



زندگی انسان‌ها در سطره صنایع مختلفی قرار گرفته که همگی مدعی بهبود وضعیت زندگی آن‌ها هستند. در این میان فناوری‌اطلاعات از معدود عرصه‌هایی است که رقابت و سرعت در آن موج می‌زند. شرکت‌های فعال در حوزه فناوری شبانه‌روز در تلاش برای شناسایی راه‌های منحصر به فردی هستند که بهره‌وری و سرعت انجام کارها را بیشتر می‌کند. سیر پیشرفت و تکامل در دنیای شبکه‌های کامپیوتری بیشتر از سایر عرصه‌های فناوری‌اطلاعات است، زیرا دنیای امروز بر پایه ارتباطات بنا شده و ما مجبور هستیم برای انجام کارهای خود از زیرساخت‌های ارتباطی به اشکال مختلف استفاده کنیم. یکی از مباحث داغ دنیای شبکه‌های کامپیوتری که سیر تحول در آن خیره‌کننده بوده، برنامه‌های مدرن نوظهوری هستند که کانتینرها و ارکستراسیون را به خدمت می‌گیرند تا مشکل انتقال نرم‌افزارها از یک محیط به محیط دیگر را حل کنند. بازار جهانی محصولات کانتینر در سال 2016 میلادی به رقم 698 میلیون دلار رسید و پیش‌بینی می‌شود این رقم تا سال 2025 میلادی به ارزش 8.2 میلیارد دلار برسد.

سایت شبکه در قالب مجموعه مقالات جامعی دوره آموزش ویندوز سرور 2019 را به صورت کامل، فارسی و رایگان منتشر می‌کند. برای دسترسی به این دوره روی لینک زیر کلیک کنید.

[آموزش ویندوز سرور 2019](#)

آمارهای منتشر شده از سوی بزرگان این عرصه نشان می‌دهد که برنامه‌های کاربردی در حال تغییر کاربری هستند و از ماشین‌های مجازی به سمت [کانتینرها](#) متمایل شده‌اند.

در همین حال، تیم‌های فناوری اطلاعات و دوآپس نیز به یک مدیریت چابک برای مدیریت مراکز داده نرم‌افزارمحور (SDDC) سرنام نیاز دارند. [کوبرنتس](#) چارچوب متن‌بازی که در قالب یک استاندارد معتبر در اختیار سازمان‌ها قرار دارد، یکی از ابزارهای اصلی دنیای کانتینرها است که توانسته این شکاف را پر کند.

مایکروسافت در بیلد 1709 برای اولین بار از [کوبرنتس](#) نسخه 1.9 در ویندوز سرور برای مدیریت کانتینرها رونمایی کرد. با عرضه رسمی [ویندوز سرور 2019](#)، مایکروسافت با انعطاف‌پذیرتر کردن شبکه‌سازی و پشتیبانی از پلاگین‌های شبکه‌ساز کانتینر قابلیت استفاده از [کوبرنتس](#) در ویندوز را بهبود بخشید. در واقع، کوبرنتس یک ابزار تنظیم کانتینر است که پیاده‌سازی و مدیریت دقیق‌تر، گسترش‌پذیرتر و کارآمدتر را ارائه می‌کند. مایکروسافت با پیاده‌سازی [کوبرنتس](#) در ویندوز سرور 2019 موفق شد به پنج هدف زیر دست پیدا کند.

برنامه‌ریزی: پیاده‌سازی یک ماشین مناسب برای اجرا در کانتینر با داشتن یک ایمیج کانتینر

نظارت بر درستی عملکرد: بررسی وضعیت خرابی‌های کانتینرها و برنامه‌ریزی دوباره آن‌ها به شکل خودکار

شبکه‌سازی: ارائه شبکه‌ای برای کانتینرهای هماهنگ با یکدیگر با هدف برقراری ارتباط میان آن‌ها از طریق ماشین‌های مختلف

شناسایی سرویس: قابلیت فوق به کانتینرها اجازه می‌دهد، حتی در صورت تغییر میزبان یا آدرس‌آپی، یکدیگر را به شکل خودکار پیدا کنند.

گسترش‌پذیری: اضافه یا حذف دستی یا خودکار نمونه کانتینرها با هدف رسیدگی به تقاضاها و دسترسی به قابلیت‌های دیگر.

