

معماری سرویس گرا

مؤلف: ...

سید رضا علی، سید سلیم، احمد ... و ...

ویراستار: سید حامد ... و ...

www.ketab.ir

سرشناسه	رضایی، سعید، ۱۳۶۹-
عنوان و نام پدیدآور	معماری سرویس گرا/ مولفین سعید رضایی، سلیم اعتدال، حامد حسین نسب؛ ویراستار سیدحامد هنرپرور تمیز.
مشخصات نشر	تهران: انتشارات ماهواره، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	۹۷ص.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۴۵۹-۶۶۷-۱
وضعیت فهرست نویسی	فیبا
موضوع	معماری خدمات گرا (کامپیوتر)
موضوع	Service-oriented architecture (Computer science)
شناسه افزوده	اعتدال، سلیم، ۱۳۶۳-
شناسه افزوده	حسین نسب، حامد، ۱۳۶۹-
شناسه افزوده	نرب، تمیز، سیدحامد، ۱۳۶۲-، ویراستار
رده بندی کنگره	۵۸۲۸/TK۵۱۰
رده بندی دیویی	۴۰۳ .۰۴۱۱ ۸
شماره کتابشناسی ملی	۸۹۱۹۰



(انتشارات ماهواره)

عنوان کتاب:	معماری سرویس گرا
مولفین:	سعید رضایی، سلیم اعتدال، حامد حسین نسب
ویراستار:	سیدحامد هنرپرور تمیز
صفحه آرا:	سیدحامد هنرپرور تمیز
طراحی جلد:	حامد حسین نسب
صحافی:	دوستان
نوبت چاپ، سال چاپ و شمارگان:	اول ۱۳۹۸ / ۵۰ جلد
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۴۵۹-۶۶۷-۱
قیمت:	۵۰،۰۰۰ تومان
نشانی:	تهران - میدان انقلاب - خیابان انقلاب بین منیری جاوید و ۱۲ فروردین - کتاب سرای اندیشه - طبقه منفی یک - پلاک ۴
آدرس خرید الکترونیکی:	www.mahvarehgroup.ir
پست الکترونیکی:	mahvareh.pub@gmail.com
تلفن:	۰۹۱۹۶۲۷۰۵۷۸- ۶۶۴۸۷۸۸۶

کلیه حقوق این کتاب برای ناشر و مولفین محفوظ است.

۴.....	فهرست
۶.....	پیشگفتار
۱۱.....	مقدمه
۱۷.....	بنیان فکری
۱۹.....	معماری چیست؟
۱۹.....	معماری سازه‌ای
۲۰.....	تاریخچه معماری سازمانی
۲۱.....	ایجاد نظامی قابل مقایسه
۲۳.....	فرایند معماری سازمانی
۲۳.....	برنامه ریزی معماری سازمانی
۲۳.....	اجرای معماری سازمانی
۲۴.....	معماری سرویس گرا چیست؟
۲۵.....	تعریف شرکت IBM
۲۵.....	تعریف Microsoft
۲۶.....	تعریف گروه باز Open Group
۲۶.....	مفاهیم اصلی معماری سرویس گرا
۲۲.....	هم نواسازی و هم خوانی
۲۳.....	پروتکل‌ها و استانداردها
۲۳.....	ساختار پیامهای SOAP
۲۵.....	اجزاء تشکیل دهنده WSDL

- ۳۸..... معماری سازمانی سرویس گرا
- ۳۹..... اهداف و چالشهای معماری سرویس گرا
- ۴۰..... فواید و ضرورت SOA از نگاه دینفعان مختلف
- ۴۱..... مزایای معماری سرویس گرا از نگاه کسب و کار
- ۴۲..... مزایای معماری سرویس گرا از نگاه فناوری اطلاعات
- ۴۲..... چرخه حیات SOA
- ۴۳..... حاکمیت فناوری اطلاعات
- ۴۴..... حاکمیت معماری سرویس گرا
- ۴۷..... چالشهای معماری سرویس گرا
- ۵۰..... فرایند تعریف معماری سرویس گرا
- ۵۰..... فرایند اجرای سیاست ها
- ۵۰..... فرایند ارتباطات
- ۵۲..... چرخه ی حیات سرویس
- ۵۵..... فرایند اجرای معماری سرویس گرا
- ۵۸..... معماری
- ۶۰..... منطق فازی
- ۶۰..... سیستم های فازی چگونه سیستم هایی هستند؟
- ۶۱..... سطوح بلوغ معماری سرویس گرا
- ۶۴..... پایگاه قواعد فازی
- ۶۵..... فازی ساز
- ۶۹..... سرچشمه ها

