Web performance 101

Why it sucks

(and how to improve it…at least a little bit)

Web performance

Why would you care?

Patience lasts **two seconds**

Attention lasts **a second**

Google

”But I’m doing Web Apps!”

20:31

Mobilporto v1

tilbage" knappen. Men bliver nød til at bruge taskmanager. Bruger Samsung

A Google user

★☆☆☆☆ 10/24/2011

Samsung Galaxy S2

LANGSOM!

Langsom Alt for langsom.....jeg bor 2-300 meter fra en kiosk, og jeg kan hurtigere gå op og købe et frimærke end

ALL REVIEWS

Share

+79

+1'd this

More by Post Danmark

SEE MORE

Your **bottom line** cares

Why is performance a problem when…

Stofa:

Tv
- Stofa SmartTv
- FritValg
- Ekstra TvPakker
- TvVælger

Bredbånd
- FiberBredbånd
- Ekstra tjenester
- Stofa WebTv
- Hastighedstest

Telefoni
- Ekstra Tjenester
- Priser på telefoni

Pakketilbud
- Lille Komplet
- Mellem Komplet
- Stor Komplet

Oplev alle fordelene ved Lynhurtigt Stofa Bredbånd

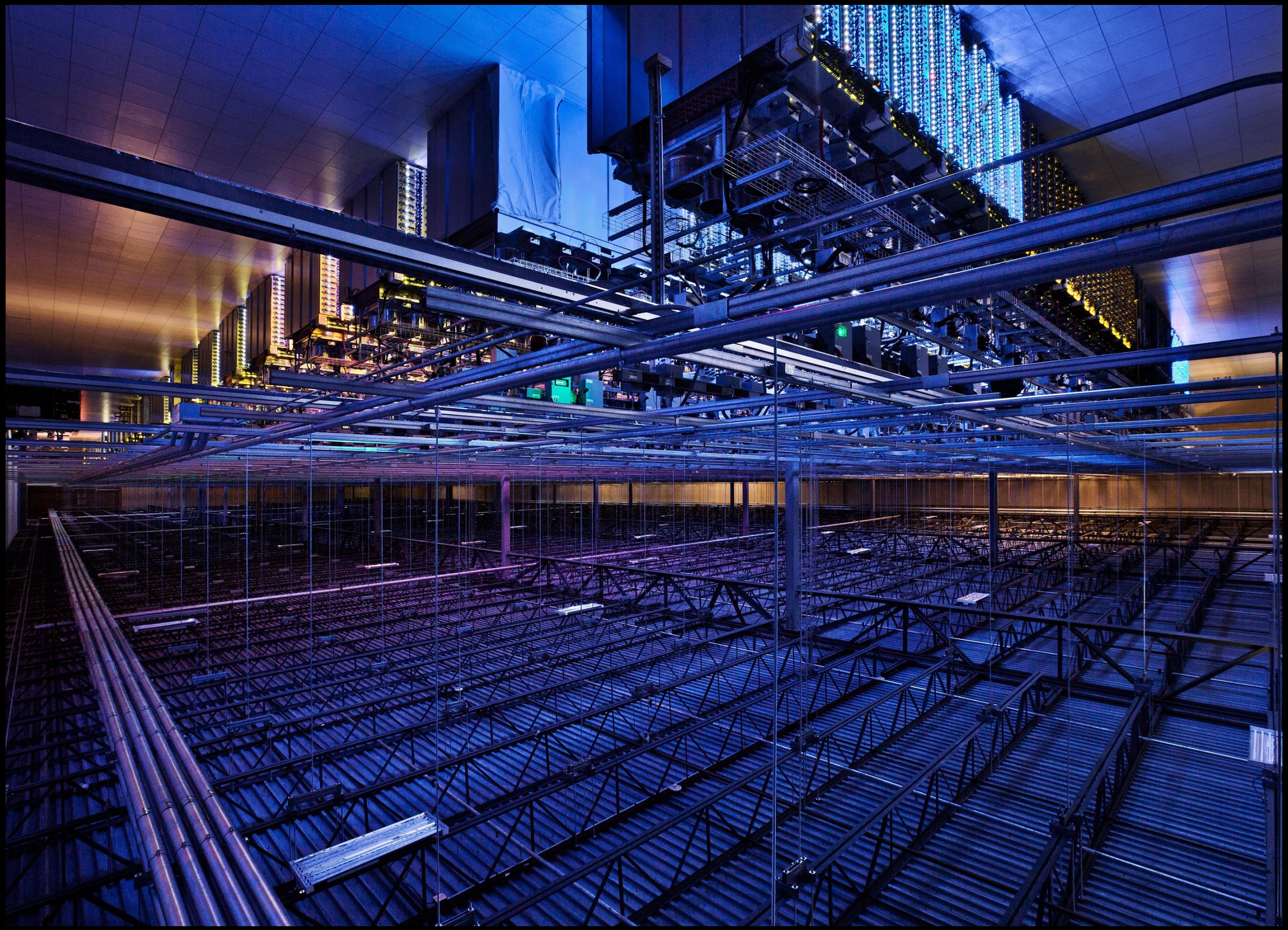
Slå til nu og få en valgfri hastighed til 0 kr.
Den første måned

