

Padrões de consumo de rede em dispositivos móveis



Nome: Gabriel Firmino e Livisghton Araujo

Roteiro

1. Contexto sobre o assunto
2. Formas de minimizar o consumo de rede
3. Ferramenta de análise de consumo de rede
4. Exemplo de aplicações

Contexto sobre o assunto

- Por que o consumo de dados em dispositivos móveis é um assunto relevante?
 - Limitação de banda de internet;
 - Aumento no consumo de energia e memória;
 - Atualização de Apps constantes.
- O rádio é o maior consumidor da bateria
- Em alguns países, planos de dados podem custar mais de 10% da renda mensal do usuário.
- Uma estratégia ruim de rede afeta a experiência do usuário de forma negativa

Formas de minimizar o consumo de rede

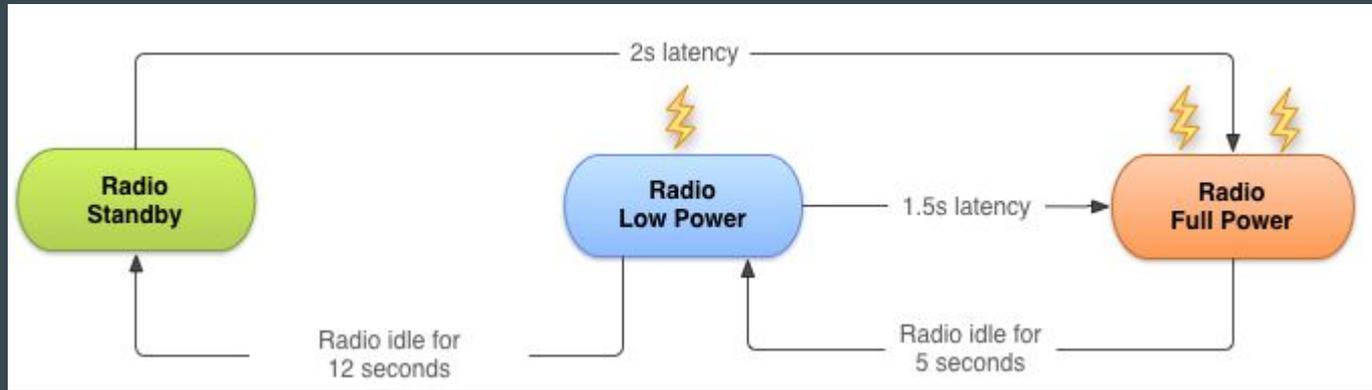
- Otimizar requisições para um acesso de rede eficiente;
- Minimizar o efeito de atualizações regulares;
- Tratar downloads redundantes;
- Modificar os padrões de download com base no tipo de conexão.

Otimizar requisições para um acesso de rede eficiente

- Sobre a máquina de estado do rádio;
- Como os apps afetam a máquina de estado de rádio;
- Tentar prever quais dados serão utilizados no futuro;
- Transferências e conexões em lote;
- Reduzir conexões

