



پرتال رایانش تورین؛ راهنمای ساخت و مدیریت ماشین مجازی

گروه رایانش تورین (گرید)

آبان ۱۳۹۸

فهرست

۱.	مقدمه	۳
۲.	ثبت درخواست ماشین مجازی	۴
۳.	مدیریت ماشینهای مجازی	۸
۳,۱	تمدید سرویس	۹
۳,۲	انتقال فایل	۱۰
۴.	نحوه اضافه کردن پارتیشن جدید به ماشین مجازی	۱۲
۵.	راههای اتصال به ماشین مجازی	۱۵
۵,۱	روش اتصال از طریق ابزارهای اتصال مانند PuTTY برای اتصال به سرور لینوکس	۱۵
۵,۲	روش اتصال از طریق VNC	۱۶
۵,۳	اتصال از طریق ابزار Anydesk	۱۷
۶.	پشتیبانی	۱۸

۱. مقدمه

به منظور پاسخ به نیازهای رایانشی محققان و دانشجویان در انجام فعالیت‌های علمی خود، گروه رایانش تورین پژوهشگاه دانش‌های بنیادی از سال ۱۳۸۸ هجری شمسی با تاکید بر اهداف ذیل کار خود را آغاز نمود.

- استفاده بهینه از منابع رایانشی مراکز مختلف علمی به منظور پاسخ به نیازهای علمی محققان
- توسعه سامانه‌های ارائه سرویس مبتنی بر گرید در قالب اجرای طرح تورین ملی
- توسعه بستر ابری در قالب زیرساخت به عنوان سرویس به منظور ارائه ماشین مجازی و سرویس‌های مرتبط

بر همین اساس یکی از سرویس‌های پرتال رایانش تورین، ارائه سرویس ماشین مجازی به عنوان زیرساخت رایانش ابری است. به منظور استفاده بهینه کاربران از بخش سرویس ابری پرتال رایانش تورین، سند استفاده از این بخش در ادامه تقدیم کاربران شده است.

در این راستا راهنمای پیش رو با این فرض تنظیم شده که کاربر، مراحل ورود به سیستم را طی نموده است. به عبارت بهتر هم اکنون دارای «کلمه کاربری» و «رمز عبور» است و از بین سرویس‌های موجود پرتال متقاضی دریافت سرویس ابری است.

صفحه‌ای که کاربر پس از ورود به پرتال مشاهده می‌نماید، مطابق با تصویر ارائه شده در شکل ۱ است. در این صفحه که «میزکار» کاربر می‌باشد، اطلاعاتی از میزان موجودی حساب کاربر، تعداد و نوع سرویس‌هایی که از پرتال دریافت نموده است قابل مشاهده است.



شکل ۱: میز کار کاربر در پرتال رایانش تورین

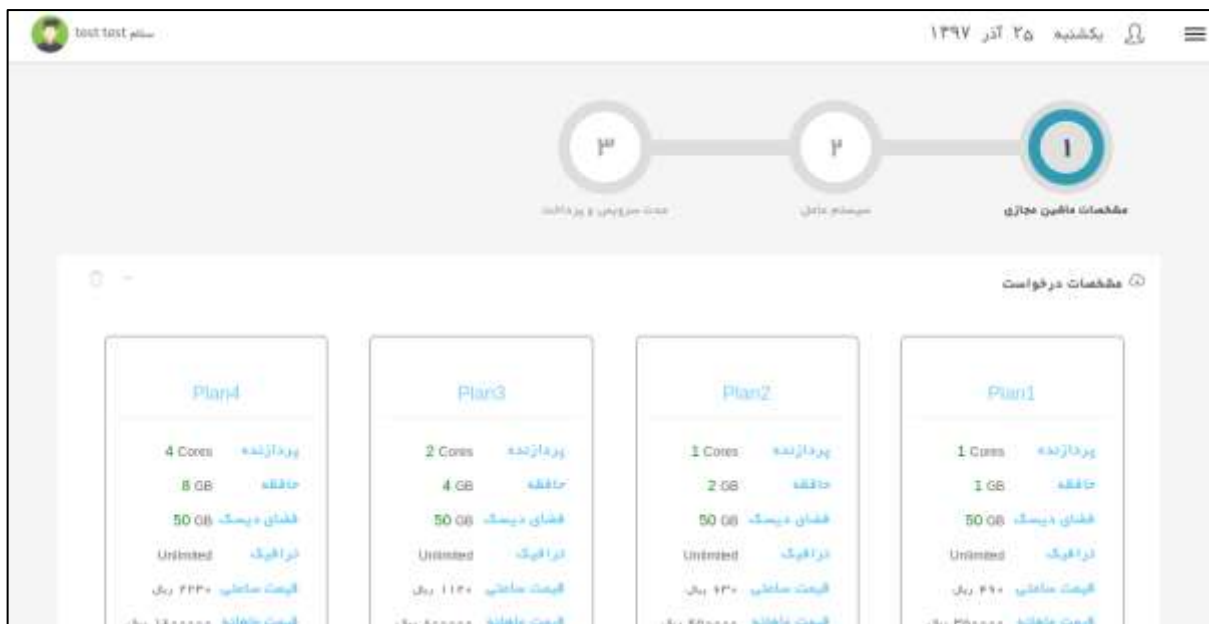
۲. ثبت درخواست ماشین مجازی

در این بخش، فرایند ثبت و اجرای ماشین مجازی ارائه می‌شود. کاربر برای ثبت ماشین مجازی مدنظر خود می‌بایست در منوی سمت راست و ذیل ماژول «سرویس ابری»، مطابق با شکل ۲ گزینه‌ی «سفارش ماشین مجازی» را انتخاب نماید.