KAN JEG FÅ STOFA?

- Trådløst bredbånd
- Lynhurtigt og stabilt
- Stofa WebTv på din computer, tablet og smartphone, hvis du har Stofa Tv*
- 0 kr. i oprettelse

Stofa Bredbånd	Stofa FiberBredbånd		
20 Mbit	40 Mbit	90 Mbit	300 Mbit
	Kampagne 0 kr Første måned	Kampagne 0 kr Første måned	Kampagne 0 kr Første måned
Upload 20 Mbit. Prisen forudsætter Tv	**Upload 20 Mbit.** Prisen forudsætter Tv	**Upload: 90 Mbit** Prisen forudsætter Tv	**Upload 300 Mbit.** Prisen forudsætter Tv
KAN JEG FÅ STOFA?	KAN JEG FÅ STOFA?	KAN JEG FÅ STOFA?	KAN JEG FÅ STOFA?

COOKIES



The short answer is: **Complexity**

Hvem stemmer du på?
Find din kandidat til valget.

TAG KANDIDAT-TESTEN

FØLG VALGET LIVE

19:24 Når politikerne diskuterer indvandring, skattepolitik, kønspolitik og økonomisk lighed, henvises hyppigt til tilstandene på den anden side af Øresund. Det kan du læse mere om i artiklen i det

Følg valget LIVE

SENESTE NYT (18 MIN. SIDEN)
Radikale: Alle børn skal kunne klare sig i folkeskolen

