



Introdução

- ▶ **redes peer-to-peer (P2P)**: redes de arquitetura descentralizada (sem um servidor central) e distribuída entre vários nós da rede (*peers*)
- ▶ **Napster** foi a primeira rede P2P, em 1999

História do BitTorrent

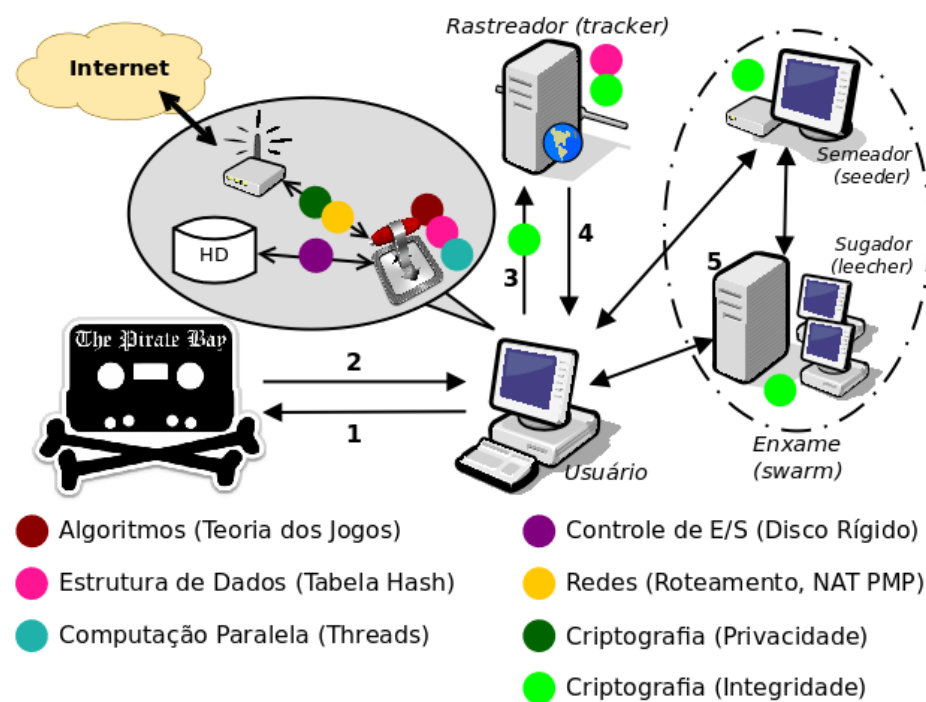
- ▶ lançado por Bram Cohen em **2001**
- ▶ protocolo P2P **mais usado no mundo**, que gera $\approx 23\%$ do tráfego de upload, $\approx 17\%$ de download e $\approx 10\%$ de todo o tráfego na América Latina [1]
- ▶ usado por **Twitter** [2] e **Facebook** [3] para distribuir os códigos dos seus sites para seus servidores
- ▶ baseado em **trocas justas** de arquivos e **comunicação eficiente** entre *peers*
- ▶ peers **sugadores** (*leechers*) e **semeadores** (*seeders*) trocam dados entre si
- ▶ **listas de peers** mantidas por **rastreadores** (*trackers*) e, geralmente, pelos próprios *peers*

