



Өгөгдлийн сангийн үндэс

# Microsoft SQL



---

НАРАНГАРАВ(19B1NUM2208), ДӨЛГӨӨН(19B1NUM0221), МӨНХЗУЛ(20B1NUM0392), НОМИН-ЭРДЭНЭ(20B1NUM0426), БИЛГҮҮДЭЙ(18B1NUM0550)



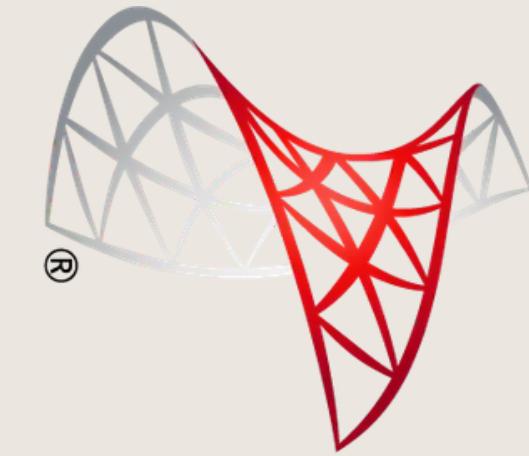
# SQL ГЭЖ ЮУГ ХЭЛЭХ ВЭ?

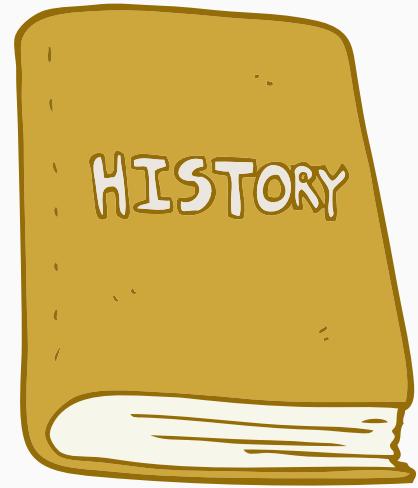
SQL гэдэг нь Structured Query Language буюу гэсэн үгний товчлол юм. SQL нь өгөгдлийн сантай ажиллахад зориулагдан зохиогдсон хэл бөгөөд өгөгдлийн сангийн мэдээллийг татан авах, мэдээллийг өгөгдлиан санд бичих үйлдлийг энгийн, үр дүнтэйгээр гүйцэтгэх үүрэгтэй.



# Харин MSSQL гэж юуг хэлэх вэ?

MS SQL Server бол microsoft компанийн үйлдвэрлэсэн Холбоотой Өгөгдлийн Сангийн удирдлагын систем юм. Түүний албан ёсны хэл нь Transact-SQL бөгөөд мөн ANSI/ISO стандартын Зохион Байгуулалттай Дарааллын Хэл /SQL/ ийг Microsoft болон Sybase хоёр хоёулаа хэрэглэдэг.





# ТҮҮХ

1988 оны 6 сарын 12 нд MS нь Ashton-Tate ба Sybase тэй нэгдэж дараа жил нь гарсан IBM OS/2 -д боловсруулж Sybase SQL server хувилбарыг бий болгосон. Энэ нь MS SQL server -ийн анхны хувилбар басан бөгөөд Oracle, IBM, Informix, Ingres, Sybase тэй өрсөлдөж MS корпрацийн түвшний мэдээллийн баазын зах зээлд нэвтрэх үүрэг гүйцэтгэсэн.

SQL server 4,2 нь 1992 онл OS /2 хувилбар 1,3-тэй нийлүүлэгдэж, дараа нь Windows NT 3.1-тэй хамт гарсан WINDOWS NT-nay 4.21 хувилбар тай хамт нийлүүлэггдсэн SQL server 6,0 нь NT -д зориулагдсан анхны хувилбар бөгөөд Sybase -аас ямар ч чиглэл оруулаагүй.