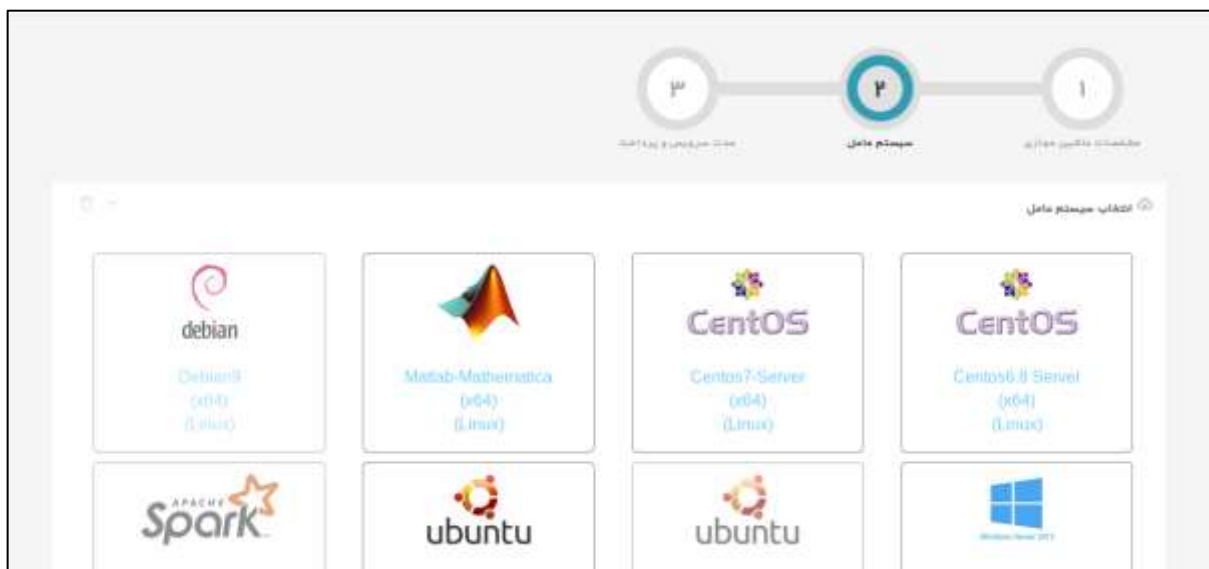
شکل ۲: سفارش ماشین مجازی

پس از انتخاب گزینه‌ی «سفارش ماشین مجازی»، کاربر به صفحه انتخاب منابع برای ماشین مجازی که در شکل ۳ ارائه شده است، هدایت می‌شود.



شکل ۳: صفحه‌ی انتخاب منابع برای ماشین مجازی

همانطور که در شکل ۳ قابل ملاحظه است، کاربر می‌بایست متناسب با نیاز خود پلنی را انتخاب نموده و به مرحله بعد برود. در مرحله بعد که تصویر آن در شکل ۴ آمده، کاربر باید سیستم‌عامل مورد نظر خود را انتخاب نماید.



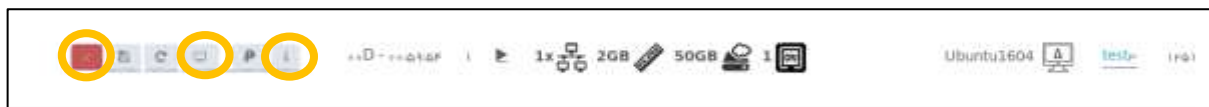
شکل ۴: صفحه‌ی انتخاب سیستم‌عامل

پس از انتخاب سیستم‌عامل، کاربر وارد مرحله سوم و آخر «سفارش ماشین مجازی» که در شکل ۵ تصویری از آن آمده، می‌شود.

شکل ۵: مرحله آخر سفارش ماشین مجازی

در این مرحله کاربر باید مدت زمان استفاده از سرویس مورد نظر خود را که می‌تواند به صورت ساعتی، روزانه و یا ماهانه باشد را برای استفاده از ماشین مجازی خود ثبت نماید. انتخاب کیف پول، گام بعد کاربر در تکمیل مرحله‌ی سوم «سفارش ماشین مجازی» است که کاربر در صورتی که حساب خود را شارژ کرده است باید کیف پول «اصلی» را انتخاب کند و در غیر اینصورت گزینه‌ی پرداخت در آینده را انتخاب نماید. پیش از ثبت گزینه «پایان»، کاربر باید نام مربوط به ماشین مجازی خود را نیز تعریف نماید.

پس از پایان فرایند ثبت سفارش، در صورتی که گزینه «کیف پول اصلی» را انتخاب کرده باشد ماشین مجازی در کوتاه‌ترین زمان ممکن ساخته می‌شود و کاربر می‌تواند ماشین ساخته شده را مطابق شکل ۶ مشاهده نماید.



شکل ۶: نمایش رکورد ماشین مجازی ساخته شده به درخواست کاربر

در صورتی که کاربر گزینه‌ی «پرداخت در آینده» را انتخاب نماید، رکورد ماشین مورد نظر به صورتی که در شکل ۷ آمده در قسمت مدیریت ماشین‌های مجازی نشان داده می‌شود.



