

Samooptimirajuća analiza baza podataka

U hotelu Aristos u Zagrebu Megatrend poslovna rješenja organizirali su predstavljanje Exasol samooptimirajuću analitičku in-memory bazu podataka

Kako bi poslovne informacije imale veću vrijednost, one trebaju biti dostupne skoro u realnom vremenu, jer jedino tako tvrtka može biti uspješnija od konkurencije. Do tih se informacija dolazi analizom podataka koje tvrtka pohranjuje ili im ima pristup, bilo da se radi o vlastitim podacima, podacima o klijentima ili vanjskim dostupnim podacima. Obrada ogromnih količina tih podataka predstavlja veliki izazov, kako pohrana, tako i sama mogućnost dostupa i analize tih podataka.

Zbog toga tradicionalne relacijske baze podataka često nisu dovoljno brze, te se, kako bi se dobile zadovoljavajuće performanse, moraju koristiti namjenske baze za analitiku. Jedan od načina kako odgovoriti na postojeći izazov je korištenje analitičke baze podataka Exasol.

Predstavljanje je otvorila predsjednica uprave Megatrend poslovnih rješenja Anđelka Strajher, zahvalivši na dolasku svim prisutnima.

BITNE ČINJENICE

Gost iz Njemačke Global Community Evangelist Christian Langmayr na početku

je predstavio tvrtku i produkt Exasol te iznio nekoliko bitnih činjenica, s obzirom na to da su i proizvod i kompanija novi na hrvatskoj IT sceni. Kompanija je osnovana 2000. godine, a proizvod je razvijen u razdoblju od 1990. do 2000. godine na Sveučilištu Friedrich-Alexander na fakultetima u Erlangenu i Nürnbergu u Njemačkoj. Exasol je najbrža in-memory analitička baza na svijetu, inteligentna i visokoučinkovita, omogućuje masivno paralelno procesiranje zahtjeva i upita, skalabilna je i fleksibilna te razvijena na inovativnim algoritmima.

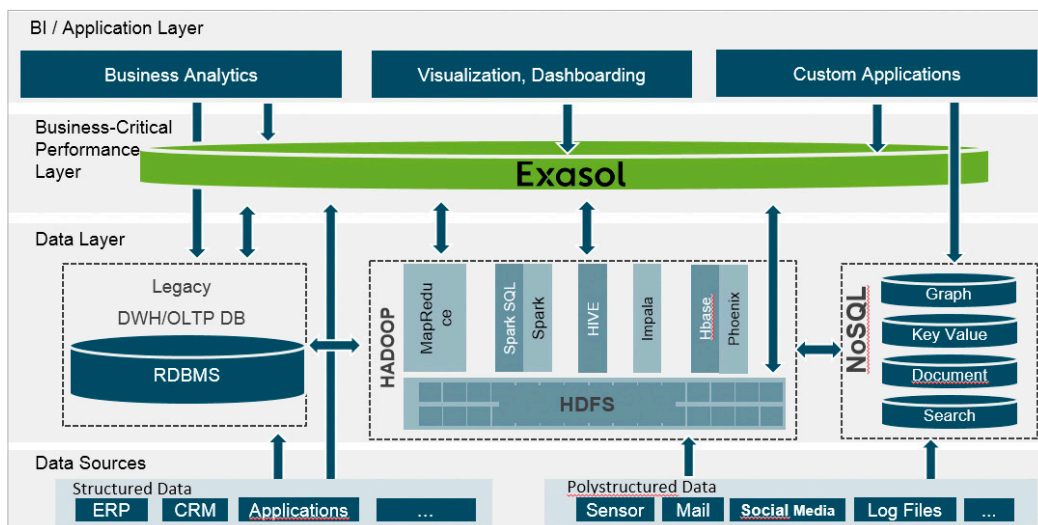
Exasol je samooptimirajuća baza, što znači da se mnogo optimizacijskog posla odraduje bez ljudske interakcije: primjerice, indeksi koji se koriste za mnoge operacije (poput spajanja tablica ili filtriranja) kreiraju se i održavaju automatski. Vrijednost koju donosi Exasol prepoznata je i u Dresner Advisory Services: Analytical Data Infrastructure Market Study u posljednje tri godine, u sklopu koje je Exasol identificiran kao *best in class*. Spomenute su i studije slučajeva korištenja Exasol baze: u posljednjih nekoliko godina Exasol su uspješno



