**Buku Sistem Operasi**

**Interprocess Communication**

**(IPC)**

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-nya makalah yang berjudul **Interprocess Communication ( IPC )**ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya.Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad Saw beserta keluarga serta para sahabatnya

Adapun tujuan penyusunan makalah ini sebagai tugas agar bisa mengikuti Ujian Tengah Semester (UTS) Sistem Operasi.Makalah ini disusun oleh penyusun dengan berbagai rintangan. Baik itu yang datang dari diri penyusun maupun yang datang dari luar. Namun dengan penuh kesabaran dan terutama pertolongan dari Allah SWT akhirnya makalah ini dapat terselesaikan.

Makalah ini memuat tentang **Interprocess Communication ( IPC )** yang bermanfaat untuk pengetahuan komputer. Walaupun dalam penulisan makalah ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih banyak kekurangan yang masih perlu diperbaiki, untuk itu saya mengharapkan saran yang membangun demi kesempurnaan makalah ini, sehingga dapat bermanfaat bagi siapapun yang membacanya.

Jepara, 3 Mei 2019

Penulis

DAFTAR ISI

[KATA PENGANTAR 1](#_Toc13863726)

[DAFTAR ISI 2](#_Toc13863727)

[BAB I PENDAHULUAN 3](#_Toc13863728)

[1. Latar Belakang 3](#_Toc13863729)

[2. Rumusan Masalah 4](#_Toc13863730)

[3. Tujuan 5](#_Toc13863731)

[BAB II PEMBAHASAN 5](#_Toc13863732)

[1. Pengertian Interprocess Communication ( IPC ) 5](#_Toc13863733)

[2. karakteristik dari Interprocess Communincation (IPC) 5](#_Toc13863734)

[4. Kondisi - Kondisi Interprocess Communincation (IPC) 8](#_Toc13863735)

[BAB III PENUTUP 11](#_Toc13863736)

[1. Kesimpulan 11](#_Toc13863737)

BAB I   
PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Sistem operasi merupakan suatu program yang bertindak sebagai interface antara user dan sistem komputer. Sistem operasi ini harus mampu melakukan pengontrolan penggunaan resource. Dalam proses perancangan sistem operasi, Salah satu konsep dari Sistem Operasi yang akan dibahas dalam makalah ini adalah **Interprocess Communication ( IPC )**sebelum membahas mengenai implementasi masalah interprocess communication pada sistem operasi LINUX, makalah ini membahas secara singkat mengenai pengertian InterprocessCommunication ( IPC ).

Saat sistem operasi menjalankan tugasanya, setiap proses membutuhkan interaksi. Interaksi ini memiliki bertujuan agar setiap proses memiliki hubungan dengan berbagai cara, beberapa caranya yaitu dengan berbagi memori ( Shared Memory ) atau dengan cara saling berkirim pesan ( Message Queue ). Akan tetapi, terkadang pesan yang dikirimkan tidak diterima seluruhnya dan menyebabkan informasi tidak valid, maka dibutuhkan sistem mekanisme sinkronisasi (syncronous ,sehingga tingkat kesalahan dapat diperkecil.

1. Rumusan Masalah
2. Apa Pengertian Interprocess Communication ( IPC ) ?
3. Apa Karakteristik dari *Interprocess Communincation*(IPC) ?
4. Apa saja Kategori dari *Interprocess Communincation*(IPC) ?
5. Apa Kondisi - Kondisi *Interprocess Communincation*(IPC) ?
6. Tujuan
7. Mengetahui Interprocess Communication ( IPC )
8. Mengetahui karakteristik dari *Interprocess Communincation*(IPC)
9. Mengetahui Kategori dari *Interprocess Communincation*(IPC)
10. Mengetahui Kondisi - Kondisi *Interprocess Communincation*(IPC)

BAB II  
PEMBAHASAN

1. Pengertian Interprocess Communication ( IPC )

Interprocess Communication ( IPC ) adalah komunikasi antar proses untuk mengirim data dari satu proses ke proses yang lain, baik antar proses dalam satu komputer maupun proses dalam komputer yang berbeda.