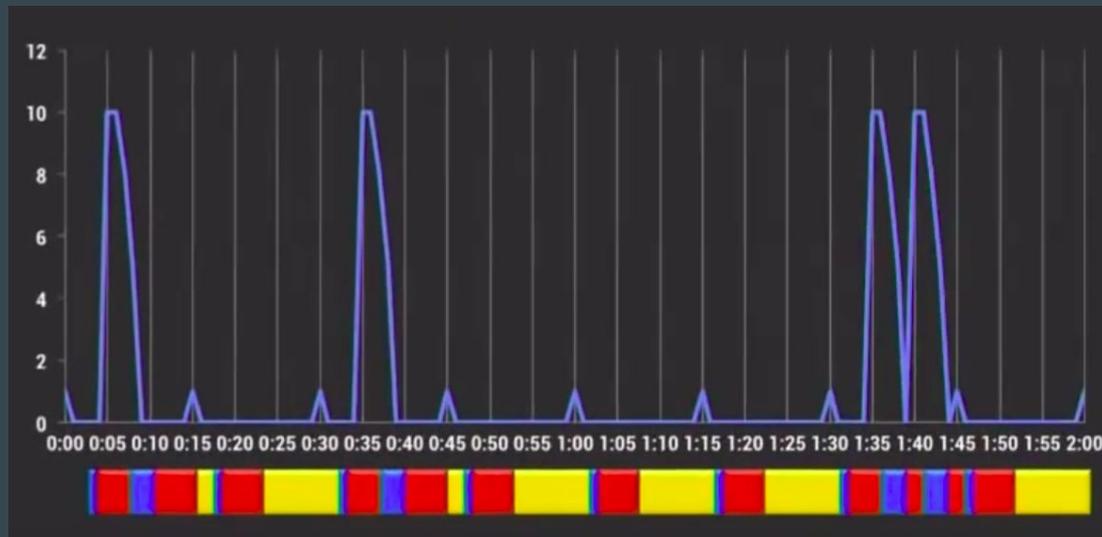
A máquina de estado de rádio

Máquina de estado de rádio:



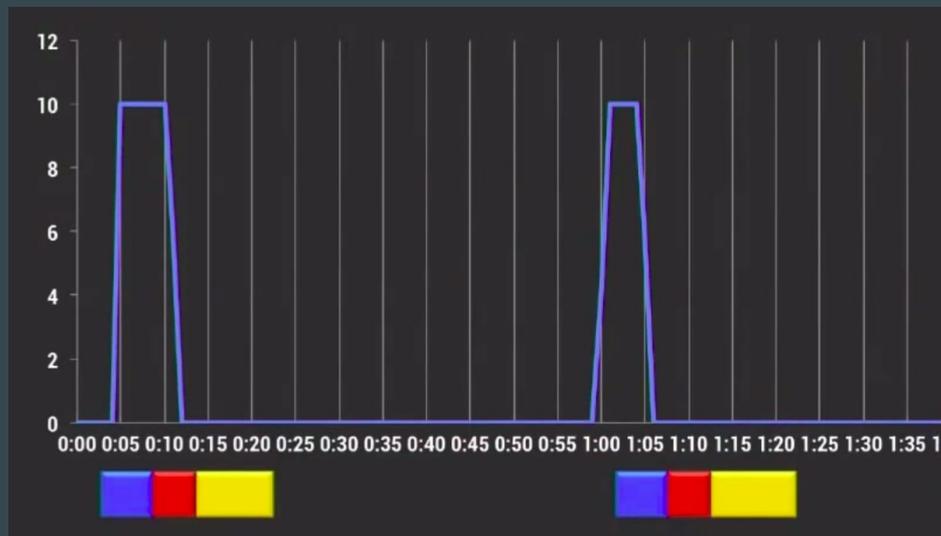
A máquina de estado de rádio

A abordagem “Little Cookie”



