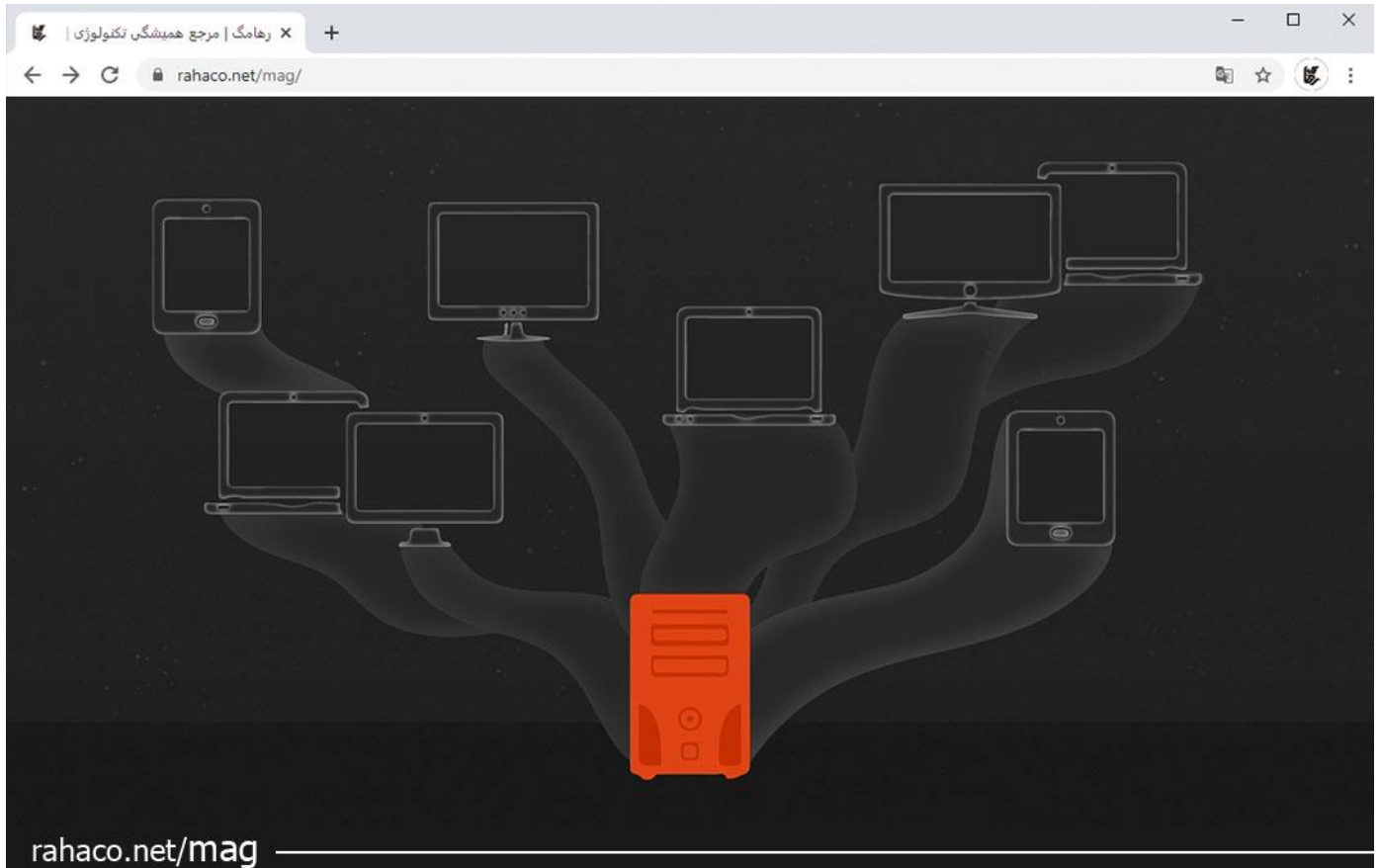




مجموعه شرکت های مهندسی دانش بنیان رها

## دلایل پیدایش مجازی سازی و تاریخچه مختصری از آن

### شرکت رهاکو



## فهرست

- 3 ..... شروع با یک لاین کامپیوتر
- 3 ..... انجام کارها با سرعت بالا
- 4 ..... از اشتراک زمانی تا دلایل پیدایش مجازی سازی
- 5 ..... طلوع فناوری مجازی سازی
- 5 ..... مجازی سازی سرور
- 6 ..... VMmanager - یک پنل کنترل مدرن برای مدیریت مجازی سازی
- 6 ..... نتیجه گیری



آینده تکنولوژی همیشه ریشه در گذشته دارد و گذشته مجازی سازی هم چیزهای زیادی برای گفتن دارد. فناوری که در حال تغییر شکل صنعت IT امروزی است، احتمالاً نقش بزرگی در ساخت مراکز داده نسل بعدی نیز خواهد داشت. مجازی سازی یعنی با استفاده از منابعی که به طور سنتی به سخت افزار متصل هستند، خدمات مفید فناوری اطلاعات ایجاد کنید. با توزیع قابلیت های یک ماشین فیزیکی میان کاربران یا محیط، از ظرفیت کامل یک ماشین فیزیکی استفاده کنید.