1. karakteristik dari Interprocess Communincation (IPC)
2. komunikasi *Synchronous* dan *asynchronous*

pada komunikasi *Synchronous*, proses sinkronisasi pada pengiriman dan penerimaan terjadi pada setiap pesan dan sistem ini akan bekerja secara bergantian, jika sistem sedang mengirim pesan, maka sistem hanya akan boleh merespon, sampai pesan tersebut sampai. Pada komunikasi *asynchronous*, komunikasi ini dapat segera memproses sebuah pesan, setelah pesan tersebut berada di local buffer, dan pemrosesan pesan dengan pengiriman pesan bekerja secara peralalel

1. Message destinations

tempat tujuan dari sebuah pesan yang terdapat pada computer adalah local port, yang didefinisikan sebagai variable angka dengan tipe integer. Sebuah port pasti mempunyai satu penerima, akan tetapi bisa memiliki banyak pengirim.

1. Reliability

Kehandalan dari sebuah sistem dapat dilihat dari validity dan integrity dari sistem itu.Sistem jika dilihat dari validty, dapat dikatakan handal jika, pesan yang disampaikan dijamin sampai tanpa ada pesan yang hilang atau jatuh, begitu juga sebaliknya.

1. Ordering

menginginkan pesan yang terkirim dari pengirim dapat diterima sesuai dengan urutan *grouping / ordering*berdasarkan pesan awal yang terikirim.

1. **Kategori dari Interprocess Communincation (IPC)**
   1. *Shared memory*

Sistem Berbagi Memori atau yang disebut juga sebagai Shared Memory System merupakan salah satu cara komunikasi antar proses dengan cara mengalokasikan suatu alamat memori untuk dipakai berkomunikasi antar proses. Alamat dan besar alokasi memori yang digunakan biasanya ditentukan oleh pembuat program. Pada metode ini, sistem akan mengatur proses mana yang akan memakai memori pada waktu tertentu sehingga pekerjaan dapat dilakukan secara efektif.

* 1. *Pipe*

Pipe merupakan komunikasi sequensial antar proses yang saling terelasi, namun pipe memiliki kelemahan yaitu hanya bisa digunakan untuk komunikasi antar proses yang saling berhubungan, dan komunikasinya yang dilakukan adalah secara sequensial. Urutan informasi yang ada dalam sebuah pipe ada yang mirip dengan antrian queue. Jika komunikasi yang diinginkan adalah komunikasi dua arah maka kita harus membuat dua pipe, karena sebuah pipe hanya bisa digunakan untuk komunikasi satu arah saja.

* 1. *Messages passing*

Sistem berkirim pesan adalah proses komunikasi antar bagian sistem untuk membagi variabel yang dibutuhkan. Proses ini menyediakan dua operasi yaitu mengirim pesan dan menerima pesan. Ketika dua bagian sistem ingin berkomunikasi satu sama lain, yang harus dilakukan pertama kali adalah membuat sebuah link komunikasi antara keduanya. Setelah itu, kedua bagian itu dapat saling bertukar pesan melalui link komunikasi tersebut. Sistem berkirim pesan sangat penting dalam sistem operasi. Karena dapat diimplementasikan dalam banyak hal seperti pembagian memori, pembagian bus, dan melaksanakan proses yang membutuhkan pengerjaan bersama antara beberapa bagian sistem operasi.

1. Kondisi - Kondisi Interprocess Communincation (IPC)
2. *Race Condition*

adalah situasi di mana beberapa proses mengakses dan memanipulasi data bersama pada saat besamaan. Nilai akhir dari data bersama tersebut tergantung pada proses yang terakhir selesai. Unutk mencegah race condition, proses-proses yang berjalan besamaan haus di disinkronisasi. Dalam beberapa sistem operasi, proses-proses yang berjalan bersamaan mungkin untuk membagi beberapa penyimpanan umum, masing-masing dapat melakukan proses baca (read) dan proses tulis (write). Fungsinya Fungsi nya: . Unutk mencegah proses-proses yang berjalan besamaan haus di disinkronisasi.