Predsjednica uprave Megatrend poslovnih rješenja Anđelka Strajher

u svoje sustave integrirale velike svjetske kompanije kao što su Adidas, Badoo, XING, Zalando i drugi. Za svaku pojedinu studiju slučaja posebno je istaknuto koja poslovna vrijednost je dobivena implementacijom Exasola.

O tehničkim karakteristikama i funkcionalnostima in-memory baze govorio je Jurica Levak iz Megatrend poslovnih rješenja. On je istaknuo nekoliko njenih najbitnijih karakteristika i funkcionalnosti. Exasol je baza kojoj inovativni in-memory algoritmi omogućuju obradu ogromnih količina podataka u radnoj memoriji, uz značajno brže vrijeme pristupa. Omogućuje masivnu paralelnu obradu podataka i razvijena je kao paralelni sustav, temeljen na *shared nothing* arhitekturi. Smanjuje broj ulazno/izlaznih operacija i količinu podataka potrebnu za obradu u radnoj memo-



Exasol se lako integrira uz druga softverska rješenja

itička in-memory



Global Community Evangelist Christian Langmayr predstavio je tvrtku i proizvod Exasol

riji, i ubrza performanse jer posebnim algoritmima sažima i sprema podatke u stupcima. Linearna skalabilnost omogućuje nadogradnju sustava i povećanje performansi dodavanjem dodatnih čvorova. Inteligentni algoritmi prate korištenje baze i odrađuju samopodešavanje, što rezultira optimalnim performansama i minimizira suvišnu administraciju pa je Exasol tako samooptimirajuća baza. U praksi to znači veliku uštedu resursa i vremena koje se inače utroši na održavanje i optimizaciju baze, jer nema potrebe za dodatnim administriranjem.

STUDIJA IMPLEMENTACIJE

Detaljnije je predstavljena studija slučaja implementacije Exasol baze u Telekom Slovenije. Borut Rožac iz Telekoma Slovenije govorio je o razlozima zašto su odabrali Exasol te o prednostima korištenja nakon implementacije. Na kraju izlaganja posebno je istaknuo nekoliko stvari, kao što su impresivne performanse i brzina, mogućnost povezivanja s ostalim izvorima podataka, dostupnost dokumentacije produkta te podršku od stručnjaka tvrtke Exasol.

Mario Jurić iz Megatrend poslovnih rješenja predstavio je rezultate dvije studije slučaja realizirane u Hrvatskoj. Jedna od njih je mogućnost primjene Exasol baze podataka na primjeru financijske industrije. Druga studija je testiranje i usporedba s konkurentnom sličnom bazom podataka za anonimnog klijenta. Što se tiče rezultata usporedbe, oni su i više nego zadovoljavajući. Dokazana brzina izvan je svih očekivanja.

Na kraju događanja Renato Telen iz Megatrend poslovnih rješenja ukazao je na trendove u analitici podataka i poslovnom izvještavanju, s naglaskom na nove stvari koje su neizbježne u vrlo skoro vrijeme - korištenje umjetne inteligencije, strojno učenje i proces obrade prirodnog jezika. (G. K.)

INTERVJU: MARIO JURIĆ I DAVOR PUHALO

Exasol se može isprobati kroz pilot projekt POC – proof of concept

Nakon završetka događaja, iskoristili smo priliku da dobijemo odgovore na neka dodatna pitanja od stručnjaka iz Megatrend poslovnih rješenja Data Science Team Leadera Marija Jurića i Business Development Managera Davora Puhala

Zbog čega biste preporučili Exasol tvrtkama u Hrvatskoj? U čemu su njegove prednosti u odnosu na dosadašnja rješenja?

