

MOAZIO

게임 DB 최적화 수행 결과

1. 튜닝 적용 여부

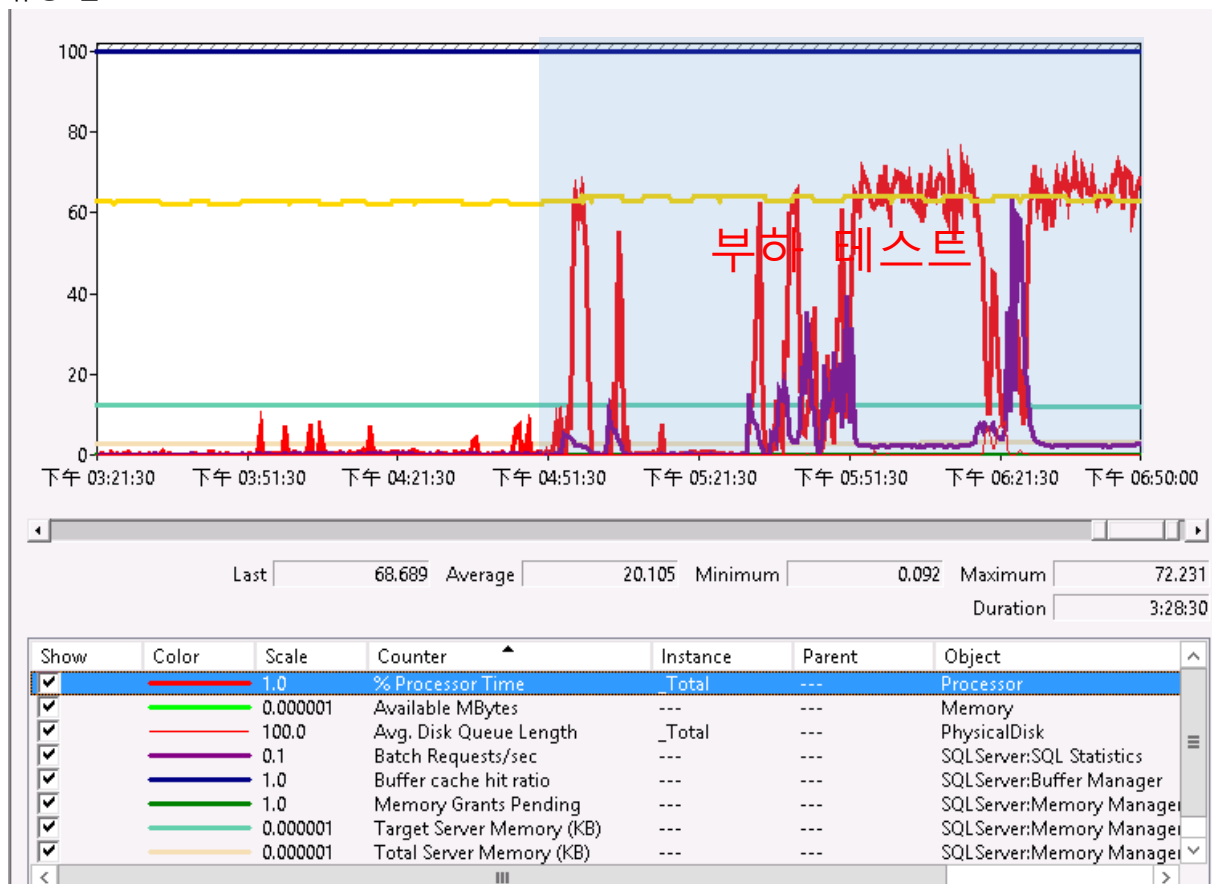
1.1 라이브 상에서 적용 가능한 항목 (적용 됨)

- 불필요한 서비스 중지 -> 가용 자원 확보
- 메모리 최대 값 설정 -> 안정성 확보
- 파일 증가 량 설정 -> 안정성 확보
- 백업 플랜 설정 -> 안정성 확보
- 인덱스 생성 및 변경 -> 성능 향상
- tempdb 파일 추가 -> 성능 향상

1.2 점검이 필요한 항목 (미 적용)

- 쿼리 수정 -> 성능 향상 (서버 프로그램 수정 필요)
- 디스크 구성 변경 -> 안전성 확보 (점검 필요)
- 데이터 위치 변경 -> 안정성 확보 (점검 필요)
- 권한 변경 -> 보안 향상 (개발 테스트 필요)