مراکز داده امروزه از تکنیک های مجازی سازی برای تقسیم سخت افزار فیزیکی استفاده می کنند. مجازی سازی مجموعه ای از منابع را ایجاد می کنند که شامل CPU، حافظه، دیسک، ذخیره سازی فایل، برنامه ها، شبکه و ارائه آن به کاربران است. معنای اصلی مجازی سازی یکسان است: ایجاد یک محیط محاسباتی برای اجرای چندین سیستم مستقل به طور همزمان. بیایید چند دهه به عقب برگردیم تا درک بهتری از دلایل پیدایش مجازی سازی داشته باشیم.

## شروع با یک لاین کامپیوتر

یک لحظه تصور کنید: اوایل دهه 1960 قرن بیستم، یک موسسه علمی بزرگ با چند صد کارمند فقط از یک کامپیوتر استفاده می کند. اگر محقق یا دانشمندی در آن زمان نیاز به محاسبه داشت باید برنامه ای می ساخت و آن را در اپراتوری که کامپیوتر با آن کار می کرد به اجرا در می آورد.

ماشین های محاسباتی در آن زمان کمیاب، کند و بسیار گران بودند. حتی برنامه نویسان هم به آن ها دسترسی نداشتند، زیرا کار فردی در آن زمان ارزشی نداشت. هنگامی که برنامه نویسان داده ها را وارد می کردند یا به دنبال راهکاری برای حل مشکلات بودند، از کامپیوتر هیچ استفاده ای نمیشد. برای جلوگیری از این زمان بیکاری، توسعه دهندگان و رایانه ها از هم جدا شدند.

چند سال بعد دانشمندان به این نتیجه رسیدند که اگر به بیش از یک کاربر اجازه استفاده از کامپیوتر را بدهند، کارایی افزایش می یابد. هنگامی که کاربر داده ها را وارد رایانه می کند، همزمان سایر کاربران نیز می توانند با آن کار کنند و به همین ترتیب زمان بیکاری به حداقل می رسد. این ایده مفهوم "اشتراک زمانی" نام گرفت. مفهوم اشتراک زمانی بیانگر این است که منابع محاسباتی میان کاربران به اشتراک گذاشته می شود. این مفهوم در اوایل دهه 1960 ظاهر شد و تغییرات انقلابی بسیاری از جمله پیدایش مجازی سازی پدید آورد.

## انجام کارها با سرعت بالا

در ابتدا ایده اشتراک زمانی به معنای واقعی کلمه اجرا شد: پردازنده فقط در زمان عملیات I/O بین وظایف سوئیچ می کرد. در حالی که کاربر در حال فکر کردن یا وارد کردن داده ها بود، کامپیوتر وظایف دیگری را پردازش می کرد.

چندی بعد تجهیزات قدرتمندتر شدند و کاربران برای انجام وظایف تعریف شده کافی نبودند. سپس به پردازنده آموزش داده شد که بیشتر اوقات بین وظایف سوئیچ کند. هر وظیفه زمانی که پردازنده با آن کار می کرد یک «کوانتوم» زمان دریافت



می کرد. اگر یک کوانت برای تکمیل کار کافی نبود، پردازنده کار دیگری انجام می دهد و در کوانت بعدی به کار اول برمی گردد. سوئیچ به قدری سریع اتفاق می افتند که حتی ممکن است کاربر فکر کند که از دستگاه به تنهایی استفاده کرده است.

اولین باری که مفهوم اشتراک زمانی اجرا شد، سیستم اشتراک زمانی موسسه فناوری ماساچوست در اوایل دهه 1960 بود. این سیستم با سیستم Fortran Monitor سازگار بود و بر روی پردازنده مرکزی IBM 7090 اجرا می شد. به هر حال، تقریباً در همان زمان، سیستم اشتراک زمانی نیز در کالج دارتموث (جایی که Basik در آن اختراع شد) راه اندازی شد. دانشمندان حتی موفق شدند آن را عرضه کنند، هرچند که زیاد فراگیر نشد.