# Хувилбарууд

MS SQL Server нь олон янзын хувилбаруудтай ба тус бүр өөрсдийн давамгай чадваруудтай ба мөн өөр өөр түвшний хэрэглэгчдэд зориулагдсан. Эдгээр доор дурдвал :

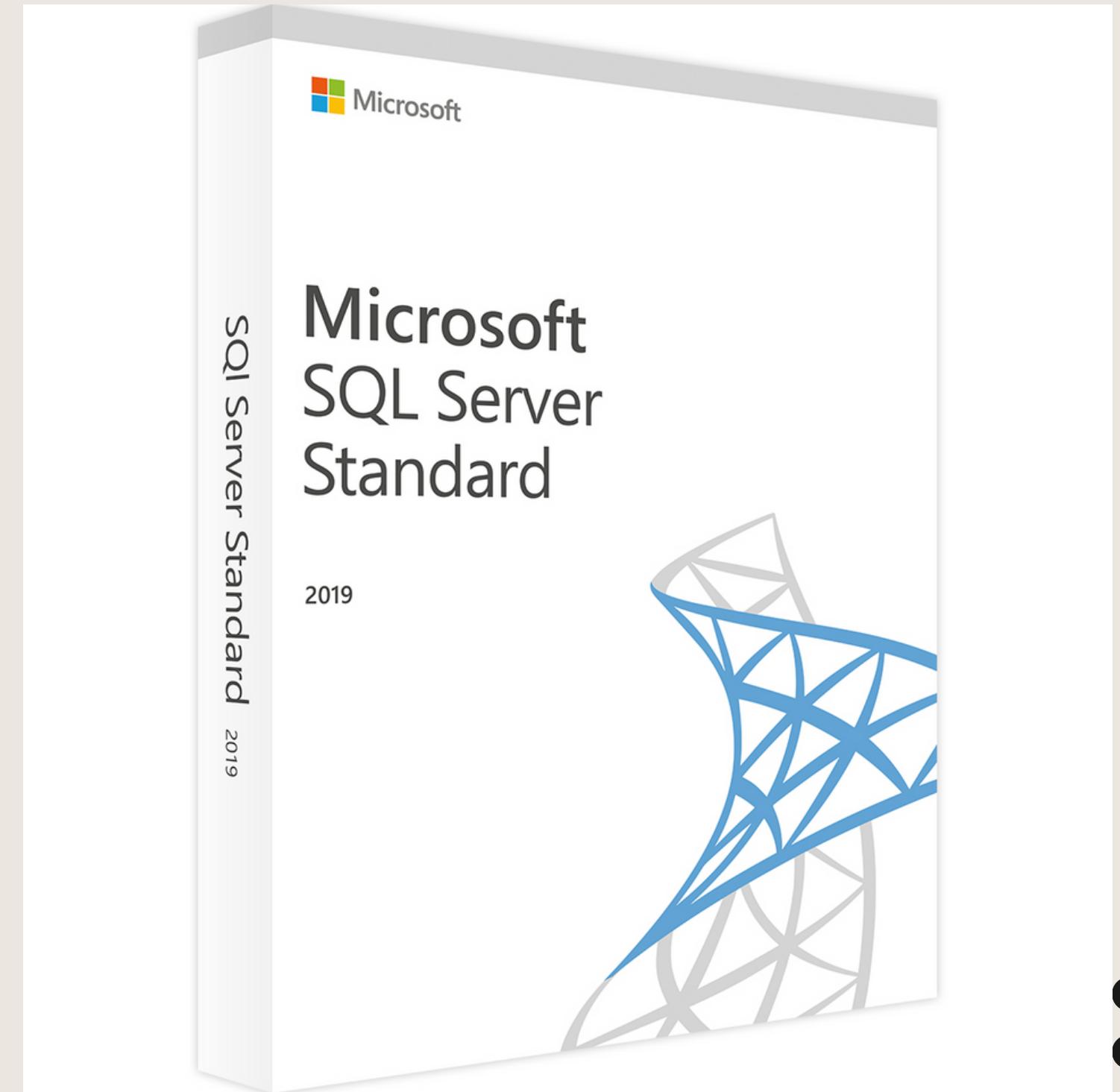
- SQL Server Compact Edition (SQL CE) Энэ нь SQL Server ийн бага оврын хувилбар. Бусдаасаа бага хэмжээтэй байх ба мөн өөр өөр түвшний хэрэглэгчдэд зориулагдсан. Эдгээрийг дурдвал SQL server Compact Edition (SQL CE) Энэ нь SQL Server-ийн бага оврын хувилбар. Бусдаасаа бага хэмжээтэй байх ба мөн чадваруудыг нь багасган тохируулсан. Энэ хувилбар нь хамгийн ихдээ 4ГБ хэмжээтэй байх боломжтой өгөгдөлийн сангаар хязгаарлагдсан. Мөн Windows орчинд ажилладаггүй. Өгөгдөлийн сангийн , хэрэглэгчийн тоонд хязгаарлалт байдаггүй ба нэг процессор, 1GB ram, 4GB өгөгдөлийн сангийн файлтай байхаар хязгаарлагддаг. Бүтэн өгөгдөлийн сан нь ганцхан
- SQL Server Developer Edition-Энэ хувилбар нь Enterprise хувилбарын зарим чанаруудыг агуулсан боловч зөвхөн хөгжүүлэх, тестлэх боломжтой, өөрөөр хэлбэл бүтээгдэхүүн (өгөгдлийн бааз) серверт ажиллуулах боломжгүй лицензтэй байдаг. Энэ хувилбар нь Microsoft-н DreamSpark хөтөлбөрийн дагуу оюутнууд үнэгүй татаж авах боломжтой байдаг.
- SQL Server Standard Edition-Энэ хувилбар нь өгөгдлийн сангийн цөм хөдөлгүүр, stand-alone үйлчилгээний дагуух зүйлсийг агуулдаг. Enterprise хувилбараас ялгаатай нь хязгаарлагдмал нэг дор холбогдох боломжтой хэрэглэгчийн тоо юм. Бас зарим өндөр түвшний hot-add memory (сервер ажиллаж байх үед ч санах ой нэмэх боломжтой! )гэх мэт функциуд , параллель индекслэх функци байдаггүй.



