

System operacyjny UNIX

Maciej Pańczyk

maciejp@pluton.pol.lublin.pl

Założenia wykładu wprowadzającego

- Krótki rys historyczny systemu UNIX
- Wersje systemu, standardy i dystrybucje
- Linux
- Literatura
- Treść wykładów z tematyki UNIX -
ustalenia.

Krótki rys historyczny systemu operacyjnego UNIX

- 1965 – rozpoczęcie badań nad systemem wielozadaniowym, powstanie systemu MULTICS (Multiplexed Information and Computing System) – MIT, AT&T Bell Labs, General Electric.
- UNICS – AT&T Bell Labs (Ken Thompson i Dennis Ritchie) – 2 użytkownikowy system napisany na komputer DEC PDP-7 zawierający wczesny UNIXowy system plików, obsługę procesów i mały zbiór programów. Napisana wcześniej w Fortranie gra „Podróż w przestrzeni kosmicznej” dla systemu GECOS (Honeywell 635) przy przenoszeniu na PDP-7 umożliwiła poznanie komputera.
- **1970** - zmiana nazwy na **UNIX** i przeniesienie systemu na komputer PDP-11/20 (K. Thompson – implementacja Fortranu i BCPL dla UNIXa – powstanie języka B ; D. Ritchie – rozwinięcie B w język C)

Krótki rys historyczny systemu operacyjnego UNIX

- **1973** - przepisanie jądra systemu na język C
- 1977 – Uniwersytet Kalifornijski Berkeley i inne uniwersytety rozwijają system BSD UNIX.
- 1979 – System 3 BSD zawiera pamięć wirtualną i wykorzystuje stronicowanie pamięci.
- 1982 - pierwsza komercyjna wersja systemu UNIX, UNIX System III.
- 1983 – BSD 4.2 zawiera oprogramowanie sieci (**TCP/IP**), ethernet, UFS (długie nazwy),
dowiązania symboliczne.
- **1983** – ujednoczenie wersji systemu UNIX i zapewnienie zgodności z poprzednimi wersjami oraz dołączenie do nowej wersji edytora vi–
UNIX System V Release 1.
- zwłaszcza BSD i SVR3

Krótki rys historyczny systemu operacyjnego UNIX

- Kolejne etapy – UNIX System V Release 2 i 3:
 - wersja 3.1 – dostarczyła znaków narodowych
 - 1986 -wersja 3.2 (SVR3) – zwiększonego poziomu ufności
 - **1988** - wersja 4 (SVR4) – zawiera unifikację różnych wersji UNIX’a,
- 1991 – pojawienie się kompletnego kodu źródłowego systemu Linux Linusa Torvaldsa na nic.funet.fi jako klonu dydaktycznego systemu Minix autorstwa Andrew Tannenbauma.
- 1992 – spopularyzowanie wersji 0.12 Linux’a

Wersje systemu UNIX

- **UNIX System V – AT&T Bell Labs**
- **BSD UNIX (Berkeley Standard Distribution) – Uniwersytet Berkeley w Kalifornii.**
- **Inne: XENIX, AIX, ATS, A/UX, Dynix, GNU, HP/UX, OSF/1, SunOS, Ultrix, Unicos.**
- Powłoką systemową w Systemu V jest sh (powłoka Bourne'a) podczas gdy w BSD UNIX używana jest powłoka csh. Ponadto niektóre polecenia jednej wersji są niedostępne w drugiej lub działają nieco inaczej (np. lpstat – System V i lpc System BSD UNIX). Inną przykładową różnicą jest fakt, że polecenia systemowe BSD umieszczone są w katalogu /usr/ucb a polecenia systemu SVR4 w katalogu /usr.

Standaryzacja Sytemu UNIX

- **SVID** (System V Interface Definition) – zgodność z UNIX'em AT&T.
- **POSIX** norma IEEE (Institute for Electrical and Electronic Engineers) i ANSI (American National Standards Institute) nr P1003 – międzynarodowy standard oparty na systemie V i BSD.
- **X/OPEN** – standard utworzony przez organizacje wytwórców systemu UNIX, Europa.
- **X-Consortium** - standaryzacja interface'ów działających o technologie X-window.
- **SIGMA** – rozwój norm niezależnych od rodzaju sprzętu, Japonia.

