DevOps SB

Teacher : Saeed Bostan Doost

Start Date: 1404/06/13

فیلد منیجر ؟؟؟

Kubeflow

Spark

جلسه اول

Cloud Native Applications

متودولوژی : یک سری بست پرکتیس و راه و روش برای پیش بردن و پیاده سازی موفق یک پروژه

Cloud Native : یک سری قوانین برای پیاده سازی اپلیکیشن هایی که در محیط های مختلف قابل اجرا باشند.

12-factor : یک متودولوژی برای طراحی و پیاده سازی برنامه های Cloud Native

1. One code base - ما باید برای پروژه یک مخزن کد داشته باشیم که قابلیت ورژن کنترل و بازگردانی تغییرات وجود داشته باشه و بتونیم اون پروژه رو با همون کد تو محیط های مختلف اجرا کنیم، مثلا git
2. Dependencies - پیش نیازهای هر برنامه باید کاملا مشخص باشه و بتونه توی یک محیط ایزوله اجرا بشه.
3. Configuration - برنامه ها حتما و حتما باید کانفیگ هارو از طریق متغیرهای محیطی سیستم (environment variables) بخونه. خوندن از فایل و ... راه مناسبی نیست و جزو اصول 12-factor نیست.
4. Backing Service - سرویس های دیگری که برنامه نیاز داره باید به صورتی باشه که بتونن اضافه یا حذف بشنو عملکرد برنامه مختل نشه. اتصال برنامه به برنامه ها و سرویس های دیگه از طریق لینک اون برنامه ثانویه باشه

جلسه دوم

Bash Script

اسم متغیرها توی bash به هرشکلی(حروف بزرگ،حروف کوچک،_ و اعداد) میتونن تعریف بشن به جز حالتی که اسم با عدد شروع نشه.

صدا زدن یک متغیر:

1. $var
2. ${var}

برای پاک کردن متغیر از دستور زیر استفاده میکنیم

```
unset varName
```

```
./sc.sh var1 var2
$1 -> ./sc.sh
$2 -> var1
$3 -> var2
```

با استفاده از دستور زیر میتونیم تعداد ارگومان های ورودی رو بگیریم

```
echo $# -> number of args
echo $* -> shows all args -> creates one string include all args
echo $@ -> shows all arg -> each arg is one string, an array
echo $$ -> shows pid
echo $? -> shows exit code
echo $! -> shows a pid of last process that's running in background
echo $_ -> shows last arg that user passed
echo !$ -> shows last command in history
```

نحوه نمایش دیتای یک ارایه:

```
arrayName=(val1 val2 val3)
echo ${arrayName[0]} -> value of index 0 in array
echo ${arrayName[@]} -> all values in array
arrayName[1]=newValue
echo ${#arrayName} -> length of array
```

```
IPS=$(hostname -i)
for x in ${IPS[@]}; do
    echo $x
done
```

تو حالت بالا خط دوم خودش میاد خروجی کامند رو به ارایه تبدیل میکنه

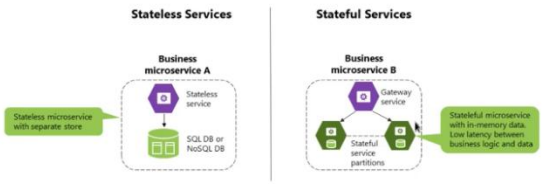
```
IPS=$(hostname -i)
for x in "${IPS[@]}"; do
    echo $x
done
```

```
#!/bin/bash
A=10
B=20

C=5
echo `expr $A + $B`
echo $(($A + $B)

let C=$A+$B

let A -> یکی کم میکنه

((A--)) -> مثل دستور بالا

[ $A == $B ] -> مقایسه برابری A و B

[ $A -eq $B ] ->  مقایسه در bash

[ $A -neq $B ] -> not equal

[ $A != $B ]

[ $A -gt $B ] -> greater than

[ $A -lt $B ] -> less than

[ $A -ge $B ] -> great equal

[ $A -lt $B -a $A -le $C ] -> less than ->, -o = or

-a = and = &&

-o = or = ||

      زمانی که از حالت اخر استفاده میکنیم باید بزاریم داخل [[ ]] چون سینتکس جدیدیه.
```

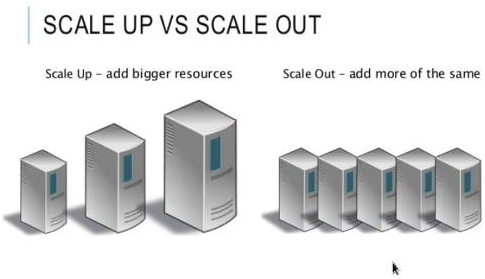
در bash 0 برابر با true و درست اجرا شدن اون برنامس و هر عددی غیر 0 برابر false

