

Sadržaj

UVOD	7
1. SAVREMENE PARADIGME ZA SKLADIŠTENJE PODATAKA	20
1.1. Klaster računara	21
1.2. Grid računarstvo.....	22
1.3. Računarstvo u oblaku – CLOUD computing	23
1.4. Računarstvo u magli – <i>FOG Computing</i>	28
1.5. Rosno računarstvo – <i>DEW Computing</i>	33
1.6. Računarstvo na ivici – <i>EGDE Computing</i>	36
2. VELIKE KOLIČINE PODATAKA – BIG DATA	41
2.1. Osobine velikih količina podataka	45
2.2. Tipovi podataka	48
2.2.1. Strukturirani podaci	48
2.2.2. Nestrukturirani podaci	48
2.2.3. Polustrukturirani podaci	49
2.2.4. Metapodaci	50
2.2.5. Vremenski podaci	50
2.3. Rezime kritičnih pitanja	52
3. SKLADIŠTENJE VELIKIH KOLIČINA PODATAKA I DBMS	56
3.1. Koncepti skladištenja velikih količina podataka	57
3.1.1. Objektna skladišta podataka	57
3.1.2. Fajl skladište podataka	58
3.1.3. Blok skladišta podataka	59
3.1.4. Distribuirani fajl sistemi	60
3.1.5. Memorijske tehnologije za skladištenje podataka	61
3.1.5.1. Baze podataka locirane u memoriji – <i>IMDB</i>	62
3.1.5.2. Baze podataka smještene u klasteru – memorijski data gridovi.....	62
3.2. Fleksibilni relacioni model podataka – <i>FRDM</i>	63
3.2.1. Relativna nefleksibilnost	64
3.2.2. Procjena modela relativnih podataka.....	65
3.3.3. Relativna fleksibilnost	66
3.4. DBMS	68
3.5. NoSQL	73

3.5.1. Ključ-vrijednost baze podataka	74
3.5.2. Kolonske baze podataka	74
3.5.3. Dokument orjentisane baze podataka	74
3.5.4. Grafovske baze podataka	75
3.5.5. Analiza mogućnosti NoSQL baza podataka	76
3.5.6. Ograničenja NoSQL baza podataka	78
3.6. New SQL	80
3.6.1. Nastanak New SQL	81
3.6.2. Kategorizacija	82
3.6.3. Nova arhitektura	83
3.6.4. Transparento fragmentisanje <i>middleware-a</i>	84
3.6.6. Baza podataka kao servis	85
3.6.7. Karakteristike	88
3.6.8. Glavno skladište memorije	88
3.6.9. Particionisanje (dijeljenje) / Fragmentacija	89
3.6.10. Kontrola konkurentnosti	92
3.6.11. Sekundarni indeksi	95
3.6.12. Replikacija	96
3.6.13. Oporavak od pada sistema	98
4. ANALIZA I SPECIFIKACIJA SVOJSTAVA I MOGUĆNOSTI	100
4.1. Memorijska arhitektura	100
4.1.1. Performanse u realnom vremenu	101
4.1.2. Mješovito radno opterećenje OLTP	101
4.1.3. Neograničeno skaliranje	101
4.1.4. Trivijalno za adaptaciju	102
4.1.5. Kompatibilnost	102
4.2. Višenamjenske karakteristike	102
4.2.1. Visok nivo konsolidacije	103
4.2.2. Brzo obezbjeđivanje i kloniranje korištenjem SQL-a	103
4.2.3. Nove paradigme za krpljenje i nadogradnju	103
4.2.4. Upravljanje sa više baza podataka kao sa jednom	104
4.2.5. Upravljanje resursima baze podataka	104
4.3. Aplikacioni klasteri	104
4.3.1. Arhitektura	104

4.3.2. Visoka dostupnost	104
4.3.3. Skalabilnost	105
4.3.4. Fragmentisanje	105
4.3.5. Baza podataka kao usluga.....	110
4.4. Razvoj aplikacija.....	111
4.5. Skladištenje podataka – <i>Data Warehousing</i>	112
4.5.1. Brži, bolji analitički upiti.....	113
4.5.2. Brže i jednostavnije upravljanje	113
4.5.3. Održavanje dosljednih performansi.....	114
4.5.4. Optimizacija podataka na osnovu nivoa traženosti	114
4.5.5. Efikasno korišćenje hardverskih resursa	114
4.6. Visoka dostupnost baza podataka	114
4.7. Opcije za bezbjednost baza podataka.....	115
4.7.1. Napredna bezbjednost uključujući transparentnu enkripciju podataka ...	115
4.7.2. Ključne karakteristike <i>Key Vault</i>	116
4.7.3. Revizija baza podataka	116
4.7.4. Zaštitni zid baze podataka	117
4.7.5. Alati za procjenu bezbjednosti baza podataka.....	118
4.7.6. Trezor baze podataka.....	120
4.7.7. Bezbjedonosna etiketa	121
4.7.8. Maskiranje podataka.....	123
4.8. Domeni autonomnih fizičkih entiteta (ADOM).....	124
4.9. Softver u silicijumu.....	124
4.10. Kompletna zaštita podataka	125
4.11. Baze podataka u kontejneru	125
5. OBRADA I ANALIZA VELIKIH KOLIČINA PODATAKA.....	126
5.1. Hadoop.....	127
5.2. Spark	130
6. PRAVCI DALJIH ISTRAŽIVANJA	133
ZAKLJUČAK.....	139
LITERATURA	145