Wersje i dystrybucje Linuxa

- Wersja systemu: wersja jądra, bibliotek, gcc i X11
- RedHat (Enterprise Linux, Fedora Core, CentOS), Slackware, Debian, Gentoo ...
- Wersje „LiveCD”: Knoppix, DemoLinux, AuroxLive, ...

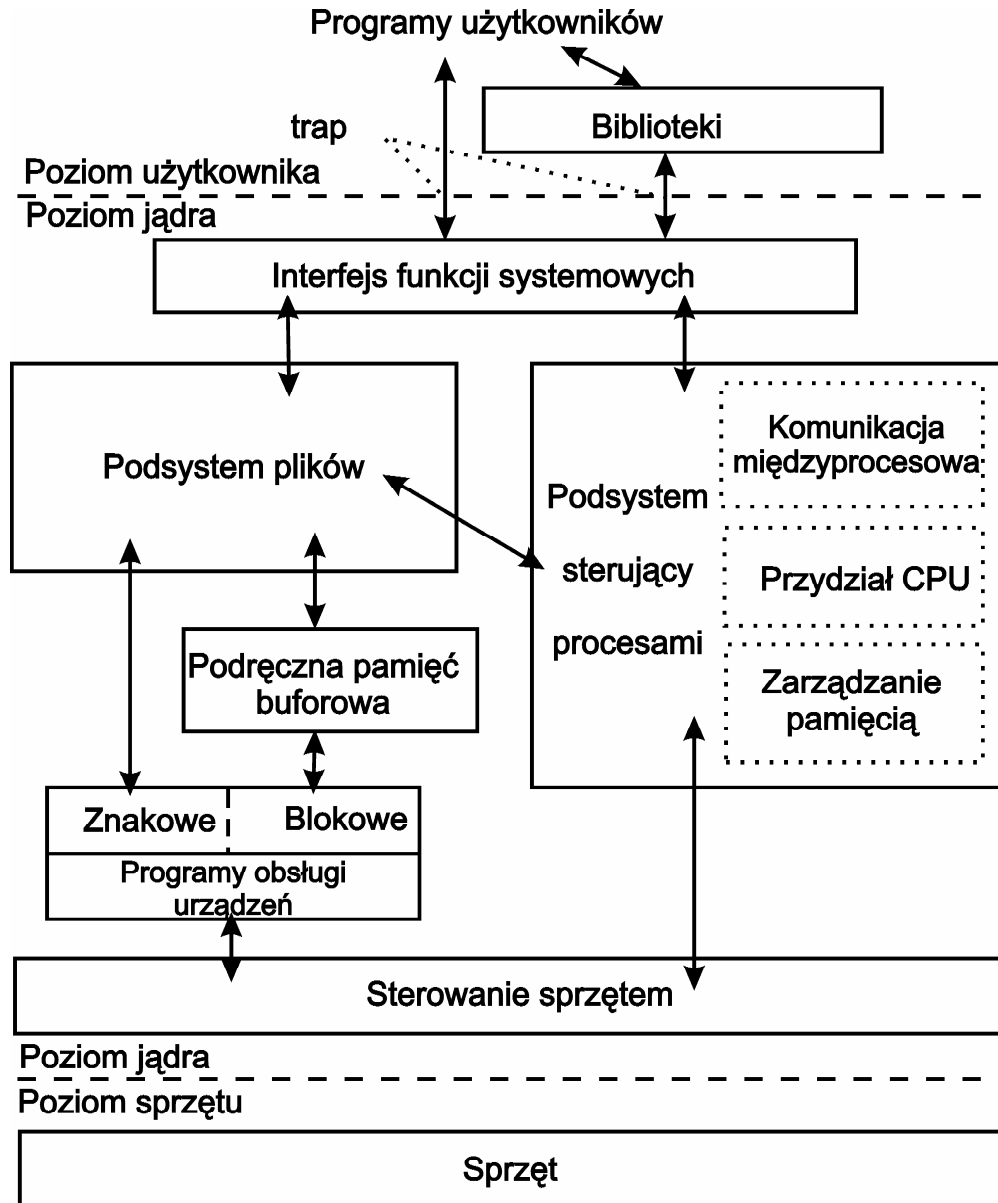
Warstwy systemu

- Jądro systemu (kernel)
- Powłoki (shells)
- Oprogramowanie systemowe (system applications)
- Programy użytkowe i narzędziowe