شکل ۷: نمایش رکورد ماشین مجازی در حالت پرداخت در آینده

و بر این اساس هر زمانی که کاربر بخواهد از ماشین مجازی ساخته شده استفاده نماید باید بر روی گزینه « P » کلیک نماید تا حساب کاربری خود را شارژ کند. بدین منظور پس از کلیک بر روی گزینه ی « P » کاربر وارد صفحه‌ی نمایش داده شده در شکل ۸ می‌شود و باید حساب کاربری خود را شارژ کند.

Back to list

زمان کل: 1 ساعت

تاریخ درخواست: 2019/01/16

تاریخ درخواست: 1397 / 10 / 26

زمان درخواست: 11:06:56AM

مبلغ: 490

شماره درخواست: 1338

نام درخواست: TEST3

وضعیت: UNKNOWN

پلان: PLAN1

سیستم عامل: WINDOWS10_DATAMINING

انتخاب کیف پول

پرداخت تلفنی

کیف پول هانی جانی شما

پرداخت

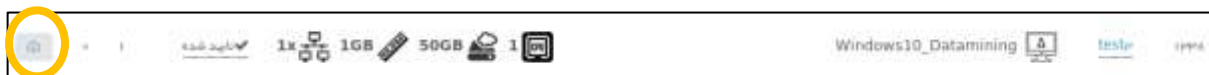
کل موجودی شارژ اصلی: ۹۸۹۰۰۸۸۹ ریال

کل موجودی شارژ هدیه: ۰ ریال

مبلغ درخواست: ۴۹۰ ریال

شکل ۸: صفحه‌ی نمایش جزئیات ماشین مجازی ساخته شده و شارژ حساب کاربری

همانطور که در شکل ۸ نشان داده شده است، کاربر بر روی پرداخت آنلاین کلیک کرده و حساب کاربری خود را شارژ می‌کند. پس از پرداخت به صفحه مدیریت ماشین‌های مجازی هدایت شده و رکورد سرویس مورد نظر خود به صورت آنچه در شکل ۹ آمده، نشان داده می‌شود.



شکل ۹: رکورد ماشین مجازی در انتظار تایید و راه اندازی

به منظور راه‌اندازی سرویس ماشین مجازی، کاربر می‌بایست بر روی گزینه‌ی ابر که در شکل ۹ مشخص شده است کلیک کرده و منتظر فعال شدن سرویس خود باشد.

کاربر برای اطلاع از اطلاعات ماشین مجازی خود نظیر اطلاعات ورود به سیستم می‌تواند بر روی گزینه «i» در کنار ماشین خود مانند آنچه در شکل ۶ آمده کلیک نماید و از جزئیات سرویس خود مطلع شود. از مهمترین اطلاعات قابل مشاهده در این صفحه می‌توان به اطلاعات «نام کاربری» و «رمز عبور» اشاره نمود که کاربر برای ورود به ماشین مجازی خود نیاز به آن دارد. از جمله اطلاعاتی که در این قسمت برای کاربر نمایش داده

شده است آدرس و شماره پورت مورد نیاز برای اتصال از راه دور به ماشین است. به این صورت که برای سیستم‌های لینوکسی با استفاده از آدرس IP و شماره پورت، کاربر می‌تواند با استفاده از ssh به ماشین خود متصل شود. در ماشین‌های ویندوزی نیز کاربر می‌تواند با استفاده از این اطلاعات و ابزار remote desktop به ماشین مورد نظر متصل شود.

در این صفحه امکان مشاهده‌ی ماشین مجازی تولید شده با کلیک بر روی گزینه‌ی VM Display وجود دارد. همچنین برای مشاهده‌ی ماشین مجازی ساخته شده نیز کاربر می‌تواند بر روی گزینه‌ای که با نماد نمایشگر^۱ در شکل ۶ آمده است، کلیک نماید. لازم به ذکر است برای تایپ در ماشین مجازی نیاز است که زبان سیستم کاربر حتماً بر روی انگلیسی تنظیم شود و در غیر اینصورت امکان تایپ وجود ندارد. چنانچه کاربر بخواهد ماشین مجازی خود را حذف نماید می‌تواند از گزینه‌ی ☒ استفاده نماید.

۳. مدیریت ماشین‌های مجازی

در ذیل منوی «مدیریت ماشین‌های مجازی»، مجموعه‌ای از امکانات در اختیار کاربر خواهد بود که به وسیله‌ی آن‌ها می‌تواند ماشین مجازی خود را مدیریت نماید. به طور مثال، پس از ساخت ماشین مجازی کاربر می‌تواند با کلیک بر روی منوی «مدیریت ماشین‌های مجازی» ماشین سفارشی خود را مشاهده نماید. بدین منظور مطابق با شکل ۱۰ از منوی سمت راست، کاربر با انتخاب گزینه‌ی «مدیریت ماشین‌های مجازی» ذیل ماژول «سرویس ابری» می‌تواند وارد صفحه مدیریت ماشین‌های مجازی خود شده و از امکانات این بخش از پرتال استفاده نماید.

