

Skalabilnost

Dimenzije skalabilnosti

Veličina sustava – broj računala

Veličina aplikacija – opterećenje računala i komunikacija prometa

Geografska distribucija

Informacije, obrada, i komunikacijska tehnologija

Sigurnost i privatnost

Dimenzije

upravljivost

Potencijalni problemi

Računalne i komunikacijske složenosti primjenskih algoritama-centralizirani algoritmi

Infrastruktura mreže

Arhitektura – klijent poslužitelj

Komunikacija, kolaboracija i sinkronizacija – sinkrona komunikacija, opterećenje prometa i čvorova

Pohrana i upravlja nje podacima – centralizirana pohrana, linearne liste

Striktne semantika, konzistentnost i koherencija

Stateless i stateful opcije

Kako se nositi sa problemima skalabilnosti

Decentralizirani algoritmi

- Sustav se sastoji od nezavisnih jedinica
- Nijedan dio sustava nema potpune informacije o cijelom sustavu
- Strojevi donose odluke samo na lokalnoj razini
- Ako se jedno računalo sruši, ne uništi se cijeli algoritam

Komunikacija, kolaboracija i sinkronizacija – asinkrona komunikacija, povlačenje informacije, klijent inicira komunikaciju

Vrste skalabilnosti:

Visoka skalabilnost

Svjetska skalabilnost

Visoka skalabilnost

Limitiran rast – propagacije signala i rasipanje snage, bus- bazirani multikomp. Sustavi – 25 do 100 čvorova

Ograničenost arhitekture **hardvera**

- Ukrštena propusnost
- Bus-bazirani multiprocesori – do 32 procesora

- Multiprocesori bazirani na hijerarhiji prstena – 100 procesora

Ograničenost arhitekture **softvera** – komunikacijski i informacijski protokoli za upravljanje, multikomp. Sustavi – do 250 čvorova

Intranet sustavi

Grozdovi

- homogeni sustavi, ultra visoke performance, specijalna namjena je međusobno povezivanje mreža
- Visok stupanj centraliziranog upravljanja
- Sinkrona komunikacija
- Distribuirana dijeljena memorija
- Prosljeđivanje poruka

Lokalne mreže

- Heterogeni sustavi
- Visoko puzdana komunikacija temeljena na prijenosu
- Geografska distribucija
- Odvojena administracija
- Nedostatak globalnog znanja
- Limitirano centralizirano upravljanje

Široka sinkrona komunikacija, RPC, klijent-server

„Principi dizajna“

Izvođenje

Sigurnost i privatnost

Iskoristivost

Funkcionalnost

Izvođenje

Latency, promet, opterećenje

Koherencija, i konzistentnost

Rasipanje energije

Primjeri dizajna

Geoplex platforma

Zajednička otvorena IP platforma je skup više iskoristivih softverskih komponenti koje kreiraju okvir za implementaciju sigurnih, ovjerenih IP servisa preko interneta ili u internim intranetima

GeoPlex distributed cache manager

Motivacija:

Dvosmislenost definicije koherentnosti

Performanse

Nedostatak usklađenosti protokola

Smanjiti parametre vremena

Iskustvo

Povećati „hit rate“

- Povezivanje velikog broja klijenata na isti proxy uređaj povećava hit rate
- Povećanje broja klijenata povećava mogućnost da će ih zanimati isti podaci