ز زمان ظهور فناوری اطلاعات و ارتباطات در حوزه های مختلف و سازمانها و شرکت ها حدودا بیست سال می گذرد و هرروزه بکارگیری و سرمایه گذاری بخشهای دولتی و خصوصی در این بخش بیشتر می شود. میان سازمانها و دستگاههای دولتی حجم عظیمی از سرمایه گذاری را در این بخش انجام داده اند و هم اکنون نیز در حال تخصیص منابع و سرمایه گذاری می باشند. بسیاری از شرکت ها و سازمان ها طرح جامع فناوری اطلاعات و ارتباطات خود را تهیه نموده یا در حال تهیه می باشند. یکی از نکات مهم انطباق طرح های فوق با روش معماری سازمانی است لذا نیازه ایجاد زمینه لازم جهت تصحیح و یا تکمیل طرح های فوق به روش جدید می آید. در سازمان های امروزی که اغلب دارای ابعاد و ساختارهای پیچیده و از نظر فیزیکی توزیع شده هستند تنها ذکر اینکه چه کارهایی باید توسط چه کسانی (شرح وظایف) انجام شود کافی نیست، بلکه باید آید. داده ها، اهداف و نقش افرادی که در سازمان انجام وظیفه می کنند باید با اهداف و راهبردهای سازمان به در قالب برنامه ریزی راهبردی ارائه می شوند، همخوانی داشته باشد. چنین امری مستلزم آن است که سازمان دارای یک نقشه از تمام ابعاد خود باشد تا بتواند با استفاده از این نقشه، روابط بین ابعاد سازمان را درک نموده و در صورت نیاز با تغییرات هماهنگ نماید. این نقشه از سازمان، که حاوی اطلاعات افراد، فرآیندها، مکان ها و دیگر ابعاد و خصوصیات سازمان است، معماری سازمانی نامیده می شود.

مفهوم سرویس گرایی از مدتی پیش وجود داشته و در زمینه های متفاوت و برای مقاصد مختلفی مورد استفاده قرار گرفته است اما آنچه در طول حیات این مفهوم ثابت مانده است آنست که این مفهوم، روشی مبتنی بر مفهوم تجزیه را ارائه می دهد. بنابراین سرویس گرایی یک روش فنی محض نیست. سرویس گرایی در ترکیب با "معماری"، معماری سرویس گرا را معرفی میکند که مدلی را ارائه می

دهد که در آن منطق، کل سیستم به بخش های منطقی، مجزا و کوچکتر شکسته می شوند. این واحدهای کوچکتر جمعاً بخش بزرگتری از منطق را ارائه می کنند و می توانند توزیع شده باشند.

معماری سازمانی سرویس گرا (SOA) مشوق واحدهای منفرد منطق است تا بتواند به مجموعه ای از اصول طراحی دست یابد. امروزه دیگر توسعه سرویس گرایی به جایی رسیده است که هر جا صحبت از معماری سازمانی است معماری سازمانی سرویس گرا را در ذهن ها تداعی میکند. معماری سرویس گرا سبکی از معماری میباشد که از اتصال سست سرویسها جهت انعطاف پذیری و تعامل پذیری کسب و کار به صورت مستقل فناوری پشتیبانی میکند و از ترکیب مجموعه ای از سرویس های کسب و کار تشکیل شده است که این سرویس ها، انعطاف پذیری و پیکربندی پویا را برای فرایندها محقق می کند.

