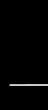




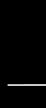
Gerência de processos



Gerência de processos

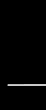
O Windows permite que os aplicativos de desktop permaneçam funcionando, estejam eles visíveis ou não

O iOS da Apple permite que os aplicativos executem apenas algumas tarefas limitadas em segundo plano



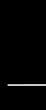
Gerência de processos

O Android fica em algum lugar no meio - aplicativos em primeiro plano são priorizados, mas os aplicativos têm muito mais liberdade para rodar em segundo plano do que no iOS.



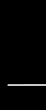
Gerência de processos

O Android Runtime (ART) e a máquina virtual Dalvik usam paginação e mapeamento em memória (mmapping) para gerenciar a memória.



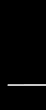
Gerência de processos

Qualquer memória que um app modifique, seja alocando novos objetos ou tocando em páginas mapeadas em memória, continua residindo na RAM e não pode ser despaginada.



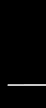
Gerência de processos

A única maneira de liberar a memória de um app é liberar as referências de objetos mantidas por ele, disponibilizando a memória para o coletor de lixo.



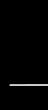
Gerência de processos

Isso ocorre com uma exceção: todos os arquivos mapeados em memória sem modificação, como código, podem ser despaginados da RAM caso o sistema queira usar essa memória em outro lugar.



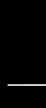
Gerência de processos

Um processo no Android pode estar em um dos cinco estados diferentes a qualquer momento



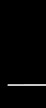
Gerência de processos

1. Processo em primeiro plano : o aplicativo que você está usando é considerado o processo de primeiro plano. Outros processos também podem ser considerados processos de primeiro plano - por exemplo, se estiverem interagindo com o processo que está atualmente em primeiro plano. Existem apenas alguns processos em primeiro plano a qualquer momento.



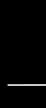
Gerência de processos

2. Processo visível : um processo visível não está em primeiro plano, mas ainda está afetando o que você vê na tela. Por exemplo, o processo em primeiro plano pode ser uma caixa de diálogo que permite que você veja um aplicativo por trás dele - o aplicativo visível em segundo plano seria um processo visível.



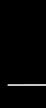
Gerência de processos

3. Processo de serviço : um processo de serviço não está vinculado a nenhum aplicativo visível na sua tela. No entanto, está fazendo algo em segundo plano, como tocar música ou fazer o download de dados em segundo plano. Por exemplo, se você começar a tocar música e mudar para outro aplicativo, a reprodução de música em segundo plano será tratada por um processo de serviço.



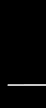
Gerência de processos

4. Processo de plano de fundo : Processos em segundo plano não estão visíveis no momento para o usuário. Eles não têm impacto sobre a experiência de usar o telefone. A qualquer momento, muitos processos em segundo plano estão em execução no momento. Você pode pensar nesses processos em segundo plano como aplicativos "pausados". Eles são mantidos na memória para que você possa rapidamente voltar a usá-los quando voltar para eles, mas eles não estão usando o tempo valioso da CPU ou outros recursos que não sejam de memória.



Gerência de processos

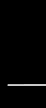
5. Processo vazio : um processo vazio não contém mais dados do aplicativo. Ele pode ser mantido para fins de armazenamento em cache para acelerar o lançamento de aplicativos mais tarde, ou o sistema pode matá-lo conforme necessário



Gerência de processos

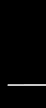
O Android Gerencia Automaticamente os Processos

Você não precisa de um assassino de tarefas no Android.



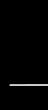
Gerência de processos

Quando o Android precisar de mais recursos do sistema, ele começará a matar os processos menos importantes primeiro. O Android começará a matar os processos vazios e em segundo plano para liberar memória se você estiver com pouca carga.



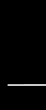
Gerência de processos

O Android fornece aos aplicativos muita flexibilidade, e eles têm espaço para se comportarem mal



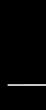
Gerência de processos

Os aplicativos para Android também podem ser iniciados em resposta a eventos.



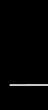
Gerência de processos

O Android é baseado no Linux e cada aplicativo no Android é atribuído a um ID de usuário do Linux diferente - ou conta de usuário. Isso isola os aplicativos uns dos outros.



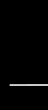
Gerência de processos – Coleta de Lixo

Um ambiente de memória gerenciada, como o ART ou a máquina virtual Dalvik, monitora cada alocação de memória. Depois que ele determina que uma parte da memória não está mais sendo usada pelo programa, ela é liberada de volta para o heap, sem qualquer intervenção do programador.



Gerência de processos – Coleta de Lixo

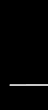
A coleta de lixo tem dois objetivos: localizar objetos de dados em um programa que não pode ser acessado no futuro e recuperar os recursos usados por esses objetos.



Gerência de processos – Compartilhar memória

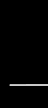
Para ajustar tudo o que é necessário na RAM, o Android tenta compartilhar páginas da RAM entre os processos.

Devido ao uso extensivo de memória compartilhada, é preciso ter cuidado para determinar a quantidade de memória que seu app está usando.



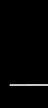
Gerência de processos – Alocar e recuperar memória do app

O heap da Dalvik é restrito a um único intervalo de memória virtual para cada processo do app. Isso define o tamanho lógico do heap, que pode aumentar conforme o necessário, mas apenas até um limite definido pelo sistema para cada app.



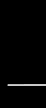
Gerência de processos – Restringir memória do app

Para manter um ambiente multitarefa funcional, o Android define um limite rígido para o tamanho de heap de cada app. O limite exato de tamanho de heap varia entre os dispositivos com base na quantidade de RAM disponível para o dispositivo. Se o app atingir a capacidade de heap e tentar alocar mais memória, ele poderá receber um `OutOfMemoryError`.



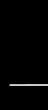
Gerência de processos – Alternar entre apps

Quando os usuários alternam entre apps, o Android mantém em um cache os apps que não estão em primeiro plano, ou seja, não estão visíveis para o usuário ou estão executando serviços de primeiro plano, como reprodução de músicas.



Gerência de processos – Alternar entre apps

Por exemplo, quando o usuário abre um app pela primeira vez, um processo é criado para ele. Mas, quando o usuário sai do app, esse processo não é encerrado. O sistema mantém o processo em cache. Se o usuário retornar ao app mais tarde, o sistema reutilizará o processo, tornando a alternância de apps mais rápida.



Gerência de processos

<https://pt.phhsnews.com/how-android-manages-processes2561>

<https://developer.android.com/topic/performance/memory-overview?hl=pt-br>

