



Universidade Federal do Rio Grande do Norte Unidade Acadêmica
Especializada em Ciências Agrárias Escola Agrícola de Jundiaí
Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas?
unidade curricular: Sistemas Operacionais

Docente: Antonino Feitosa

Discente: Marcos Henrique

Android (sistemas móveis)

Administração do SO Android

Requisitos Técnicos Essenciais

- Memória RAM: Varia de acordo com a versão do Android e a complexidade das aplicações, geralmente 2GB a 8GB.
- Espaço em Disco: Mínimo de 16GB, idealmente 64GB ou mais para dados e aplicativos.
- Processador: CPUs multi-core, com arquiteturas ARM ou x86 (para emuladores).

Shell do SO e Uso de Recursos

O Android utiliza um shell Linux (normalmente "adb shell") para interações de baixo nível.

- Acesso: Via Android Debug Bridge (ADB).
- Comandos: 'top', 'dumpsys', 'cat /proc/meminfo' para visualizar uso de CPU, memória e outros recursos.
- Ferramentas: Android Studio Profiler para análise detalhada.

Gerenciamento do Processador



Processos e Criação

No Android, cada aplicativo é executado em seu próprio processo Linux, com uma Máquina Virtual Dalvik/ART.



Threads no Android

Os processos podem conter múltiplas threads para executar tarefas concorrentes, melhorando a responsividade.



Escalonamento de Processos

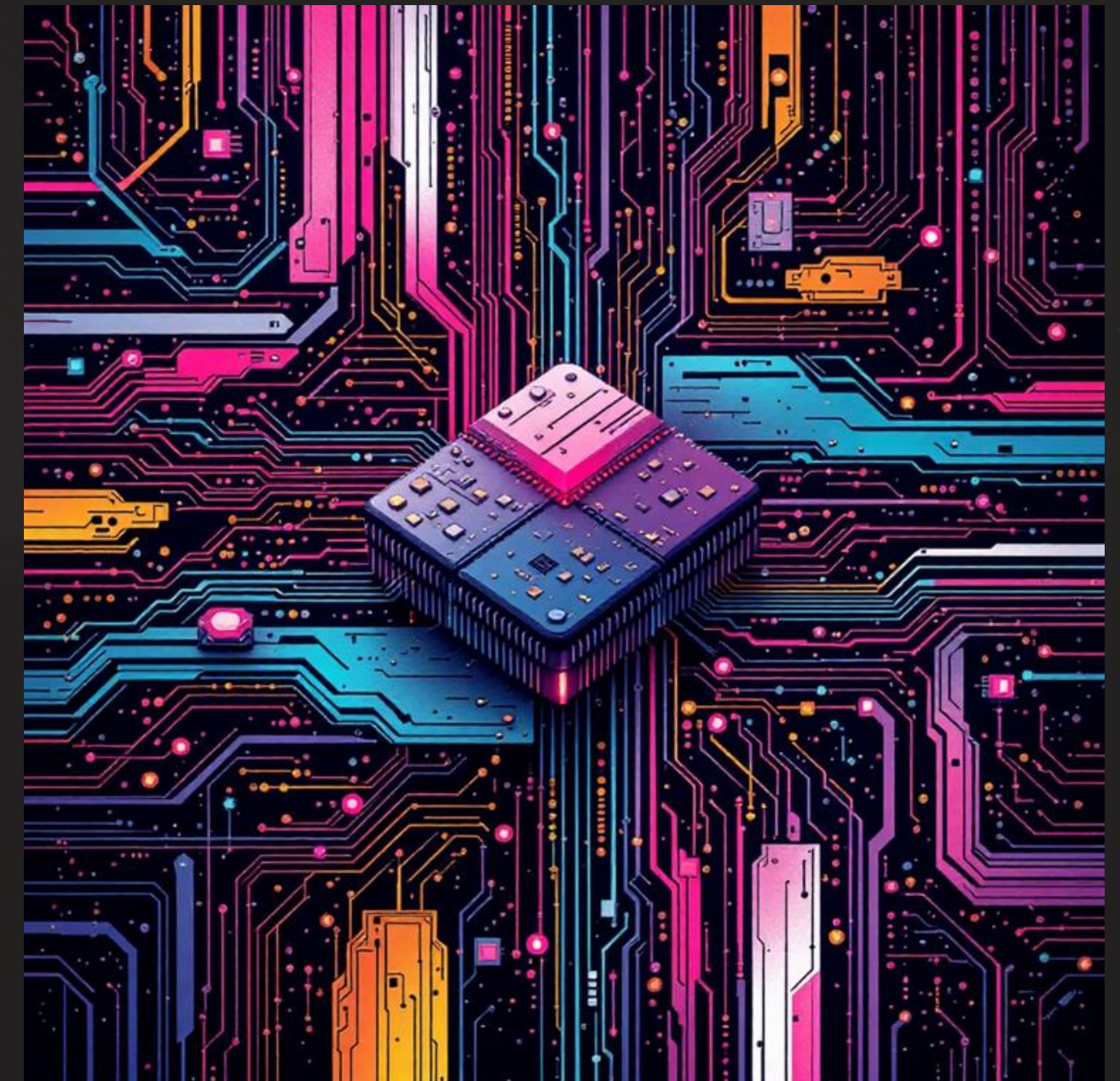
O kernel Linux subjacente utiliza algoritmos de escalonamento (e.g., CFS) para distribuir o tempo da CPU entre processos e threads.

