High Availability

Microsoft® SQL Server®

طول دوره: ۵۳ ساعت

مدرس: مسعود طاهری

سرفصل‌های دوره High Availability

آشنایی با مفاهیم اولیه

- بررسی مفهومDatabase
- بررسی مفهوم Data File وLog File
- بررسی ویندوز سرویس و کاربرد آن
- بررسی روش‌های دسترسی به ویندوز سرویس‌ها
- آشنایی با مفهوم DMV وDMF
- بررسیStore Procedure های سیستمی و نحوه استفاده از آنها

بررسی ساختار ذخیره‌سازی داده‌ها درSQL Server

- بررسی معماری منطقیLog File
- بررسی معماری فیزیکیLog File
- بررسی معماریData File
- آشنایی با مفهومPage
- بررسی ساختار یکPage
- معرفی انواعPage ها

آشنایی با سرویس‌هایSQL Server

- معرفی سرویس‌هایSQL Server
- بررسی نحوه دسترسی به سرویس‌هایSQL Server
- بررسیService Startup Account
- بررسیVirtual Account ها
- بررسیMSA Account ها
- بررسی Active Directory و نحوه تعریف اکانت‌های راه‌انداز سرویس در آن
- بررسیPermission های لازم برای استارت سرویس‌هایSQL Server
- مدیریت سرویس‌های SQL Server با استفاده ازService Manager
- مدیریت سرویس‌های SQL Server با استفاده ازSQL Server Configuration Manager

مدیریت اصولی سرویس‌های SQL Server

خیلی از دوستانی که SQL Server را به صورت Cluster نصب می‌کنند هنگام تنظیم اکانت راه‌انداز برای سرویس‌های SQL Server از Domain Admin و یا اکانتی که دسترسی کامل به منابع سیستم دارند استفاده می‌کنند.
دلیل این موضوع هم این است که این دوستان می‌خواهند از شر تنظیمات اضافه و خطاهای مربوط به دسترسی و .... خلاص شوند غافل از اینکه این نوع تنظیمات برای افزایش امنیت و... سرور می‌باشد. این موضوعی است که خود من به شخصه در پروژه‌های HA مربوط به SQL Server خیلی از سازمان‌ها دیده‌ام.

Name	State	Start Mode	Log On As
SQL Server Integration Services 13.0	Running	Automatic	NT Service\MsDtsServer130
SQL Server Analysis Services (SQLSERVER2016)	Running	Automatic	NT Service\MSOLAP$SQLSERVER2016
SQL Server (SQLSERVER2016)	Running	Automatic	NT Service\MSSQL$SQLSERVER2016
SQL Full-text Filter Daemon Launcher (SQLSERVER2016)	Running	Manual	NT Service\MSSQLFDLauncher$SQLSERVER2016
SQL Server Reporting Services (SQLSERVER2016)	Running	Automatic	NT Service\ReportServer$SQLSERVER2016
SQL Server Agent (SQLSERVER2016)	Stopped	Manual	NT Service\SQLAgent$SQLSERVER2016
SQL Server Browser	Running	Automatic	NT AUTHORITY\LOCALSERVICE

بررسی نحوه تهیه و بازیابی نسخه پشتیبان

- بررسی دلایل تهیه و بازیابی نسخه پشتیبان درSQL Server
- بررسی انواع نسخه پشتیبان درSQL Server
- آشنایی با مفهوم Recovery Model در بانک‌های اطلاعاتی
- بررسی نحوه تهیهFull Backup
- بررسی نحوه تهیهDifferential Backup
- بررسی نحوه تهیهLog Backup
- بررسی Partial Backup و نحوه تهیه Backup از آن
- بررسی نحوه بازیابیFull Backup
- بررسی نحوه بازیابیDifferential Backup
- بررسی نحوه بازیابیLog Backup
- بررسی نحوه بازیابیPartial Backup
- بررسی نحوه خودکارسازی عملیات تهیه نسخه پشتیبان

تهیه نسخه پشتیبان در سریع‌ترین روش ممکن

در سال ۱۳۸۴ زمانی که SQL Server 2008 در بازار ایران رواج داشت یکی از شرکت‌های که با آنها کار می‌کردم دنبال روشی برای تهیه نسخه پشتیبان به سریع‌ترین روش ممکن بود.