# SQL Server Standard Edition



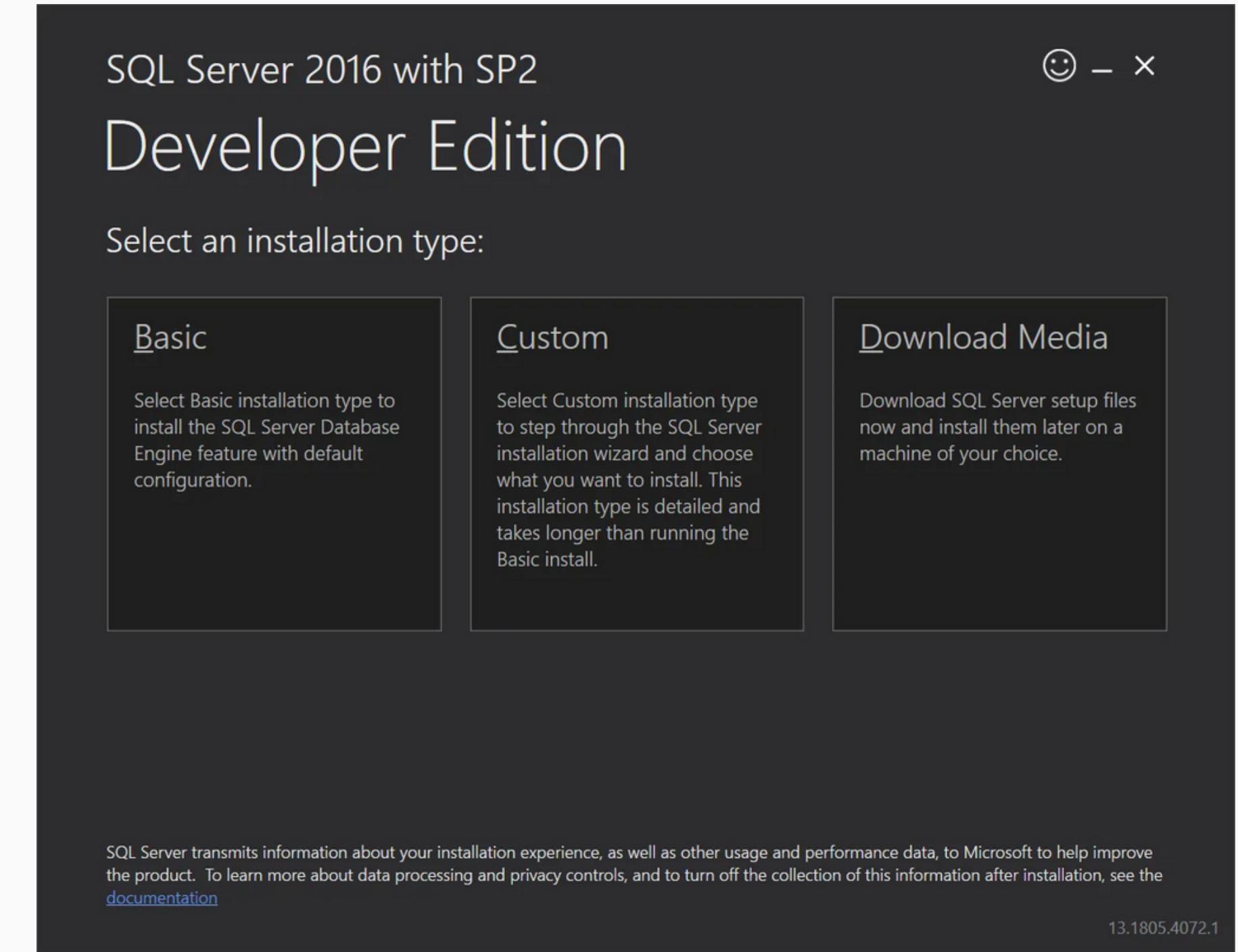
SQL Server Standard Edition-Энэ хувилбар нь өгөгдлийн сангийн цөм хөдөлгүүр, stand-alone үйлчилгээний дагуух зүйлсийг агуулдаг. Enterprise хувилбараас ялгаатай нь хязгаарлагдмал нэг дор холбогдох боломжтой хэрэглэгчийн тоо юм. Бас зарим өндөр түвшний hot-add memory (сервер ажиллаж байх үед ч санах ой нэмэх боломжтой! )гэх мэт функциуд , параллель индекслэх функц байдаггүй.



# SQL Server Developer Edition



SQL Server Developer Edition-Энэ хувилбар нь Enterprise хувилбарын зарим чанаруудыг агуулсан боловч зөвхөн хөгжүүлэх, тестлэх боломжтой, өөрөөр хэлбэл бүтээгдэхүүн (өгөгдлийн бааз) серверт ажиллуулах боломжгүй лицензтэй байдаг. Энэ хувилбар нь Microsoft-н DreamSpark хөтөлбөрийн дагуу оюутнууд үнэгүй татаж авах боломжтой байдаг.



