

TEMA 2 DATC - AZURE SQL ELASTIC-POOL

DTUs

Există două moduri în care putem implementa Azure SQL în Microsoft Azure. Prima și cea mai comună este utilizarea unei baze de date unice. Baza de date are mai multe moduri de a dimensiona performanța, dar cel mai frecvent este Database Transaction Units(DTUs).

Fiecare bază de date din Azure SQL oferă un număr maxim de DTU-uri. Dar ce sunt acestea?

Microsoft descrie **DTU** ca fiind: „o combinație de CPU, memorie, I/O (date și tranzacții log I/O). Scopul DTU-urilor este de a simplifica planificarea performanțelor pentru o bază de date.

SQL Elastic Pools

O organizație mai mare poate avea mai multe baze de date care sunt:

- Greu de dimensionat, deoarece sunt noi;
- Uneori au nevoie de o mulțime de DTU-uri, alteori necesită doar câteva.

În acest caz, Microsoft oferă o alternativă la o singură bază de date. **Elastic pool** este o colecție de baze de date care distribuie DTU-uri. Fiecare bază de date este capabilă să utilizeze mai puțin sau o mulțime din capacitatea de performanță a pool-ului. Dacă o singură bază de date trebuie să aibă o performanță mai mare, acest lucru se poate face în limitele constrângerilor pool-ului. Acest lucru ar avea impact asupra altor baze de date din același grup, dar nu are niciun impact asupra altor baze de date din afara pool-ului.

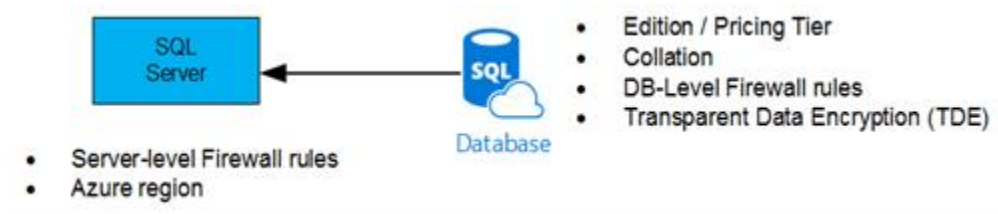
SQL Database elastic pools reprezintă o soluție simplă și eficientă pentru **gestionarea și scalarea** mai multor baze de date care au cerințe de utilizare variabile și imprevizibile. Bazele de date dintr-un elastic pool se află pe un **singur server** Azure SQL Database și partajează un număr stabilit de resurse la un preț stabilit. Elastic pools în cadrul Azure SQL Database permit dezvoltatorilor SaaS să optimizeze performanța prețurilor pentru un grup de baze de date în cadrul unui buget prescris, oferind în același timp elasticitatea performanței pentru fiecare bază de date.

Dezvoltatorii SaaS construiesc aplicații pe mai multe niveluri de date la scară largă, compuse din mai multe baze de date. Un model comun de aplicare este furnizarea unei **baze de date unice** pentru fiecare client. Cu toate acestea, clienții diferiți au adesea modele de utilizare diferite și imprevizibile și este dificil să se prevadă cerințele de resurse ale fiecărui utilizator individual al bazei de date.

În mod tradițional exista următoarea opțiune: reducerea costurilor, în detrimentul performanței și al satisfacției clienților.

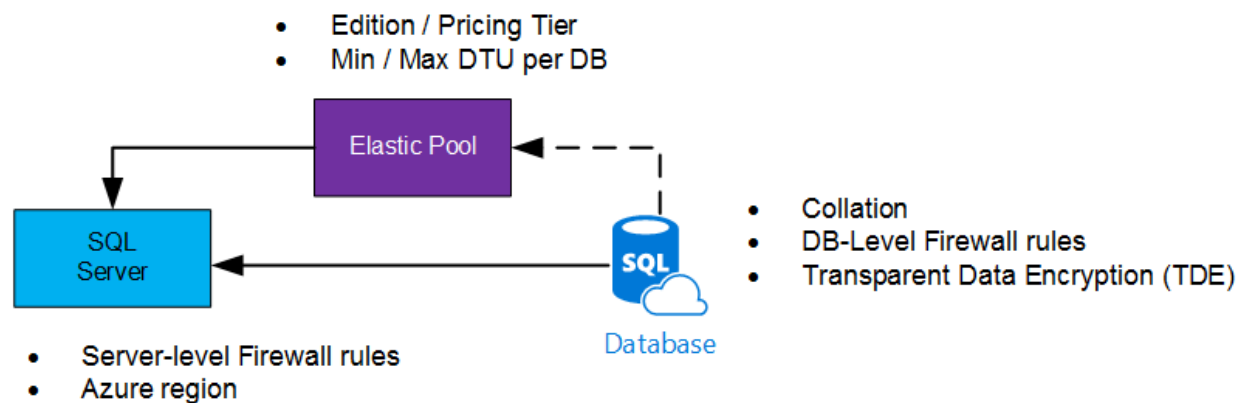
Elastic pools rezolvă această problemă asigurând că bazele de date obțin resursele de performanță de care au nevoie atunci **când au nevoie de ele**. Ele oferă un mecanism simplu de alocare a resurselor într-un buget previzibil.

