**3-2 Node.JS**

**3-2-1 Node.JS چیست؟**

امروزه جاوا اسکریپت در جاهای مختلف حضور دارد و کارهای متنوعی با آن انجام می‌شود. هرچند جاوا اسکریپت را کنار HTML و CSS هسته وب می‌دانند اما از این زبان سطح بالا و مفسری به جزء وب در ساخت اپلیکیشن‌های موبایل، بازی‌های رایانه ای، برنامه‌های دسکتاپ و غیره نیز استفاده می‌شود. از مدت‌ها قبل یکی از آرزوهای برنامه نویسان جاوا اسکریپت این بود که بتوانند کدهای خود را به جز مرورگر کاربر در سمت سرور هم اجرا کنند. یعنی به کمک جاوا اسکریپت بتوانند ظاهر و منطق سرویس تحت وب خود را در کنار هم ایجاد کنند و دیگر برای برنامه نویسی سمت سرور سراغ زبان هایی مثل PHP یا Ruby نروند. یکی از محیط‌های هایی که به برنامه نویسان اجازه می‌دهد کدهای جاوا اسکریپت خود را سمت سرور اجرا کنند، Node.js می‌باشد. در این آموزش بررسی می‌کنیم که Node.js چیست و چه کاربردهایی دارد.



**3-3-1 لوگوی Node.JS**

امروزه جاوا اسکریپت در جاهای مختلف حضور دارد و کارهای متنوعی با آن انجام می‌شود. هرچند جاوا اسکریپت را کنار HTML و CSS هسته وب می‌دانند اما از این زبان سطح بالا و مفسری به جزء وب در ساخت اپلیکیشن‌های موبایل، بازی‌های رایانه ای، برنامه‌های دسکتاپ و غیره نیز استفاده می‌شود. از مدت‌ها قبل یکی از آرزوهای برنامه نویسان جاوا اسکریپت این بود که بتوانند کدهای خود را به جز مرورگر کاربر در سمت سرور هم اجرا کنند. یعنی به کمک جاوا اسکریپت بتوانند ظاهر و منطق سرویس تحت وب خود را در کنار هم ایجاد کنند و دیگر برای برنامه نویسی سمت سرور سراغ زبان هایی مثل PHP یا Ruby نروند. یکی از محیط‌های هایی که به برنامه نویسان اجازه می‌دهد کدهای جاوا اسکریپت خود را سمت سرور اجرا کنند، Node.js می‌باشد. در این آموزش بررسی می‌کنیم که Node.js چیست و چه کاربردهایی دارد.

Node.js در سال ۲۰۰۹ متولدشده است. نکته‌ای که در همین ابتدا باید به آن اشاره‌کنیم این است که Node.js یک پلتفرم است نه یک کتابخانه و نه یک