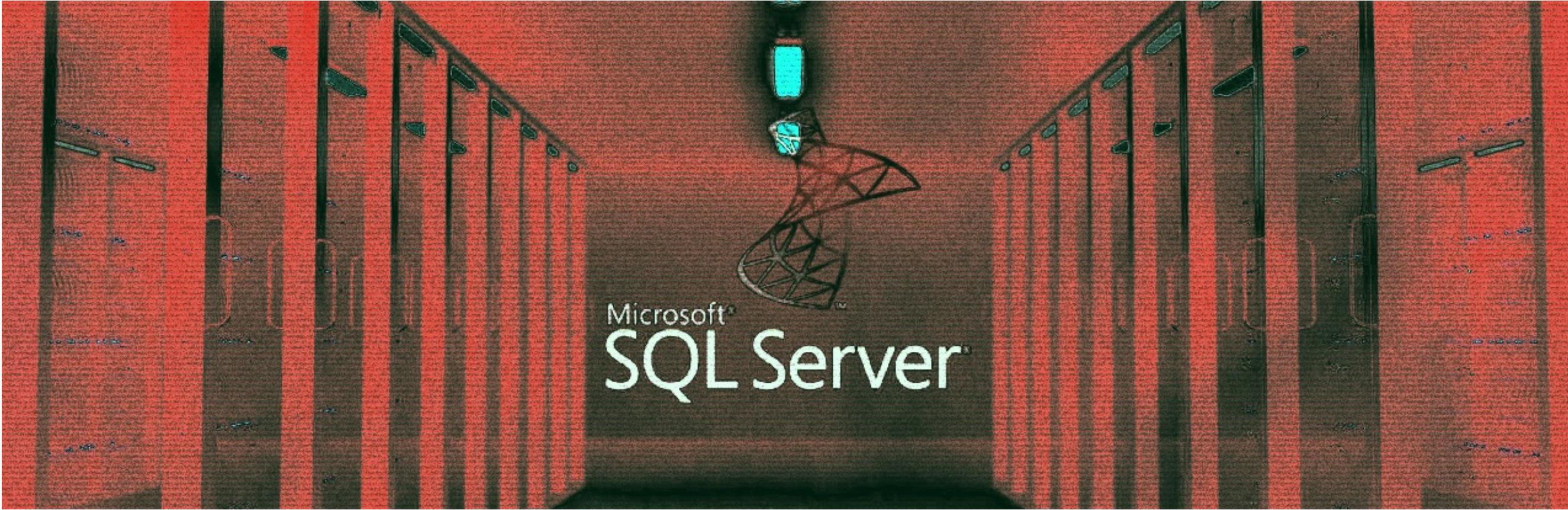
Features	SQL Server 2016 SP1 Enterprise	SQL Server 2016 SP1 Standard	SQL Server 2016 SP1 Express	SQL Server 2016 SP1 Developer	Service Pack
Scale	Maximum number of cores	Unlimited	24 cores	4 cores	Unlimited
	Maximum memory utilized per instance	Operating system max	128 GB	1 GB	Operating system max
	Maximum size	524 PB	524 PB	10 GB	524 PB
	Production use rights	●	●	●	
Programmability	Programmability and developer tools: T-SQL, SQL CLR, Service Broker, JSON, XML, database snapshot	●	●	●	●

SQL 2016 Programming Capabilities

	Enterprise	Standard	Express
In-database Analytics (R)	✓	✓	✓
In-memory OLTP & DW	✓	✓	✓
Operational Analytics	✓	✓	✓
Compression & Partitioning	✓	✓	✓
PolyBase	✓	✓	✓
Always Encrypted	✓	✓	✓
Row-level Security & Data Masking	✓	✓	✓

- SQL Server Enterprise Edition-Энэ хувилбар нь SQL Server-н иж бүрэн хувилбар бөгөөд өгөгдлийн сангийн цөм хөдөлгүүр, нэмэлт үйлчилгээнүүд
- SQL Server cluster –г үүсгэх, зохион байгуулах өргөн хэмжээний боломжууд хавсаргагдсан байдаг.