Haideti sa vedem cum functioneaza Azure SQL fără elastic pools.



Baza de date Azure SQL vine cu un Server Azure SQL. Lucrul important în acest caz este că respectivul calcul se află împreună cu baza de date și nu cu serverul. Ediția(adică baza, Standard și Premium) și nivelul de prețuri/DTU-urile sunt setate la nivelul bazei de date, nu la nivelul serverului. De fapt, serverul nu are nici măcar un cost asociat acestuia. În Azure, calculul se află la nivelul bazei de date, în timp ce serverul este un lucru pseudo-centralizat, fără a fi asociat nici unui calcul.

Modelul Elastic Pool



Elastic pools au adus înapoi noțiunea de calcul distribuit între bazele de date. Spre deosebire de premisa SQL Server, calculul nu va sta cu serverul însuși, ci cu o nouă resursă numită elastic pool.

Acest lucru ne permite să furnizăm anumite calcule, adică DTU-uri unei baze de date și să le partajăm în mai multe baze de date.

Un scenariu tipic în care acest lucru este **benefic** este în cazul unei mulțimi de baze de date mici care tind să interzică modelul tradițional. Acest lucru reprezintă o soluție excelentă pentru furnizorii SaaS unde chiriașii diferiți au spații diferite. Am putea avea scenarii „hibride” unde un server are „baze de date tradiționale” cu propriile niveluri de prețuri și baze de date atașate la un pool.

Storage

- Pe de altă parte, un pool are o dimensiune maximă de stocare partajată pe întregul pool.
- Nu există limite la o bază de date individuală care necesită mai mult spațiu de stocare.
- Este important de reținut că odată ce dimensiunea maximă a pool-ului a fost atinsă de suma bazelor de date, toate bazele de date devin doar citite.

Limite

Privind limitele bazelor de date Azure SQL, găsim anumite lucruri interesante:

- Numărul maxim de baze de date per pool variază în funcție de dimensiunea bazinului, de ex: un Standard DTU poate avea 200 de baze de date.
- Un server poate avea până la 5000 de baze de date asociate acestuia
- Un server poate avea până la 45000 DTU-uri asociate acestuia , fie prin elastic pools sau direct prin baze de date.
- Serverul, elastic pools si bazele de date trebuie să fie în aceeași regiune Azure în cadrul aceluiași abonament.

De ce să folosim mai multe pool-uri? De ce să nu folosim un pool cu un număr mare de DTU-uri?

- În cele din urmă, un pool nu poate avea o dimensiune infinită, deci trebuie utilizate mai multe pool-uri pentru a scala.
- Politicile, adică DTU min/max sunt configurate la nivelul bazinului; dacă avem o grămadă de DB-uri minuscule cu mici tranzacții pe un grup de DB-uri de dimensiuni medii ce au un trafic mai mare, am putea dori să avem mai multe pool-uri cu diferite politici pentru a le gestiona.

Ar trebui să avem un singur server per pool sau mai multe pool-uri per server?

Un Azure SQL server are puține responsabilități:

- Susține un cont Admin pentru întregul server
- Păstrează pool-urile si bazele de date

Securitate

- Dacă vrem să separăm accesul la diferite baze de date la nivel administrativ, nu vrem să împărtășim un cont de Admin pentru toate

Așadar, elastic pool este într-adevăr o caracteristică economică, deoarece este o modalitate de a crește numărul de baze de date care se desfășoară pe același calcul și de a reduce costurile. În cazul scenariilor în care avem o mulțime de baze de date mici, putem reduce drastic costurile.