راه‌حل خودشان برای این منظور استفاده از تجهیزات سخت‌افزار گران قیمت بود، هزینه تهیه این تجهیزات بیش از یکصد میلیون تومان بود، اما انجام این کار به راحتی آب خوردن با حداقل هزینه در SQL Server امکان پذیر است. ما در SQL Server برای افزایش سرعت تهیه و بازیابی نسخه پشتیبان چند قابلیت ویژه و مهم داریم که شما با استفاده از آن نیاز به تهیه تجهیزات گران قیمت سخت‌افزاری ندارید.

ثبت نام در دوره غیرحضوری

همین الان کلیک کنید، ثبت نام کنید و یادگیری را شروع کنید.

آشنایی با سرویس Agent

- بررسی سرویس Agent و تنظیمات اصولی مربوط به آن
- بررسی نحوه تعریف Job درSQL Server
- بررسی نحوه مانیتور کردنJob ها درSQL Server
- بررسی نحوه خواندن خطاها و... هنگام اجرایJob ها
- بررسی قسمت Event مربوط بهSQL Server

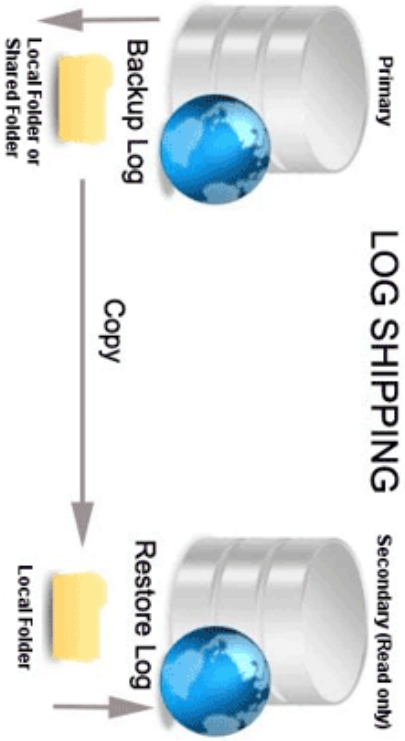
مبانی Virtual Machine

- بررسی مفهوم ماشین مجازی
- بررسی برنامه مفهومHypervisor
- آشنایی با برنامهHyper-V
- آشنایی با برنامهVMware
- آشنایی باVMware Workstation
- آشنایی با نحوه ایجاد شبکه درHyper-V
- آشنایی با نحوه ایجاد VM درHyper-V

آشنایی باLog Shipping

- آشنایی با معماریLog Shipping

- بررسی پیش‌نیازهایLog Shipping
- بررسی و راه‌اندازیLog Shipping
- راه‌اندازیPrimary Server, Secondary Server , Monitor Server
- بررسی نحوه رفع مشکلاتLog Shipping



استفاده از Log Shipping برای ایجاد سرور گزارش‌گیری

در سال ۱۳۸۴ زمانی که SQL Server 2008 در بازار ایران رواج داشت یکی از شرکت‌های تولیدی دنبال روشی ساده برای ایجاد سروری مخصوص جهت گزارش‌گیری بود. سناریو این شرکت بدین حالت بود که باید کپی از بانک اطلاعاتی عملیاتی این شرکت هر دو ساعت یکبار در سروری جداگانه قرار بگیرد تا بتوان از آن برای گزراش‌گیری استفاده کرد.

شاید اولین راه‌حلی که به ذهن خیلی از دوستان اون موقع می‌رسید این بود که ما یک بکاپ از بانک اطلاعاتی بگیریم و اون رو در سرور گزارش‌گیری Restore کنیم اما یه مشکلی وجود داشت و اون هم حجم بالای این بانک اطلاعاتی بود حجم این بانک اطلاعاتی چیزی در حدود 500GB بود. برای این کار باید روشی ارائه می‌شد که در کمترین زمان ممکن Backup تهیه شده و در سرور ثانویه Restore گردد.