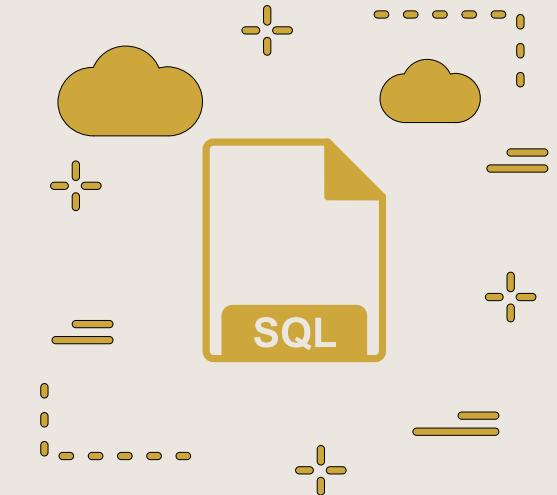
MS SQL Server -ийн кодын бааз нь Sybase SQL Server дээр суурилсан байсан ба microsoft-ын дээд түвшний өгөгдлийн сангийн зах зээлд Oracle , IBM , Sybase тай өрсөлдөж орох оролдлого байсан.

Microsoft нь Sybase болон Ashton-Tate-тай албан ёсоор баг болж 1989 оны үед SQL Server 1.0 гэж нэрлэгдсэн анхны бүтээгдэхүүнийг үүсгэж зах зээлд гаргасан ба энэ нь Unix, VMS дээрх Sybase SQL Server 3.0 тэй бараг адилхан байсан.

Microsoft SQL Server 4.2 хувилбар нь 1992 онд гарсан. Дараа нь Microsoft SQL Server 4.21 for Windows NT хувилбар нь Windows NT 3.1 системтэй ижил хугацаанд мөн боловсруулагдаж дууссан.

Microsoft SQL Server 6.0 нь NT системд зориулагдсан анхны хувилбар байсан ба Sybase аас ямар нэгэн зааварчилгаа ороогүй.

# Давуу талууд нь:



MS SQL Server нь олон янзын хувилбаруудтай ба тус бүр өөрсдийн давамгай чадваруудтай ба мөн өөр өөр түвшний хэрэглэгчдэд зориулагдсан. Эдгээр доор дурдвал :

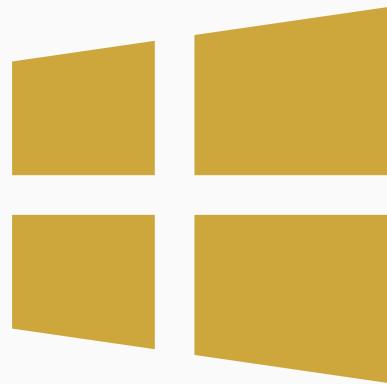
✓ Ихэнхи том Өгөгдлийн санг удирдах системд SQL-ийг дэмждэг. Энэ нь ямарч өгөдлийн сантай ажиллах боломжийг олгоно.

✓ Сурахад амархан. SQL Нь энгийн англи үгнүүдээс бүтсэн цөөн тооны командтай.

✓ SQL нь энгийн мэт харагдах боловч маш хүчирхэг хэл. Түүний элементүүдийг оновчтой ашигласнаар өгөгдлийн санд нарийн хүнд ажиллагааг амархан хийж болдог.

✓ 1. Бусад өгөгдлийн сангаас ялгаатай нь Microsoft SQL Server-ийг суулгах, тохируулах нь илүү хялбар байдаг.





# Сул талууд нь:



- Windows бус платформ дээр ажиллах боломжгүйгээс гадна бусад платформ дээрх програмуудтай хамааралтай асуудлууд гарч болзошгүй.
- Microsoft SQL Server-ийг ашиглахад гарч буй томоохон сул талуудын нэг бол маш үнэтэй байдаг.
- MySQL гэх мэт өрсөлдөх чадвартай програм хангамжийг ашиглах нь ихэвчлэн үнэгүй байдаг.
- Microsoft SQL Server нь зөвхөн Windows дээр сууринсан серверүүд дээр ажиллах зориулалттай.
- Хөгжүүлэх, боловсролын зорилгоор ашиглах нь үнэ төлбөргүй байдаг боловч бизнесийн бүх төрлийн хэрэглээ нь төлбөртэй байдаг.