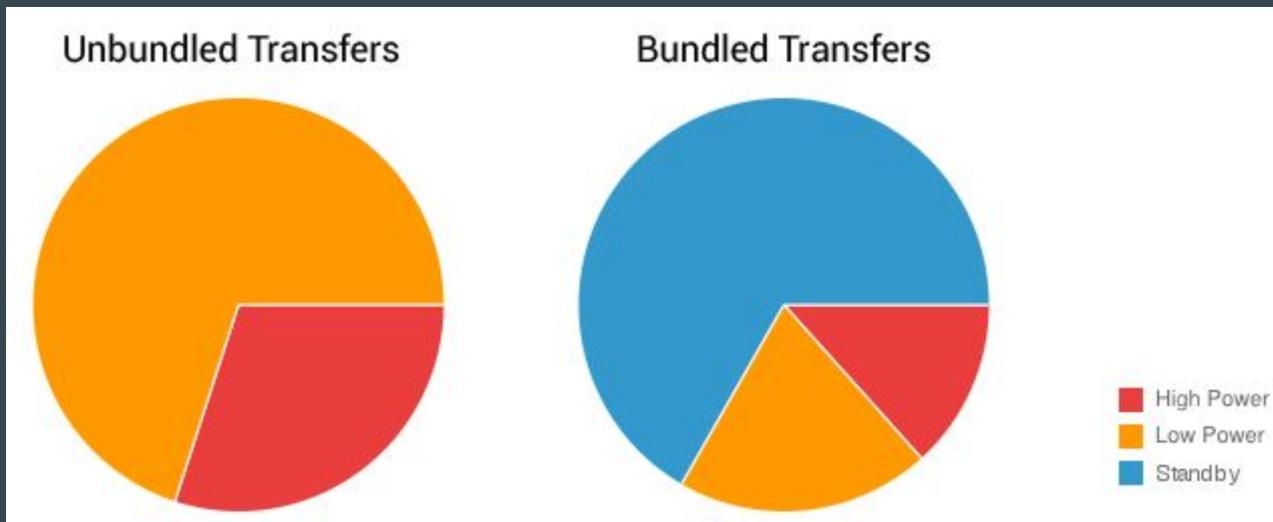
A máquina de estado de rádio

A abordagem “Big Cookie”



Como os apps afetam a máquina de estado de rádio;

Uso relativo de energia em rádio sem fio para transferências agrupadas versus desagrupadas



Prever dados que podem ser utilizados no futuro

- Fazer o download de dados que provavelmente serão requisitados pelo usuário.
- A ideia é prever os próximos 5 minutos ou 5 Megas de conteúdo.
- Conserva a duração da bateria, como também melhora a latência e experiência do usuário.
- Se usada de forma muito agressiva, a pré-busca apresenta o risco de aumentar o consumo de bateria e o uso de largura de banda;

Prever dados que podem ser utilizados no futuro

- Exemplo

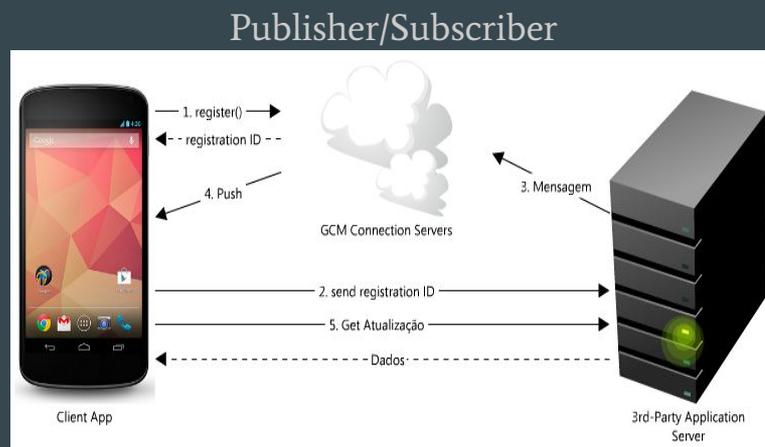
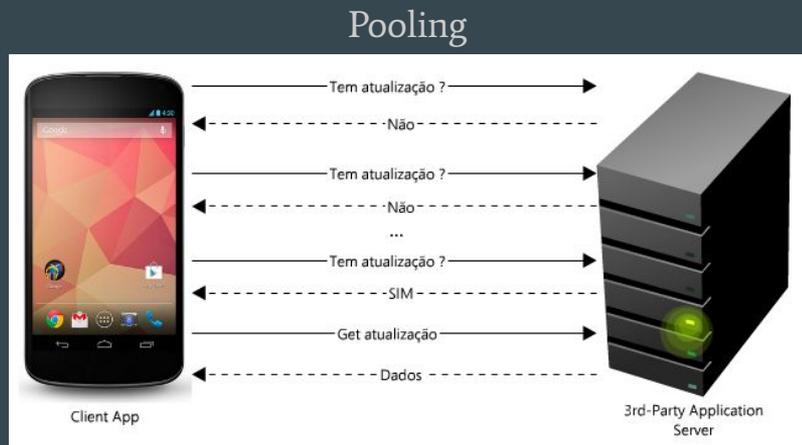