Bibliotecas padrão do Android (como Concurrency Utilities) facilitam a criação e gerenciamento de threads.

Gerenciamento da Memória

O Android otimiza o uso de memória em dispositivos com recursos limitados.

- **Memória Virtual:** Permite que o sistema gerencie o espaço de endereço de forma eficiente, mapeando memória física e utilizando swap quando necessário (embora menos comum em Android moderno).
- **Segmentação:** A memória é dividida em segmentos para diferentes tipos de dados (código, dados, pilha, heap), isolando recursos entre processos.
- **Bibliotecas Dinâmicas:** Compartilhadas entre múltiplos aplicativos, como a libc e bibliotecas gráficas, economizando memória e espaço em disco.



Gerenciamento de Entrada/Saída (E/S)



Sistema de Arquivos

O Android utiliza um sistema de arquivos baseado em Linux (geralmente EXT4 ou F2FS), com hierarquia de diretórios e permissões.



Caminhos de Acesso

Acesso a arquivos e recursos utilizando caminhos:

- **Absolutos:** Início na raiz do sistema (e.g., `/data/data/com.app/`).
- **Relativos:** Baseados no diretório atual do processo.



Drivers de Dispositivo

Módulos do kernel que permitem a comunicação entre o SO e o hardware (tela, câmera, sensores, Wi-Fi, etc.).

O Android abstrai muitos detalhes de E/S para desenvolvedores através de APIs de alto nível.

Segurança no Android

Principais Mecanismos de Segurança

- **Sandboxing de Aplicativos:** Cada app roda em um sandbox isolado, com UID e GID próprios, limitando o acesso a recursos.
- **Permissões:** Sistema granular para controlar o acesso de apps a hardware e dados sensíveis (câmera, localização, contatos).
- **Assinatura de Aplicativos:** Garante a integridade e autenticidade do desenvolvedor, prevenindo adulterações.
- **Verificação de Boot e Criptografia de Disco:** Protegem o sistema desde a inicialização e os dados armazenados.



Vulnerabilidades Comuns

O Android, como qualquer sistema complexo, enfrenta desafios de segurança contínuos.

- **Malware e Aplicativos Maliciosos**

Aplicativos que se disfarçam de legítimos para roubar dados ou controlar o dispositivo.

- **Engenharia Social**

Ataques que manipulam usuários para obter acesso a informações ou permissões.

- **Vulnerabilidades de Dia Zero**

Exploits de falhas de segurança desconhecidas pelos desenvolvedores até serem descobertas.

- **Fragmentação do Ecossistema**

A diversidade de dispositivos e versões do Android dificulta a aplicação consistente de patches de segurança.

Fim

Obrigado pela atenção