразовать имена устройств
      -e, --extend    отображать другую/больше информации
      -p, --programs  отображать номер процесса программы/имя программы
      для сокетов
      -c, --continuous непрерывный вывод

      -l, --listening  отображать прослушиваемые сокеты сервера
      -a, --all, --listening  отобразить все сокеты (по умолчанию - в
      статусе connected)
      -o, -timers     отобразить таймеры
      -F, -fib   отобразить информацию форвардинга базы (по умолчанию)
      -C, --cache     отобразить кэш маршрутизации вместо FIB

      <Socket>={-t|--tcp} {-u|--udp} {-w|--raw} {-x|--unix} --ax25 --ipx
      --netrom
      <AF>=Use '-6|-4' or '-A <af>' or '--<af>'; по умолчанию: inet
      Список возможный адресных семейств (которые
           поддерживают маршрутизацию): inet (DARPA
           Internet) inet6 (IPv6) ax25 (AMPR AX.25)
           netrom (AMPR NET/ROM) ipx (Novell
           IPX) ddp (Appletalk DDP) x25 (CCITT
           X.25)
```

Көбінесе netstat пәрмені келесі мәселелерді шешу үшін қолданылады:

- желі қосылымдарының күйін тексеру;

- интерфейс конфигурациясы туралы ақпаратты талдау;
- маршруттау кестесін зерттеу;
- әр түрлі желілік протоколдар туралы Статистика алу.

Tcp протоколы арқылы ашық қосылыстар туралы ақпарат алу үшін netstat пайдалану мысалы (Socket опциясының кілттерін қараңыз):

```
aag@stilo:~> netstat -t
Active Internet connections (w/o servers)
Proto Recv-Q Send-Q Local Address               Foreign Address             State
tcp        0      0 4stud-new.asoi:www-http   localhost:37092             TIME_WAIT
tcp        0      0 aag.asoiu:56574           192.168.3.1:ndl-aas         ESTABLISHED
tcp        0      0 aag.asoiu:56552           192.168.3.1:ndl-aas         ESTABLISHED
tcp        0      0 4stud.asoiu:www-http        localhost:37094           TIME_WAIT
tcp        0      0 4stud.asoiu:www-http        localhost:37095           TIME_WAIT
tcp        0      0 4stud.asoiu:www-http        localhost:37093           TIME_WAIT
tcp        0      0 4stud.asoiu:www-http        localhost:37090           TIME_WAIT
tcp        0      0 4stud.asoiu:www-http        localhost:37091           TIME_WAIT
tcp        0      0 aag.asoiu:56576           192.168.3.1:ndl-aas         ESTABLISHED
tcp        0      0 aag.asoiu:56578           192.168.3.1:ndl-aas         ESTABLISHED
```

Толық сипаттаманы "Linux Programmer ' s Manual" (man 8 netstat) сияқты қараңыз.