Mario Jurić: Performanse bez konkurencije, ukupan trošak vlasništva (TCO), objedinjavanje poslovne inteligencije (BI), strojnog učenja (ML) i umjetne inteligencije (AI), izrazita mogućnost prilagodbe i fleksibilnost ono je što odlikuje Exasol i prema čemu je navedena baza svakako drugačija od drugih. Koristite analitiku onoliko brzinom kolika vam je potrebna, uz izuzetne performanse. Ako je brzina kritična vrijednost za postizanje vaših poslovnih ciljeva, omogućen je iznimno fleksibilan i brzi uvid u vaše podatke te vam je tako omogućeno da steknete konkurentsku prednost. Baza podataka obrađuje stotine terabajta (TB) podataka u milisekundama, a već više od desetljeća pozicionirana je kao

najbrža na svijetu po neovisnom TPC-H testiranju u području analitičkih baza podataka. Prema posljednjim podacima, krajem 2019. godine, Exasol na tržištu ima najbolji omjer performansi i cijene među ostalim bazama podataka za analitiku i izvještavanje. Također je značajno da tu brzinu možete postići bez obzira na to nalaze li se podaci u *cloudu*, na vašoj infrastrukturi, ili koristite hibridni pristup. Ugrađeni inteligentni algoritmi koji neprestano nadziru korištenje podataka te samoinicijativno obavljaju sve potrebne aktivnosti i zadatke, omogućuju stalnu optimizaciju cjelokupnog sustava. Tako se postiže predvidljivost, fleksibilnost, kontrola te minimizacija ukupnih troškova, čime se dugoročno smanjuje ukupan trošak vlasništva (TCO) i učinkovito se koriste raspoloživi resursi.

INTERVJU: MARIO JURIC I DAVOR PUHALO



Mario Jurić, Data Science Team Leader Megatrend poslovnih rješenja

Arhitektura baze omogućuje rješavanje složenih izazova na velikoj količini podataka, bilo da se oni tiču standardne analitike ili naprednih analitičkih zadataka. Na jednome mjestu objedinjeni su podaci koje mogu koristiti algoritmi poslovne inteligencije (BI), strojnog učenja (ML) i umjetne inteligencije (AI). Konsolidirani podaci dostupni su korištenjem bilo kojeg jezika iz područja podatkovne znanosti (R, Python, Java, Lua, C++...). Otvoreni integracijski okvir osmišljen je da podržava potpunu slobodu, mogućnost različitih prilagodbi te brzu implementaciju promjena, što dovodi do izrazite fleksibilnosti. Tehnološki gledano, baza nije vezana za određenu platformu, određenog dobavljača ili specifičnu arhitekturu. Uz podršku za više platformi i različite mogućnosti implementacije, te korištenje virtualnih shema, podržano je povezivanje te analiza podataka iz više različitih izvora, a mogućnosti skalabilnosti su neograničene.

Koje su ostale prednosti samooptimirajuće in-memory baze podataka Exasol?

Davor Puhalo: U današnje vrijeme bitno je da se dobije što više vrijednosti iz svih postojećih podataka, a Exasol to omogućuje

na više načina. Jedan od načina je brži pristup većem broju izvora podataka, korištenjem mogućnosti virtualizacije podataka, nazvanog virtualne sheme, te visokodjelotvornim integracijskim mehanizmima kojima se mogu povezati i analizirati podaci iz više izvora nego do sada. Dio mehanizama u bazi je i sveobuhvatna podrška za Hadoop, a integracija je izvedena vrlo jednostavno. Exasol kao baza podataka podržava sve izvorne Hadoop/HCatalog formate, omogućuje izvršavanje analitičkih upita velikom brzinom, bez obzira na to radi li se o upitima koji se izvršavaju nad strukturiranim i/ili nestrukturiranim podacima. Osim već spomenute podrške za uobičajene jezike iz područja podatkovne znanosti (R, Python, Java, Lua, C++...) arhitektura baze podržava i integraciju bilo kojeg analitičkog programskog jezika, ovisno o potrebama i vašem izboru. Sama baza potpuno je usklađena s ANSI SQL standardom te podržava različita sučelja za ostvarivanje konekcije poput ODBC, JDBC, .NET, a web API je na bazi jezika JSON. Navedena sučelja mogu se pozvati iz raznih vanjskih aplikacija i alata koje koristimo za poslovno izvještavanje, primjerice Cognos, Tableau, Qlik, RStudio, itd. Potpuna fleksibilnost nudi opciju koja najbolje odgovara vašem poslovnom modelu i vašim potrebama. Exasol možete koristiti samo kao softver, kao namjenski uređaj koji uključuje hardver i predinstalirane softvere, kao i servis u *cloudu* i nešto kompleksniji, hibridni *cloud*.

