

# دومین جلسه دوره‌می برنامه‌نویسان

دوآپس؛ فرهنگ یا ابزار؟

## من کی هستم؟

- امیرحسین بقایی
- **علاق:** سفر و ماجراجویی با دوچرخه، کامپیوتر، کتاب
- **حیطه کاری:** مدیر سیستم لینوکسی (Ops)، برنامه‌نویس از پشت (Dev)
- **تایم‌های آزاد:** مطالعه درباره مهندسی سیستم

## راه‌های ارتباطی من

- من در گیت‌هاب: `ohmydevops`
- من در ایمیل: `ohmydevops@gmail.com`

## یک تبلیغ یواشکی 🙈

اگر به دنیای مهندسی نرم افزار و علوم کامپیوتر علاقه دارید، یک خبرنامه آزاد و رایگان درست کردم و هر هفته سعی میکنم به کمک مشارکت افراد علاقه مند، محتوای کاربردی و مفیدی رو به ایمیل مشترکان ارسال کنم.

گیتهاب پروژه: <https://github.com/softwaretalks/newsletter>

وبسایت خبرنامه: <https://newsletter.softwaretalks.ir>

یا هم توی گوگل سرچ کنین: خبرنامه نرم افزاری SoftwareTalks

# این ارائه مناسب چه افرادی میباشد؟

- اگر هنوز درباره معنی دقیق DevOps ابهام دارید.
- اگر میخواهید بدانید که آیا DevOps میتواند به شرکت، سازمان یا تیم من کمک کند؟
- براتون مهم نیست DevOps چیه ولی دوست دارین توی یک جمع با آدمهای فنی و غیرفنی دیگه بیشتر آشنا بشین. (شبکه سازی کنین اصطلاحا)

# تو این ارائه درباره چیا حرف نمیزنم؟

- این که چه ابزاری بهتره
- این که دقیقا چطوری در سازمانمون DevOps رو پیاده کنیم

دوآپس داشتیم وقتی دوآپس مُد نبود (پایپ لاین انتقال شله در هیئت‌ها)



کل روضه‌هایی که توی این ارائه میخوام بخونم در همین داستان خلاصه میشه!

# چند نمونه آگهی استخدام DevOps

- مسلط به خط فرمان لینوکس
- مسلط به یکی از توزیع‌های رایج لینوکس همانند CentOS و Debian
- مسلط به حداقل یکی از زبان‌های Python، Javascript یا Bash
- آشنایی با تکنولوژی‌های Virtualization و Containerization
- آشنایی و توانایی کار با Git
- آشنایی با Node.js
- آشنایی با مفاهیم شبکه
- آشنایی با فرآیندهای CI/CD
- آشنا با لایه‌های رایانش ابری IaaS و PaaS و تفکیک وظایف آن‌ها
- آشنا به یکی از وبسرورهای Nginx یا Apache2
- خلاقیت و نوآوری
- روحیه کار تیمی
- توانایی درک متون انگلیسی