روشی که ما برای پیش برد هدف این مجموعه انجام دادیم استفاده از Log Shipping در SQL Server 2008 بود.

آشنایی اولیه با مباحث پیش‌نیازHigh Availability

- آشنایی با مفهوم RPO وRTO
- آشنایی با مفاهیم Uptime وDowntime
- بررسی مفهومSLA
- بررسی مفهوم ۹ (Nine) در مبحثUp-time

آشنایی اولیه باReplication

- بررسی مفهومReplication
- بررسی کاربردهایReplication
- بررسی اصطلاحاتReplication
- بررسی اجزاء شرکت کننده در پروسهReplication
- بررسی انواع Replication درSQL Server

آشنایی پشرفته با Replication

- بررسی و راه‌اندازیSnapshot Replication
- بررسی و راه‌اندازیTransactional Replication
- بررسی و راه‌اندازیMerge Replication
- بررسی و راه‌اندازیPeer-to-Peer Replication
- بررسی و تنظیمJob های مربوط به پروسهReplication
- بررسی نحوه مانیتور کردنReplication
- بررسی نحوه توزیع بار با استفاده ازReplication
- بررسی نحوه رفع مشکلاتReplication
- بررسی نحوه بهینه‌سازیReplication

آشنایی باDatabase Mirroring

- آشنایی با معماریDatabase Mirroring
- آشنایی با پیش‌نیازهایDatabase Mirroring
- بررسی اجزاء شرکت کننده در پروسهMirroring
- راه‌اندازی Mirroring بر روی بانک‌های اطلاعاتی
- بررسی راه‌اندازی Mirroring درMode های مختلف
- بررسی نحوه تنظیماتEndpoint های مربوط بهMirroring
- بررسی نحوه راه‌اندازیWitness Server
- بررسی نحوه ارتباطClient ها از بانک‌های اطلاعاتی Mirror شده
- بررسی نحوه رفع مشکلاتMirroring

دوستان Database Mirroring زنده است و نفس می‌کشد؟

امسال (سال ۱۳۹۶) به سازمانی برای انجام یک کار اداری مراجعه کرده بودم یکی از دوستان در واحد فن‌آوری اطلاعات سازمان با من آشنا بود. ایشان پس از احوال پرسی و... به من گفت نگاهی به Database اون‌ها و سناریوی که برای HA راه‌اندازی کرده بودند بیاندازم . باورم نمی‌شد هنوز داشتند با SQL Server 2005 کار می‌کردند و از Database Mirroring برای HA استفاده کرده بودند.

دلیل‌شان هم منطقی بود:

۱- امکان ارتقاء نسخه بانک اطلاعاتی به علت محدودیت‌های شرکت تولید کننده وجود ندارد
۲- برای HA خیلی هزینه بالایی نمی‌توانستند بگذارند

با توجه به اینکه این عزیزان دوستان قدیمی من بودند چند تا نکته کاربردی در Mirroring بهشون ارائه دادم که در تنظیمات مربوط به SQL Server باید در نظر گرفته شود.

مبنای RAID

- آشنایی با مفهومRAID
- آشنایی باRAID ۰
- آشنایی باRAID ۱
- آشنایی باRAID ۵
- آشنایی باRAID ۱۰
- معرفی RAID مناسب برای کار باSQL Server
- آشنایی با مفهومStrip Size
- آشنایی با مفهومAllocation Unit Size
- آشنایی با نحوه تنظیم RAID در سرورهایHP

مبنایStorage

- آشنایی با مفهومStorage
- آشنایی باSAN ، NAS، DAS
- آشنایی با مفهومLUN
- آشنایی با مفهومEnclosure
- آشنایی باSAN Switch
- آشنایی باHBA
- آشنایی باISCSI
- آشنایی باFiber Chanel
- آشنایی باController های مربوط بهStorage ها
- آشنایی با شبیه‌سازهای مربوط بهStorage
- راه‌اندازی یک Storage مجازی بر پایهISCSI
- معرفی سرویس Storage Spaces Direct در Windows Server ۲۰۱۶
- راه‌اندازی سرویس Storage Spaces Direct در Windows Server ۲۰۱۶
- معرفی Storage Replica درWindows Server ۲۰۱۶
- راه‌اندازی Storage Replica درWindows Server ۲۰۱۶