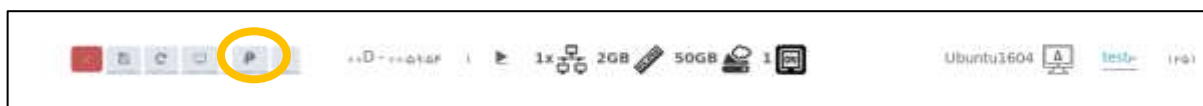
^۱ . Monitor



شکل ۱۰: ورود به قسمت مدیریت ماشین مجازی

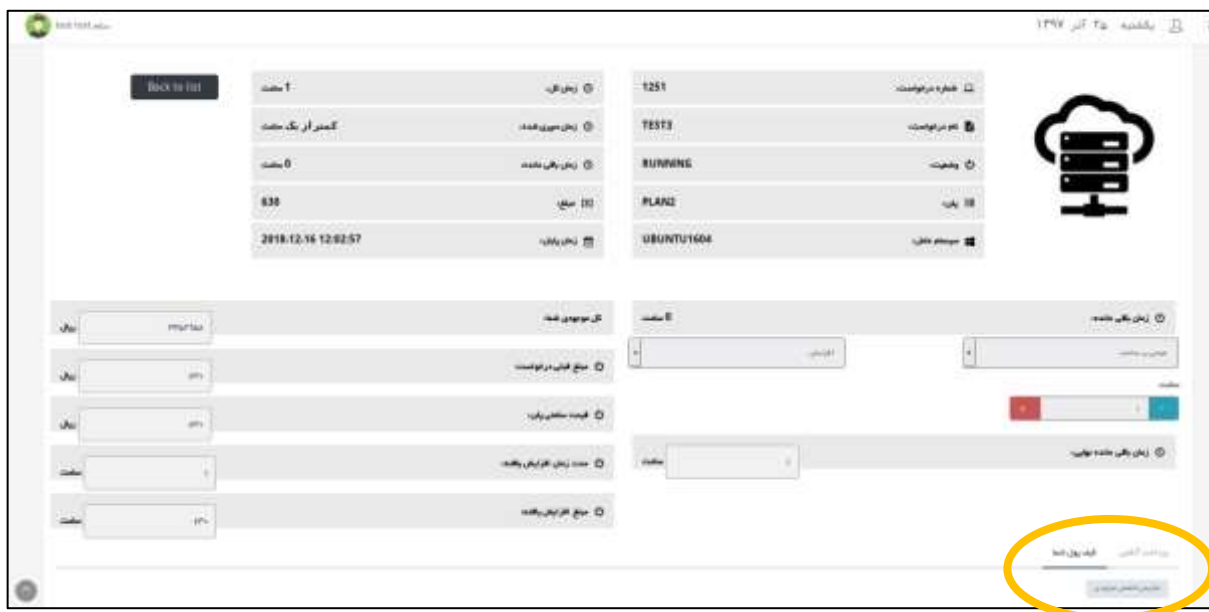
۳,۱ تمدید سرویس

کاربر به منظور تمدید سرویس ماشین مجازی خود لازم است قبل از اتمام زمان مقرر و تعریف شده برای ماشین مجازی اقدام به تمدید نماید. برای این منظور می بایست کاربر در صفحه مدیریت ماشین های مجازی و در کنار رکورد ماشین خود، مطابق شکل ۱۱ روی گزینه «P» کلیک نماید.



شکل ۱۱: تمدید ماشین مجازی

پس از کلیک بر روی گزینه «P»، کاربر به صفحه‌ی شکل ۱۲ هدایت می‌شود که در آنجا می‌تواند مدت زمان ماشین مجازی خود را افزایش و یا کاهش دهد.



شکل ۱۲: صفحه نمایش مربوط به افزایش و کاهش مدت زمان استفاده از ماشین مجازی

۳,۲ انتقال فایل

باتوجه به اینکه کاربر اساساً ماشین مجازی را برای پردازش داده‌های خود نیاز دارد اولاً نیازمند نصب منبع برنامه بر روی ماشین مجازی است و ثانیاً باید امکان دسترسی به فایل‌هایی را داشته باشد که قرار است این برنامه برای پردازش آن‌ها اجرا شود. در این راستا کاربران پرتال رایانش تورین با دو روش ذیل می‌توانند داده‌ها و برنامه‌های خود را به ماشین مجازی ساخته شده منتقل و یا خروجی برنامه‌های خود را از ماشین مجازی به سایر رسانه‌های ذخیره‌سازی منتقل نمایند:

۳,۲,۱ استفاده از پروتکل SFTP

استفاده از پروتکل SFTP^۱ یکی از روش‌های متداول برای انتقال فایل برای کاربران سیستم عامل لینوکس است. استفاده از این پروتکل برای کاربران سیستم عامل ویندوز میسر نبوده و بر این اساس پیشنهاد ما برای این دسته از کاربران استفاده از روش دوم (ذیل) برای انتقال فایل است.