## برای این موقعیت داشتن موارد زیر لازمه:

تسلط کامل به سیستم عامل Linux

مسلط به مفاهیم Containerization

مسلط به مفاهیم CI/CD و آشنایی با Azure DevOps, Jenkins

مسلط به ابزارهای Monitoring و Logging ترجیحا Zabbix, Prometheus, Elastic Stack

مسلط به یکی از زبان‌های برنامه‌نویسی ترجیحا Python, Go

مسلط به ابزارهای Container orchestration ترجیحا Kubernetes

تسلط بر پایگاه‌های داده MySQL, SQL server

تجربه کار با VMware vSphere

تجربه کار با ابزارهای Caching ترجیحا Redis

آشنا به Message Broker ها ترجیحا RabbitMQ

آشنایی با روش‌های load balancing و مسلط به HA Proxy

تجربه کار با ابزارهای Configuration Management نظیر Ansible

آشنایی با مفاهیم Agile



- آشنایی با لینوکس
- تسلط روی یکی از زبان‌های برنامه‌نویسی (ترجیحاً پایتون)
- توانایی کار با نرم‌افزارهای متن‌باز (نصب، راه‌اندازی، پیکربندی، سفارشی‌سازی)
- آشنایی با مفاهیم اولیه Network و تجربه کار با آن‌ها (مشخصاً درک مناسب از TCP/IP)
- آشنایی با Rest API
- آشنایی با مجازی‌سازی (Virtualization) (امتیازی)
- آشنایی با Container (امتیازی)
- تجربه کار با OpenStack یا Kubernetes و هر تکنولوژی مشابه دیگر که Cluster باشد. (امتیازی)
- آشنایی با Opnstack Swift , Ceph (امتیازی)
- مهارت کار با پایگاه داده‌ها (امتیازی)

## معرفی شرکت

در سال ۱۳۸۸ ما به عنوان جمعی از فارغ‌التحصیلان دانشگاه صنعتی شریف با هدف ارتقای دانش بومی کشور در زمینه فناوری اطلاعات و ارتباطات، قدم در مسیر دی‌فاز گذاشتیم و ما را با ارائه راهکارهای

Responsibilities:

Continues Integration / Continues Delivery

Backups

Deployment

Config management

Environment build

DevOps Tools

DB Configuration

Capacity planning

| Mandatory Qualifications:

Strong LINUX skills.

Experience of one high-level scripting language.

Experience with Monitoring and Log Management tools.

Knowledge of Container technology.

Working knowledge of git.

Good written and verbal communication skills in English.

برای ایجاد بستر های پایدار و مقیاس پذیر حتما نیاز می‌شه:

- به لینوکس مسلط باشی و تجربه مدیریت سرورهای لینوکسی رو داشته باشی.
- به یکی از زبان‌های Scripting مسلط باشی.
- حداقل با یکی از ابزارهای مانیتورینگ (مثل Zabbix یا Prometheus) کار کرده باشی.
- حداقل یکی از ابزارهای Provisioning رو بشناسی.
- با پلتفرم‌های مبتنی بر جاوا آشنا باشی.
- دانش عملیاتی CI/CD با استفاده از ابزارهایی مثل Jenkins رو داشته باشی.
- حداقل به یک زبان برنامه نویسی مسلط باشی.
- با ملاحظات امنیتی در حوزه‌ی شبکه و پلتفرم آشنا باشی.

خوشحال‌تر می‌شیم اگه اینارم بلد باشی (وگرنه دورهم یاد می‌گیریم)

- به راه‌اندازی و راهبری پلتفرم مبتنی بر Container مسلط باشی.
- به ابزارها و پلتفرم‌های Big Data آشنا باشی.
- با پیکربندی و راهبری تجهیزات سخت‌افزاری (سرورها) و ذخیره‌سازی آشنا باشی.
- به ابزارهای ساخت بسته‌های نرم‌افزاری در لینوکس مسلط باشی.
- به Shell Scripting در لینوکس مسلط باشی.

## شرح موقعیت شغلی :

- نظارت بر فرایند توسعه و استقرار سیستم در محیط عملیاتی.
- تسهیل و تسریع فرایند توسعه و استقرار سیستم.
- طراحی pipeline.
- توسعه و نگهداری shell script.
- به اشتراک گذاری ایده ها و تکنولوژی های جدید با تیم.
- ارتباط مؤثر با افراد تیم و کمک فنی و دانشی به افراد دیگر در تیم.

## الزامات پایه و اساسی برای فعالیت در این موقعیت شغلی:

- حداقل 2 سال تجربه در Linux.
- آشنایی با دیتابیس SQL (ترجیحا PostgreSQL).
- حداقل 2 سال تجربه در Docker.
- آشنایی با توسعه و نگهداری Shell Script مانند Bash و Python.
- آشنایی با Kubernetes.
- آشنایی با ابزارهای CI/CD مانند Jenkins، GitLab CI.
- آشنایی با ابزارهای مدیریت پیکربندی مانند Ansible.
- آشنایی با ابزارهای مدیریت ورود به سیستم مانند ELK.

## ویژگی های امتیازی:

- آشنایی با یکی از دیتابیس های NoSQL .