دانش خود را در خصوص Storage بالا ببرید؟

زمانی که شما قرار است درگیر پروژه‌های HA شوید باید دانش خودتان را در خصوص Storage بالا ببرید، قرار نیست ۰ تا ۱۰۰ مربوط به Storage و ... آشنا شوید اما حداقل اصطلاح‌ها را یاد بگیرد تا دوستان حوزه Network شما را مسخره نکنند.
در پروژه‌های مختلف بارها دیده‌ایم که افرادی از این بابت ضعف دارند و این موضوع باعث می‌شوند نتوانند به خوبی از عهده فعالیت‌های مربوط به حوزه Storage بر بیایند.

آشنایی باFailover Clustering

- معرفی پیش‌نیازهای) Clustering سخت‌افزاری و نرم‌افزاری(
- بررسی مفهومPublic Network & Private Network
- بررسی اصطلاحات تخصصی هنگام کار باFailover Clustering
- بررسی SAN مجازی و نحوه راه‌اندازی آن با استفاده ازISCSI Target
- بررسی نحوه راه‌اندازی Clustering در ویندوز سرور
- بررسی مفهوم Quorum و انواعQuorum Model
- بررسی سرویسMSDTC
- بررسی راه‌اندازی سرویس MSDTC به صورت کلاستر شده
- بررسی انواع مدل‌های کلاسترینگ(SQL Server (Active Passive, Active-Active
- بررسی نصب SQL Server به صورت Cluster شده در حالتActive Passive
- بررسی نصب SQL Server به صورت Cluster شده در حالتActive-Active
- بررسی انواع سناریوهایFailover
- بررسی عیب‌یابی و نحوه رفع مشکلات هنگام استفاده ازClustering
- بررسی نحوه کار کردن با کنسول Failover Cluster Manager در ویندوز
- بررسی نحوه ارتباطClient ها باInstance هایActive Passive
- بررسی نحوه ارتباطClient ها باInstance هایActive-Active
- معرفی Storage Replica ویندوز سرور ۲۰۱۶ و استفاده از آن درSQL Server
- بررسی فرآیند ارتقاء نسخه سیستم عاملNode هایCluster
- بررسی فرآیند ارتقاء نسخه SQL Server نودهایCluster

