



### تمرین کامپیوتری شماره 3



عنوان: GlusterFS on Xen

درس: مبانی رایانش توزیع شده

استاد راهنما: دکتر رضا شجاعی<sup>۱</sup>

رشته: مهندسی کامپیوتر

دستیاران آموزشی: محمدرضا ولی<sup>۲</sup>

نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۲-۰۳

---

<sup>۱</sup> نشانی پست الکترونیکی: r.shojaee@ut.ac.ir

<sup>۲</sup> نشانی پست الکترونیکی: mvali@ut.ac.ir

## پیاده سازی GlusterFS on Xen

در این تمرین شما یک Distributed File System را با استفاده از GlusterFS بر روی Xen پیاده سازی می کنید.

### 1. نصب Xen و ساختن ماشین های مجازی

ابتدا Xen را نصب کرده و سه ماشین مجازی را در این محیط بسازید (یک VM به عنوان کلاینت و دو VM به عنوان سرور)؛ سپس سه آدرس IP را به طریق زیر به سه ماشین مجازی خود بدهید تا آن ها در یک رنج شبکه باشند و بتوانند با یکدیگر ارتباط برقرار کنند:

- VM1 (Client): 192.168.10.1 /24
- VM2 (Server): 192.168.10.2 /24
- VM3 (Server): 192.168.10.3 /24

برای آشنایی با Xen و مراحل نصب VM می توانید از منابع زیر استفاده کنید:

- [Xen Project Beginners Guide](#)
- [OSSNA18: Xen Beginners Training \(exercise script\)](#)

### 2. نصب GlusterFS

پکیج های GlusterFS را بر روی هر سه VM نصب کنید.

همچنین دایرکتوری /data/glusterfs را در VM های سرور ایجاد کنید (این دایرکتوری برای GlusterFS volume مورد استفاده قرار می گیرد)

- [Gluster Docs - Setup on Virtual Machine](#)

### 3. کانفیگ Trusted pool

در VM2 دستور زیر را اجرا کنید تا VM3 به Trusted pool اضافه شود:

```
gluster peer probe
```

پس از انجام این کار، دستور زیر را اجرا کنید تا از عضویت VM های سرور در Trusted pool اطمینان حاصل کنید:

```
gluster peer status
```

#### 4. ساختن Distributed Replicated Volume

در VM2 با استفاده از دستور `gluster volume create` یک Distributed replicated volume بسازید. هدف از این کار، Replicate شدن داده میان دو سرور برای افزایش Redundancy است.

```
gluster volume create gv0 replica 2 transport tcp <server1>:/data/glusterfs <server2>:/data/glusterfs
```

پس از انجام این کار، Volume خود را با استفاده از دستور زیر فعال کنید:

```
gluster volume start
```

#### 5. GlusterFS volume mounting

در VM کلاینت، Mount point directory (`/mnt/glusterfs`) را بسازید.

سپس با استفاده از دستور زیر، Volume را mount کنید:

```
mount -t glusterfs <server1>:/gv0 /mnt/glusterfs
```

#### 6. اجرا و تست

در VM کلاینت، عملکرد GlusterFS را با ایجاد، تغییر و حذف فایل‌ها از Volume بررسی کنید.

همچنین با توقف سرویس GlusterFS در یکی از VM‌های سرور، هندل کردن این Failure توسط VM کلاینت را بررسی کنید.

## • جمع بندی و نکات پایانی

• مهلت تحویل: 1403/03/01

- پروژه در گروه‌های 4-2 نفره انجام می‌شود. (گروه بندی در سامانه ایلرن نیز انجام می‌شود و تحویل تمرین به صورت گروهی خواهد بود)
- تمام اعضای گروه می‌بایست کار را تقسیم کنند و این تقسیم کار در گزارش نهایی مشخص شود؛ نمره هر فرد از تمرین بر اساس میزان مشارکت ذکر شده در فایل گزارش خواهد بود.
- دقت کنید گزارش نهایی شما می‌بایست همانند یک Document باشد و شامل توضیح مراحل، همچنین نتیجه نهایی اجرا و اسکرین شات‌های دقیق از تمام مراحل باشد؛ همچنین فایل‌ها و کدهای خود را به همراه این Document به صورت فایل فشرده با فرمت زیر آپلود کنید:

CA3\_<firstmember\_lastname>\_<secondmember\_lastname>.rar

- ساختار صحیح و تمیزی گزارش، بخشی از نمره‌ی این پروژه شما خواهد بود. بنابراین در طراحی ساختار برنامه دقت به خرج دهید.
- برای هر قسمت، گزارش دقیق و شفاف بنویسید. مراحل و کدهای ضمیمه شده بدون گزارش مربوطه نمره‌ای نخواهند داشت.
- هدف این تمرین یادگیری شماست. لطفاً تمرین را خودتان انجام دهید. در صورت مشاهده‌ی مشابهت بین کدهای دو گروه، مطابقت سیاست درس با گروه متقلب و تقلب دهنده برخورد خواهد شد. (استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی، توجیهی برای شباهت گزارش و کدهای دو گروه نیست و در صورتی که ایده خود را از کدهای موجود در گیت‌هاب می‌گیرید، حتماً منبع خود را در گزارش ذکر کنید)
- سؤالات خود را تا حد ممکن در گروه درس مطرح کنید تا سایر دانشجویان نیز از پاسخ آن بهره‌مند شوند. در صورتی که قصد مطرح کردن سؤال خاص‌تری دارید، از طریق ایمیل زیر ارتباط برقرار کنید.

○ [mvali@ut.ac.ir](mailto:mvali@ut.ac.ir)

موفق باشید