^۱. SSH File Transfer Protocol (SFTP)

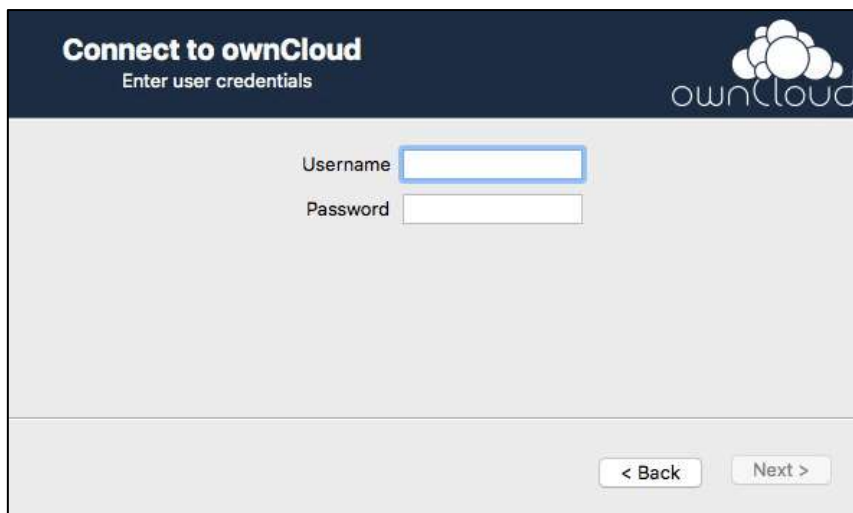
۳,۲,۲ استفاده از سامانه ذخیره‌سازی

در این روش کاربران پرتال رایانش تورین می‌توانند از طریق آدرس `storage.ipm.ir` به سامانه ذخیره‌سازی در بستر ابر پژوهشگاه دسترسی پیدا نموده و داده‌های مورد نیاز خود را پس از بارگذاری بر روی این سامانه بر روی ماشین مجازی ساخته شده دانلود و نهایتاً کپی نمایند. ورود به این سامانه برای کاربران پرتال به صورت خودکار انجام می‌شود و کاربر به تعریف مجدد «کلمه کاربری» و «رمز عبور» برای ورود به این سامانه نیاز ندارد و از همان اطلاعات ورودی پرتال اصلی می‌تواند در این قسمت نیز استفاده کند.

سامانه ذخیره‌سازی از ابزار `ownCloud` استفاده می‌کند. برای اتصال به این سامانه علاوه بر اتصال از طریق سایت آن، کاربران می‌توانند از ابزار `client` آن نیز استفاده کنند. برای اتصال از طریق آن نیاز است کاربران آدرس ^۱ URL سرور ذخیره‌سازی، نام کاربری و رمز عبور خود را در واسط کاربری ابزار وارد نمایند. صفحه‌ی ورود اطلاعات مانند شکل ۱۳ و ۱۴ است:

شکل ۱۳. واسط کاربری ورود اطلاعات کاربر بر روی ابزار `client` نرم‌افزار `ownCloud`

^۱ . Uniform Resource Locator (URL)



شکل ۱۴. واسط کابری ورود اطلاعات کاربر بر روی ابزار client نرم افزار ownCloud

همچنین برای اتصال به فضای ذخیره‌ساز به وسیله محیط command promte از دستور زیر استفاده می‌شود:

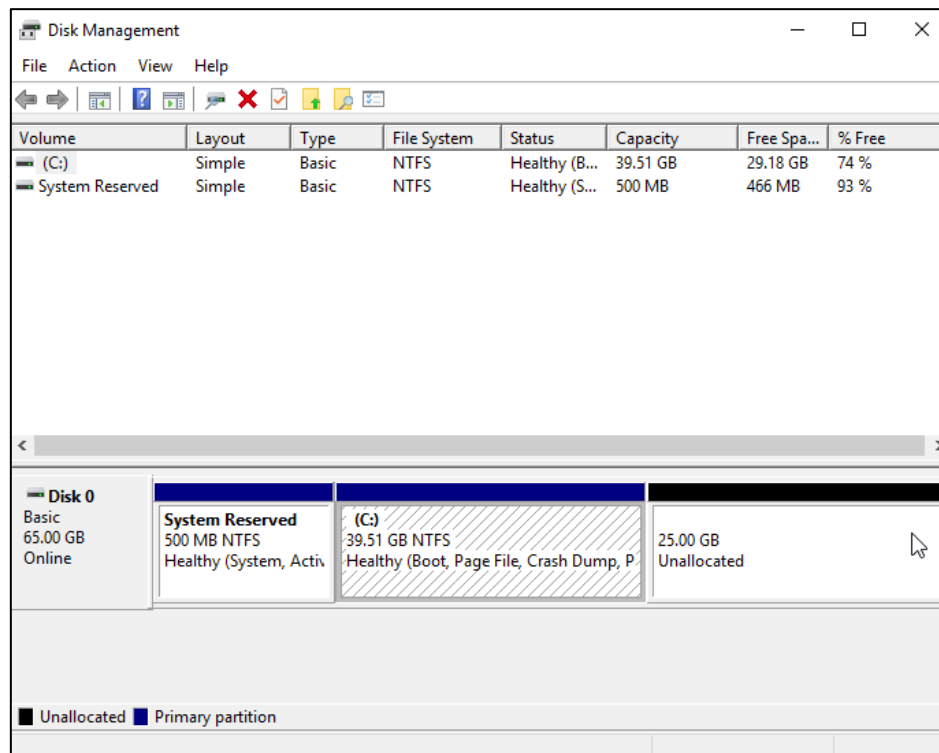
```
owncloudcmd -s -u 'username' -p 'password' https://storage.ipm.ir/cstorage/index.php/login
```