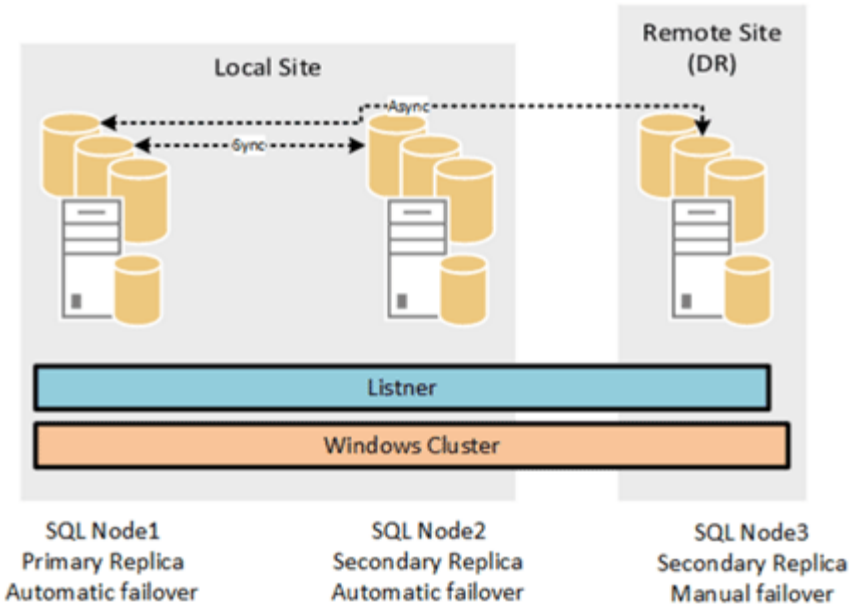
صرفه جویی در هزینه HA

برای پروژه HA در یک سازمان دولتی نیاز به راه‌اندازی Always-ON Failover Cluster داشتیم در طی این پروژه ما دو سرور عملیاتی داشتیم که تعدادی بانک اطلاعاتی بر روی آن قرار داشت. قرار بود ما یک Instance دیگر به عنوان HA برای هر کدام از سرورها بالا بیاوریم اما چون هزینه تهیه سرور برای مجموعه بالا بود مجبور شدیم با تهیه یک سرور مناسب سناریو Clustering به صورت Active-Active را برای مجموعه راه‌اندازی کنیم.

در این حالت هزینه سازمان به شدت کاهش پیدا کرد چرا که نیاز به تهیه سرور اضافی نداشت. برای راه‌اندازی این نوع Clustering در SQL Server باید تنظیمات ویژه‌ای در آن رعایت کرد.

آشنایی باAlways-ON

- بررسی معماریAlways-ON
- بررسی پیش‌نیازهایAlways-ON
- بررسی مفهومAvailability Group
- بررسی نحوه راه‌اندازیAvailability Group
- بررسیSynchronous Failover
- بررسیAsynchronous Failover
- بررسی Listener و تنظیمات مربوط به آن
- بررسی تنظیماتEndpoint ها برای راه‌اندازیAlways-ON
- بررسی نحوه ایجادRead-Only List
- بررسی نحوه تنظیم و راه‌اندازیAlways-ON
- بررسی تنظیم Backup گیری از جفت‌های ثانویه
- بررسی نحوه Read-only کردن جفت‌های ثانویه
- بررسی نحوه Load balance مابین جفت‌های ثانویه
- بررسی نحوه مانیتور کردنAlways-ON
- بررسی نحوه رفع مشکلاتAlways-ON



بررسی چند سناریو جذاب

راه اندازی سایت Disaster با کمترین هزینه

در یکی از پروژه هایی که درگیر آن بودیم سناریوی مبنی بر انتقال بانک های اطلاعاتی در سایت Disaster وجود داشت. راه حل ارائه شده توسط تیم فنی استفاده از Solution گران قیمت SAN Replication برای انجام این کار بود به نحوی که هزینه انجام این کار بالای چند صد میلیون تومان می باشد.

چرا که در این سناریو سازمان علاوه بر تهیه یک SAN Storage با همان برند سایت عملیاتی باید هزینه لایسنس نرم افزار SAN Replication را هم جداگانه تهیه می کرد.

روشی که تیم نیک آموز برای انتقال بانک های اطلاعاتی به سایت Disaster ارائه کرد استفاده Always-ON بود.

ما در این سناریو با کمترین هزینه و بدون نیاز به SAN Storage ی گران قیمت و لایسنس SAN Replication توانستیم این کار را با موفقیت انجام دهیم.

ارسال اطلاعات به سرور آلمان

چند سال پیش یکی از شرکت‌های معتبر پخش که نمایندگی یک شرکت معتبر خارجی را داشت با ما تماسی در خصوص راه‌اندازی HA داشت. سناریو این شرکت بدین صورت بود که قرار بود مطابق تصمیم مدیر عامل داده‌های بانک اطلاعاتی در سرور مرکزی شرکت و سرور آلمان قرار داشته باشد.