FÅ HELE NYHEDSOVERBLIKKET | TV-OVERSIGTEN | HØR NETRADIO

FOLKETINGSVALG - TORSDAG DEN 18. JUNI

Måling: Alternativet gafler flest vælgere hos De

LIVE Konservative og Alternativet kæmper om at undgå sidsteplads ved valget

…and our **internet connections**…

Greater Antilles
1993

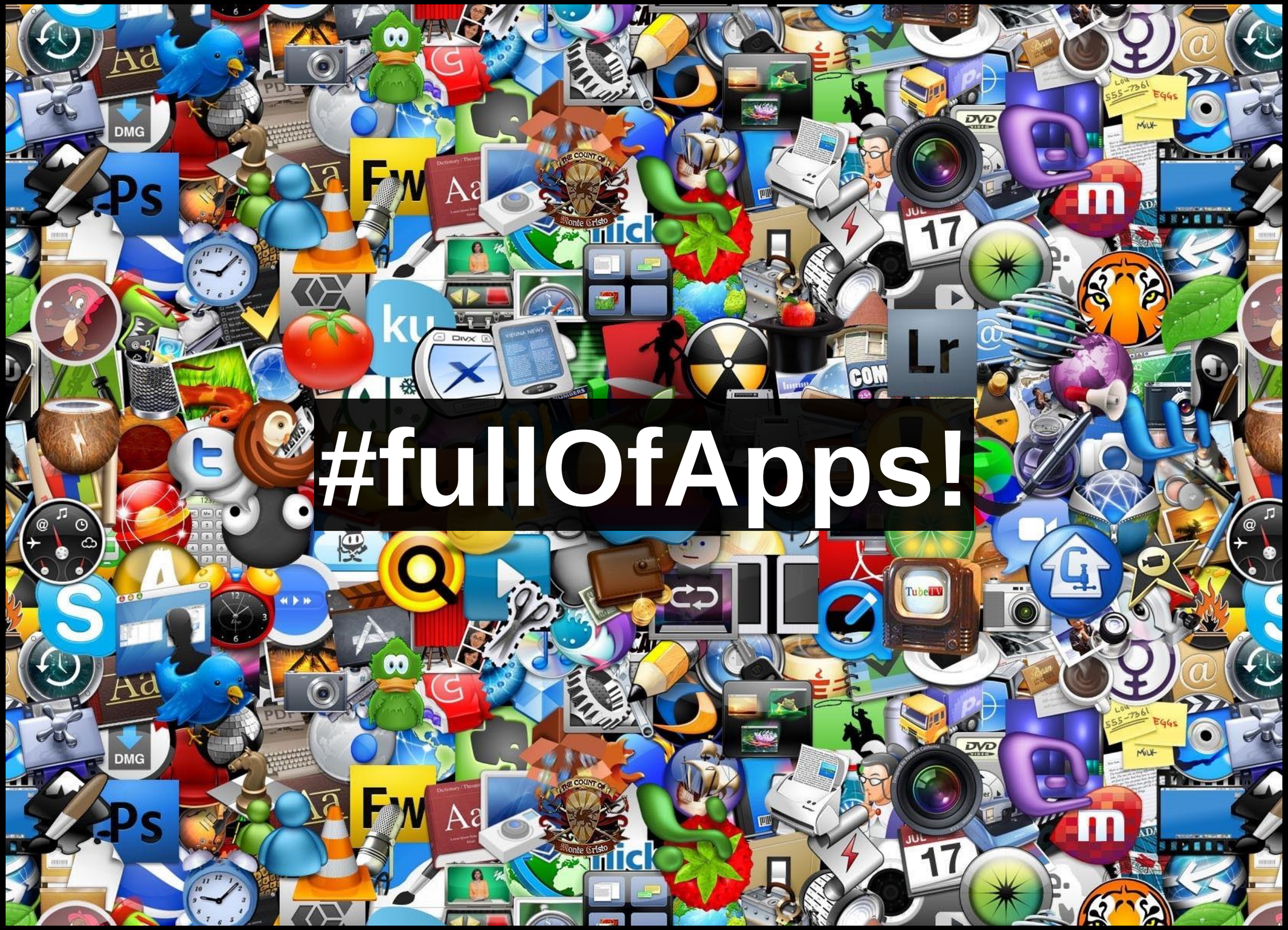
M2 Lufthavnen ½ min
M1 Vestamager 3 min

…and that cloud server of yours…

TRON

N948 RPR

…oh, and that new phone of yours…


#fullOfApps!

So we’ve got work to do!

How do we **measure** performance?

”My page loads in **2.3 seconds**!”

We need **unambigous metrics**

For webpage **load time**

- Time to first byte
- First paint - start render
- Above the fold
- Page is interactive
- Load complete