Transmission



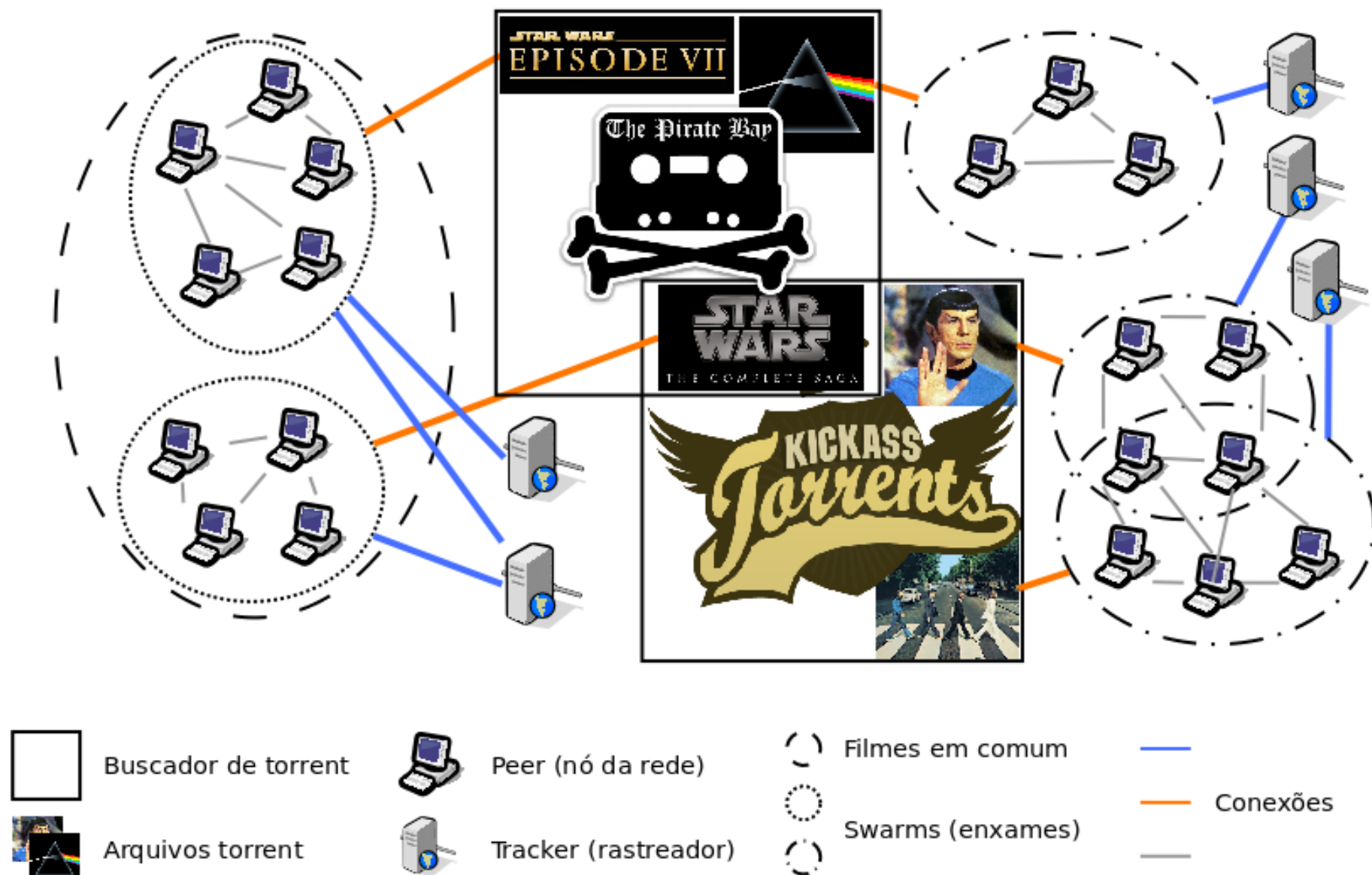
- ▶ **programa cliente** de **código aberto** para o protocolo BitTorrent
- ▶ escrito nas linguagens **C** e **C++**
- ▶ **várias plataformas**: *daemon* (serviço de segundo plano), roteadores, linha de comando e aplicação em janela

BitTorrent: visão do usuário e áreas da Computação



1. busca de conteúdo em sites buscadores de torrent
2. obtenção do arquivo .torrent desejado
3. computador do usuário se comunica com rastreadores (*trackers*), que mantêm listas dos *peers* que estão compartilhando os arquivos do torrent obtido
4. o *tracker* devolve uma lista de *peers* aleatória
5. computador do usuário inicia comunicação com os *peers* da lista, e começa a receber deles os arquivos pertencentes àquele torrent

