

Robert Backman

# Microtjänster och Docker

Åbo Akademi  
1-1-2017

## Contents

Referat .....	2
Vad är virtualisering och typer av detta .....	3
Säkerhet genom separation.....	4

## Referat

Docker är en open-source projekt skrivet i Go-lang för abstrahering och standardisering av programvara i så kallade virtuella containers, denna så kallade container teknologi härstammar från tidigt 2000-tal med internet bubblan ökade efterfrågan att köra många allmänna Linux servrar på en dator och har sedan dess blivit allt mer använt för skalning av **microtjänster** och web applikationer. Denna lösning erbjuder möjligheten att oberoende av hårdvara eller underliggande system distribuera, leverera och utveckla mjukvarupaket och därefter erbjuda en portabel, skalbar, snabb och lättunderhållen miljö för att köra dessa lösningar.

Denna avhandling kommer att fokusera på fördelarna med att använda Docker vid utveckling, distribution och skalning av mjukvarusystem samt skillnaderna mellan användande av virtuella maskiner och virtuella containrar deras fördelar nackdelar inom användbarhet säkerhet och prestanda. Målet med studien är att skapa en överblick över hur denna typ av operativsystems-nivå virtualisering fungerar och metoderna man kan använda för att skapa önskade miljöer och program samt metoder för att lättare skala dessa miljöer

Undersökningen kommer utföras i form av en litteraturrecension med sammanställning av viktig information och kanske en liten utbyggnadsplan för att komma igång med detta system

**Commented [RB1]:** Hitta motsvarande eller rätt stavning för ord

## Vad är virtualisering och typer av detta

Virtualisering är en term som de flesta tror sig aldrig haft att göra med, medans redan den enkla handlingen att partitionera en hårddiska i mindre virtuella bitar som sedan datorn använder är en väldigt enkel typ av virtualisering. Konceptet virtualisering betyder med andra ord inget mera än att emulera/simulera hårdvara om i grunden fysisk eller inte och dela den vidare till överliggande operativsystem/programvara. Virtualisering av operativsystemet sköts av programvara kallat en Hypervisor vilket sköter om skapandet och upprätthållandet av virtuella maskiner, dessa klassas vanligtvis i grupperna Typ 1- och Typ 2-virtualisering [1974 article, *Formal Requirements for Virtualizable Third Generation Architectures*, Gerald J. Popek and Robert P. Goldberg].

Typ 1-virtualisering även kallad Bare Metal-virtualisering eller hårdvaru-virtualisering är typen var Hypervisorn körs direkt på datorns hårdvara utan mellanliggande operativsystem. Till denna hör programvara så som Microsoft Hyper-V, VMware ESX/ESXi, Citrix XenServer, Xen (Öppen källkod) och Oracle VM Server för SPARK/x86.

Typ 2-virtualisering

## Säkerhet genom separation

Säkerheten för datorsystem är och har varit en alltid växande fråga, och med dagens flytt till allt mer web-baserad teknik hur kan vi garantera att endast personen eller datorn med rätt att accessera specifikt material kommer åt detta medan alla obehöriga hålls utanför. Bortsett från säkerheten inom själva programvaran har det tidigare varit god sedvana hålla system för olika ändamål separerade genom att köra dessa på helt separerade datorsystem, dock i takt med att prestandan har ökat för enskilda system har även behovet att fullt dra nytta av denna orsakat att programmen i allt högre grad körs parallellt. På grund av detta har brister i säkerheten för enstaka program orsakat att allt annat som körs på systemet även kompromissats.

En möjlig lösning till detta är användning av en så kallad typ 1 virtualisering var som tidigare nämnt fysisk hårdvara delas upp till ett flertal operativsystem och på så sätt skapar en separation av filsystem som i teorin inte kompromissas av säkerhetsbrister i enskilda program. Detta har nu en tid varit standarden för hur säkerheten har garanterats i större parallella system men som även tidigare nämnt skapar detta en stor overhead endast för att köra parallella instanser av operativsystem.

[TODO: Hur detta är gjort i Docker]