۴. نحوه اضافه کردن پارتیشن جدید به ماشین مجازی

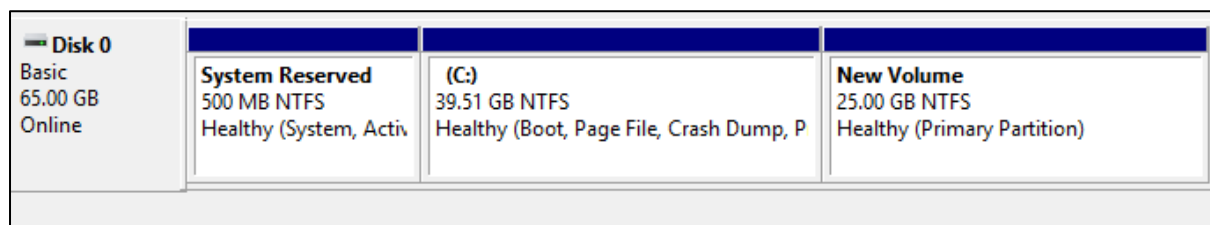
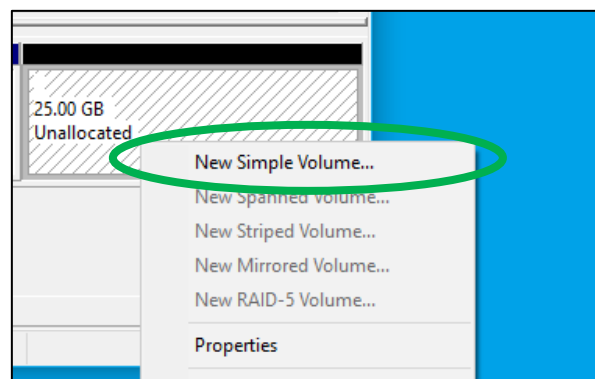
کاربر ماشین خود را سفارش و ثبت می‌نماید. بعد از سفارش ماشین مجازی فضای اضافی وجود دارد که به منظور استفاده از این فضا نیاز است آن را به عنوان یک پارتیشن جدید اضافه نماید. نحوه افزودن این فضا به تفکیک سیستم عامل در ادامه به صورت تصویری آورده شده است:

1-Windows Operating System

Go to “windows search” and type “disk management”



Right click on “unallocated disk” and create a new partition

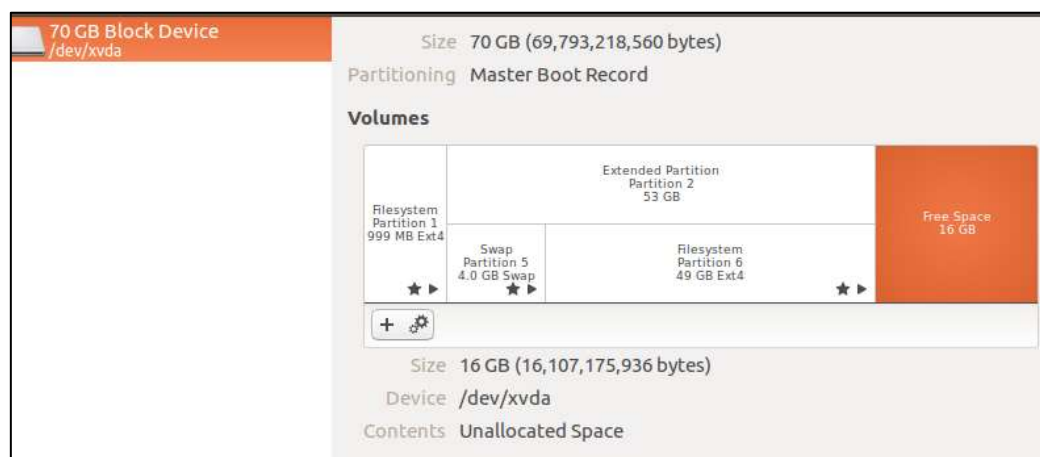


2-Centos6&7 Operating System

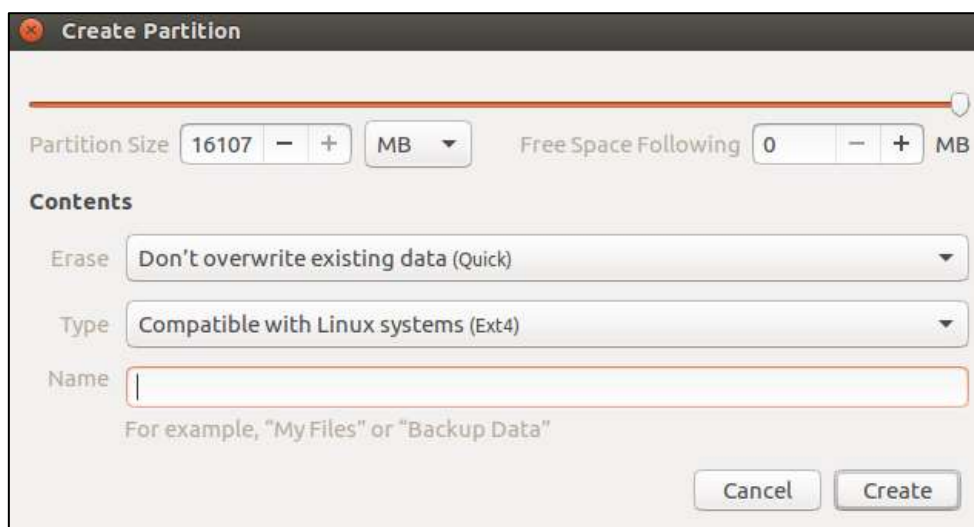
- 1- fdisk /dev/xvda
- 2- press “n”
- 3- press “p”
- 4- press “enter”
- 5- press “enter”
- 6- press “w”
- 7- reboot
- 8- mkfs.ext4 /dev/xvda4
- 9- mkdir /home/user1/data
- 10- chown user1:user1 /home/user1/data
- 11- mount /dev/xvda4 data
- 12- nano /etc/fstab → /dev/ xvda4 /home/user1/data ext4 defaults 0 0