Conditions matter

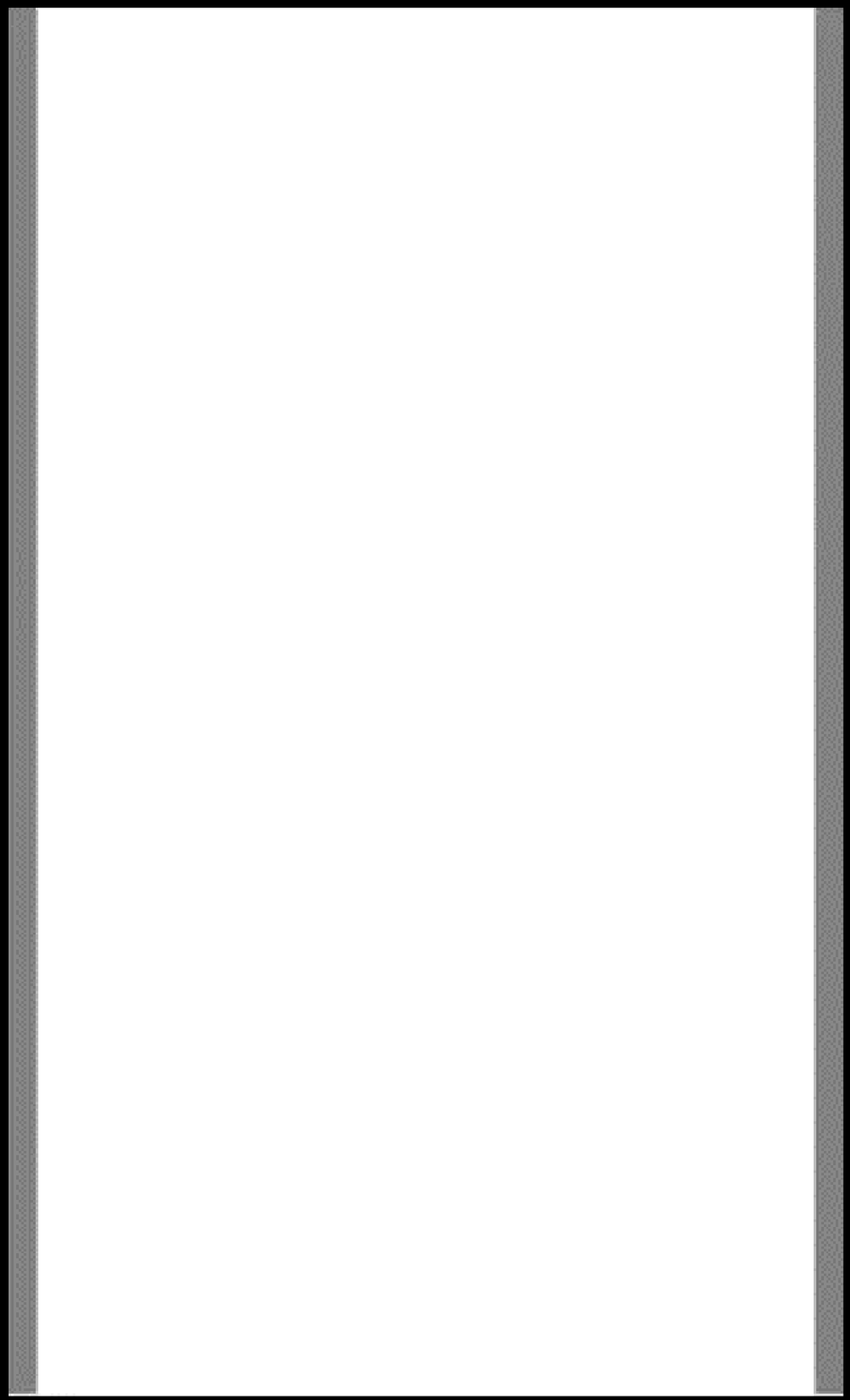
- Device type and resolution
- Connection quality
- Browser
- First visit

PC on cable vs **mobile** in the metro

dr.dk

0.0

dr.dk



0.0

On above the fold...

VI FÅR DANMARK I ARBEJDE

SOCIALDEMOKRATERNE DET DANMARK DU KENDER

- annonce -

TV 2 LIVECENTER: Obama bekymret for muslimsk mindretal i Myanmar

Meningsmåling

Se detaljer >

50%

48.6% | 51.4%

A	Ø	F	B	Å	V	O	I	C	K
25.0%	8.4%	6.3%	5.8%	2.8%	20.9%	19.4%	6.5%	4.2%	0.6%

#TV2VALG - VALG 18. JUNI

Danmark er godt på vej ud af krisen. Arbejdsløsheden er den laveste i fem år, og der er

Speedindex to the rescue!

VI FÅR DANMARK I ARBEJDE

SOCIALDEMOKRATERNE DET DANMARK DU KENDER

- annonce -

TV 2 LIVECENTER: Obama bekymret for muslimsk mindretal i Myanmar

Meningsmåling

Se detaljer >

50%

48.6% | 51.4%

A	Ø	F	B	Å	V	O	I	C	K
25.0%	8.4%	6.3%	5.8%	2.8%	20.9%	19.4%	6.5%	4.2%	0.6%

#TV2VALG - VALG 18. JUNI

Danmark er godt på vej ud af krisen. Arbejdsløsheden er den laveste i fem år, og der er

Tools of the trade: **WebPageSpeedTest.org**

(demo time)

So what can we do?

- Download size
- Number of files
- Client side computation
- Server response time
- Latency

If you're a **frontend developer**

- Minify and unify script files
- Compress images correctly
- Performance best practices for your web stack