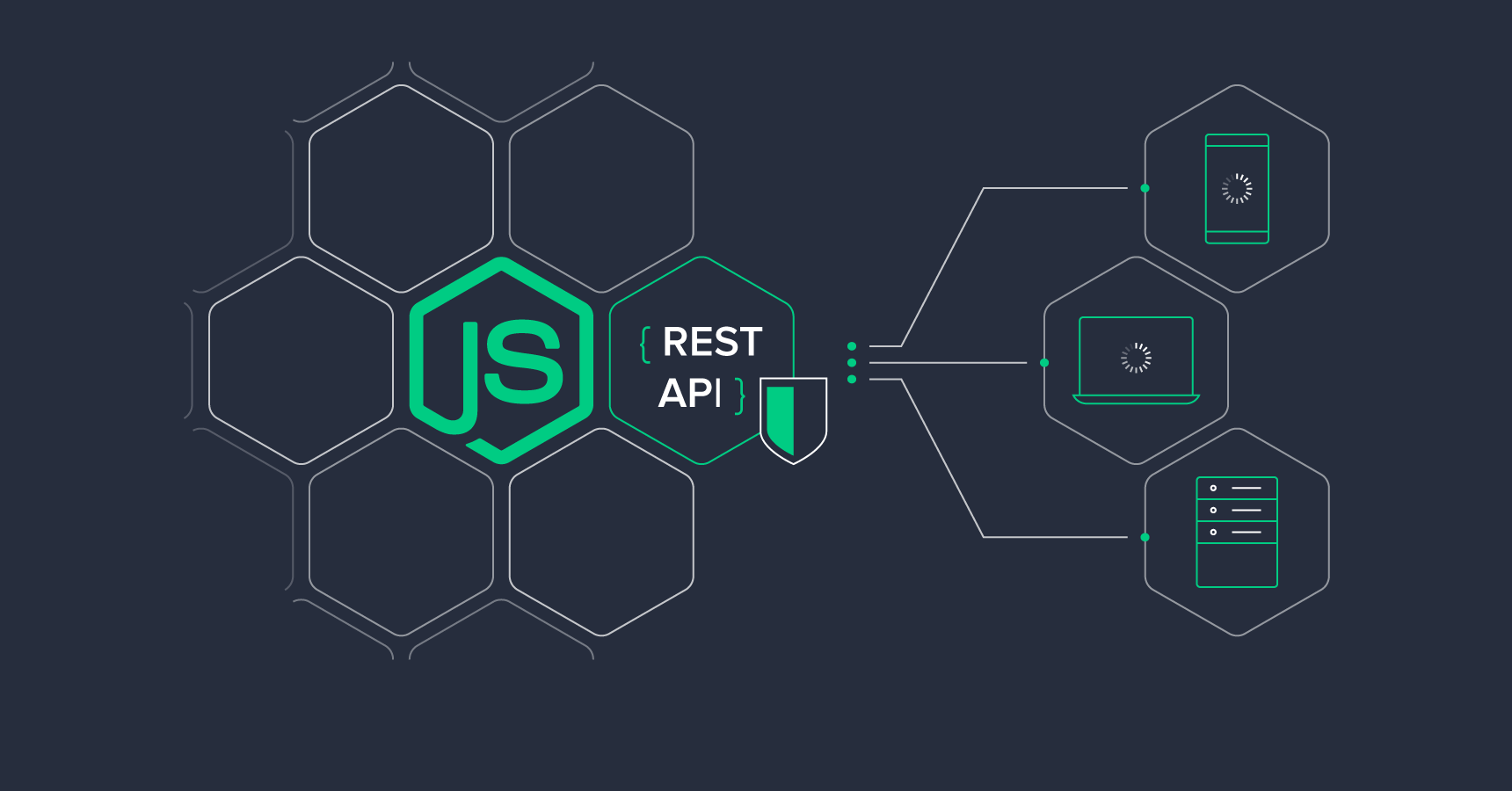
فریم ورک جدید مربوط به زبان‌های برنامه‌نویسی که تازه کشف شده باشد. ما قرار است از این پلتفرم استفاده کنیم تا کدهای جاوا اسکریپتی را روی سرور برای ما اجرا کند. درواقع Node.js، جاوا اسکریپتی است که سمت سرور اجرا خواهد شد.

درباره پلتفرم نیز باید بگوییم که یک محیط یا یک فضایی است که ما از آن بهره می‌بریم برای کدنویسی.

**3-2-2 Node.JS فریم ورک نیست؟**

قبل از اینکه بدانیم Node.js چیست بهتر است درباره این صحبت کنیم که نود جی اس چه چیزهایی نیست. نود جی اس یک فریم ورک جاوا اسکریپت نیست. فریم ورک به مجموعه ای از کتابخانه‌ها و استانداردها گفته می‌شود که کار با یک زبان خاص را آسان‌تر کرده و مانع انجام کارهای تکراری و یکنواخت توسط برنامه نویس می‌شوند.

فریم ورک‌های زیادی با زبان جاوا اسکریپت طراحی شده اند و در بخش‌های مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرند. برخی از فریم ورک‌های معروف جاوا اسکریپت عبارتند از: Angular، React، Meteor.js، Vue.js و غیره. استفاده از این فریم ورک‌ها تا حد زیادی کارایی و امنیت محصول ما را بالا برده و درمقابل هزینه‌ها را هم کاهش می‌دهد.



**3-3-2 لوگوی Node.JS**

پس دقت داشته باشید که Node.js فریم ورک نبوده و تعریف دقیق آن “محیط اجرایی” یا “run-time environment” می‌باشد. در واقع نود جی اس کمی فراتر از فریم ورک رفته و دامنه کاربردهای آن کمی بیشتر از فریم ورک می‌باشد. Node.js محدود به برنامه‌های تحت وب نبوده و می‌توان از آن در ساخت میکروکنترلر ها، Rest APIها، بسته‌های سیستم عامل، رباتیک و حتی در مراحل پیشرفته در ساخت برنامه برای هواپیمای بدون سرنشین نیز استفاده کرد.