مشتریان در زمان استقرار بارکاری خود روی کورننتس انتظار دارند مکانیزم‌های امنیتی شبکه از سرویس‌های لینوکسی و ویندوزی آن‌ها به بهترین شکل محافظت کرده و ابزارهایی به شکل توکار در اختیار آن‌ها قرار گیرد. متخصصان دپارتمان شبکه مایکروسافت برای پاسخ‌گویی به این نیاز، تعامل نزدیکی با شرکت Tigera برقرار کردند. حاصل این همکاری مشترک دسترسی به Tigera Calico در ویندوز است.

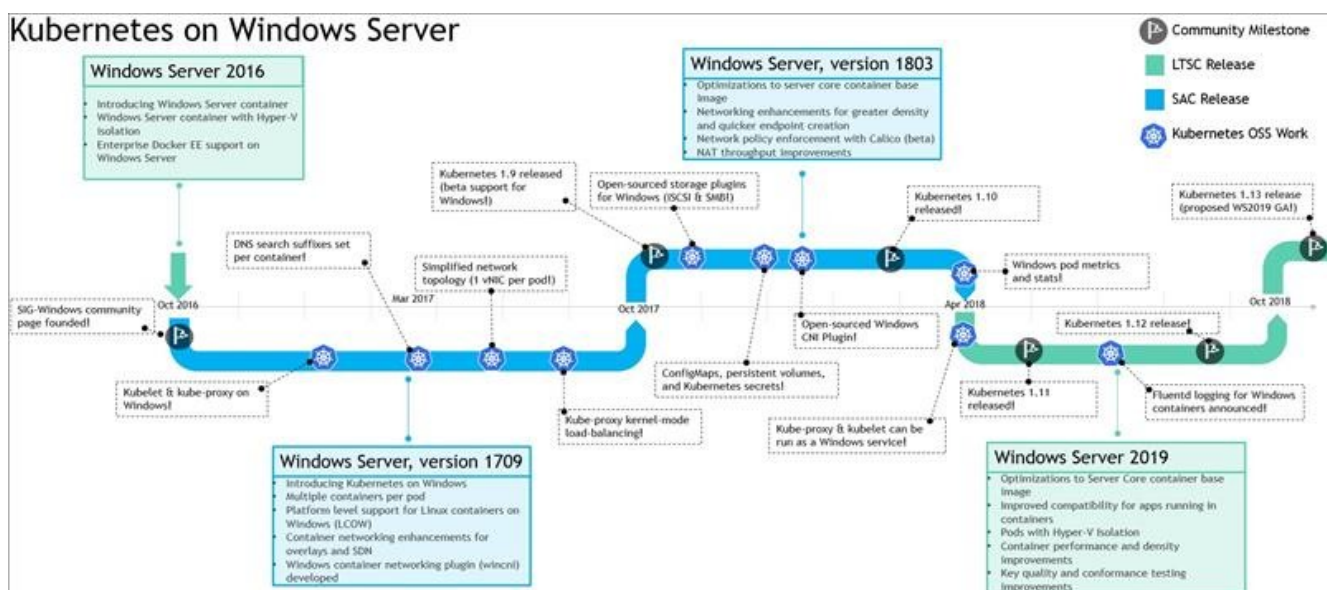
مطلب پیشنهادی



10 ابزار برای پیاده‌سازی ساده‌تر کورننتس

کورننتس همراه با ویندوز سرور 2019

متخصصان بخش شبکه ویندوز در تعامل با جامعه کورننتس در هر دو زمینه زیرساخت و ارائه ابزارهای متن‌باز مرتبط با کورننتس به دستاوردهای مهمی نائل شدند. ویندوز سرور 2019 از همه بلوک‌های سازنده کورننتس موسوم به primitives همچون استقرار خوشه‌های **کورننتس** متشکل از سیستم‌عامل‌ها در محیطی که خودتان انتخاب می‌کنید پشتیبانی می‌کند. فرقی نمی‌کند که به دنبال حداکثر کارکرد روی استقرار درون سازمانی مرکز داده خود باشید یا ترجیح می‌دهید از زیرساخت آژور برای انجام کارهای خود استفاده کنید. شما می‌توانید در هر دو حالت همه بخش‌های شبکه را روی کلاستر خودتان با یکدیگر ترکیب کنید. مایکروسافت برای آن‌که نشان دهد برای پشتیبانی از کانتینرها و به ویژه کورننتس در ویندوز سرور چه راه سختی را پیموده، نقشه راهی ترسیم کرده که نشان از زحمت شبانه‌روزی تیم سازنده دارد (شکل 1).