튜닝 전

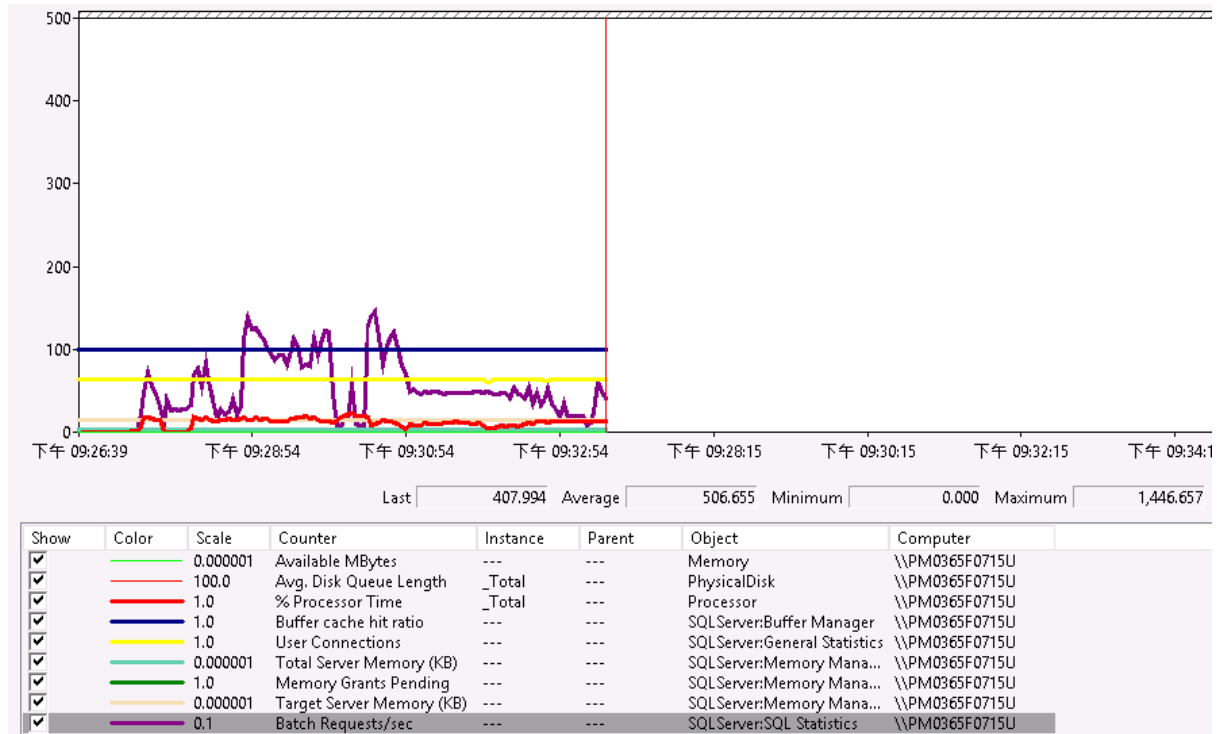


적은 양의 부하에도 CPU수치가 위험 수위까지 상승했습니다.