**3-2-3 Node.js بازدهی و انعطاف بالایی دارد؟**

نود در کنار V8 engine از زبان برنامه نویسی C++ استفاده کرده و سرعت بسیار بالایی دارد. هم V8 هم Node.js به صورت مرتب آپدیت شده و با قابلیت‌های جدید جاوا اسکریپت هماهنگ می‌شوند، همینطور بازدهی آنها بالاتر رفته و مشکلات امنیتی آنها نیز برطرف می‌شود. همینطور به دلیل استفاده از زبان جاوا اسکریپت انتقال فایل JSON (متداول‌ترین قالب انتقال داده در وب) به طور پیش فرض بسیار سریع خواهد بود.

**3-2-4 Node.js کراس پلتفرم است؟**

پلتفرم هایی مثل Electron.js یا NW.js به شما اجازه می‌دهند با نود جی اس برنامه‌های دسکتاپ بسازید. به این ترتیب می‌توانید برخی از کدهای برنامه تحت وب خود را در محیط ویندوز، لینوکس و مک اواس استفاده کنید. در واقع به کمک نود جی اس، همان تیمی که روی نسخه وب محصول کار می‌کنند، بدون نیاز به دانش تخصصی در زبان‌های C# یا Objective C یا سایر زبان هایی که برای ساخت برنامه‌های Native به کار می‌روند، می‌توانند یک برنامه دسکتاپ بسازند.

**3-2-5 Node.js می‌تواند با میکروسرویس‌ها ترکیب شود**

اکثر پروژه‌های بزرگ در اول کار ساده بودند و در یک نسخه MVP معرفی شده بودند. اما به مرور زمان این سرویس‌ها بزرگتر شده و نیاز به اضافه کردن قابلیت‌های جدید در آنها حس می‌شد. گاهی وقت‌ها بزرگ شدن سرویس و اضافه کردن امکانات جدید به محصول می‌تواند برای تیم توسعه دهندگان تبدیل به یک کابوس شود. اما یک راه حل مناسب برای حل این مشکل استفاده از میکروسرویس است. میکروسرویس کمک می‌کند برنامه خود را بخش‌های کوچک تقسیم کنید که هر بخش می‌تواند توسط تیم متفاوت و حتی زبانی متفاوت نوشته شود. نود جی اس در کار با میکروسرویس‌ها عملکرد بسیار خوبی دارد.

**3-3-6 ساخت برنامه‌های تک صفحه ای (SPA)**

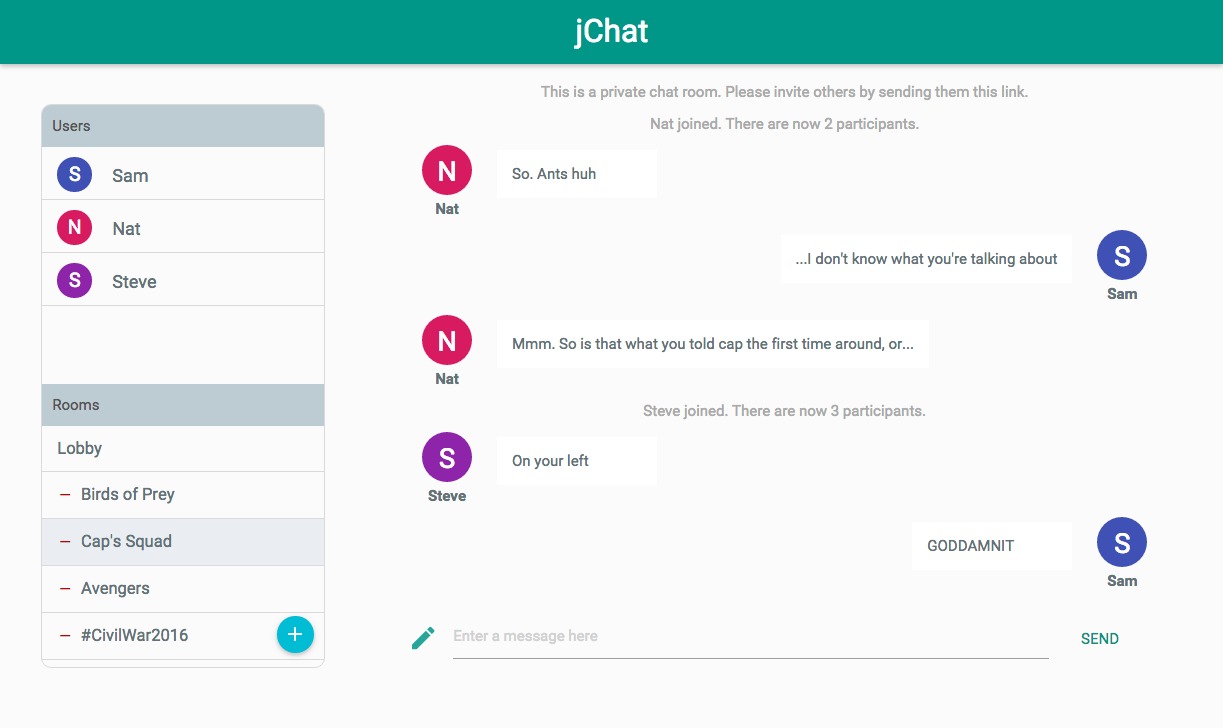
SPA مخفف single-page app بوده و برنامه هایی گفته می‌شود که تمام بخش‌های آن در یک صفحه پیاده سازی می‌شود. از SPA بیشتر برای ساخت شبکه‌های اجتماعی، سرویس‌های ایمیل، سایت‌های اشتراک ویدئو و غیره استفاده می‌شود. یکی از معروف‌ترین سایت هایی که به این شکل ساخته شده است، سرویس اشتراک ویدئو یوتیوب است. از آنجایی که نود جی اس از برنامه نویسی نامتقارن یا asynchronous به خوبی پشتیبانی می‌کند، برای ساخت برنامه‌های SPA انتخاب خوبی به حساب می‌آید.