نرم افزارها :

-تسلط به لینوکس

-تسلط به JIRA

-تسلط به GIT

-تسلط به Windows Server

شرح شغل و وظایف :

انجام امور مرتبط با عنوان شغلی

شرایط احراز شغل :

-جنسیت تفاوتی ندارد

-اتمام خدمت سربازی و معافیت از آن اجباری است

مهارت‌های موردنیاز :

تسلط بر مفاهیم شبکه

-تسلط به لینوکس و ویندوز سرور

-تسلط کامل به راه اندازی و نگهداری Jira ، SVN ، GIT

## شرح موقعیت شغلی

- تسلط کامل به سیستم عامل لینوکس
- تسلط به شبکه و فایروال
- تسلط کامل برای نوشتن اسکریپت با Bash یا Python
- تسلط کامل برای راه اندازی و توسعه پایگاه داده PostgreSQL و Sharding
- تسلط به Docker
- تسلط کامل بر nginx و کانفیگ Proxy Cluster
- تجربه پیاده سازی Clustering یا Load Balancing برای سرویس های پایگاه داده و وب (, Apache , Nginx PostgreSQL)
- تجربه کار با ابزارهای مانیتورینگ
- تسلط به سرویس های مجازی ساز مانند ESX و OpenStack
- آشنا به Git

آشنایی با مفاهیم پایه DevOps

تسلط کامل به مدیریت و نگهداری سیستم‌عامل های لینوکسی (System Administration)

تسلط کامل به دست کم یک Configuration Management و مفاهیم Automation

تسلط با مفاهیم و متدهای Alerting و Monitoring

آشنایی و توانایی کدزدن با حداقل یک زبان اسکریپتی/سطح بالا ( پایتون ، Bash یا Golang ، ... )

آشنایی با داکر یا سایر ابزارها و آشنایی با تکنولوژی های کانتاینری

آشنایی با کورنتیز

آشنایی با Git و Gitlab

آشنا با مفاهیم CI/CD

آشنایی کلی با پایگاه داده‌های SQL/NoSQL

## شرح موقعیت شغلی

ما در مکتب خونه به دنبال استخدام **DevOps Engineer (SRE)** با مسئولیت های ذیل هستیم

- تسلط به نگهداری از سیستم عامل های مبتنی بر Linux
- تسلط به اسکریپ نویسی با Bash یا Python
- تسلط به یکی از ابزارهای Configuration Management مانند Ansible
- تسلط به کانتینرهای Docker و Docker Swarm Mode
- تسلط به راه اندازی سیستم های HA
- تسلط به مفاهیم پایه ای و فرهنگ DevOps
- تسلط به فرآیندهای CI/CD و Gitlab CI
- آشنا با روش ها و ابزارهای Monitoring و Alerting مانند Prometheus و Grafana
- آشنا به ابزارهای Log Management
- آشنا به مفاهیم و ابزارهای Video Streaming



به عنوان یک یک کارشناس SRE در «بله» نیاز هست که:

- تسلط خوبی به لینوکس داشته باشید
- آشنایی کامل به کوبر و پرومیتوس داشته باشید
- انسیبل مثل موم تو دستتون باشه
- روی پایتون یا bash هم تسلط خوبی داشته باشید

عضوی از تیم «بله» بودن خوبی‌های زیادی داره:

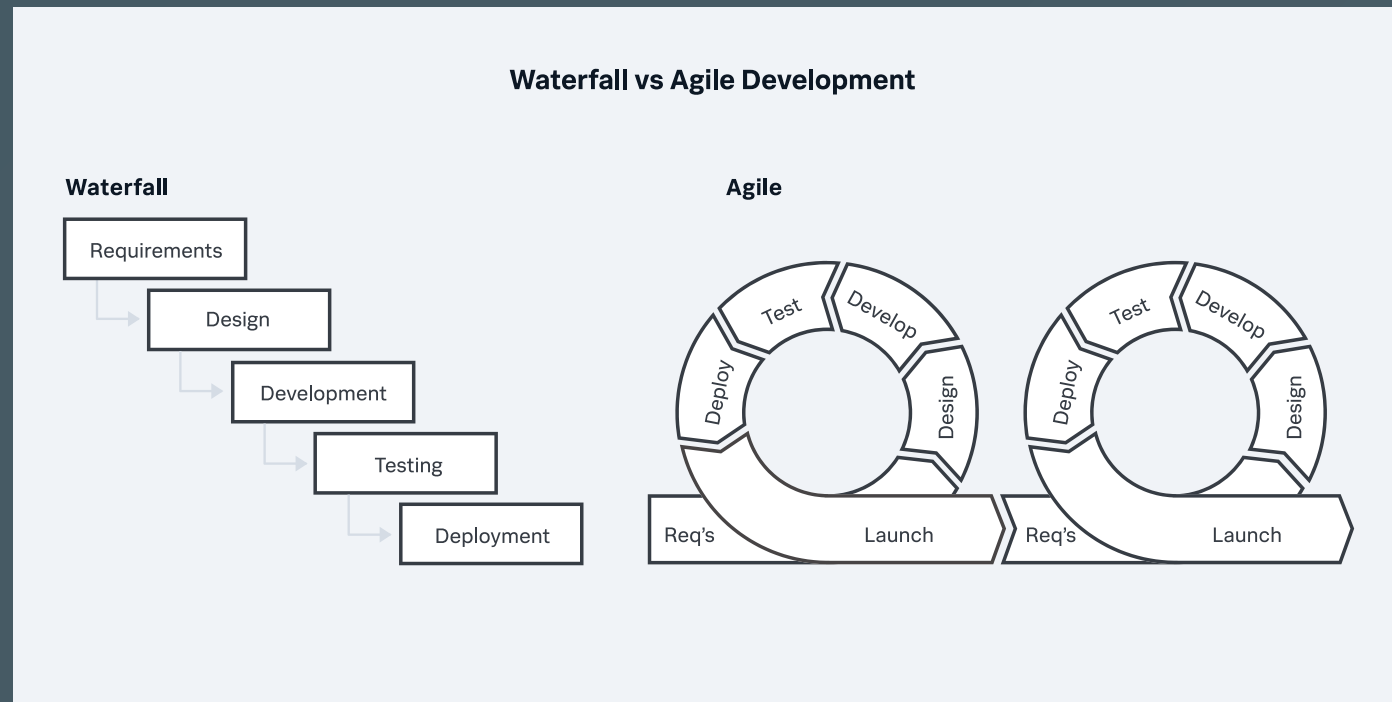
- طراحی فرایندهای فنی محصول
- تسلط بر الگوهای مدرن طراحی نرم افزار
- معماری میکروسرویس
- آشنایی به چند زبان برنامه نویسی
- تسلط بر پیاده سازی بانکهای اطلاعاتی پلتفرمهای مالی
- تسلط بر مفاهیم DevOps و CI/CD
- آشنایی با مفاهیم امنیت پلتفرمهای مالی
- آشنایی با مفاهیم UI/UX جهت هماهنگ سازی تیم طراحی محصول با تیم برنامه نویسی
- راهبری تیم فنی در راستای اهداف کسب و کار
- تحلیل سیستم و طراحی و توسعه راهکارهای فنی و معماری مناسب
- ساخت و نگهداری مستندات پروژه و توانایی مدیریت در زمان
- بررسی کدها و برنامه ریزی حرفه ای توسعه برای تیم

# بیاید برای چند مفهوم، هم نظر بشیم:

- محصول نرم‌افزاری به عنوان سرویس (SaaS)
- تیم توسعه یا همون Developers
- تیم زیرساخت و نگهداری یا همون Operations

# بیاید برای چند مفهوم، هم نظر بشیم:

- مانیفست چابکی یا همان **Agile** (پاسخگویی به تغییرات بالاتر از پیروی یک طرح + تیم های خود سازمانده)



# از کجا شروع شد؟ اصلا مشکل چی بود؟

سرنخ برای گوگل کردن: Patrick Debois

سرنخ برای گوگل کردن: deploys per day +10

سرنخ برای گوگل کردن: Devopsdays Ghent 2009

- تضاد منافع تیم‌هایی که میخواستن فیچرها رو سریع بدن بیرون و تیم‌هایی که نمیخواستن استیبل بودن بهم بریزه
- تغییرات پرهزینه بود، پر استرس و پر از چالش
- تفاوت محیط‌های تیم‌های مختلف

تعریف کلیشه‌ای دواپس: 😞

دواپس قراره دیوار بین تیم توسعه (دولوپرها)  
و زیرساخت/نگهداری (اپریشن) رو برداره.