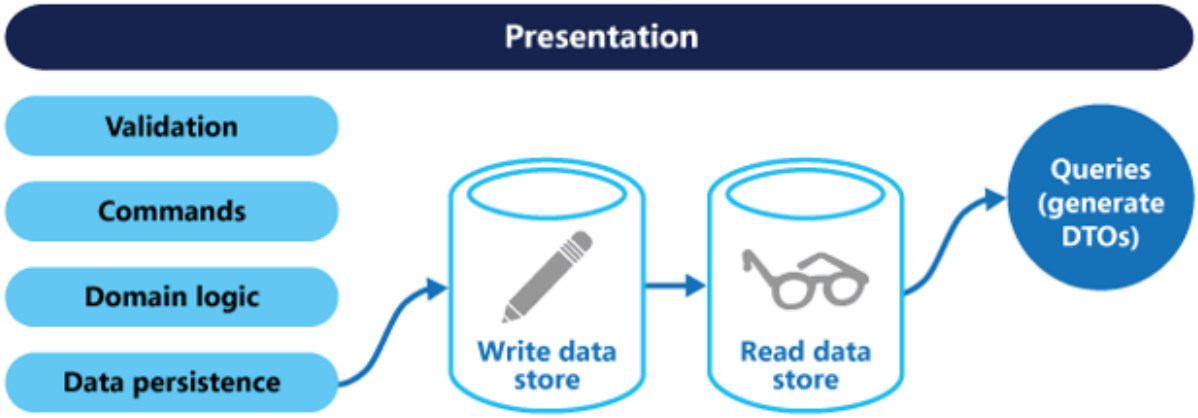
روشی که خود شرکت برای انجام کار در پیشه گرفته بود راه‌اندازی Replication بود اما هنگام پیاده‌سازی دچار مشکلاتی شده بودند ما با بررسی که برای این موضوع انجام دادیم استفاده از Always-ON را پیشنهاد کردیم. با پیاده‌سازی این روش برای مجوعه داده‌های بانک اطلاعاتی هم در سرور اصلی و هم در سرور آلمان قرار گرفت.

راه‌اندازی Always-ON برای پیاده‌سازی الگوی CQRS

الگوهای طراحی یا همان Design Patternها در دنیای نرم‌افزار یکی از رایج‌ترین بحث‌های مهندسی نرم‌افزار می‌باشند. بوسیله آنها می توانیم روش‌های برای حل مشکلات رایج در برنامه‌نویسی شی‌گرا پیدا کنیم.

هنگام استفاده از Design Patternها باید توجه داشته باشیم مسئاله و چالش های برنامه نویسی عموما قبلا توسط افرادی به صورت بهینه طراحی شده و به صورت الگوهایی استاندارد دسته بندی شده اند. ما با استفاده از این الگوها دیگر چرخ را اختراع نمی کنیم.

اما سناریوی که ما در یک از پروژه هایمان درگیر شدیم مربوط به پیاده سازی الگوی CQRS بود هدف این الگو جدا کردن عملیات Read از Write می باشد. انجام این کار در لایه دیتابیس را می توان با استفاده از Always-ON انجام داد.



عدم وابستگی Always-ON به وجود Domain Server

یکی از دوستانم در شرکت کار می‌کرد که بنا به محدودیت‌های لازم داشت که سرورهای SQL Server خود را به دامین اصلی سازمان Join نکند. نسخه SQL Server این شرکت SQL Server 2014 بود هدف این شرکت با در نظر گرفتن این موارد راه‌اندازی Always-ON بود اما یک مشکلی وجود داشت ما در SQL Server 2014 برای راه‌اندازی Always-ON نیاز به یک Domain Server داریم. بنابراین این شرکت مجبور شد که برای سرورهای شرکت کننده در فرآیند Always-ON یک Domain Server اختصاصی بالا بیاورد و...

اما الان با ارائه SQL Server 2016 و همچنین Windows Server 2016 ما می‌توانیم Always-ON را بدون وابستگی به Active Directory و در محیط Workgroup بالا بیاوریم.

SQL Linuxو راه‌اندازی Always-ON در آن

- آشنایی مختصر با لینوکس برایDBA های ویندوز
- بررسی پیش‌نیازهای نصب SQL Server درLinux
- نصب SQL Server درLinux
- راه‌اندازی Pacemaker در Linux برای Cluster کردنNode ها
- نصب و راه‌اندازی Always-ON درLinux
- راه‌اندازی Always-ON بدون استفاده از Cluster درLinux
- بررسی فرآیند ارتقاء نسخه SQL Server هر کدام ازNode ها

پروژه Cross Platform

چند ماه پیش پیشنهاد یک پروژه برای سازمانی داشتیم بر پایه تکنولوژی‌های مایکروسافت به صورت Cross Platform ، یعنی این که Application به همراه بانک اطلاعاتی در هر سیستم عاملی (ویندوز ، لینوکس) قابلیت اجرا داشته باشد.

