



با توجه به این که سیستم عامل اصلی نصب شده بر روی کلاستر لینوکس است، یکی از مشکلات اصلی کاربران، عدم امکان اجرای برنامه‌های تحت ویندوز بر روی کلاستر است. بدیهی است اگر برنامه‌ای هم نسخه لینوکس داشته باشد هم نسخه ویندوز، نسخه تحت لینوکس آن بر روی کلاستر نصب می‌شود. با این حال برخی از برنامه‌ها فقط تحت ویندوز اجرا می‌شوند. به کمک مجازی سازی، اجرای برنامه‌های ویندوز بر روی لینوکس امکان پذیر است اما به دلیل کند شدن سرعت اجرای برنامه و محدودیت‌های پردازش گرافیکی (به واسطه مجازی سازی)، این راه حل برای همه برنامه‌ها توصیه نمی‌شود.

در راستای پاسخ به نیاز کاربران، به صورت آزمایشی و به شکل محدود با استفاده از QEMU، ویندوز XP به دو صورت ۳۲ بیتی و ۶۴ بیتی بر روی کلاستر نصب شده است. با توجه به موارد ذکر شده، توصیه می‌شود برنامه‌هایی بر روی این ویندوزها اجرا شوند که:

۱- فقط نسخه تحت ویندوز دارند.

۲- قابلیت اجرای موازی ندارند. به عبارت دیگر فقط از یک هسته برای اجرا استفاده می‌کنند.

۳- زمان اجرا برای کاربر اهمیتی نداشته باشد.

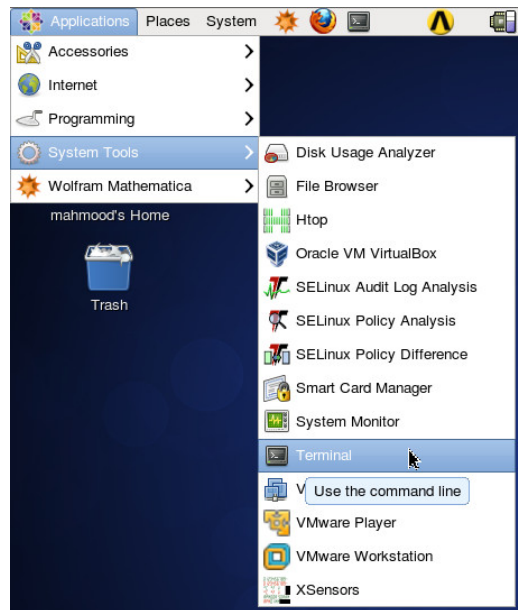
به عنوان مثال، فرض کنید یک برنامه بر روی یک سیستم مبتنی بر ویندوز ۱ روز طول می‌کشد. به دلیل استفاده از QEMU، این زمان اجرا ممکن است در کلاستر بیشتر از ۱ روز باشد. بنابراین به کاربرانی که عجله دارند و مدت زمان اجرا برایشان مهم است، این راه حل توصیه نمی‌شود. به عبارت دیگر، کاربرانی که حساسیتی به زمان اجرا ندارند و صرفاً به دلیل در اختیار نداشتن کامپیوتر برای اجرای طولانی مدت یا کمبود حافظه RAM، می‌خواهند برنامه تحت ویندوز اجرا کنند می‌توانند از این امکان استفاده کنند.

برای این منظور، کاربران باید در مورد تعداد هسته‌های مورد نیاز و مصرف حافظه RAM برنامه خود به مدیر سیستم اطلاع رسانی کنند تا بر مبنای آن، اسکرپت‌ها آماده شوند. بعد از دریافت اسکرپت‌های مربوطه، ویندوز مجازی را فعال و برنامه‌های خود را اجرا کنند. در ادامه درباره موارد لازم توضیح داده خواهد شد.