[خب بالفرض برداشتیم، بعدش چی میشه؟]

# ميفهمم چي ميگي ولي نميدونم چي ميگي!

با مثال شايد بشه بهتر فهميد پس بريم اسلايد بعدي با هم يك مثال رو  
بينيم

# بیایم یک سناریو درباره یک روز کاری واقعی و گفتگوهایش تصور کنیم، رضا برنامه‌نویس فول‌استک و سارا مسئول راه‌اندازی و نگهداری زیرساخت؛ محصول هم یک اپلیکیشن پیام‌رسان

مطالبی که در ادامه درباره این مثال بیان میشه ممکنه بعضی‌هاش برای شما  
بدیهی به نظر بیاد ولی علت این بدیهی بودن اینه که ما در زمانه‌ای زندگی  
میکنیم که فرهنگ DevOps داره بیشتر و بیشتر استفاده میشه و جا میفته



# اولین مشکلی که رضا و سارا خواهند داشت:

هر کار زیرساختی یا غیرزیرساختی در مقیاس بزرگ سخته!  
سارا با این مشکلات هر روز درگیره ولی رضا فکرش توی  
توسعه فیچرهاست

راه حل: با هم کار کنیم برای یک محصول و با منافع مشترک، تاکید بر تعامل  
مستقیم تیم‌های توسعه و زیرساخت

# دومین مشکلی که رضا و سارا خواهند داشت:

محیطهای مختلف و رفتارهای مختلف برنامه‌ها (احتمالا توی ۹۰ درصد چت‌های درون سازمانی رضا و سارا این جمله پیدا میشه که این روی سیستم من کار میکرد ها! پس چرا میگی کار نمیکنه؟)

راه حل: باید محیطهای توسعه و پروداکشن رفتار مشابهی داشته باشند وگرنه کار سخت میشه

# سومین مشکلی که رضا و سارا خواهند داشت:

سارا گاهی یک سری مشکلاتی رو حل کرده که الان نمیدونه چطوری حلشون کرده، و باید کلی وقت بزاره که یادش بیاد دقیقا چی کار کرده.

راه حل: IaC یا زیرساخت به مثابه کد، یا این که هرچیزی رو تبدیل به کد کنیم و قابل نگهداری در یک مخزن کد

# چهارمین مشکلی که رضا و سارا خواهند داشت:

گاهی سارا یا رضا تصمیماتی میگیرن که مبتنی بر شواهد نیست یا دربارش حدس میزنن، مثلاً حدس میزنن که فلان شب که فلان چیز از کار افتاد احتمالاً علتش یک چیزیه

راه حل: باید همه اتفاقات رو شفاف و راحت بتونیم ببینیم. توی زیرساخت چه خبره، توی برنامه چه خبره، اگر تعاملات مستقیم و مستمر وجود داشته باشه این کار مفیدتر و مثمرتر انجام میشه

# پنجمین مشکلی که رضا و سارا خواهند داشت:

انرژی زیادی هم از سارا و هم از رضا سر کارهای تکراری هدر میره

راه حل: خودکار کنیم خیلی چیزها رو ولی نه همه چیزها رو! بعضی چیزها نباید اصلا خودکار بشن و بعضی چیزها باید خودکار بشن! با CI/CD قاطی نشه البته

# ششمین مشکلی که رضا و سارا خواهند داشت:

احتمالا بخش زیادی از دعوای سارا و رضا سر اینه که رضا میخواد یک سری کار رو سارا براش انجام بده مثلا یک پکیج سراسری سیستمی رو نصب کنه یا مثلا یک متغیر محیطی رو اضافه کنه

راه حل: خوبه که از زیرساخت های سلف سرویسی استفاده کنیم و از تکنولوژی هایی استفاده کنیم که این کار رو راحت تر میکنن.

