

Loeng 12

Kotlin,
Evitus (deployment)

Kotlin

- Programmeerimiskeel, mille kood kompileerub (muuhulgas) Jvm baitkoodiks

Jvm keeled

- Groovy
- Jython
- JRuby
- Clojure
- Scala
- ...

Olulised tegurid

- Olemasolev kood
- Olemasolevad teegid
- Olemasolevad programmeerijad
- Tööriistad
- Ootus tulevikule

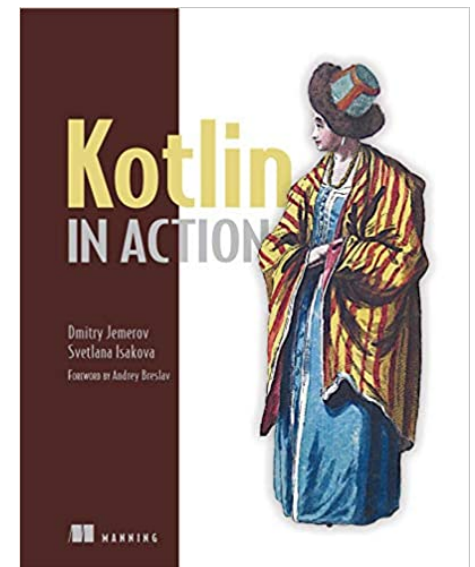
Miks peaks seda kasutama?

Tööpõhimõte

Ühilduvus Java koodiga

Materjal

- kotlinlang.org/
- play.kotlinlang.org/byExample/overview
- www.amazon.com/Kotlin-Action-Dmitry-Jemerov/dp/1617293296/



Evitamine (deployment)

Valikud

- Kohalik riistvara
- Üüritud riistvara (IaaS)
- Serverless
 - “Backend as a Service” (BaaS)
 - “Functions as a Service” (FaaS)

Üüritud riistvara (Amazon)

Nimi	Cpu	Mem	Hind
t3.nano	2	0.5	\$4.1/kuu (\$0.0057/h)
t3.micro	2	1	\$8.2/kuu
t3.small	2	2	\$16.4/kuu
t3.medium	2	4	\$32.8/kuu

Üüritud riistvara (vpsag.com)

» CPU:	1 Cores	€0.00 EUR
» RAM:	2 GB	€0.00 EUR
» Disk Space:	20 GB	€0.00 EUR
» Backup:	No	€0.00 EUR
» Bandwidth:	3 TB	€0.00 EUR
» SMTP:	Blocked	
Subtotal:		€3.00 EUR
VAT:		20% (Estonia)

» CPU:	2 Cores	€0.00 EUR
» RAM:	4 GB	€0.00 EUR
» Disk Space:	50 GB	€0.00 EUR
» Backup:	No	€0.00 EUR
» Bandwidth:	3 TB	€0.00 EUR
Subtotal:		€7.00 EUR
VAT:		20% (Estonia)

Protsessori jõudlus

- Amazon t2 (1 tuum)
 - Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2670 v2 @ 2.50GHz
- Amazon t3 (2 tuuma)
 - Intel(R) Xeon(R) Platinum 8175M CPU @ 2.50GHz
- vpsag.com (2 tuuma)
 - Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2420 0 @ 1.90GHz
- Asus Tinker Board (4 tuuma)
 - ARMv7 @ 1.80GHz
- Lauaarvuti (8 tuuma)
 - Intel(R) Core(TM) i9-9900K CPU @ 3.60GHz

Asus Tinker Board



Protsessori jõudlus

```
> head -c 100M </dev/urandom >tmp_file
```

```
> time pigz -c tmp_file > /dev/null
```

Protsessori jõudlus

- Amazon t2 (1 tuum) - 3.4 sek*
- Amazon t3 (2 tuuma) - 2.6 sek*
- vpsag.com (2 tuuma) - 3.5 sek
- Asus Tinker Board (4 tuuma) - 3.5 sek
- Lauaarvuti (8 tuuma) - 0.2 sek

Võrgu latentsus

09:36:01	0.18	0.08
09:37:01	0.14	0.08
09:38:01	0.18	0.08
09:39:01	0.23	0.11
09:40:01	5.51	0.08
09:41:01	0.18	0.08
09:42:01	0.18	0.10
09:43:01	0.14	0.08
09:44:01	0.18	0.08
09:45:01	0.19	0.08
09:46:01	0.14	0.08
09:47:01	0.18	0.08
09:48:01	0.14	0.08
09:49:01	0.19	0.08

Kohalik riistvara

- Kasutada on kogu riistvara võimsus
- Kasutada on kogu võrgu läbilase
- Varukoopiad andmetest tuleb ise teha

Riistvara võrdlus

€65/month

Intel E3-1240 v6, 3.90GHz
Turbo

Min 8 GB / Max 64 GB RAM

4x Disk Drives

1Gbps Shared Bandwidth

Intel® Xeon® Processor E3-1240

Launch Date: Q2'11


Cores: 4

Memory Types: DDR3 1066/1333

Võrguühendus (Telia)

- 1 Gbit/s / 1 Gbit/s 99,00 EUR

Serveri majutus

Server Colocation 

80.00 € / Kuutasu

1-5RU included in price

Up to 1,5AMP included in price

Up to 2x10GbE uplink

GLBP gateway
redundancy

Redundant BGP sessions

Serverless

- Skaleerub
- Ei pea serverit haldama
- Maksab kasutuse pealt
- Erinevad teenused
- ... palju muud

Skaleerub

- Mis on meie täpne nõue
- Kas mingi lahendus ei skaleeru?
- Aga kui äkki saab teenus väga populaarseks

Ei pea serverit haldama

- Arendaja kirjutab ainult rakenduse koodi
- Serverile puudub ligipääs

Serveri “haldamine”

```
> ./gradlew war
```

```
> scp build/libs/hw10.war ci:/home/mkalmo/webapps
```


Maksab kasutuse pealt

... kui meie rakendus koosneb ainult koodist

Erinevad teenused

- sh. mitterelatsiooniline andmebaas
- Oma tarkvara paigaldamise võimalus puudub

Terviku testimine

Viivitus käivitamisel (Cold Start)

Protsessi kestus

- Üks käivitus võib kesta maksimaalselt 15 min

Dokumentatsioon

- Tööpõhimõtte kirjelduse puudumine
- Kirjanduse puudumine
- Standardite puudumine
- Pidev marketing

Sõltuvust pakkujast (Vendor Lock)

- Spring Cloud Functions
 - AWS Lambda,
 - Cloud Functions,
 - Azure Functions

Amazon API Gateway

- “OpenAPI support”

Sobiv olukord

- Teenus peab olema kättesaadav üle maailma
- Aeg-ajalt suur koormuse kasv
- On lubatav, et ajutiselt võivad kasutajad näha erinevat infot (nt. laoseis)
- Saame läbi andmebaasiga, mis ei toeta atomaarseid muudatusi
- Ei ole väga rangeid andmeturbe nõudeid

Spekulatsioon tuleviku kohta

- Optimaalne ressursikasutus
- Mastaabisääst
- Mõjukad ja väga motiveeritud huvigrupid
- Arvatavasti ei kata siiski kõiki olukordi