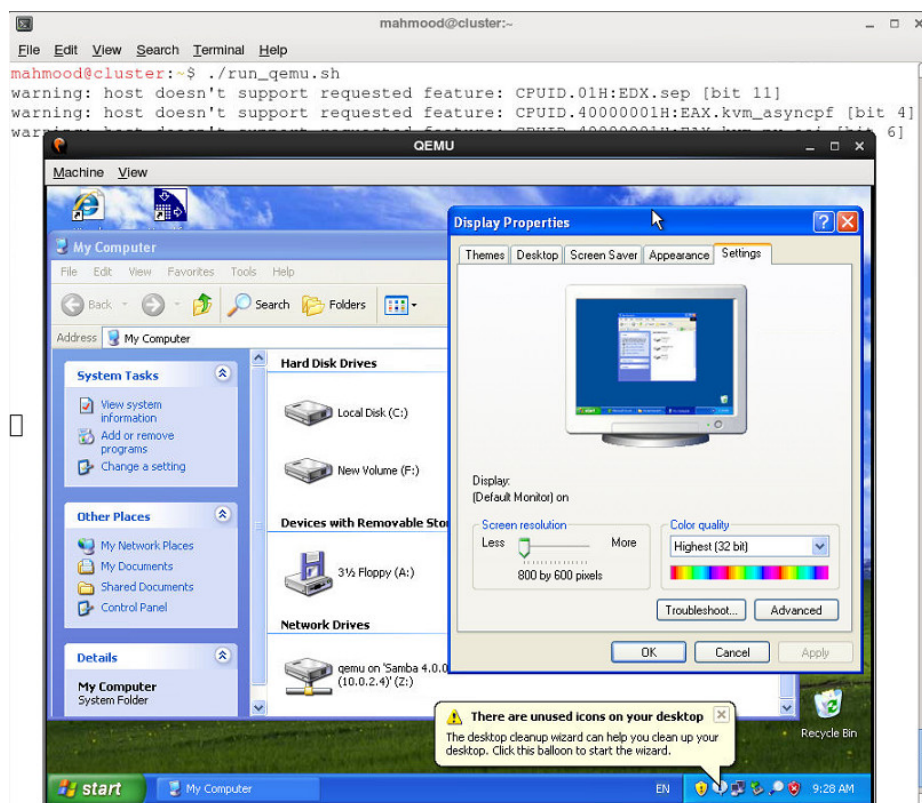
فعال‌سازی ویندوز:

کاربر ابتدا باید با استفاده از VNC به دسکتاپ خود در کلاستر متصل شود. برای آگاهی از نحوه دسترسی به دسکتاپ، به صفحه <http://scuhpcc.blog.ir/1394/12/29> مراجعه کنید. برای اجرای ترمینال شکل زیر را مشاهده کنید.

اجرای برنامه‌های تحت ویندوز با استفاده از QEMU



بعد از این که کاربر ترمینال را باز کرد، باید دستور `./run_qemu.sh` را اجرا کند تا ویندوز اجرا شود (شکل زیر).



اکانت ویندوزی که در اختیار کاربر قرار می‌گیرد دسترسی کامل به ویندوز دارد بنابراین کاربر می‌تواند بر حسب نیاز خود برنامه‌های مورد نظر را نصب یا حذف کند.



خاتمه ویندوز:

اگر بر روی دکمه ضربدر پنجره ویندوز کلیک کنید، ویندوز بسته می‌شود (shutdown) و ترمینال به خط فرمان باز می‌گردد. بهتر است کاربران بر روی دکمه ضربدر کلیک نکنند و در صورتی که مایل به خاموش کردن ویندوز هستند از منوی Start، سپس Turn off computer و سپس Turn off را انتخاب کنند. بعد از خاموش شدن ویندوز، پنجره به صورت خودکار بسته خواهد شد.

انتقال فایل به ویندوز:

برای این که فایل‌های خود را به ویندوز منتقل کنید، ابتدا باید فایل‌های خود را لپ تاپ یا کامپیوتر خود به کلاستر منتقل کنید ([راهنما](#)) سپس فایل‌ها را از کلاستر به ویندوز منتقل کنید. برای این کار در ویندوز، My computer را باز کنید و از منوی Tools، گزینه Map network drive را انتخاب کنید. در قسمت فولدر آدرس \\10.0.2.4\qemu را وارد و دکمه Finish را کلیک کنید. در این صورت فولدر خانگی خود را (که در کلاستر دارید) مشاهده خواهید کرد که به صورت یک درایو در My computer قابل دسترسی است. این کار یک بار انجام می‌شود. بنابراین در دفعات بعد که ویندوز را اجرا می‌کنید، نیازی به طی این مراحل نیست. و این فولدر در My computer ماندگار خواهد بود.

تغییر رزولوشن ویندوز:

برای تغییر رزولوشن ویندوز، بر روی دسکتاپ ویندوز کلیک راست کنید و گزینه Properties را انتخاب کنید. سپس در پنجره باز شده، برگه Settings را انتخاب کنید و رزولوشن دلخواه خود را انتخاب کنید.