حاکمیت بر معماری سرویس گرا به دورویژه بر روی اداره و حاکمیت بر سرویسها متمرکز می شود و یک چارچوب اساسی برای دستیابی به تعادل بین کارکردی و غیر کارکردی سرویس ها در بین مرزهای کسب و کار فراهم میکند. حاکمیت یک عامل کلیدی در موفقیت پروژه های معماری سرویس گرا سازمان میباشد. بدون حاکمیت، سازمان نمی تواند طور کامل ارزش معماری سرویس گرا را درک کند. حاکمیت بر معماری سرویس گرا، فرآیندی است که تحقق نتایج همه ذینفعان فناوری اطلاعات و کسب و کار را بوسیله برنامه ریزی، تامین بودجه و اجرای ابتکار عمل معماری سرویس گرا تضمین میکند و نوعی سرمایه گذاری استراتژیک است که موسسه و کارکردهای آن را در پرتو بهترین شکل ممکن پشتیبانی میکند. اگر حاکمیت بر معماری سرویس گرا موفقیت آمیز باشد، سازمان میتواند سرویس های با کیفیت و مطمئنی را ایجاد کند و این امر سبب کارایی و اثربخشی سازمان میگردد. همه سازمان ها برای ارزیابی وضعیت جاری حاکمیت بر SOA خود نیازمند یک چارچوب ارزیابی می باشند. به گونه ای که بتواند در تعیین نیازمندیهای حاکمیت بر SOA و ارائه یک مدل مناسب حاکمیت بر SOA مفید باشد. در این کتاب ضمن آشنایی با مفاهیم اولیه ی سرویس گرایی، معماری سرویس گرا و حاکمیت معماری

سرویس گرا به بررسی چارچوب های ارزیابی حاکمیت معماری سرویس گرا پرداخته و آنها را با هم مقایسه میکند. و در نهایت به ارایه یک روش برای ارزیابی حاکمیت معماری سرویس گرا می پردازد.

معماری سرویس گرا (SOA) روشی جدید و در حال تکامل برای ساخت برنامه های توزیع شده با Distributed Application است. سرویس ها اجزای توزیع شده با رابط های تعریف شده و مشخص هستند که پیغام های XML را پردازش و تبادل می کنند. با رویکرد سرویس گرا می توان راه حل های را ارائه داد که به ر دامنه های سازمان، شرکت یا دیپارتمان محدود نیستند. با استفاده از SOA می توان در شرکتی که دارای سیستم ها و برنامه های کاربردی مختلف روی پلتفرم های متفاوت است، یک راه حل یک پارچه سازی با استقلال زیاد (loosely coupled) ساخت که جریان یکنواخت و ناهماهنگ کار را تضمین کند .

هر کسی که از سایت های تجارت الکترونیک به صورت آنلاین خرید کرده باشد، با مفهوم سرویس ها آشنا است. وقتی که سفارش تان را دادید باید اطلاعات کات اعتباری تان را ارایه کنید که به طور معمول توسط یک فراهم کننده سرویس ثانویه، تایید و شارژ می شود. وقتی که سفارش پذیرفته شد، شرکت سفارش گیرنده با یک شرکت فراهم کننده سرویس همکاری می کند و در نهایت کالای شما تحویلتان می شود. نیاز به معماری سرویس گرا از جنبه ای دیگر نیز به نحوه بارزی در برنامه های کاربردی eCommerce مشهود است. اگر مثلاً جزء (component) مربوط به پرداخت با کارت اعتباری offline و یا غیر فعال باشد، قرار نیست که فرایند فروش متوقف شود. این سفارش ها بایستی پذیرفته شوند و عملیات پرداخت به وقت دیگری موکول شود .

مثل سایر معماری های توزیع شده، SOA ساخت برنامه های کاربردی با استفاده اجزایی که در domain های جدا از هم را قرار دارند را ممکن می سازد . از سرویس های وب به عنوان نقاط ورود برنامه کاربردی استفاده می کند که از لحاظ مفهومی معادل همان اجزای proxy و stub در