**3-3-7 ساخت برنامه‌های RTA**

RTA مخفف real-time app می‌باشد. یعنی برنامه هایی که به صورت لحظه ای دارای تغییرات مختلفی هستند. به احتمال زیاد قبلا با این نوع برنامه‌ها کار کرده اید. برای مثال Google Sheets، Spreadsheets یا Slack از این دست برنامه‌ها هستند. در کل برنامه‌های تعاملی، ابزارهای مدیریت پروژه، کنفرانس‌های ویدئویی و صوتی و سایر برنامه‌های RTA عملیات‌های سنگین ورودی/خروجی انجام می‌دهند.

**3-3-8 ساخت چت روم**

یکی از معروف‌ترین نمونه‌های برنامه RTA چت روم‌ها و پیام رسان‌ها هستند. احتمالا روزانه از پیام رسان و چت روم‌های مختلف استفاده می‌کنید و دوست دارید یک چت روم برای خودتان بسازید. در واقع نود جی اس یک انتخاب عالی برای این کار است. اگر قصد ساخت چنین محصولی را دارید، باید به موارد مختلفی مثل تحمل ترافیک زیاد کاربران، سبک بودن محصول، سرعت بالای ارسال پیام‌ها وغیره توجه داشته باشید. تمام این موارد به کمک نود جی اس و یک فریم ورک جاوا اسکریپت مثل Express.js در سمت سرور قابل پیاده سازی است.



**3-3-3 لوگوی Node.JS**

**3-3-9 ساخت بازی‌های آنلاین تحت مرورگر وب**

ایده ساخت چت روم جذاب است، اما جذابیت آن زمانی بیشتر می‌شود که یک بازی هم برای مرورگر وب بنویسید و کنار آن بازی یک چت روم هم ارائه کنید. به کمک نود جی اس می‌توان به توسعه بازی تحت وب پرداخت. در واقع با ترکیب تکنولوژی‌های HTML5 و ابزارهای جاوا اسکریپت ( مثل Express.js یا Socket.io یا غیره ) می‌توانید بازی‌های دوبعدی جذابی مثل Ancient Beast یا PaintWar بسازید.



**3-3-4 لوگوی Node.JS**

**3-3-11 جمع بندی**

وقتی از برنامه نویسی سمت سرور صحبت می‌کنیم، احتمالا اولین چیزی که به ذهنتان می‌رسد PHP است، بعد هم احتمالا ذهنتان به سمت مایکروسافت و تکنولوژی ASP.Net می‌رود. اما جاوا اسکریپت هم با معرفی نود جی اس و امکانات قابل قبول در حوزه برنامه نویسی سمت سرور هم ورود کرد. نود جی اس یک محیط اجرایی رایگان برای زبان جاوا اسکریپت است که کارهای متنوعی انجام می‌دهد. نود جی اس رایگان است، یک جامعه بزرگ از برنامه نویسان پشت آن قرار دارند و یک پکیج منیجر بسیار قدرتمند به نام NPM یا Node Package Manager برای آن ساخته شده که نزدیک به نیم میلیون پکیج در آن قرار دارد. هر چقدر بیشتر با این پلتفرم کار کنید این سوال برایتان به وجود می‌آید که چرا زودتر سراغ نود جی اس نرفتم. اگر تجربه ای از کار با نود جی است دارید خوشحال می‌شویم با ما و کاربران سون لرن به اشتراک بگذارید.