## از اشتراک زمانی تا دلایل پیدایش مجازی سازی

اولین سیستم عاملی که از اشتراک گذاری زمانی پشتیبانی می کرد Multics از خانواده یونیکس بود. هم Multics و هم سیستم دارتموث جایگاه خود را در آن زمان پیدا کردند، اگرچه از کامل بودن فاصله زیادی داشتند: کند، غیرقابل اعتماد و نامن. هدف دانشمندان این بود که این سیستم ها بهتر شوند و حتی می دانستند که چگونه این کار را انجام دهند. اما تجهیزات بسیار محدود بود. غلبه بر این محدودیت ها بدون حمایت تولیدکنندگان سخت بود و پس از مدتی آن ها نیز به دانشمندان ملحق شدند.

IBM در سال 1968 یک پردازنده مرکزی جدید ایجاد کرد که از سیستم CP/CMS توسعه یافته توسط دانشمندان کمبریج پشتیبانی می کرد. این اولین سیستم عاملی بود که از مجازی سازی پشتیبانی می کرد و مبتنی بر مانیتور یا هایپروایزر ماشین مجازی بود. Hypervisor روی سخت افزار اجرا می شود و چندین ماشین مجازی ایجاد می کند. این رویکرد بسیار آسان تر از سیستم اشتراک گذاری زمان است و دلیل آن هم موارد زیر است:

1. ماشین های مجازی به طور اشتراکی از منبع استفاده می کنند، بنابراین کارایی بالاتری دارند.
2. هر ماشین مجازی یک کپی دقیق از سخت افزار اصلی است، بنابراین شما می توانید هر سیستم عاملی را روی هر ماشینی اجرا کنید.
3. هر کاربر سیستم عامل مخصوص به خود را دارد، بنابراین بر سایر کاربران تاثیر نمی گذارد. این یعنی کل سیستم قابل اعتمادتر می شود.

پس از مدتی CP/CMS بهبود و توسعه یافت، تغییر نام داد و برای فروش عرضه شد. این سیستم پایه ای برای سیستم عامل VM/370 شد که با یکی از محبوب ترین مین فریم های IBM یعنی System/370 استفاده می شد. چنین سیستم هایی برای یک کاربر مدرن بسیار آشنا به نظر می رسید. مین فریم یک کامپیوتر بزرگ و قدرتمند بود در حالی که ترمینال ها دستگاه هایی بودند که صفحه نمایش، صفحه کلید و ماوس داشتند. کاربران با ترمینال ها کار می کردند تا داده ها را وارد کنند و پردازنده مرکزی این داده ها را پردازش می کرد. یک مین فریم می تواند به ده ها یا حتی صدها ترمینال متصل شود.



## طلوع فناوری مجازی سازی

توسعه کامپیوترهای شخصی در اواخر قرن بیستم آغاز شد و نه تنها صنعت مین فریم بلکه توسعه فناوری های مجازی سازی را نیز تحت تاثیر قرار داد. در حالی که رایانه ها گران و حجیم بودند، شرکت ها ترجیح می دادند از پردازنده مرکزی استفاده کنند، زیرا توانایی خرید رایانه برای هر کارمند را نداشتند.

با گذشت زمان، کامپیوترها کوچک تر شدند و قیمت آن ها برای شرکت های خصوصی مقرون به صرفه شد. در دهه 1980، رایانه های شخصی ماجرا را تغییر دادند. همراه با کامپیوترهای بزرگ، فناوری مجازی سازی در پس زمینه غروب کرد، اما نه برای مدت طولانی. کامپیوترهای مقرون به صرفه به طور گسترده گسترش یافته بودند. سیستم عامل ها کاربردی تر شدند اما کمتر قابل اعتماد بودند. خطا در یک برنامه ممکن بود باعث از کار افتادن سیستم عامل شود و سایر برنامه ها را نیز تحت تاثیر قرار دهد.

مدیران سیستم برای بهبود پایداری، یک دستگاه به هر برنامه اختصاص دادند. با این کار ثبات افزایش یافت، اما هزینه تجهیزات نیز به دنبال آن بیشتر شد. و اینجا لحظه ای بود که مجازی سازی به صحنه بازگشت. مجازی سازی امکان استفاده از چندین ماشین مجازی مستقل را به کاربر می دهد. یعنی به جای تخصیص چندین کامپیوتر اختصاصی به یک کار، از یک کامپیوتر به عنوان میزبان استفاده می شود.

با توسعه سیستم عامل، اجرای یک سیستم عامل خاص در یک سیستم عامل دیگر ضروری شد. مجازی سازی می تواند این مشکل را نیز حل کند. در سال 1988، SoftPC منتشر شد. این نرم افزار اجازه اجرای برنامه های ویندوز و MS-DOS را بر روی سایر سیستم عامل ها می داد. چند سال بعد Virtual PC ظاهر شد و امکان اجرای سیستم عامل های دیگر را بر روی ویندوز فراهم کرد. توسعه صنعت میزبانی دلیل دیگری برای احیای فناوری مجازی سازی شد.