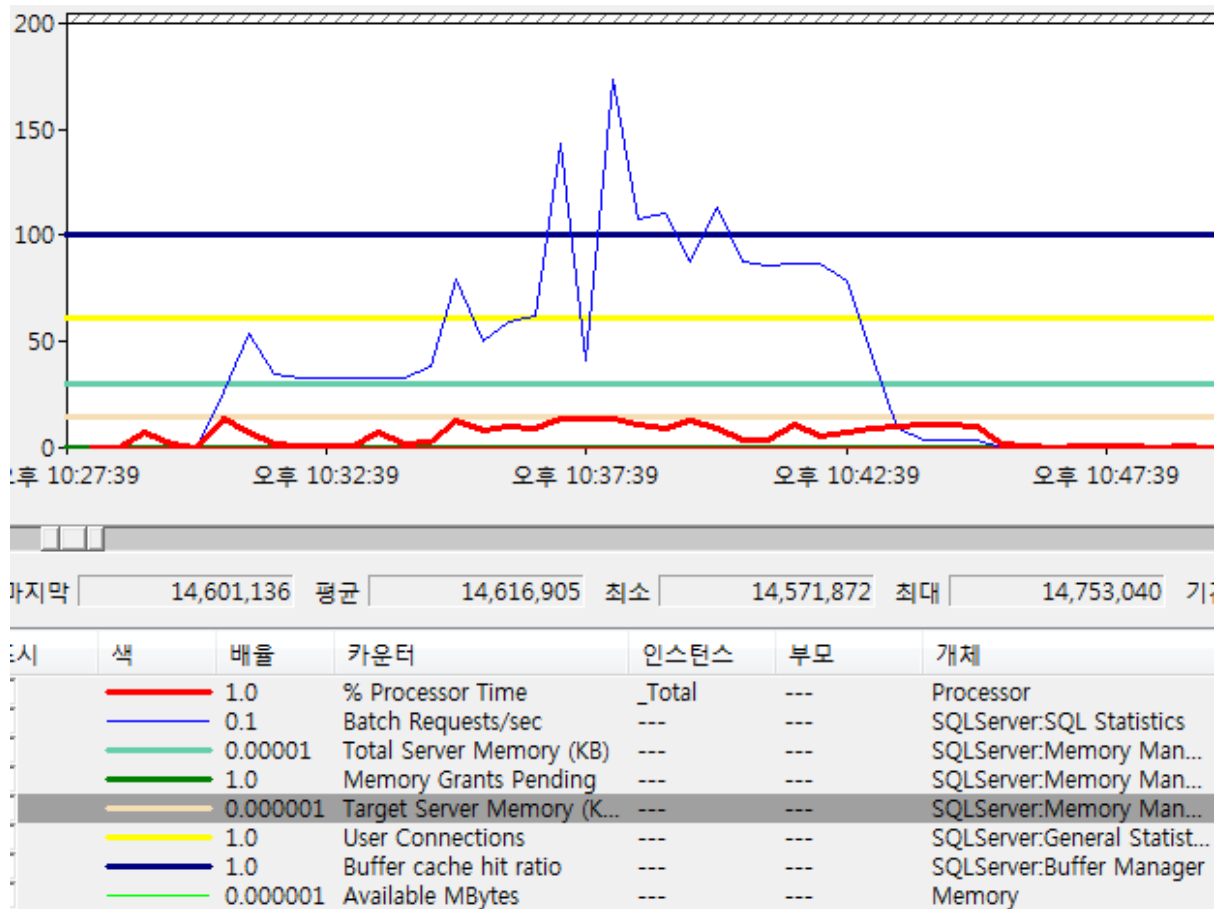
Item	#	CPU	AvgCPU	Reads	AvgReads	Writes	AvgWrites	Duration	AvgDuration
SELECT TOP {#} A.ACCOUNT_ID, P.NICKNAM...	337	249,157	739	5,178,563	15,367	0	0	23,398,875	69,433
UPDATE FR_FISH_CARD SET GRADE = @SGRAD...	350	271,191	775	5,078,150	14,509	347	1	35,301,916	100,863
SELECT C.ACCOUNT_ID , C.NICKNAME , B.GRA...	330	273,906	830	4,920,960	14,912	0	0	35,999,371	109,089
UPDATE FR_ACHIEVEMENT SET [COUNT] = @S...	1,761	104,082	59	2,819,361	1,601	0	0	112,769,652	64,037
FETCH NEXT FROM DEMOCURSOR INTO @IAID,...	198,873	14,375	0	1,590,602	8	0	0	28,067,775	141
UPDATE FR_STAGE_RANK_1 SET [RANK] = @IR...	198,494	70,300	0	1,190,964	6	0	0	165,182,637	832
SELECT @IRANK = (COUNT(*)+{#}) FROM FR...	198,494	17,798	0	1,190,964	6	0	0	25,576,049	129
SELECT @AID = @IACCOUNTID FROM FR_EVEN...	1,014	2,128	2	229,164	226	0	0	2,301,274	2,270
UPDATE FR_FISH_BOOK_BONUS SET CHECK_0 ...	56	5,901	105	167,048	2,983	0	0	6,835,800	122,068
SELECT FISH_CB_1, FISH_CB_2, FISH_CB_3, FIS...	338	719	2	76,388	226	0	0	771,223	2,282
SELECT FISH_OB_1, FISH_OB_2, FISH_OB_3, FIS...	338	536	2	76,388	226	0	0	779,832	2,307
SELECT FIRST_CHARGE, PUSH_LOGIN, CASH_C...	338	796	2	76,388	226	0	0	812,568	2,404
SELECT CODE, GRADE, [LENGTH], [WEIGHT] F...	2	1,254	627	27,710	13,855	0	0	97,956	48,978
SELECT MESSAGE_ID , SENDER_ID , B.NICKNA...	4	596	149	27,252	6,813	0	0	159,986	39,997
UPDATE FR_QUEST SET CODE = @ICODE, [CO...	353	4,307	12	23,298	66	14	0	4,795,020	13,584

악성 쿼리들을 보면 많은 양의 CPU와 Read를 기록함을 볼 수 있습니다.

