LAPORAN PRAKTIKUM ARSITEKTUR DAN ORGANISASI KOMPUTER

TECHNICAL QUESTION OF RASPBERRY PI



Agus Pranata Marpaung 13323033 DIII TEKNOLOGI KOMPUTER

INSTITUT TEKNOLOGI DEL FAKULTAS VOKASI

Judul Praktikum

Minggu/Sesi	:	XI/1,2
Kode Mata Kuliah	:	1031103/1041103
Nama Mata Kuliah	• •	ARSITEKTUR DAN ORGANISASI KOMPUTER
Setoran	:	Laporan Materi Evaluation for Raspberry Pi dikirimkan dalam bentuk PDF dengan
		aturan penamaan file adalah NIM_Nama Depan
Batas Waktu	:	14 November 2023 jam 10:00
Setoran		
Tujuan	:	1. Mahasiswa melakukan ekplorasi pembelajaran tentang Raspberry Pi

Petunjuk

- 1. Laporan praktikum dikerjakan secara individu (tidak berkelompok)
- 2. Setiap individu diperbolehkan memberikan pertanyaan dan diskusi melalui WAG pada sesi kedua di hari praktikum
- 3. Lapoan praktikum akan dikirimkan pada H+3 (hari kerja) melalui e-cource dan mengikuti format yang telah disediakan sebelumnya
- 4. Tidak ada toleransi keterlambatan, jika terlambat maka akan terjadi perngurangan nilai.
- 5. Dalam pengerjaan laporan praktikum, dilarang keras melakukan plagiasi (mencontek)

ARSITEKTUR DAN ORGANISASI KOMPUTER

Tugas

1. Apa itu Raspberry Pi?

Jawab:

Raspberry Pi adalah suatu komputer mini berbentuk papan tunggal atau single board circuit dengan ukuran hanya sebesar kartu kredit.

2. Apa saja komponen papan Raspberry Pi yang berbeda?

Jawab:

Komponen yang berbeda pada Raspberry Pi yaitu:

- 1. Raspberry Pi 1 B
 - Port USB : 2x USB 2.0
 CPU : 700MHz
 RAM : 512 MB
 - Tidak memiliki Bluetooth dan Wifi
- 2. Raspberry Pi 1 B+
 - Port USB : 4x USB 2.0
 CPU : 700 MHz
 RAM : 512 MB
 - Tidak memiliki Bluetooth dan Wifi
- 3. Raspberry Pi 1 A+
 - Port USB : 1x USB
 CPU : 700 MHz
 RAM : 512 MB
 - Tidak memiliki Bluetooth dan Wifi
- 4. Raspberry Pi 2
 - Port USB : 4x USB
 CPU : 900 MHz
 RAM : 1 GB
 - Tidak memiliki Bluetooth dan Wifi
- 5. Raspberry Pi Zero
 - Port USB : 1x Micro USB
 - CPU : 1 GHz RAM : 512 MB
 - Tidak memiliki Bluetooth dan Wifi
- 6. Raspberry Pi 3
 - Port USB : 4x USB
 CPU : 1.2 GHz
 RAM : 1 GB
 Bluetooth : 4.1 LE
 Wi-Fi : Ya
- 7. Raspberry Pi Zero W
 - Port USB : 1x Micro USB
 - CPU : 1 GHz RAM : 512 MB

Bluetooth : 4.1Wi-Fi : Ya

8. Raspberry Pi 3 B+

Port USB : 4x USB 2.0
 CPU : 1.4 GHz
 RAM : 1 GB
 Bluetooth : 4.2, BLE
 Wi-Fi : Ya

9. Raspberry Pi 3 A+

Port USB : 1x USB 2.0
 CPU : 1.4 GHz
 RAM : 512 MB
 Bluetooth : 4.2, BLE
 Wi-Fi : Ya

10. Raspberry Pi 4

• Port USB : 2x USB 3.0, 2x USB 2.0

• CPU : 1.5 GHz

• RAM : 1 GB, 2 GB, 4 GB, dan 8 GB

Bluetooth : 5.0, BLEWi-Fi : Ya

3. Bagaimana cara kerja Raspberry Pi?

Jawab:

1. Daya dan Booting

- Raspberry Pi dihubungkan ke sumber daya menggunakan adaptor daya USB atau baterai (jika ada).
- Sistem operasi yang terinstall pada kartu microSD dimuuat saat Raspberry Pi dinyalakan.

2. Sistem Operasi

- Raspberry Pi menjalankan sistem operasi berbasis Linux, seperti Raspbian atau sistem operasi khusus lainnya yang sesuai dengan kebutuhan.
- Sistem operasi tersebut diinstal pada kartu microSD dan menyediakan antarmuka pengguna grafis dan baris perintah untuk berinteraksi dengan Raspberry Pi.