## مجازی سازی سرور

توسعه اینترنت منجر به توسعه واقعی مجازی سازی شد. در ابتدا، سرورهای خود شرکت میزبان وبسایت ها بودند. خرید تجهیزات برای شرکت های بزرگ و موفق سخت نبود. پس از مدتی شرکت های کوچک تر نیز به داشتن وبسایت احساس نیاز پیدا کردند اما پولی برای خرید سرور نداشتند، بنابراین شرکت های دیگر تصمیم گرفتند تجهیزات اضافی خود را به آن ها اجاره دهند. این سرآغاز صنعت میزبانی بود.

در سال های ابتدایی، میزبان ها مقداری فضای دیسک را روی یک سرور FTP یا کل سرور در اختیار کاربر قرار می دادند. با میزبانی FTP وبسایت های کاربران در پوشه های مختلف یک کامپیوتر نگهداری می شدند. بنابراین میزبانی FTP غیر قابل اعتماد و ناامن بود، اما از آن طرف هم اجاره کل سرور بسیار گران میشد. سرورهای مجازی جایگزین خوبی بودند: ارزان و تقریباً به اندازه سرورهای اختصاصی قابل اعتماد. به همین ترتیب، راهکارهای مجازی سازی سرور شروع به تکامل کردند. VMware در اوایل دهه 2000 محصول خود را برای سرورهای x86 به نام ESX Server معرفی کرد. پس از چندین سال راهکارهای بسیاری ظاهر شدند: Xen، OpenVZ و سایر هایپروایزرها. فناوری مجازی سازی اساس فناوری ابری را تشکیل می دهد که در مقاله های قبلی به آن پرداختیم.



به منظور ساده سازی مدیریت مجازی سازی برای ارائه دهندگان و صاحبان زیرساخت های خصوصی، کنترل پنل های مجازی سازی شروع به ظاهر شدن کردند. VMmanager در سال 2003، ISPsystem را منتشر کرد.

## VMmanager - یک پنل کنترل مدرن برای مدیریت مجازی سازی

VMmanager فناوری مجازی سازی را در دسترس همه قرار می دهد. شما می توانید ماشین های مجازی را در لینوکس یا ویندوز ایجاد کنید و آن ها را به مشتریان خود بفروشید یا خودتان از آن استفاده کنید. ارائه دهندگان هاستینگ از VMmanager برای خودکارسازی VPS استفاده می کنند. توسعه دهندگان وب، ادمین ها، شرکت های توسعه نرم افزار و سایر سازمان های تجاری و فریلنسرها از این برنامه برای ایجاد ماشین های مجازی ایزوله استفاده می کنند. این پنل دارای یک رابط منظم و راحت است که به کاربران این امکان را می دهد تا عملیات را خودکار کنند یا سرعت بخشند. سایر مزایای VMmanager عبارتند از:

**راه حل همه کاره:** پنل ممکن است جایگزین کنسول، جدول موجودی تجهیزات و ابزارهای نظارتی شود.

**رابط ساده و راحت:** کاربران پنل می توانند به راحتی ماشین های مجازی با پیکربندی مورد نظر را ایجاد کنند و محیط مجازی را مدیریت کنند.

**مدیریت و عیب یابی:** اگر با مشکلی مواجه شدید، به راحتی می توانید علت را در Task Log پیدا کنید.

## نتیجه گیری

اولین دلایل پیدایش مجازی سازی، محاسبات مرکزی یا مین فریم (نسل اول تکنیک های مجازی سازی) بود. این پلتفرم محاسبات مجازی شده است و امروزه نیز از آن استفاده می شود. برای مثال، آی بی ام از ماشین های مجازی لینوکس بر روی پلتفرم های اصلی خود میزبانی می کرد که محبوبیت آن تا قرن بیست و یکم بسیار افزایش یافت. موج بعدی، مینی کامپیوترها در دهه های 1970 و 1980 نیز تکنیک های مجازی سازی را پیاده سازی کردند.

ما در این مقاله سفری کوچک در تاریخچه مجازی سازی داشتیم. همچنین مزایای متعدد مجازی سازی را مشخص کردیم و توضیح دادیم که چرا باید این تکنولوژی به برنامه های ما اضافه شود. مجازی سازی مزایایی برای کسب و کارها در هر اندازه ای دارد، از شرکت های کوچک گرفته تا سازمان های بزرگ. در حالی که ممکن است شروع کار با مجازی سازی پیچیده به نظر برسد، مزایای طولانی مدتش این تلاش را ارزشمند می کند.



مجموعه شرکت های مهندسی دانش بنیان رها



مجموعه شرکت های مهندسی دانش بنیان رها