همانگونه که می‌دایند الان .NET Core در دسترس است و همچنین SQL Server 2017 امکان اجرا در بستر لینوکس را دارد. در طرح پیشنهادی ما سایت اصلی مجموعه بر پایه ویندوز بوده و سایت دیگر (Disaster) هم با بر پایه لینوکس می‌باشد.

در این طرح ما نیازی نداریم دو نسخه Application و... داشته باشیم همه زیر ساخت‌ها توسط مایکروسافت آماده شده و ما کافی است از آن به نحو احسند استفاده کنیم .

مـــدرس دوره مسعود طاهری کیست؟

مدرس و مشاور ارشدSQL Server & BI

مسعود طاهری مدرس و مشاور ارشد SQL Server & BI مدیر فنی پروژه‌های SQL Server و هوش تجاری در نیک آموز، رئیس واحد دیتابیس شرکت پرداخت الکترونیک سداد، کارشناس ارشد تحلیل و طراحی شرکت تجارت الکترونیک پارسیان(PEC co) ،مدرس دوره ۲۵ جلسه ای آموزش Performance Tuning در SQL Server،مدرس دوره ۲۵ جلسه‌ای هوش تجاری در SQL Server، مدرس دوره High Availability درSQL Server ، سخنران همایش معرفی قابلیت های جدید۲۰۱۶ SQL Server ، سخنران بخش هوش تجاری همایش مورد تایید مایکروسافت در سال ۲۰۱۷ در ایران، مشاور SQL Server در شرکت مهندسی رایورز

دوره در یک نگاه کلی:

عنـــوان دوره: سرفصل دوره High Availability در SQL Server
مخـــاطبین: افرادی که می‌خواهند مباحث فوق پیشرفته HA را یاد بگیرند و اجرا کنند.
پیش‌نیـــاز دوره: دوره آموزش کوئری نویسی در SQL Server
طـــول دوره: ۱۱ جلسه در مجموع ۵۳ ساعت
پشتیبـــانی: دارای گروه تلگرامی اختصاصی است
نحـــوه ارائه: غیرحضوری
مدیریت دوره: فرید طاهری مدیریت نیک آموز
مـــــدرس: مسعود طاهری

صدور فاکتور رسمی چگونه است؟

در صورت تمایل به دریافت فاکتور رسمی، پیش از خرید خود با واحد فروش مجموعه (۱۷ ۰۰ ۰۷ ۹۱ – ۰۲۱) تماس حاصل نمایید.**شایان ذکر است، امکان صدور فاکتور رسمی پس از خرید آنلاین از سایت مجموعه به هیچ عنوان وجود نخواهد داشت.**

پشتیبانی بی‌نظیر

آموزش بدون پشتیبانی کاملا بی‌معنی است، الان تمام دوره‌های نیک آموز دارای پشتیبانی از طریق سایت و تلگرام است.

پس ثبت و نهایی شدن سفارش شما در سایت نیک‌آموز، تیم پشتیبانی طی ۲۴ تا ۷۲ ساعت کاری با شما تماس خواهند گرفت تا فرایند عضو شدن شما در گروه پشتیبانی تلگرامی هر دوره انجام شود.

در صورت وجود هر گونه سوال و ابهامی می‌توانید با شماره‌های شرکت تماس حاصل فرمایید و یا از طریق بخش چت پشتیبانی سایت، سوالات خود را مطرح نمایید.

آدرس: تهران، یوسف آباد، میدان فرهنگ، خیابان ۳۳، پلاک ۲۹، زنگ ۲، دفتر نیک آموز
شماره تماس: ۱۷ ۰۰ ۰۷ ۹۱ – ۰۲۱ | **موبایل فروش:** ۰۹۱ ۴۰۰۶ ۲۰۶