Jądro

- Dwie najważniejsze funkcje jądra to obsługa systemu plików i zarządzanie procesami.

Diagram blokowy jądra systemu



Powłoki

- Powłoka jest interpreterem komend działającym pomiędzy użytkownikiem i jądrem.
- Kilka słów o właściwościach powłok”
 - Konfigurowalne środowisko umożliwia użytkownikowi definiowanie nowych i modyfikowanie istniejących komend, znaków oraz innych poleceń.
Podobnie jak język programowania wysokiego poziomu umożliwia użytkownikowi budowę zarówno prostych, jak i skomplikowanych programów wykonywanych w środowisku powłoki.
Komendy sterujące operacjami wejścia i wyjścia pozwalają na odczytywanie niezbędnych strumieni wejściowych zarówno do pamięci dyskowej jak i na urządzenia zewnętrzne.
Możliwość sterowania strumieniem danych pozwala na wykorzystanie strumienia wyjściowego jednej komendy jako strumienia wejściowego innej.

Podstawowe typy powłok

- Powłoka Bourne'a (Bourn shell – sh) – standardowa powłoka systemu UNIX V.
- Powłoka C (C shell – csh) – podobna do powłoki Bourne'a, lecz dodatkowo zawiera rejestr wydawanych komend oraz wygodny sposób ponownego wydawania tych samych komend.
- Powłoka Korne'a (Korn shell – ksh) – Łączy właściwości powłok Bourne'a i C.
- Powłoka POSIX (HP-UX: /bin/posix/sh) – podobny do Korn Shell'a.
- Powłoka ograniczona (Restricted shell – rsh) – podzbiór powłoki Bourne'a. Powłoka przeznaczona jest dla niedoświadczonych użytkowników systemu. Umożliwia wykonywanie jedynie podstawowego zestawu komend. Podnosi bezpieczeństwo pracy systemu.

Literatura

budowa systemu

”

1. "Budowa systemu operacyjnego UNIX" Maurice J. Bach, WNT Warszawa 1995.
2. „Wprowadzenie do systemów operacyjnych” Lister A.A., Earer R.D. WNT Warszawa 1994.
3. „Linux kernel” Daniel P.Bovet & MarcoCesati, RM Warszawa 2001.
4. „Linux systemy plików” Moshe Bar, RM Warszawa 2002.
5. „RedHat Linux” Bill McCarty, Oficyna wydawnicza RM Warszawa 1999.

Literatura

polecenia

1. „Biblia systemu UNIX V polecenia i programy użytkowe” Stephen Prata, Donald Martin, LT&P Warszawa 1994.
2. „UNIX podręcznik użytkownika Systemu V i Solarisa 2.0” Daniel Gilly O’Reilly/Oficyna wydawnicza RM Warszawa 1997.
3. „UNIX kurs użytkownika” Wiesława Bartol, Małgorzata Lisowiec, Jan Ogłaza, RM Warszawa 1994

Literatura

programowanie

1. „Edytor vi” Linda Lamb & Arnold Robbins, Helion Gliwice 2001.
2. „Wyrażenia regularne” Jeffrey E.F.Friedl, Helion gliwice 2001.
3. „Programowanie skryptów powłoki” Arnold Robbins, Nelson H.F. Beebe, Helion Gliwice 2005.
4. „Linux Programowanie” Neil Matthew, Richard Stones, Oficyna wydawnicza RM Warszawa 1999.
5. „Linux programowanie dla zaawansowanych” Mark Mitchell, Jeffrey Oldham, Alex Samuel, RM Warszawa 2002.