1. Mutual exclusion (pengeluaran timbal balik)

Merupakan kondisi dimana terdapat sumber daya yang tidak dapat dipakai bersama pada waktu yang bersamaan (misalnya : printer, disk drive). Kondisi demikian disebut sumber daya kritis, dan bagian program yang menggunakan sumber daya kritis disebut critical region / section. Hanya satu program pada satu saat yang diijinkan masuk ke critical region. Pemrogram tidak dapat bergantung pada sistem operasi untuk memahami dan memaksakan batasan ini, karena maksud program tidak dapat diketahui oleh sistem operasi. Hanya saja, system operasi menyediakan layanan (system call) yang bertujuan untuk mencegah proses lain masuk ke critical section yang sedang digunakan proses tertentu. Pemrograman harus menspesifikasikan bagian-bagian critical section, sehingga sistem operasi akan menjaganya. Pentingnya mutual exclusion adalah jaminan hanya satu proses yang mengakses sumber daya pada suatu interval waktu.Pemaksaan atau pelanggaran mutual exclusion menimbulkan : Deadlock dan Starvation

1. Semaphore

Semaphore kurang lebih sama seperti signal. Semaphore adalah sebuah cara komunikasi antar proses dengan menggunakan nilai angka (integer) sebagai signalnya. Semaphore memiliki beberapa kemungkinan nilai :

1. Inisialisasi, awalnya diisi dengan bilangan integer positif
2. SemWait mengurangi nilai semaphore dan jika hasilnya negatif maka proses yang memanggil akan diblok
3. SemSignal, menambah nilai semaphore dan jika hasilnya lebih dari 0, maka proses yang memanggil SemWait bisa masuk ke ready queue lagi

BAB III  
PENUTUP

1. Kesimpulan

Inter-Process Communication (IPC) atau Komunikasi antar proses adalah cara atau mekanisme pertukaran data antara satu [proses](https://id.wikipedia.org/wiki/Proses_(komputer)) dengan proses lainnya, baik itu proses yang berada di dalam komputer yang sama, atau komputer jarak jauh yang terhubung melalui jaringan. IPC terdiri atas protokol yang menjamin sebuah respons dari sebuah permintaan. Contoh dari IPC adalah [Socket dalam sistem operasi keluarga UNIX](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=UNIX_Socket&action=edit&redlink=1), [message dalam sistem operasi RISC OS](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=RISC_OS&action=edit&redlink=1), [port](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Port_(Mach)&action=edit&redlink=1) dalam [sistem operasi](https://id.wikipedia.org/wiki/Sistem_operasi) [Mach](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Mach_Kernel&action=edit&redlink=1), [Named Pipe](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Named_Pipe&action=edit&redlink=1) dalam [OS/2](https://id.wikipedia.org/wiki/OS/2), [Dynamic Data Exchange (DDE)](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Dynamic_Data_Exchange&action=edit&redlink=1) dalam [sistem operasi](https://id.wikipedia.org/wiki/Sistem_operasi) [Windows](https://id.wikipedia.org/wiki/Windows), [SPX](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=SPX&action=edit&redlink=1) dalam [sistem operasi](https://id.wikipedia.org/wiki/Sistem_operasi) [Novell](https://id.wikipedia.org/wiki/Novell), [IAC](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=IAC&action=edit&redlink=1) dalam sistem operasi [Apple](https://id.wikipedia.org/wiki/Apple) [Macintosh](https://id.wikipedia.org/wiki/Macintosh) (khususnya [AppleEvents](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=AppleEvents&action=edit&redlink=1)) dan beberapa komponen perangkat lunak seperti [CORBA](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=CORBA&action=edit&redlink=1) atau [Component Object Model (COM)](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Component_Object_Model&action=edit&redlink=1).

Meskipun IPC secara otomatis dilakukan oleh program, sebuah fungsi yang sama juga dapat dilakukan secara interaktif ketika pengguna melakukan operasi *copy-cut-paste* dari satu proses ke proses lainnya dengan menggunakan [clipboard](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Clipboard&action=edit&redlink=1).