مهم‌ترین رخداد به تصویر کشیده شده در شکل یک، ورود کورننتس نسخه 1.3 به ویندوز سرور در قالب پروژه GA

است. این پروژه سرآغازی بر پشتیبانی رسمی ویندوز سرور از فناوری فوق است. مایکروسافت با پشتیبانی رسمی از کوبرنتس در ویندوز سرور به دنبال دستیابی به دو هدف بزرگ بود. اول آن که نشان دهد به درخواست‌های کاربران احترام گذاشته و فناوری فوق را به عنوان یکی از مولفه‌های اصلی ویندوز سرور در اختیار آن‌ها قرار داده و دوم آن که به دنبال جذب جامعه متخصصان کوبرنتس بود. کوبرنتس یکی از داغ‌ترین موضوعات حال حاضر گیت‌هاب است و انتظار می‌رود این جامعه فعال و بزرگ نقش بزرگی در پیشرفت کوبرنتس در ویندوز سرور بازی کنند. نیکل شامپور از شرکت ESRI می‌گوید: «گره ویندوزی من به درستی با کلاستر هماهنگ شده و من قادر به برنامه‌ریزی یک پاد (pod) روی آن هستم. این معرکه است». در کوبرنتس کانتینرهای مختلفی که به‌طور مشترک برنامه کاربردی خاصی را شامل می‌شوند، در حالت تفکیک شده و مستقل تحت عنوان پاد (Pod) دسته‌بندی می‌شوند.

اولریش رابنشتاین، توسعه‌دهنده ارشد SAP می‌گوید: «برای من یک قابلیت منحصر به فرد است که کوبرنتس روی ویندوز خیلی روان کار می‌کند».

مطلب پیشنهادی



سرورهای سنتی در تعریف، مفهوم و ساختار دگرگون شدند
7 فناوری که سرورها را متحول کردند

یک سناریو ساده که نحوه استقرار کوبرنتس روی ویندوز سرور 2019 را نشان می‌دهد

یک برنامه مبتنی بر ویندوز که شامل یک سرویس سفارش، سرویس موقعیت مکانی و سرویس هویت است را در نظر بگیرید. ما می‌توانیم اطلاعات محرمانه را با تعیین خط‌مشی‌های امنیتی شبکه که بر نحوه کنترل دسترسی به اطلاعات دلالت دارند محافظت کرده و به این شکل از بارکاری (workload) خود در برابر دسترسی‌های غیر مجاز محافظت کنیم. در همین حال به سامانه‌ای با قابلیت دسترسی بالا نیاز داریم که همیشه در دسترس بوده و هیچ‌گاه خراب نشود. برنامه‌ها یا سرویس‌های کاربردی یک شرکت ممکن است در برهه‌ای از زمان همچون شنبه‌ها پر بازدید شوند و بر حسب تقاضا ترافیک سیر صعودی به خود گیرد. همچنین، برخی از شرکت‌ها یکسری سرویس ویندوزی و لینوکسی دارند که باید با یکدیگر ارتباط برقرار کنند. چگونه می‌توانیم با کمک گرفتن از **کوبرنتس** و ویندوز سرور 2019 به این مسائل رسیدگی کنیم؟

