

Projektowanie i wdrażanie systemów w chmurze

Lista zadań na pracownię 2022.01.11

1. Wybierz co najmniej dwóch dostawców usług CDNowych (np. Cloudflare / CloudFront / Fastly / Google CloudCDN / inne¹), i omów ich usługi, zwracając szczególną uwagę na różnicę w funkcjonalnościach, które dostarczają, a także sposobie pracy z nimi.
2. Istnieje wiele usług CDN wyspecjalizowanych w dostarczaniu obrazków. Opowiedz, jakiego rodzaju funkcjonalności dedykowane konkretnie dla plików graficznych oferują, a także wybierz jednego z takich dostawców CDN i zaprezentuj jego ofertę pod względem obrazków, zalety nad konkurencyjnymi rozwiązaniami i jak w praktyce używa się tej usługi.
3. [1.5 pkt] Znajdź lub wymyśl i omów algorytmy pomagające wybrać *rozmieszczenie geograficzne serwerów krańcowych*. Jakie dokładnie dane są przydatne w tym celu? Skonstruuj precyzyjnie model opisujący ten problem.
4. [1.5 pkt] Znajdź lub wymyśl i omów algorytmy pomagające wybrać *rozmieszczenie treści po istniejących serwerach krańcowych*. Jakie dokładnie dane są przydatne w tym celu? Skonstruuj precyzyjnie model opisujący ten problem.
5. [1.5 pkt] Porównaj sterowanie ruchem sieciowym za pomocą:
 - a. RON (Resilient Overlay Network) i kontrolowanie przepływu ruchu na poziomie oprogramowania
 - b. BGP i rozwiązania sieciowe (wraz z potencjalną modyfikacją oprogramowania w routerach/switchach).Omów szczegóły implementacji takich rozwiązań.
6. [2 pkt] Omów rolę, znaczenie i działanie podsystemów składających się na system CDN o klasycznej architekturze (zwłaszcza szczegóły, których nie omówiliśmy na wykładzie):
 1. Mapping
 2. Transport (dla statycznych plików)
 3. Communication and control
 4. Data analysis
 5. Edge servers (delivery)
7. [2 pkt] Omów wyzwania w projektowaniu systemu transportowego dla streamingu wideo związane z:
 - a. wysoką dostępnością
 - b. brakiem przerw w transmisji
 - c. kosztami
 - d. jednoczesnym przesyłaniem streamów oglądanych zarówno przez miliony jak i pojedyncze osoby

Ciekawe materiały, które mogą się przydać do niektórych zadań:

- [Distributing Content to Open Connect](#)
- [Content Popularity for Open Connect](#)
- [The Akamai network: a platform for high-performance internet applications](#)
- [A Transport Layer for Live Streaming in a Content Delivery Network](#)
- [Globally Distributed Content Delivery](#)
- [Edge computing server placement with capacitated location allocation](#)
- [Edge server placement in mobile edge computing](#)
- [Cost Aware Virtual Content Delivery Network for Streaming Multimedia](#)
- [Optimization in Content Distribution Networks](#)

¹ Jest ich naprawdę wiele do wyboru.