If you’re a **backend guru**

- Performance best pratices for your web server
- … and your CMS
- Use a CDN

On CMS response times and **partial caching**

AKTUELLE KUNSTNERE

Poul Krebs
Ny greatest hits
Bestil den her
LÆS MERE

Lars H.U.G.
Nyt album
Bestil her
LÆS MERE

Hannah Schneider
"Red Lines" ude nu
Køb vinyl + CD her!
LÆS MERE

Kandis 16
Nyt album og merchandise
Bestil nu!
LÆS MERE

AKTUELLE SHOPS

On handling **latency** #geography101

Baffin Bay
Barents Sea
Карское море
Kara Sea
Norwegian Sea
Northwestern Passages
NU
Kalaallit Nunaat
Greenland
Ísland
Iceland
Sverige
Sweden
Suomi
Finland
Norge
Norway
Россия
Russia
Hudson Bay
MB
NL
ON
QC
Danmark
Ireland
Éire
United Kingdom
Беларусь
Belarus
Polska
Poland
Deutschland
Germany
Україна
Ukraine
Österreich
Austria
Қазақстан
Kazakhstan
Монгол Ул
Mongolia
France
România
Romania
MN
WI
MI
NB
PE
NS
ME
NH
MA
NY
IA
IL
IN
OH
PA
Italia
Italy
España
Spain
Portugal
Ελλάς
Greece
Türkiye
Turkey
O'zbekiston
Uzbekistan
Киргизия
Kyrgyzstan
MO
KY
WV
VA
DE
OK
AR
TN
NC
MS
AL
GA
SC
LA
FL
North Atlantic Ocean
تونس
Tunisia
العراق
Iraq
ایران
Iran
中国
China
المغرب
Morocco
الجزائر
Algeria
ليبيا
Libya
مصر
Egypt
پاکستان
Pakistan
नेपाल
Nepal
Gulf of Mexico
الصحراء الغربية
Western Sahara
السعودية
Saudi Arabia
India
Cuba
Puerto Rico
عمان
Oman
Mali
Niger
تشاد
Tchad
Chad
السودان
Sudan
اليمن
Yemen
ประเทศไทย
Thailand
Guatemala
Caribbean Sea
Nicaragua
Burkina Faso
Guinée
Guinea
Nigeria
Gulf of Aden
Arabian Sea
Bay of Bengal
Gulf of Thailand
Ghana
ኢትዮጵያ
South Sudan
Ethiopia
Laccadive Sea
Malaysi
Venezuela
Guyana
Suriname
Colombia
RR
AP
Ecuador
Gulf of Guinea
Gabon
République démocratique du Congo
DR Congo
Kenya
Tanzania
AM
MA
CE
RN
PB
PI
AC
Brasil
Brazil
AL
SE
RO
TO
Perú
Peru
MT
BA
Angola
Zambia
Moçambique
Mozambique
GO
Bolivia
MG
ES
Namibia
Zimbabwe
Madagasikara
Madagascar
MS
Botswana
Paraguay
SP
RJ
PR
Indian Ocean
Chile
SC
South Atlantic

Esbjerg

Beijing, Kina

Vi kunne ikke beregne en rutevejledning fra "Esbjerg" til "Beijin...

Sverige
Sweden
Suomi
Finland
Norge
Norway
Россия
Russia
Esbjerg
Беларусь
Belarus
Polska
Poland
Deutschland
Germany
Україна
Ukraine
Österreich
Austria
România
Romania
Italia
Italy
Ελλάς
Greece
Türkiye
Turkey
Қазақстан
Kazakhstan
Монгол Улс
Mongolia
O'zbekiston
Uzbekistan
Киргизия
Kyrgyzstan
Beijing
Sea of Japan
中国
China
대한민국
South Korea
تونس
Tunisia
العراق
Iraq
ایران
Iran
پاکستان
Pakistan
नेपाल
Nepal
East China Sea
ليبيا
Libya
مصر
Egypt
السعودية
Saudi Arabia
India
عمان
Oman
Niger
تشاد
Tchad
السودان
Sudan
اليمن
ประเทศไทย
Thailand

d = 7000 km

c = 300000 km/s

- Theoretical latency: 23 ms
  - 7000km / 300000km/s

- TCP window size: 524388 bits
  - 64KB = 65536 Bytes = 524288 bits

- Theoretical max speed: 23Mbit
  - 524288 * 1 / 0.023

…but we **don’t** have 23ms latency to China!

Sad Panda

CDN and replication to the rescue!