# SQL Server хэрхэн ажилладаг талаар



Бусад RDBMS технологийн нэгэн адил SQL Server нь өгөгдлийн сан доторх өгөгдлийг олон газар хадгалах шаардлагагүй. Өөр элементүүдийг хооронд нь холбосон хүснэгт нь бүтцээр ажилдаг. Microsoft SQL Server-ийн үндсэн бүрэлдэхүүн хэсэг нь өгөгдөл хадгалах, боловсруулах, аюулгүй байдлыг хянах SQL Server Database Engine юм. Үүнд өгөгдлийг удирдаж, хүснэгт болон хуудас, индекс зохицуулах хадгалах хэсэгт ордог. Өгөгдлийн сан дотор SQL Server Operating System буюу SQLOS байдаг. SQLOS нь оролт гаралт, ажлын хуваарь гаргах, өгөгдлийг түгжих зэрэг доод түвшний функциудыг зохицуулдаг. Мэдээллийн баазын хөдөлгүүр дээр байрладаг бөгөөд Microsoft-ийн Tabular Data Stream протоколыг ашиглан мэдээллийн баазын серверүүдтэй хүсэлт, хариу үйлдэл хийхэд хялбар болгодог. Хэрэглэгчийн түвшинд SQL Server DBA болон хөгжүүлэгчид T-SQL мэдэгдлийг өгөгдлийн сангийн бүтцийг бий болгох, өөрчлөх, өгөгдлийг удирдах, аюулгүй байдлын хамгаалалт, мэдээллийн санг нөөцлөх зэрэг ажилдаг.



# Хэрхэн татан суулгах вэ?



MS SQL SERVER 2005 програмыг суулгахдаа доорх дарааллын дагуу  
суулгана. Үүнд:

- 1. Windows Installer.exe
- 2. NetFrameWork.exe
- 3. SQL Server 2005 Express Edition.exe
- 4. SQL Server 2005 Express Edition Management.msi

Ингээд суулгасны дараагаар програмыг нээхдээ Microsoft SQL Server 2005 хавтсанаас SQL Server Management Studio Express-ийг сонгоход нэвтрэх цонх гарч ирнэ. Server type: Database Engine Server name: энэ хэсэгт гэсэн холбоосоор орж Local Server талбараас Database Engine руу ороход уг програмыг суулгахад өгсөн server name байх болно түүнийг сонгоод Authentication: энэ хэсэгт програмыг суулгах явцдаа хэрэглэгчийн нэр, нууц үг үүсгэлгүйгээр суулгасан бол Windows Authentication, харин суулгах явцдаа нууц үг оруулсан бол SQL Server Authentication-ийг сонгон Username хэсэгт sa, Login хэсэгт нь нууц үгээ оруулаад connect хийнэ.

# Ашиглсан материалууд:

- [https://mn.wikipedia.org/wiki/MS\\_SQL\\_сервер](https://mn.wikipedia.org/wiki/MS_SQL_сервер)
- <https://e-surgalt.com/materials/378>

```
21
22     SELECT DISTINCT e.BusinessEntityName
23     FROM Person.Person pp JOIN HumanResources.Employee e
24     ON e.BusinessEntityID = pp.BusinessEntityID
25     WHERE SalesPersonID IN
26         (SELECT SalesPersonID
27         FROM Sales.SalesOrderHeader
28         WHERE SalesOrderID IN
29             (SELECT SalesOrderID
30             FROM Sales.SalesOrderDetail
31             WHERE ProductID IN
32                 (SELECT ProductID
33                 FROM Production.Product
34                 WHERE Name = 'TV'))))
```