

Temat: Podstawy administracji systemem

Kluczowe różnice pomiędzy systemami



Przedmiot: *Zabezpieczenie systemów i usług sieciowych*

Politechnika Gdańska, *Inżynieria Biomedyczna*

- obsługiwane platformy sprzętowe

 - AIX: PowerPC

 - HP-UX: IA-64, PA-RISC

 - FreeBSD: x86, x86_64, IA-64, Sparc, PowerPC, ...

 - Solaris: x86, x86_64, Sparc

 - Linux: x86, x86_64, IA-64, Sparc, PowerPC, ...

- dynamicznie ładowane moduły jądra

 - Aktualnie wszystkie najbardziej liczące się systemy wspierają tę funkcjonalność

- dostępność kodu źródłowego

 - Otwarte: FreeBSD, Linux, Illumos (klon Solarisa)

 - Zamknięte: AIX, HP-UX, Solaris



KAPITAŁ LUDZKI
CZŁOWIEK – NAJLEPSZA INWESTYCJA!

Projekt „Przygotowanie i realizacja kierunku inżynieria biomedyczna – studia międzywydziałowe”
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego. Nr umowy UDA – POKL.04.01.01-00-236/08



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

Kluczowe różnice pomiędzy systemami



Przedmiot: *Zabezpieczenie systemów i usług sieciowych*

Politechnika Gdańska, *Inżynieria Biomedyczna*

- wsparcie producenta i społeczności

Im większa społeczność, tym szybciej znajdziemy rozwiązanie naszego problemu. Z drugiej strony im większy producent, tym bardziej rozwinięta obsługa klienta.

- stabilność interfejsów programistycznych

Daje nam pewność, że nasze aplikacje będą działały po aktualizacji systemu. Systemy z zamkniętym kodem źródłowym charakteryzuje większa stabilność interfejsów.

- wartość dodana: Dtrace, Zones, KVM

Kluczowe różnice pomiędzy systemami



Przedmiot: *Zabezpieczenie systemów i usług sieciowych*

Politechnika Gdańska, *Inżynieria Biomedyczna*

- systemy plików:

ZFS: Solaris, Illumos, FreeBSD, Linux (powoli)

JFS: AIX

VxFS: HP-UX

BTRFS, ext4, ReiserFS: Linux

UFS, FAT32, ext2/3: praktycznie wszystkie systemy

Istotne jest aby dobrać system plików do konkretnego rozwiązania i sprzętu. Ma to bardzo duży wpływ na końcową wydajność całego systemu, elastyczność konfiguracji i utrzymanie. Współczesne serwerowe systemy plików powinny implementować funkcje takie jak thin provisioning i snapshot. Przykładami takich systemów są np. ZFS i BTRFS.



KAPITAŁ LUDZKI
CZŁOWIEK – NAJLEPSZA INWESTYCJA!

Projekt „Przygotowanie i realizacja kierunku inżynieria biomedyczna – studia międzywydziałowe”
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego. Nr umowy UDA – POKL.04.01.01-00-236/08



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

Dostęp do fizycznych środowisk serwerowych jest dość kosztowny i zupełnie zbędny jeśli chcemy tylko podszkolić swoje umiejętności. Dostępnych jest wiele darmowych (for personal use only) programów do wirtualizacji sprzętu. Najbardziej godne uwagi to:

- VirtualBox (www.virtualbox.org)
- VMware Player (<http://www.vmware.com/products/player/overview.html>)

Dzięki tego typu oprogramowaniu możemy kreować wirtualne serwery, instalować na nich dowolne systemy operacyjne i łączyć je ze sobą wirtualnymi kartami sieciowymi. Wszystko odbywa się w izolowanym środowisku bez szkody dla naszego komputera