Baffin Bay
Barents Sea
Карское море
Kara Sea
Norwegian Sea
Northwestern Passages
Hudson Bay
Kalaallit Nunaat Greenland
Ísland Iceland
Sverige Sweden
Suomi Finland
Norge Norway
Россия Russia
Danmark
United Kingdom
Ireland Éire
Беларусь Belarus
Polska Poland
Deutschland Germany
Україна Ukraine
Österreich
France
România Romania
Italia Italy
España Spain
Portugal
Ελλάς Greece
Türkiye Turkey
Қазақстан Kazakhstan
Монгол Улс Mongolia
Киргизия Kyrgyzstan
North Atlantic Ocean
المغرب Morocco
تونس Tunisia
الجزائر Algeria
ليبيا Libya
مصر Egypt
العراق Iraq
ایران Iran
پاکستان Pakistan
नेपाल Nepal
中国 China
India
السعودية Saudi Arabia
عمان Oman
الصحراء الغربية Western Sahara
Mali
Niger
تشاد Tchad
السودان Sudan
اليمن Yemen
Gulf of Aden
Arabian Sea
Bay of Bengal
ประเทศไทย Thailand
Gulf of Thailand
Laccadive Sea
Malaysia
Burkina Faso
Guinée Guinea
Nigeria
Ghana
Gulf of Guinea
South Sudan
Ethiopia
Gabon
République démocratique du Congo DR Congo
Kenya
Tanzania
Angola
Zambia
Moçambique Mozambique
Namibia
Zimbabwe
Botswana
Madagasikara Madagascar
Indian Ocean
Gulf of Mexico
Cuba
Puerto Rico
Guatemala
Nicaragua
Caribbean Sea
Venezuela
Guyana
Suriname
Colombia
Ecuador
Perú Peru
Brasil Brazil
Bolivia
Paraguay
Chile
South Atlantic
NU
MB
ON
QC
NL
MN
WI
MI
IA
IL
IN
OH
PA
NY
ME
NH
MA
NB
PE
NS
MO
KY
WV
VA
DE
OK
AR
TN
NC
MS
AL
GA
SC
LA
FL
TX
RR
AP
AM
AC
RO
MT
GO
TO
MA
CE
RN
PB
PI
AL
SE
BA
MG
ES
MS
SP
RJ
PR
SC

BUT: CDN’s are impatient…

Baffin Bay
Barents Sea
Карское море
Kara Sea
Norwegian Sea
Northwestern Passages
Hudson Bay
Kalaallit Nunaat Greenland
Ísland Iceland
Sverige Sweden
Suomi Finland
Norge Norway
Россия Russia
Danmark
United Kingdom
Ireland Éire
Беларусь Belarus
Polska Poland
Deutschland Germany
Україна Ukraine
Österreich
France
România Romania
Italia Italy
España Spain
Portugal
Ελλάς Greece
Türkiye Turkey
Қазақстан Kazakhstan
Монгол Улс Mongolia
Киргизия Kyrgyzstan
North Atlantic Ocean
المغرب Morocco
تونس Tunisia
الجزائر Algeria
ليبيا Libya
مصر Egypt
العراق Iraq
ایران Iran
پاکستان Pakistan
नेपाल Nepal
中国 China
India
السعودية Saudi Arabia
عمان Oman
الصحراء الغربية Western Sahara
Mali
Niger
تشاد Tchad
السودان Sudan
اليمن Yemen
Gulf of Aden
Arabian Sea
Bay of Bengal
ประเทศไทย Thailand
Gulf of Thailand
Laccadive Sea
Malaysia
Burkina Faso
Guinée Guinea
Nigeria
Ghana
Gulf of Guinea
South Sudan
Ethiopia
Gabon
République démocratique du Congo DR Congo
Kenya
Tanzania
Angola
Zambia
Moçambique Mozambique
Namibia
Zimbabwe
Botswana
Madagasikara Madagascar
Indian Ocean
Gulf of Mexico
Cuba
Puerto Rico
Guatemala
Nicaragua
Caribbean Sea
Venezuela
Guyana
Suriname
Colombia
Ecuador
Perú Peru
Brasil Brazil
Bolivia
Paraguay
Chile
South Atlantic
NU
MB
ON
QC
NL
MN
WI
MI
IA
IL
IN
OH
PA
NY
ME
NH
MA
NB
PE
NS
MO
KY
WV
VA
DE
OK
AR
TN
NC
MS
AL
GA
SC
LA
FL
TX
RR
AP
AM
AC
RO
MT
GO
TO
MA
CE
RN
PB
PI
AL
SE
BA
MG
ES
MS
SP
RJ
PR
SC

Scaling your backend

- Replicated instances
- Load balancers
- Replicated databases

As **managers**

- Put performance on the agenda
- Set performance and scalability targets
- Test in pre-production environments

To summarize…

Businesses depend on **happy users**…

…users demand **performance**…

…performance requires commitment from the **entire team**.

If you want to know more, the following videos are a really good introductions.

What is page load time?

Going beyond onload: How fast does it feel?

WebPageTest Power Users

You made it through! :)

Questions and feedback time