ما می‌توانیم طرح بالا را بدون مشکل درون یک کانتینر اجرا کنیم، به‌گونه‌ای که هر یک از این سرویس‌ها از طریق شبکه‌های اشتراکی و منابع پردازشی با یکدیگر ارتباط برقرار کنند. با این حال، ما به دنبال یکسری مزایای فنی همچون انعطاف‌پذیری بالا و تعادل بار کاری هستیم. در نتیجه باید به فکر تقسیم این برنامه به مولفه‌های کوچک‌تری باشیم تا مدیریت بهتر و کنترل دقیق‌تری روی مولفه‌ها داشته باشیم. برای انجام این کار در کوتاه‌ترین زمان و موثرترین روش باید به فکر بازنویسی معماری و استانداردسازی این سیستم توزیعی از طریق یک کانتینر مبتنی بر زمان‌بندی و هماهنگی باشیم. بهترین گزینه پیش روی ما کوبرنتس است. در حال حاضر، کوبرنتس یکسری ویژگی‌های بومی در اختیار ما قرار داده که پاسخ‌گوی این فرضیه است. ویژگی‌هایی که اجازه می‌دهند در آینده هر زمان الزامات تغییر پیدا کرد، بدون آن‌که به یک بازطراحی کامل نیازی داشته باشیم با کمترین زحمت ممکن برنامه فعلی را منطبق با نیازمندی‌های آینده کنیم. یک چنین رویکردی قابلیت حمل بالایی در اختیار ما قرار می‌دهد. چگونه این راه‌حل مبتنی بر کوبرنتس را پیاده‌سازی کنیم؟ اجازه دهید در قالب پرسش‌وپاسخی به این مسئله رسیدگی کنیم.

1. چگونه می‌توانم از اطلاعات محرمانه با تعیین استراتژی‌های امنیتی شبکه که نحوه کنترل دسترسی به اطلاعات را مدیریت می‌کنند محافظت کنم؟

راه‌حل: از ویژگی خط‌مشی شبکه استفاده کنید. رویکرد فوق روش دقیقی برای محدود کردن ترافیک و جدا کردن کانتینرهای است که در حال اجرای بارکاری هستند.

2. چگونه می‌توانم یک سامانه با دسترس‌پذیری بالا در اختیار داشته باشم که همواره در دسترس باشد؟
راه‌حل: از قابلیت استقرار (deployment feature) برای نظارت بر سلامتی و جایگزینی خودکار کانتینرها در زمان

وقوع خرابی‌ها استفاده کنید.

3. برنامه‌های من ممکن است بر حسب تقاضا در برخی از زمان‌ها ترافیک بالایی داشته باشند. (به ویژه در اوایل هفته کاری) چه راهکاری پیشنهاد می‌کنید؟
راه‌حل: از قابلیت service feature کوپرتینس همراه با استقرار برای تعریف مجموعه‌ای از پادهای متعادل‌کننده بار که می‌توانند به راحتی برای پردازش ترافیک ورودی شبکه گسترش‌پذیر شوند استفاده کنید.

4. سرویس‌های ویندوزی داریم که باید با سرویس‌های لینوکسی و بالعکس ارتباط برقرار کنند، این مشکل چگونه حل می‌شود؟

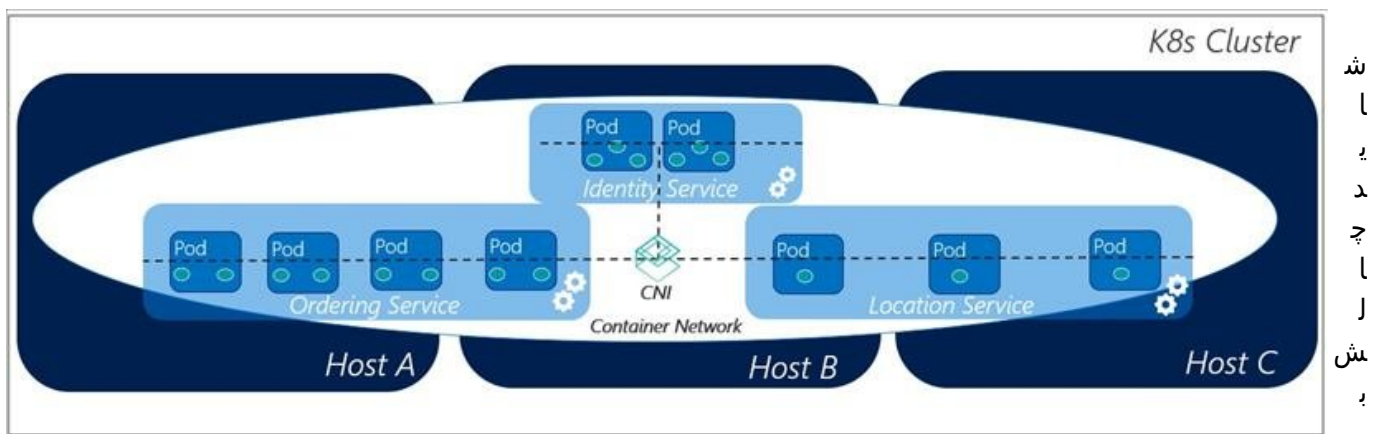
راه‌حل: کوپرتینس مدلی برای اتصال کانتینرها ارائه کرده که اجازه می‌دهد برنامه‌های کاربردی از طریق سرویس‌ها با یکدیگر ارتباط برقرار کنند. هر سرویسی روی هر سیستم‌عاملی از طریق آدرس آی‌پی یا نامی که دارد قادر به برقراری ارتباط با دیگری است.

