

ABSTRACT

DYNAMIC PRIORITIZATION ON MULTI-THREADED

DATA TRANSFER

Kevin Tito Alfarissy

14/360030/PA/15755

Digital distribution of software, music, and videos of all kinds has taken precedence over the traditional distribution of mentioned examples. Internet nowadays is a part of everyday lives, this precedence has revamped an entire industry's focus, built careers of many independent artists and entertainers, and the evolution of traditional media such as news and entertainment programs moved to an on-demand model with subscription-based or electronic advertisement-based revenue. The relevance of digital lives are amplified in the past 2 years due to Covid-19, where the pandemic forced people to do their usual day-to-day activities from home.

In a decentralized distribution method such as Peer-to-Peer (P2P) file sharing (BitTorrent communication protocol), where file(s) were distributed via a decentralized network of peers, it is unnecessary to redownload entire file or compressed files if one or more of the packets containing relevant information of a particular file were corrupted during transfer. This method is limited by the upload capabilities of others, but at the same time if enough people are "seeding" the torrent the limitation of that upload capabilities are distributed amongst the "seeders". This method is popular today, but also synonymous with the distribution of pirated software and illegal copies of movies and tv series, for example, that is why several countries have shut down torrenting websites, these countries are Russia, China, Australia, USA, Malaysia, Portugal, Italy, South Africa, and Latvia. While the act of torrenting itself is not illegal, its use for distributing illegal copies of software, movies, music, etc. are the reason why countries opt to do an action such as preventing access to torrenting sites or outright shut down their operation through legal means.



In this research, the writer attempts to implement dynamic prioritization of multithreaded data transfer hosted on a file-sharing site into the local client. The process would then produce a prioritization list and would dynamically change the priority in the middle of the download process. The data would then be segregated into “parts” in which the file-hosting site would provide different parts of the packet simultaneously to the client and measure the performance of such action by measuring the required time to finish the download process and comparing it to other methods.

The result of this research has been quite predictable, while the bulk download time for all applications is within a reasonable tolerance of each other on the bulk download (where multithreaded download practically gives up its advantage), and where multithreading comes into play with the multithreaded downloader, a sequential download gives multithreading advantage against conventional web browsers. The application developed for this experiment does not provide an advantage against the commercially available software in terms of total time to complete the download process, but it does have an advantage in another aspect of the download process where the application for this research managed the resources available more efficiently.

INTISARI

PRIORITISASI DINAMIS PADA TRANSFER DATA MULTI-THREADED

Kevin Tito Alfarissy

14/360030/PA/15755

Distribusi digital dari perangkat lunak, musik, dan video dari semua jenis telah mendahului medium distribusi tradisional dari contoh-contoh yang disebutkan. Internet saat ini adalah bagian dari kehidupan sehari-hari, prioritas ini telah mengubah fokus seluruh industri, membangun karier banyak artis dan penghibur independen, dan evolusi media tradisional seperti program berita dan hiburan pindah ke model berdasarkan permintaan dengan berbasis langganan atau pendapatan berbasis iklan elektronik. Relevansi kehidupan digital semakin menguat dalam 2 tahun terakhir karena Covid-19, di mana pandemi memaksa orang untuk melakukan aktivitas sehari-hari dari rumah.

Dalam metode distribusi terdesentralisasi seperti berbagi file Peer-to-Peer (P2P) (protokol komunikasi BitTorrent), di mana file didistribusikan melalui jaringan rekan yang terdesentralisasi, tidak perlu mengunduh ulang seluruh file atau file terkompresi jika satu atau lebih banyak paket yang berisi informasi relevan dari file tertentu rusak selama transfer. Metode ini dibatasi oleh kemampuan unggah orang lain, tetapi pada saat yang sama jika cukup banyak orang yang "menyemai" torrent, pembatasan kemampuan unggah itu didistribusikan di antara "penyemai". Metode ini populer saat ini, tetapi juga identik dengan distribusi perangkat lunak bajakan dan salinan ilegal film dan serial tv, misalnya, itulah sebabnya beberapa negara telah menutup situs web torrent, negara-negara ini adalah Rusia, Cina, Australia, AS, Malaysia, Portugal, Italia, Afrika Selatan, dan Latvia. Meskipun tindakan torrent itu sendiri tidak ilegal, penggunaannya untuk mendistribusikan salinan ilegal perangkat lunak, film, musik, dll. adalah alasan mengapa negara-negara memilih untuk melakukan tindakan seperti mencegah akses ke situs torrent atau langsung menutup operasi mereka melalui jalur hukum. cara.



Dalam penelitian ini, penulis mencoba untuk mengimplementasikan prioritas dinamis dari transfer data multithreaded yang dihosting di situs file-sharing ke klien lokal. Proses kemudian akan menghasilkan daftar prioritas dan secara dinamis akan mengubah prioritas di tengah proses pengunduhan. Data kemudian akan dipisahkan menjadi "bagian" di mana situs file-hosting akan memberikan bagian yang berbeda dari paket secara bersamaan kepada klien dan mengukur kinerja tindakan tersebut dengan mengukur waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan proses pengunduhan dan membandingkannya dengan yang lain. metode.

Hasil penelitian ini cukup dapat diprediksi, sementara waktu pengunduhan massal untuk semua aplikasi berada dalam toleransi yang wajar satu sama lain pada pengunduhan massal (di mana unduhan multithreaded praktis menyerahkan keunggulannya), dan di mana multithreading berperan dalam pengunduh dengan fungsi multithreaded, unduhan berurutan memberikan keunggulan multithreading dibandingkan peramban web konvensional. Aplikasi yang dikembangkan untuk percobaan ini tidak memberikan keunggulan dibandingkan perangkat lunak yang tersedia secara komersial dalam hal total waktu untuk menyelesaikan proses pengunduhan, tetapi memiliki keunggulan dalam aspek lain dari proses pengunduhan di mana aplikasi untuk penelitian ini mengelola sumber daya yang tersedia lebih efisien.