3-Ubuntu16.04 Operating System

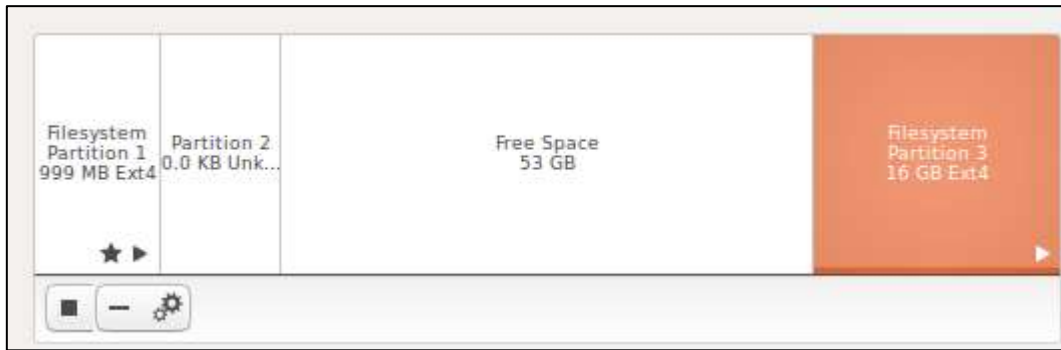
type “disks” in search tab and click on “disks”



select free space section and click on “+” and set an name and click finish



type your password and click on “play icon”



۵. راه‌های اتصال به ماشین مجازی

همانطور که بیان شد پس از ساخت ماشین مجازی کاربر می‌تواند از طریق صفحه مدیریت ماشین مجازی به ماشین ساخته شده خود دسترسی داشته باشد. ولی در مواقعی پیش می‌آید که کاربر علاقه‌مند است از راه دور و از مسیری غیر از پرتال به ماشین خود دسترسی داشته باشد. در ادامه درباره‌ی این روش‌ها توضیح داده شده است. نکته‌ای که قبل از مطالعه روش‌های ذیل باید بر آن تاکید شود آن است که مجموعاً در ادامه برای اتصال از سه نوع پورت با عناوین SSH، VNC و Remote Desktop نام برده می‌شود. بر این اساس کاربرانی که سیستم‌عامل ماشین مبدأ اتصال ایشان لینوکس است می‌توانند از طریق پورت‌های SSH و VNC و کاربرانی که از سیستم عامل ویندوز استفاده می‌نمایند می‌بایست از طریق پورت‌های VNC و Remote Desktop به ماشین مجازی خود در پرتال متصل شوند.

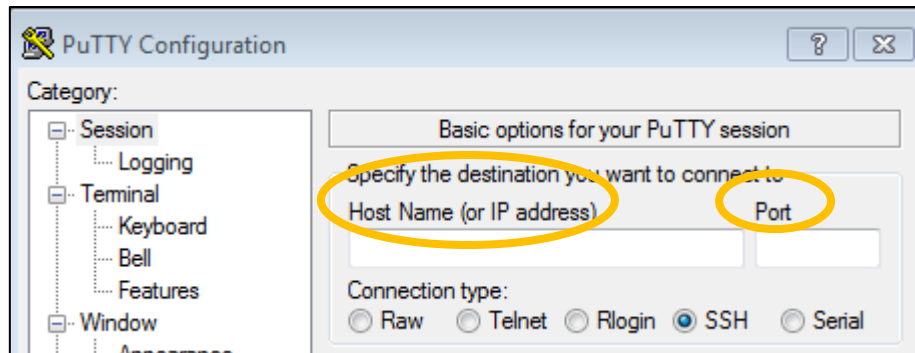
۵.۱ روش اتصال از طریق ابزارهای اتصال مانند PuTTY برای اتصال به سرور لینوکس

کاربر در قسمت مدیریت ماشین‌های مجازی خود پس از کلیک بر روی نام ماشین مورد نظر به صفحه توضیحات و اطلاعات مربوط به ماشین مجازی خود هدایت می‌شود. در قسمت سمت چپ اطلاعات مربوط به اتصال به ماشین مجازی شامل IP و شماره پورت مطابق شکل ۱۵ به کاربران نشان داده می‌شود.



شکل ۱۵: آدرس IP و شماره پورت ماشین مجازی برای اتصال از راه دور

با استفاده از این اطلاعات کاربر می‌تواند به صورت Remote به ماشین مجازی خود متصل شود.^۱ PuTTY یکی از ابزارهایی است که هم کاربران لینوکس و هم کاربران ویندوز می‌توانند با استفاده از آن مطابق با آنچه در شکل ۱۶ آمده است، به ماشین مجازی خود متصل شوند. همچنین کاربران سیستم عامل ویندوز می‌توانند برای اتصال به ماشین مجازی خود از ابزار Remote Desktop Connection استفاده نموده و مطابق با آنچه در شکل ۱۷ آمده است به ماشین مجازی خود متصل شوند.