ادامه Cloude Native

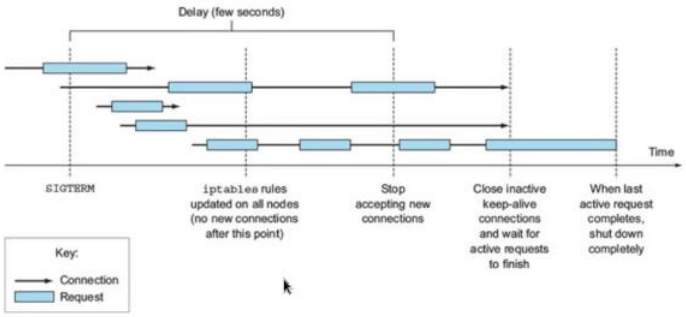
5. Build, Release, Run - این فازها باید از هم جدا باشن . Build + Config = Release
6. Processes - برنامه باید به صورت یک یا چند برنامه Stateless اجرا بشه. برنامه Stateless در دو لایه میتونه باشه
   1. Data management : خودش نباید سرخود دیتا نگهداری بکنه باید با Backing Service ها کار کنه
   2. Communication management : اطلاعات ریکوئست ها نباید به هم ربط داشته باشه.ریکوئست اول و دوم ربطی بهم داشته باشند.



7. Port Binding - برنامه ها باید از طریق یک پورت expose بشن.
8. Concurrency - باید به صورت scale out یا horizontal scale بشه.یعنی تعداد رو زیاد میکنیم. پس حتما باید مورد 6 رعایت شده باشه.



9. Disposability - یعنی برنامه سریع استارت بشه و ارتباطی به بقیه سرویس ها نداشته باشه.کار خودش رو باید درست انجام بده.یکی از قابلیت های این اپ ها graceful shutdown یعنی نباید ریکوئست جدیدی بگیره، کارهایی که داشت انجام میداد رو یا تموم کنه یا برگردونه به صف برای اجرای دوباره.موقع اجرا هم باید کارهای قبلیش رو شروع کنه ادامه بده.



10. Dev/Prod Parity - محیط توسعه، استیج، تست و پروداکشن تا حد امکان باید شبیه به هم باشه.
11. Logs - ما سه نوع File descriptor داریم. stdin, stdout, stderr به ترتیب از چپ 0 و 1 و 2 نشانه هاشونه.لاگ های ما حتما باید روی stdout و stderr به صورت استریم ریخته بشن
12. Admin Processes - نیازمند مورد 6 و 8 ، کار مدیریتی یا کنترلی یه صورت جدا اجرا بشه و عملکرد کاربر رو مختل نکنه

منو بزن روی دیوار پرتردد : دی

۱۲ فاکتور برنامه نویسی برنامه های ابرزی:

۰۱- برنامه فقط یک منبع کد داشته باشه و از Git استفاده کنم.
۰۲- هرچی لازم داره رو به صورت صریح تو فایل وابستگی ها بنویسم.
۰۳- کانفیگ رو هاردکد نکنم و در ENV نگهدارم.
۰۴- سرویس های لازم رو به صورت یک Resource به برنامه اضافه کنم.
۰۵- کار به این شکل جلو میره: Code -> Build + Config = Release -> Run
۰۶- برنامه Stateless باشه و از حافظه و دیسک مستقیم استفاده نکنم.
۰۷- توزیع و سرویس دهی به صورت Bind روی پورت صورت بگیره و یک پکیج کامل ارایه کنم.
۰۸- قابلیت Scale-out یادم نره. اسکیل با Process، مدیریت با ی چیزی مثل systemd.
۰۹- برنامه سریع اجرا بشه، از صف استفاده کنم، تحمل خطا و پایان تمیز باشه.
۱۰- در محیط Dev و Prod از ابزارهای یکسان استفاده کنم.
۱۱- لاگ رو بریزم رو stdout/stderr و با درایورهای مناسب مدیریت کنم.
۱۲- کار مدیریتی یا کنترلی به صورت جدا اجرا شه و برنامه اصلی رو مشغول نکنه.

جلسه سوم

```
#!/bin/bash

[ -b /dev/sda ]
```

- از -b چک کردن اینکه این فایل یه بلاک دیوایس هست یا نه.
- از -c برای کاراکتر دیوایس ها،
- -p برای پایپ لاین فایل ها
- -h و -L برای چک کردن symlink بودن،
- از -S برای چک کردن سوکت بودن فایل.
- -r و -w و -x برای چک کردن قابلیت خواندن،نوشتن و اجرا.
- -nبرای چک کردن تغییر یافتن (modify) فایل.
- از -g و -u برای چک کردن داشتن دسترسی suid و sguid .
- -kبرای چک کردنsticky beat داشتن.
- -Oو -G برای چک کردن owner و group owner .
- چک کردن مقایسه دو فایل از نظر زمان تغییر از -ot و -nt استفاده میشه.
- چک کردن موجود بودن فایل از-e .
- از -s برای چک کردن اینکه یه فایلی حجم داره یا حجمش صفره .
- از -d برای چک کردن داریکتوری بودن. از -f برای چک کردن اینکه ورودی یه فایل معمولیه یا نه.

؟؟؟ mkfifo