Koliko je njeno korištenje jeftinije od dosadašnjih baza podataka?

Mario Jurić: Baza je dostupna i može se primijeniti na više načina, može se birati više opcija, i to ovisi samo o raspoloživim resursima i cilju koji se želi postići. Fleksibilna arhitektura i moćna tehnologija virtualizacije



Davor Puhalo, Business Development Manager Megatrend poslovnih rješenja

omogućuju da analitičku bazu sa svim vašim podacima razmjestite bilo gdje – na glavnim *cloud* platformama poput Microsoft Azure, Amazon Web Services, Google Cloud, EXAcloud, zatim u privatnom *cloudu*, lokalno kao softver na postojećoj infrastrukturi, ili kao hardver s predinstaliranim softverom. Takva fleksibilnost temelj je da vrlo jednostavno dobijete potpunu obradu svih podataka u kompaniji i postanete agilni. Uskladite razinu implementacije s trenutnim potrebama, uz daljnju neograničenu skalabilnost. Jednostavnim dodavanjem čvorova samu bazu kasnije možete proširiti do potrebnih kapaciteta. Postoji i besplatna verzija Exasol Community Edition, koja je savršena za probni projekt, u potpunosti nudi sve funkcionalnosti kao i komercijalna verzija, samo je ograničena na jedan čvor i određeni maksimalni kapacitet podataka. Cijena komercijalnih verzija ovisi o količini podataka koja se pohranjuje u bazi, ili o količini radne memorije (RAM-a) koju baza koristi. Vrlo je bitno da su same funkcionalnosti baze potpuno iste za bilo koju verziju, i tu ne postoje nikakva ograničenja. Ako se limitirane verzije,

tj. licence "prijeđu", odnosno ukaže se potreba za više podataka i/ili radne memorije (ovisno o načinu licenciranja), potrebno je instalirati adekvatnu verziju produkta i jednostavno migrirati podatke. Teško je reći neki financijski iznos, jer ovisi o prethodno spomenutom, međutim, trenutačno je sigurno konkurentna na tržištu te se razlike u iznosima od konkurenata kreću u omjerima od nekoliko puta do nekoliko desetaka puta povoljnije. Kao jedna od glavnih karakteristika, skalabilnost omogućuje da kompanija dobije najbolji omjer cijene i kvalitete, ovisno o poslovnim potrebama.

Kako se potencijalni korisnici mogu upoznati s prednostima Exasola?

Davor Puhalo: Potencijalno zainteresirani korisnici također imaju izbor kako se uvjeriti u sve prethodno navedeno o Exasol bazi podataka. Ako žele testirati i usporediti analitičku bazu podataka Exasol, ili je isprobati u određenom projektu, naši stručnjaci stoje na raspolaganju za pilot-projekt (POC – proof of concept). Jednostavno, neka nam se jave i stupe u kontakt s našim timom stručnjaka, koji će analizirati definirane zahtjeve i kreirati projekt prema mjeri za navedene specifične potrebe. Za dodatne informacije i stručne savjete oko Exasol baze slobodno se obratite našim stručnjacima na adresu poslovna.rjesenja@megatrend.com. Također, postoji mogućnost da zainteresirani klijenti zatraže dozvolu za instalaciju besplatne verzije te tako sami provedu testiranje svih funkcionalnosti (uz postojeće ograničenje količine podataka). U svakom slučaju, predlažemo da ne čekaju dugo te nudimo mogućnost da se sami uvjere u brzinu koja će ih sigurno iznenaditi. ◀