شکل ۱۶: نمای ابزار PuTTY



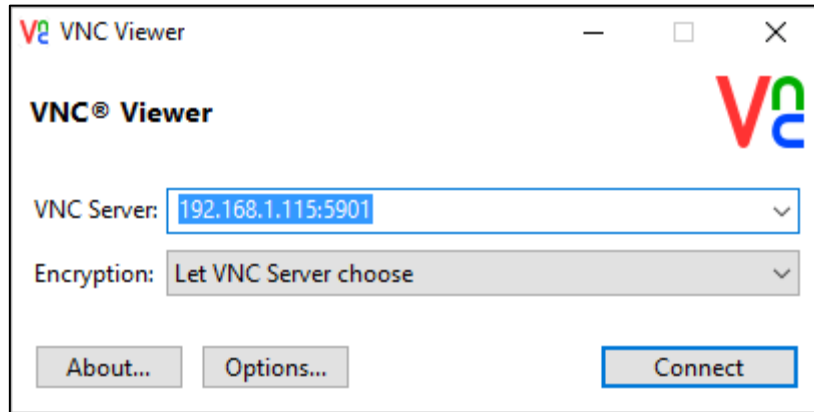
شکل ۱۷: نمای ابزار Remote Desktop Connection

۵.۲ روش اتصال از طریق VNC

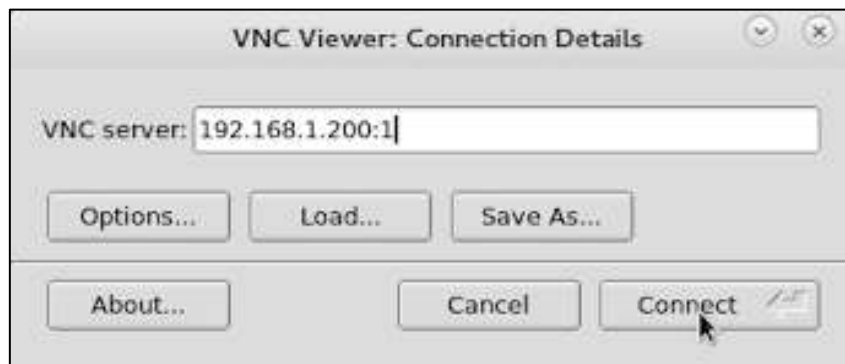
روش دیگر اتصال به ماشین مجازی لینوکسی نصب یک VNC client بر روی ماشین مبدا است تا کاربر بتواند از طریق آن به ماشین مجازی خود دسترسی پیدا نماید. همانطور که در شکل‌های شماره‌های ۱۸ و ۱۹ آمده کاربران با سیستم عامل لینوکس و هم ویندوز می‌توانند با نصب ابزاری همچون VNC Viewer بتوانند

^۱ . <https://www.ssh.com/ssh/putty/linux/>

به صورت گرافیکی به ماشین مجازی خود متصل شود. در این راستا، برای اتصال نیاز به آدرس IP و همچنین شماره پورت مربوط به VNC است و این آدرس همانطور که در بالا توضیح داده شد در صفحه‌ی مدیریت ماشین‌های مجازی قابل مشاهده است.



شکل ۱۸. واسط کاربری VNC Viewer برای کاربران با سیستم عامل ویندوز

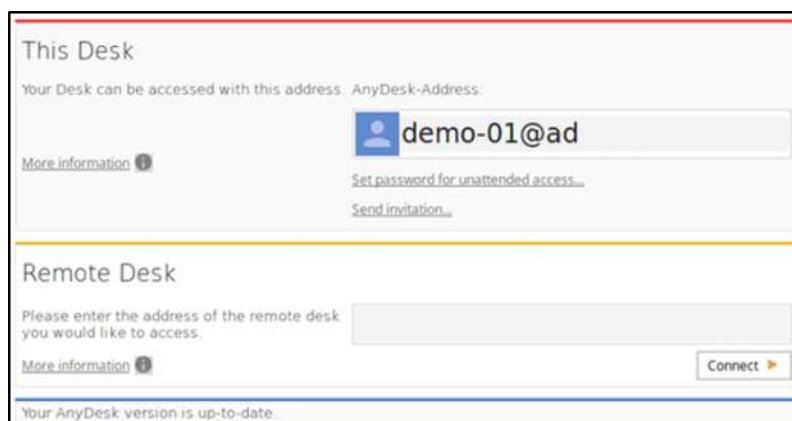


شکل ۱۹. واسط کاربری VNC Viewer برای کاربران با سیستم عامل لینوکس

۵.۳ اتصال از طریق ابزار Anydesk

این امکان نیز برای کاربر وجود دارد تا بتواند با استفاده از ابزار^۱ AnyDesk به سیستم خود متصل شود. همانطور که در شکل ۲۰ آمده، در این روش نیاز است که کدی که ابزار AnyDesk در ماشین مجازی کاربر نمایش می‌دهد در ابزار AnyDesk ماشین مبدأ (کامپیوتر کاربر) وارد شود تا بدین وسیله ارتباط دو ماشین برقرار شود.

^۱ . <https://anydesk.com>



شکل ۲۰. واسط کاربری نرم افزار AnyDesk

۶. پشتیبانی

بخش پشتیبانی پرتال رایانش تورین با شماره ۲۶۱۱۳۲۷۷ پاسخگوی سوالات کاربران است. همچنین کاربران می توانند مشکلات احتمالی خود را در فرم «ثبت درخواست پشتیبانی» ذیل بخش «پشتیبانی» پرتال برای رفع آن مشکل ارسال نمایند.