3. Antarmuka Pengguna

- Pengguna dapat terhubung ke Raspberry Pi menggunakan keyboard dan mouse yang terhubung melalui port USB.
- Layar atau monitor eksternal dapat dihubungkan ke port HDMI Raspberry Pi untuk menampilakn antarmuka pengguna.

4. Koneksi Jaringan

• Raspberry Pi dapat terhubung ke jarinagn melalui kabel Ethernet atau menggunakan modul Wi-Fi

5. GPIO (General Purpose Input Output)

• GPIO pada Raspberry Pi memungkinkan pengguna untuk menghubungkan dan berinteraksi dengan berbagai perangkat dan sensor eksternal.

6. Perangkat Penyimpanan dan I/O

- Data dan program disimpan di kartu microSD atau perangkat penyimpanan eksternal yang terhubung ke port USB.
- Perangkat eksternal seperti kamera atau layar dapat dihubungkan ke port khusus Raspberry Pi.

7. Pemrograman

- Pengguna dapat menggunakan berbagai bahasa pemrograman, seperti Python, C, atau Scratch, untuk mengembangkan program dan proyek pada Raspberry Pi.
- Raspberry Pi menyediakan lingkungan pengembangan yang dapat diakses melalui antarmuka pengguna atau melalui koneksi jarak jauh.
- 4. Apakah sistem operasi yang memungkinkan digunakan untuk Raspberry Pi?

Jawab:

Sistem operasi yang dapat digunakan pada Raspberry Pi:

- Raspberry Pi OS
- Ubuntu Server
- Arch Linux
- Windows 10 IoT Core
- Kali Linux
- 5. Apa Pin GPIO yang digunakan dalam papan Raspberry Pi?

Jawab:

Pada versi awal Raspberry Pi dirilis, Raspberry Pi hanya memiliki 26 pin. Sedangkan versi yang baru mempunyai 40 pin.

6. Apakah Raspberry Pi dapat digunakan sebagai server?

Jawab:

Ya, Raspberry Pi dapat digunakan sebagai server

7. Apa bahasa yang digunakan oleh Raspberry Pi?

Jawab:

Bahasa yang digunakan oleh Raspberry Pi, yaitu:

- Python
- C/C++
- Java
- Javascript
- Scratch
- Shell Scripting (Bash)
- Go (Golang)
- Perl
- 8. Apa bedanya Raspberry Pi dengan Arduino?

Jawab:

Raspberry Pi merupakan Mini komputer dengan kemampuan komputasi tinggi sedangkan Arduino merupakan suatu mikrokontroler untuk pengembangan perangkat keras dan kontrol sensor. Raspberry Pi lebih mahal sedangkan Arduino lebih terjangkau.

9. Bagaimana Raspberry Pi digunakan dalam IOT?

Jawab:

Raspberry Pi digunakan dalam IoT untuk memantau lingkungan dengan sensor, mengontrol perangkat elektronik dan rumah pintar, terhubung dengan sensor dan aktuator, proyek penghematan energi dan otomatisasi, pemantauan keamanan dengan kamera.

10. Mengapa menurut Anda kita harus menggunakan Raspberry Pi?

Jawab:

Raspberry Pi didasarkan pada kemampuan komputasinya yang tinggi, kemampuan menjalankan sistem operasi penuh seperti Raspberry Pi OS, kemampuan jaringan yang mencakup port Ethernet dan modul Wi-Fi, serta dukungan yang kuat dari komunitas pengguna.

11. Bagaimana Anda bisa mengukur konsumsi daya yang digunakan oleh Raspberry Pi?

Jawab:

Kita dapat mengukur konsumsi daya yang digunakan oleh Raspberry Pi menggunakan multimeter. Multimeter merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengukur berbagai macam besaran listrik, seperti tegangan, arus, dan hambatan.

12. Apa saja generasi Raspberry Pi yang tersedia?

Jawab:

Generasi Raspberry Pi yang tersedia yaitu sebagai berikut:

- Raspberry Pi 1 Model B (Generasi Pertama)
- Raspberry Pi 1 Model A (Generasi Pertama)
- Raspberry Pi 1 Model B+ (Generasi Pertama)
- Raspberry Pi 2 Model B (Generasi Kedua)
- Raspberry Pi Zero (Generasi Kedua)
- Raspberry Pi 3 Model B (Generasi Kedua)
- Raspberry Pi Zero W (Generasi Kedua)
- Raspberry Pi 3 Model B+ (Generasi Kedua)
- Raspberry Pi 4 Model B (Generasi Ketiga)
- Raspberry Pi 400 (Generasi Ketiga)
- Raspberry Pi Pico (Generasi Ketiga)
- Raspberry Pi 4 Model B (8GB RAM) (Generasi Ketiga)

13. Apakah Raspberry Pi memerlukan perangkat keras eksternal?

Jawab:

Raspberry Pi pada dasarnya dapat beroperasi tanpa perangkat keras eksternal. Namun, bergantung pada penggunaannya diperlukan adaptor daya, kartu microSD, dan koneksi ke monitor atau layar untuk pengaturan awal.