مطلب پیشنهادی



ویندوزی برای مدیریت سرور در مقابل ویندوزی برای مدیریت دسکتاپ
ویندوز سرور ویندوز چه تفاوتی با ویندوز دسکتاپ دارد؟

شکل دو نمونه کامل شده سناریویی که سه راه‌حل برای آن ارائه کردیم را به تصویر می‌کشند.



ش
ا
ی
د
چ
ا
ل
ش
ب
ر
ا

نگیزترین حالتی که برای استقرار (با وجودی که بیشترین کنترل در اختیار شما قرار داده شده) وجود دارد این است که شما خودتان باید کوپرتینس را در مرکز داده‌تان طراحی کرده و مستقر کنید. البته شاید چالش فوق را بتوانیم یک مزیت نیز در نظر بگیریم که وابستگی شما به اشخاص ثالث را کاهش داده و اجازه می‌دهد اطلاعات و داده‌های اختصاصی خود را درون زیرساخت‌تان نگهداری کنید. برای این منظور، ویندوز از Flannel CNI برای مدیریت مسیر و Calico CNI برای اجرای سیاست‌های شبکه پشتیبانی می‌کند. برای کنترل حداکثری شبکه، شما می‌توانید خودتان برنامه‌های ایستا را برنامه‌ریزی کرده و از پلاگین شبکه WinCNI استفاده کنید.

برای بهره‌مندی از این ویژگی قدرتمند چه ملزوماتی نیاز است؟

در اولین گام، به یک کامپیوتر یا ماشین مجازی که ویندوز سرور 2019 روی آن نصب شده نیاز دارید. در ادامه به یک کامپیوتر یا ماشین مجازی با سیستم‌عامل لینوکس نیاز دارید که از کوپرتینس پشتیبانی کند (برای گره اصلی).

کلام آخر

مایکروسافت در زمینه استقرار یک کلاستر کوپرتینس روی اژور بر مبنای پروژه متن‌باز Acs-engine راهکار جالبی ارائه کرده که ما در این مقاله به آن راهکار اشاره‌ای نداشتیم.

علاوه بر گزینه‌های ذکر شده، تعامل با ردهت باعث شده تا کانتینر ویندوز سرور به نام RedHat OpenShift

Container Platform که یک کانتینر در مقیاس سازمانی است در اختیار علاقه‌مندان به طراحی راه‌حل‌های پیچیده قرار گیرد؛ افرادی که حیطة کاری آن‌ها ترکیبی از سیستم‌عامل‌های مختلفی است که بارکاری آن‌ها روی سیستم‌عامل‌های مختلف توزیع شده است. درست است که کوبرتینس در ویندوز سرور راه طولانی پیش‌رو دارد، اما متخصصان شبکه مایکروسافت تصمیم دارند با جامعه کوبرتینس مشارکت فعالی داشته باشند تا کاستی‌هایی که هنوز شناسایی نشده‌اند به سرعت شناخته شده و برطرف شوند.

تاریخ انتشار:

15 مهر 1398

نشانی منبع:

<https://www.shabakeh-mag.com/networking-technology/16125/%DB%8C%DA%A9%D9%BE%D8%A7%D8%B1%DA%86%DA%AF%DB%8C-%DA%A9%D9%88%D8%A8%D8%B1%D9%86%D8%AA%D8%B3-%D8%A8%D8%A7-%D9%88%DB%8C%D9%86%D8%AF%D9%88%D8%B2-%D8%B3%D8%B1%D9%88%D8%B1-2019>