Opterećenje proxyja i ograničene komunikacijske sposobnosti

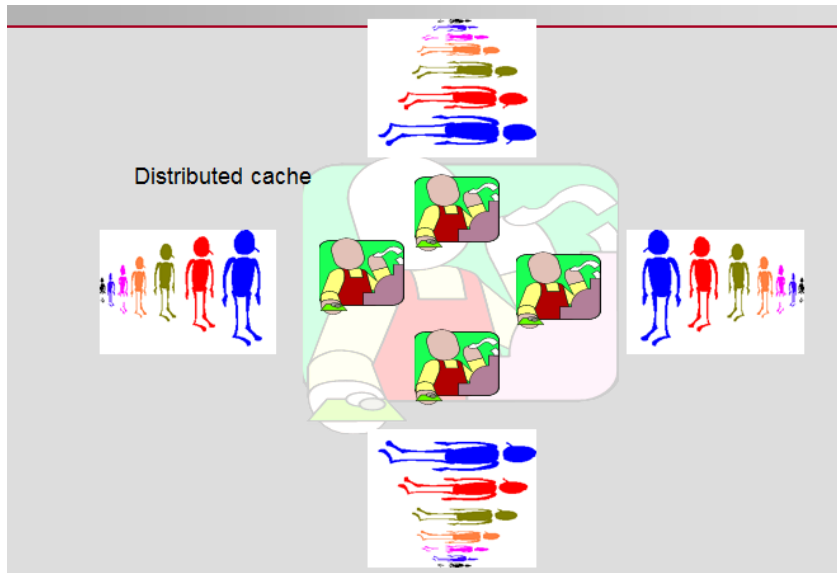
Proxy uređaj koji sadrži cache ograničava broj klijenata koji se mogu povezati na isti uređaj

Rješenje

Raspodijeljeni cache – za omogućiti proxy uređajima komunikaciju

Komunikacija prroxy uređaja se ponaša kao jedan distribuirani cache

Kako bi se povećao hit-rate, broj klijenata po jednom distribuiranom cache-u bi se trebao povećati.



Sad kreće sranje, to sam proradi,ak ti se da, od slajda 37 do 50

Svjetska skalabilnost

Neograničen rast – autonomne i nezavisne domene-odvojeno upravljanje i administracija, te interakcija i komunikacija – adhoc i spontana, orijentirana na poruke ili dokument

Velike mreže, internet sustavi

- Svjetska distribucija
- Nepouzdana, point-to-point komunikacija
- Manjak centraliziranog upravljanja
- Asinkrona komunikacija

Principi dizajna: agregacija, lijena evaluacija, replikacija bazirana na „hvatanju“?

Agregacija – pojedini entiteti iste vrste u vlasništvu jedne domene se zbrajaju i izvode poput jedinstvene cjeline

Smanjuje se veličina informacija o domeni koja je exportirana drugim domenama

Lijena evaluacija – radnje su samo djelomično-lazy evaluirane od strane jedne domene

Parcijalna evaluacija koristi input parametre samo entitete određene domene

Rezultati su poslani drugoj domeni, gdje se izvodi ostatak evaluacije koristeći entitete te domene

Replikacija bazirana na „hvatanju“ – kako bi se poboljšala učinkovitost lijenih evaluiranih funkcija, neke od vrijednosti entiteta se preslikavaju iz jedne u drugu domenu

Replikacija se radi na temelju zahtjeva.

To znači da se vrijednosti entiteta repliciraju samo ako radnja koja se izvršava treba tu vrijednost

Cloud

Autonomne i nezavisne domene

Centralizirana autentifikacija, pristup kontroli i sigurnosti

Predstavlja sigurnu autentifikaciju i jednu registraciju domene?

Slike predavanja→

DNS

Prati lokaciju resursa

Korisnicima se prikazuje prikladno ime

Organizacija ćelija – cell directory server(CDS)

Pohranjuje imena i svojstva resursa ćelije

Replicirana i distribuirana baza podataka – svjetska skalabilnost

Jedinstveno ime resursa – name of cell followed by name used within cell

Mehanizmi za lokaciju resursa :

- GDS – Global directory servide
- DNS – domain name server
- ONS - object name system

DNS – mapiranje host imena i email odredišta IP adresama

Generalizirani sustav baze podataka – distribuiran, hijerarhijski i svjetski skalabilan
Pohranjuje razne informacije povezane s imenom

Još 7 zadnjih slajdova