14. Apakah RPi memiliki memori internal?

Jawab:

Tidak, Raspberry Pi tidak memiliki memori internal. Raspberry Pi hanya memiliki memori eksternal.

15. Apa yang kita gunakan untuk menghubungkan TV ke RPi?

Jawab:

Untuk menghubungkan Raspberry Pi ke TV, kita menggunakan kabel HDMI.

16. Bagaimana catu daya/Power Supply dilakukan untuk RPi?

Jawab:

Untuk catu daya/power supply yang dilakukan pada RPi menggunakan 5.25v 3A yang memberikan sedikit tegangan ekstra yang mengkompensasi penurunan tegangan dari penggunan NESPi.

17. Apakah kabel Ethernet / LAN yang digunakan dalam RPi?

Jawab:

Ya, kabel Ethernet / LAN yang digunakan dalam RPi adalah kabel RJ45. Kabel RJ45 adalah kabel standar yang digunakan untuk koneksi Ethernet.

18. Apa saja parameter yang merupakan nilai default pada Rpi?

Jawab:

Parameter default Rpi:

- Nama Host
- Metode jaringan
- Masker subnet
- Gateway
- Server DNS
- Zona Waktu
- Tata letak keyboard
- Locale
- Ukuran partisi boot
- Ukuran partisi root
- Ukuran partisi swap

19. Apa perintah yang digunakan untuk memudahkan penggunaan layar GNU?

Jawab:

- Ctrl-a a: Beralih ke layar sebelumnya
- Ctrl-a d: Beralih ke layar berikutnya.
- Ctrl-a c: Membuat layar baru.
- Ctrl-a k: Mematikan layar saat ini.
- Ctrl-a s: Membekukan layar saat ini.
- Ctrl-a u: Membuka jendela baru di layar saat ini.
- Ctrl-a V: Menyalin teks dari layar saat ini ke clipboard.
- Ctrl-a W: Beralih ke jendela berikutnya di layar saat ini.
- Ctrl-a Q: Keluar dari layar GNU.

20. Arsitektur set instruksi apa yang digunakan dalam Raspberry Pi?

Jawab:

Raspberry Pi menggunakan arsitektur set instruksi ARMv6-A.

21. Prosesor bit apa yang digunakan dalam Pi 3?

Jawab:

Raspberry Pi 3 menggunakan prosesor Broadcom BCM2837B0, yang merupakan prosesor ARMv8-A yang dibuat dengan teknologi 28 nm.

22. Berapa kecepatan operasi di Pi 3?

Jawab:

Kecepatan operasi pada Raspberry Pi 3 yaitu 1.2 GHz dengan menggunakan CPU jenis 4x ARM Cortex-A53.

23. Jenis Rpi yang apa yang tidak menghadirkan WiFi?

Jawab:

Jenis Raspberry Pi yang tidak menghadirkan WiFi:

- Raspberry Pi 1 B
- Raspberry Pi 1 B+
- Raspberry Pi 1 A+
- Raspberry Pi 2
- Raspberry Pi Zero
- 24. Apakah kartu micro SD ada di semua modul?

Jawab:

Ya, semua modul memiliki kartu micro SD.

25. Berapa banyak port USB yang ada di Raspberry Pi 3?

Jawab:

Pada Raspberry Pi 3, port USB yang dimiliki sebanyak 4x USB

26. Ceritakan tentang proyek menarik dengan Raspberry Pi.

Jawab:

Proyek Mobile Raspberry Pi-To-Go ini dibuat oleh Nathan Morgan yang juga berprofesi sebagai teknisi komputer. Pengalamannya sebagai teknisi komputer sepertinya berhasil dimanfaatkan dengan baik untuk membuat sebuah komputer portabel berbasis Raspberry Pi. Komputer portabel ini dilengkapi dengan layar dan keyboard, kartu penyimpanan SSD berkapasitas 64GB, bluetooth dan wireless. Baterai yang digunakan adalah baterai laptop yang mampu bertahan selama lebih dari 10 jam. Mobile Raspberry Pi-To-Go ini tampaknya seperti versi portabel komputer Linux.