Reduzir conexões

- É mais eficiente reutilizar as conexões de rede existentes do que iniciar novas;
- Permite que a rede reaja de forma mais inteligente ao congestionamento e a problemas de dados de rede relacionados;
- Em vez de criar várias conexões simultâneas para fazer o download de dados, sempre que possível é recomendável agrupar essas solicitações em um único GET.

Minimizar o efeito de atualizações regulares

- Utilizar o Firebase Cloud Messaging;
- Modelo orientado por eventos onde permite que o app crie uma nova conexão apenas quando souber que há dados para transferir por download.



Tratar downloads redundantes

- Reduzir imagens no servidor
- Usar WEBP ao invés de JPEG/PNG
- Armazenar arquivos em cache localmente



Jpg 82,3Kb / WebP 38,9Kb

Ferramenta de análise de consumo de rede

Network Profiler:

1. Linha do tempo de eventos: mostra o uso dos dados;
2. Connection View: mostra uma lista de arquivos que foram enviados ou recebidos durante uma faixa de tempo;
3. Thread View: inspeciona quais encadeamentos do aplicativo são responsáveis por cada solicitação de rede.



Connection View Thread View 2

20.169 - 36.155

Name	Size	Type	Status	Time	Timeline
Mono Lake Blue.jpg	76...	jpeg	200	38 ...	
Monument Valley Overloo...	219...	jpeg	200	72 ms	
Moving Rock.jpg	161 ...	jpeg	200	64 ...	
Napali Coast.jpg	175...	jpeg	200	113 ...	
Lost in a Field.jpg	152...	jpeg	200	59 ...	
Look Me in the Eye.jpg	97...	jpeg	200	36 ...	
Marshall Beach Sunset.jpg	100...	jpeg	200	159...	
One Wheel.jpg	173...	jpeg	200	57 ms	
Open Sky.jpg	133...	jpeg	200	54 ...	
Orange Sunset.jpg	68...	jpeg	200	42 ...	
Orchid.jpg	68...	jpeg	200	50 ...	

Overview Response Request Call Stack X

Request Napali Coast.jpg

Method GET

Status 200

Dimension 1024 x 682

Content type image/jpeg

Size 178.75 kB

Initiating thread AsyncTask #2

URL <https://lh5.googleusercontent.com/-CG62QiPpWXg/URqu4ia4vRI/AAAAAAAAAbs/0YOdqLALcAc/s1024/Napali%252520Coast.jpg>

Referências

<https://developer.android.com/docs/quality-guidelines/building-for-billions-connectivity>

<https://developer.android.com/training/basics/network-ops/managing.html>

<https://developer.android.com/training/efficient-downloads/>

<https://developer.android.com/studio/profile/network-profiler>

<http://www.telesintese.com.br/video-representara-81-do-trafego-de-internet-movel-no-brasil-em-2022-preve-cisco/>

<http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2017-09/dobra-participacao-do-acesso-internet-por-dispositivos-moveis-no-brasil>

<http://www.abranet.org.br/Noticias/Trafego-movel-de-dados-pula-para-20%25-em-2022-com-impulso-do-5G-2272.html?UserActiveTemplate=site#.Xbs3JppKjDc>

<https://www.devmedia.com.br/google-cloud-messaging-introducao/29776>

<https://medium.com/@lucasrenod/imagens-webp-entenda-o-que-%C3%A9-e-como-usar-63a23696bae0>

Dúvidas