BitTorrent: visão da Internet



Funcionamento do BitTorrent

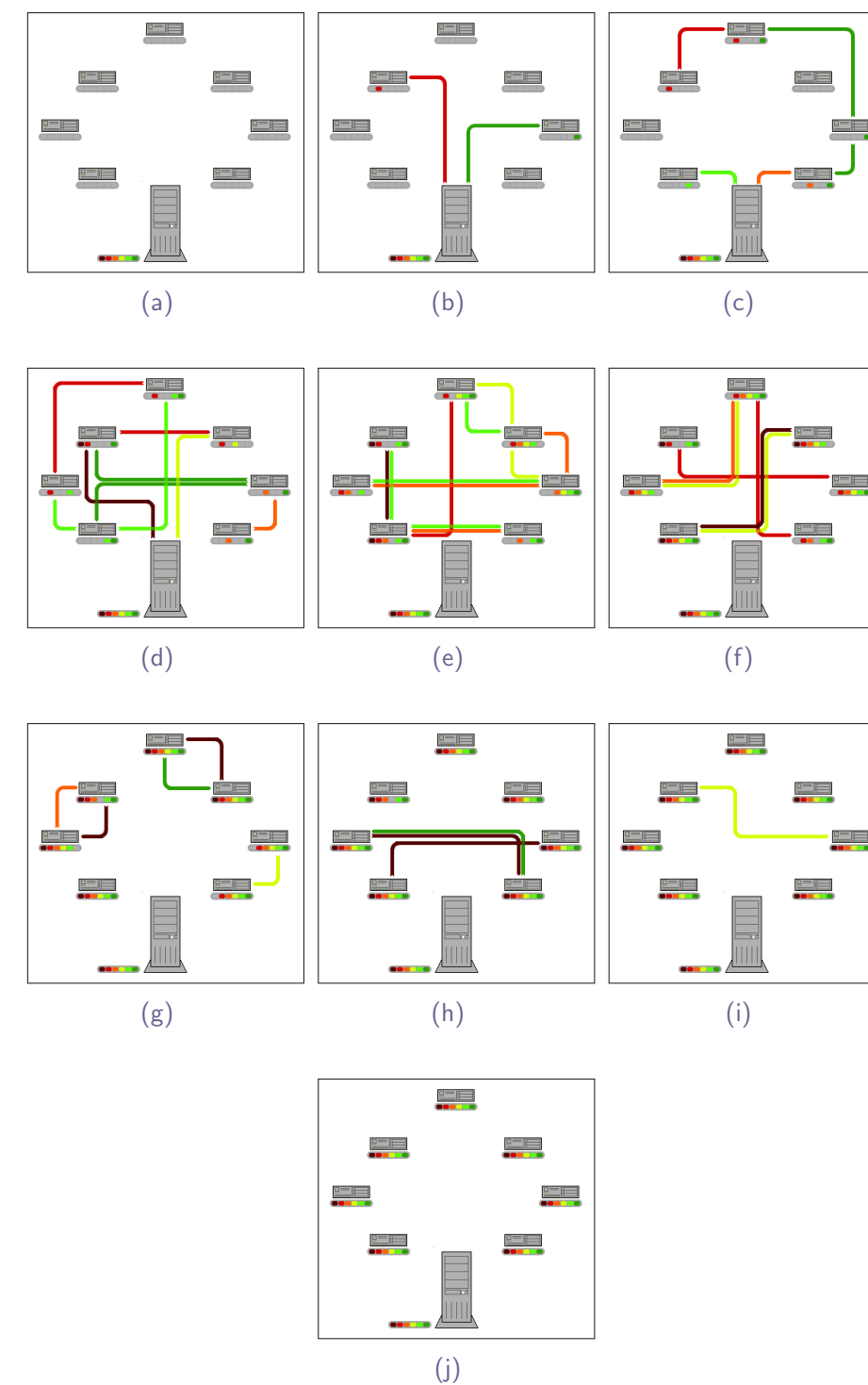
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

Anatomia

First itemtext
Second itemtext
Last itemtext
First itemtext
Second itemtext
Last itemtext
First itemtext
Second itemtext
Last itemtext
First itemtext

Simulação



Referências

- [1] Sandvine Inc. **Global Internet Phenomena Report — 1H 2013**, 2013. http://macaibas.com/wp-content/uploads/2013/05/Sandvine_Global_Internet_Phenomena_Report_1H_2013.pdf
- [2] Ernesto. **BitTorrent Makes Twitter's Server Deployment 75x Faster**, 16 de julho de 2013. *TorrentFreak* <http://torrentfreak.com/bittorrent-makes-twitters-server-deployment-75-faster-100716/>
- [3] Ernesto. **Facebook Uses BitTorrent, and They Love It**, 25 de junho de 2013. *TorrentFreak* <http://torrentfreak.com/facebook-uses-bittorrent-and-they-love-it-100625/>
- [4] Wikipedia. **Timeline of file sharing** — *Wikipedia, The Free Encyclopedia*, 2013. http://en.wikipedia.org/wiki/Timeline_of_file_sharing
- [5] Matheus B. Lehmann, Rodrigo B. Mansilha, Marinho P. Barcellos e Flávio Roberto Santos. **"Swarming: como BitTorrent revolucionou a Internet"**. Em *Atualizações em Informática*. PUC-Rio. Vol. 1. Rio de Janeiro, 2011. Cap. 6, pp. 209–258