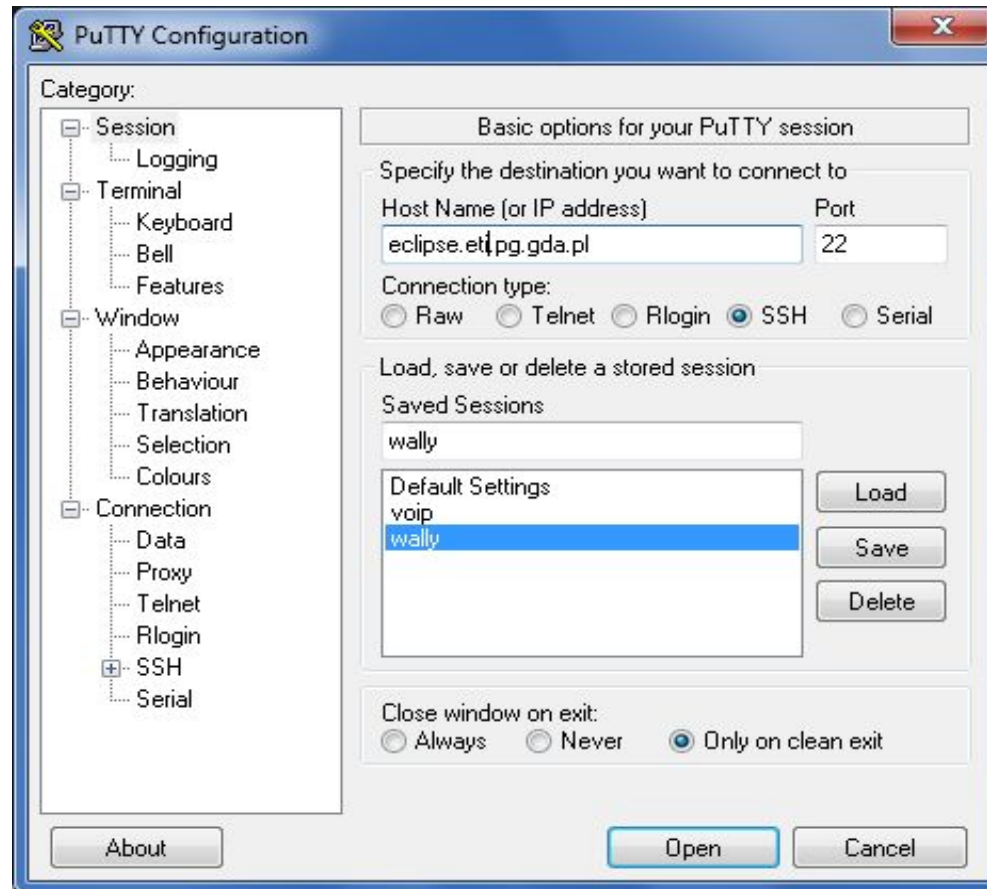
Podłączanie monitora i klawiatury do każdego serwera osobno nie jest ani wygodne ani praktyczne. Z tego powodu standardową metodą zarządzania serwerami jest zdalna powłoka. Realizowana jest najczęściej przy pomocy usługi ssh zapewniającej poufność transmisji. Najpopularniejszym klientem ssh dla systemów z rodziny MS Windows jest program Putty. Do nawiązania połączenia potrzebne są jedynie adres IP maszyny, nazwa użytkownika i hasło.

Połączenie ze zdalnym serwerem



Przedmiot: **Zabezpieczenie systemów i usług sieciowych**

Politechnika Gdańska, **Inżynieria Biomedyczna**



- w systemach z rodziny UNIX wszystko jest plikiem
- pliki i katalogi są zorganizowane w formie drzewa
- każdy plik posiada swoje metadane (uprawnienia, znaczniki czasu: utworzenia, dostępu, modyfikacji)
- pliki o specjalnym znaczeniu `.` i `..` bieżący i nadrzędny katalog

Podstawowe operacje na plikach:

- przejście do katalogu: `cd <co>`
- wypisanie zawartości katalogu: `ls [przełączniki] [katalog]`
- kopiowanie: `cp [przełączniki] <co> <gdzie>`
- kasowanie: `rm [przełączniki] <co>`
- przenoszenie: `mv [przełączniki] <co> <gdzie>` (operacja atomowa!)
- tworzenie: `touch [przełączniki] <co>`
- zmiana uprawnień: `chmod [przełączniki] <prawa> <plik>`
- zmiana właściciela: `chown [przełączniki] <właściciel> <plik>`
- wypisanie zawartości: `cat [przełączniki] <plik>`

- proces jest uruchomioną instancją programu
- składa się z kodu programu i aktualnego stanu pamięci
- każda kolejna instancja programu to osobny proces

Podstawowe komendy do obsługi procesów:

- lista uruchomionych procesów: ps [przełączniki]
- wysłanie sygnału do procesu: kill [przełączniki] <proces>
- aktywne procesy: top [przełączniki]
- zależności między procesami: pstree [przełączniki]

- pakiet ~= setup.exe z windows
- repozytorium ~= koncepcja "sklepu" z aplikacjami
- upraszcza instalację i aktualizację oprogramowania
- wbudowane w każdy liczący się system operacyjny
- praktycznie każdy system realizuje obsługę pakietów innymi narzędziami jednak koncepcja pozostaje ta sama

- wyświetlenie pomocy: `man [przełączniki] <komenda>`
- stronicowanie tekstu: `less [przełączniki] <plik>`
- przeszukiwanie pliku: `grep [przełączniki] <fraza> <plik>`
- szukanie pliku: `find <gdzie> [przełączniki]`
- dodanie użytkownika: `useradd [przełączniki] <login>`
- zmiana hasła: `passwd [przełączniki] [login]`
- semigraficzny manager plików: `mc [przełączniki]`
- edytor plików: `vim [przełączniki] <plik>`
- restart serwera: `reboot`
- wyłączenie serwera: `poweroff`

Skrypt powłoki jest plikiem tekstowym zawierającym polecenia które zostaną wykonane po jego uruchomieniu. Poza zwykłym wykonaniem poleceń skrypty powłoki mogą zawierać dodatkowo znane z większości języków programowania instrukcje warunkowe (if/else, switch) oraz pętle (for, while). Posiadają także możliwość definiowania zmiennych oraz funkcji.

Przykład:

```
#!/bin/bash

while read linia
do
    rm $linia
done < $1
```

Dlaczego BASH nie zawsze jest dobrym wyborem: <https://www.youtube.com/watch?v=IpUeANNfhVA>

- wykrywanie i usuwanie awarii sprzętowych
- instalacja i wstępna konfiguracja nowego sprzętu
- kontrola poprawności wykonania kopii zapasowych
- reagowanie na problemy z wydajnością przetwarzania danych
- reagowanie na problemy zgłaszane przez użytkowników
- aktualizacje oprogramowania
- analiza logów aplikacji w celu wykrycia problemów, anomalii lub prób nieuprawnionego dostępu

...