# هفتمین مشکلی که رضا و سارا خواهند داشت:

هر بار دیپلوی نرم افزار (یا نرم افزارها) یک چالش و دردسر برای سارا و رضا شده، مخزن کد کثیف و غیرقابل اعتماد، فرآیند اعصاب خردکن بیلد و دیپلوی نرم افزار و همچنین چالش های آپدیت کردن نرم افزارها در سرورها

راه حل: اینجاست که مفهوم CI/CD وارد کار میشه و مفهوم Pipelines اینجا خودنمایی میکنه

# هشتمین مشکلی که رضا و سارا خواهند داشت:

اشتباهات رضا یا سارا در کارشون به سختی قابل بازگردانی هستن و این باعث شده اگر اشتباهی رخ بده مثلاً کانفیگی اشتباه بشه، یا کامیتی اشتباهها وارد پروداکشن بشه، بازگردانیش کار حضرت فیل باشه

راه حل: اشتباه رو به عنوان یک چیز معقول و طبیعی بپذیریم و همچنین راه‌های Roll-back کردن رو راحت‌تر کنیم. یا همیشه این سوال رو بپرسیم: اگر این تغییر خوب پیش نرفت، چطور میتونیم برگردیم به حالت قبلی؟ این سوال رو قبل از اعمال تغییر باید بپرسیم نه بعدش!



# نهمین مشکلی که رضا و سارا خواهند داشت:

رئیس میاد پیش رضا و میگه چرا کاربرا دارن توی توییتر مینویسن که نمیتونن با پیام رسان ما کار کنن؟ سارا میگه مصرف منابع که خوبه احتمالا مشکل از رضاست، رضا هم میگه توی لاگ‌های اخیر چیز خاصی پیدا نمیکنه. پس واقعا مشکل کجاست؟

راه‌حل: بالاتر اشاره کردم که DevOps درباره اندازه‌گیری و مشاهده شفاف چیزهاست، ولی چه چیزهایی؟ چیزهایی که برای کاربران مهمن. و پیدا کردن مشکلات از بین کلی چیز کار سختیه، باید هوشمندانه‌تر چیزهای مهم رو دردسترس‌تر کنیم.

# دهمین مشکلی که رضا و سارا خواهند داشت:

امروز یک آپدیت قراره توی پیامرسان داشته باشیم. رضا دچار وحشت شده چون حدود **234,913** خط کد رو تغییر داده. با دست‌های خیس از عرق و استرس می‌خواد با سارا فرایند دیپلوی رو شروع کنه.

راه‌حل: توی DevOps مهمه که بتونیم زودبه‌زودتر تغییرات کوچیک رو مستقر کنیم. البته این نیازمند اینه که خیلی چیزها در ابتدای مسیر مثل تعریف تسک‌ها و اندازه‌شون حل شده باشه.

تا کی میخوای درباره مشکلات رضا و سارا  
صحبت کنی؟ تمومش کن دیگه! خدایا بسه  
دیگه خسته شدیم

یک نکته مهم؛ گوگل و آمازون و هشی‌کورپ و مایکروسافت و ... هر چی بگن احتمال خیلی زیاد، جالب و جذاب و درسته ولی لزوماً بدرد ما نمیخوره! این که اونا چطوری DevOps رو پیاده کردن، خواندن و شنیدن دربارش قطعاً مفید و لازمه ولی نه ما اوناییم و نه اونا ما

ایده‌ها و روش فکر کردن به مساله مهمه،  
لزوماً خود راه حل شاید برای ما کارآمد نباشه







اگر این بحث براتون جالب بود توصیه میکنم این ارائه از  
Seth Vargo رو تماشا کنید:

<https://youtu.be/0UyrVqBoCAU>

# ممنون از توجهتون به صحبت‌های من

اگر جایی به نظرتون اشتباهی در صحبت‌هام بود بهم ایمیل بزنین و درباره اشتباهم توضیح بدین.