سیستم‌های توزیع شده سنتی مبتنی بر اجزاء هستند. با این تفاوت که در این جا ارتباط بین سرویس وب و استفاده کننده خیلی آزادترانه و مستقل تر (loosely coupled) است. به علاوه SOA به خاطر در بر داشتن فاکتورهایی که اهمیت حیاتی در تجارت دارند، نیز منحصر به فرد است. فاکتورهایی نظیر: قابلیت اطمینان سرویس، جامعیت پیام، یکسانی تراکنش و امنیت پیام. در امور تجاری واقعی نمی توان روی سرویس هایی که یک درخواست را فقط به خاطر این که بتوانند بفهمند، پردازش می کنند حساب کرد. در امور جاری به قطعیت و اطمینان بیشتری نیاز است. واضح است که سیستم های مختلف ممکن است بعضی اوقات غیر فعال باشند و یا پاسخگویی آن ها در دفعات مختلف متفاوت باشد. با وجود این هیچکدام از این موارد نباید، رای کنار گذاشتن یا عدم پاسخ به یک درخواست باشند.

علاوه بر آن نباید دلیلی برای کنار گذاشتن یا عدم پاسخ به یک درخواست باشد واضح است که سیستم های مختلف ممکن است بعضی اوقات غیر فعال باشند و یا پاسخگویی آن ها در دفعات مختلف، متفاوت باشد. با وجود این، هیچ کدام از این موارد نباید، میلی برای کنار گذاشتن یا عدم پاسخ به یک درخواست باشند. علاوه بر آن نباید هیچ ابهامی در نحوه فراخوانی یک سرویس وجود داشته باشد. اگر سیستمی توانایی های خود را در قالب سرویسی روی وب ارائه دهند. در آن صورت نحوه فراخوانی آن سرویس باید به طور واضح مستند سازی و اعلام شود. بسیاری از مسائل در درس پذیری و مقیاس پذیری برنامه های کاربردی امروزی در SOA حل شده است که احتمال نقض آن در هر یک از جریان کار بسیار زیاد است. در SOA فرض بر این است که خطا وجود دارد و می تواند بیفتد. بنابراین استراتژی هایی برای مثال اگر یک سرویس نتواند یک پیغام را در مرحله اول بپذیرد. این معماری طوری طراحی شده است که مجدداً پیام را بفرستد. و اگر یک سرویس به طور کامل قابل دسترس نباشد، (که هرگز نباید در یک سیستم SOA پایدار اتفاق بیفتد) آن وقت معماری طوری طراحی شده است که روی دادن خطاهایی که منجر به قطع کامل در خواست سرویس می شود، امکان پذیر نباشد SOA. قابلیت

اطمینان را افزایش می دهد، چون خطاهای موقت در بخشی از جریان کار نمی توانند کل فرایند تجاری را از کار بیاندازند .

به بیان کلی، SOA فرایندی تکامل یافته را ارائه می نماید و ازاین نظر می تواند آن را بلوغ سریس های وب و تکنولوژی های یکپارچه سازی به حساب آورد . در SOA به این امر توجه شده است که سیستم های با اهمیت حیاتی که بر مبنای تکنولوژی های توزیع شده ساخته می شوند، باید تضمین های خاصی را تامین نمایند . در این گونه سیستم ها باید این اطمینان وجود داشته باشد که در خواست های سرویس به طه شخیر مسیر دهی و هدایت می شوند، در زمان مناسب به آن ها پاسخ داده می شود، و این سرویس د به طور واضح و دقیق سیاست های ارتباطی و رابط های خود را اعلام می کنند .

در ادامه بحث ، تعدادی از مهم ترین مشخصه های سرویس های وب و اهداف آن را بیان می کنیم :

مانند: امنیت سرویس وب، سیاستگذاری سروس وب، آدرس دهی سرویس وب، پیغام رسانی سرویس وب، مکالمه ایمن سرویس وب، پیغام رسانی ماشین سرویس وب.

در این کتاب مفاهیم اصلی معماری سرویس گرا (SOA) برای برنامه های کاربردی توزیع شده مبتنی بر تکنولوژی سرویس های وب، معرفی شدند. در این مقاله بیان کنیم که یک سرویس، در رابطه با SOA در واقع چه چیزی است و جنبه های مهم و اصلی معماری SOA را مرور نمودیم. همچنین به طور مختصر WS-I Basic Profile و VS-specification و Web Services Enhancements معرفی شدند.