튜닝 후



튜닝전과 동일 유저 투입 시 좀더 안정적인 모습을 보여주고 있습니다.



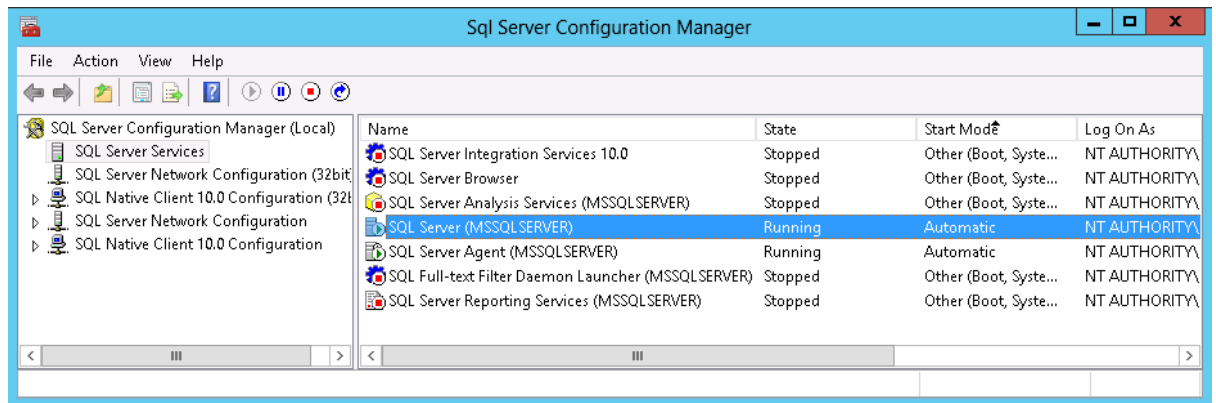
Batch Request 2000에 근접해도 CPU수치가 10 언저리 까지만 올라가고 있습니다.

Item	#	CPU	AvgCPU	Reads	AvgReads	Writes	AvgWrites	Duration	AvgDuration
SELECT @IRANK = (COUNT(*)+{##}) FROM FR...	865,575	136,939	0	6,059,431	7	0	0	156,769,738	181
UPDATE FR_ACCOUNT_LOG SET STATUS = {##}...	984	76,199	77	872,704	887	0	0	80,486,535	81,795
SELECT C,ACCOUNT_ID , C,NICKNAME , B,GRA...	34,381	57,499	2	1,220,837	36	0	0	7,554,603	220
SELECT TOP {##} A,ACCOUNT_ID, P,NICKNAM...	34,451	55,826	2	1,703,508	49	0	0	6,619,726	192
FETCH NEXT FROM DEMOCURSOR INTO @IAID...	866,649	35,812	0	3,470,634	4	0	0	36,888,747	43
UPDATE FR_STAGE_RANK_1 SET [RANK] = @IR...	865,574	22,964	0	1,731,736	2	0	0	28,537,859	33
UPDATE FR_ACCOUNT_LOG SET STATUS = {##}...	182	14,851	82	160,789	883	0	0	15,205,514	83,547
SELECT TOP {##} P,ACCOUNT_ID, P,NICKNAM...	1,192	8,671	7	483,937	406	0	0	8,152,196	6,839
SELECT @SZDBPASSWD = PASSWORD, @WSZN...	1,060	7,877	7	1,517,920	1,432	0	0	7,690,803	7,255
UPDATE FR_ACHIEVEMENT SET [COUNT] = @S...	5,184	4,675	1	35,561	7	1	0	4,547,027	877
SELECT @DWACCOUNTID = ACCOUNT_ID FRO...	182	3,024	17	160,789	883	0	0	9,512,894	52,269
SELECT CODE, GRADE, [LENGTH], [WEIGHT] F...	1,260	2,228	2	46,554	37	0	0	259,539	206
UPDATE FR_FISH_CARD SET GRADE = @SGRAD...	2	1,447	724	27,720	13,860	0	0	109,071	54,536
SELECT MESSAGE_ID , SENDER_ID , B,NICKNA...	1,176	998	1	38,072	32	0	0	256,531	218
WHILE @@FETCH_STATUS = {##}	866,833	936	0	0	0	0	0	613,917	1

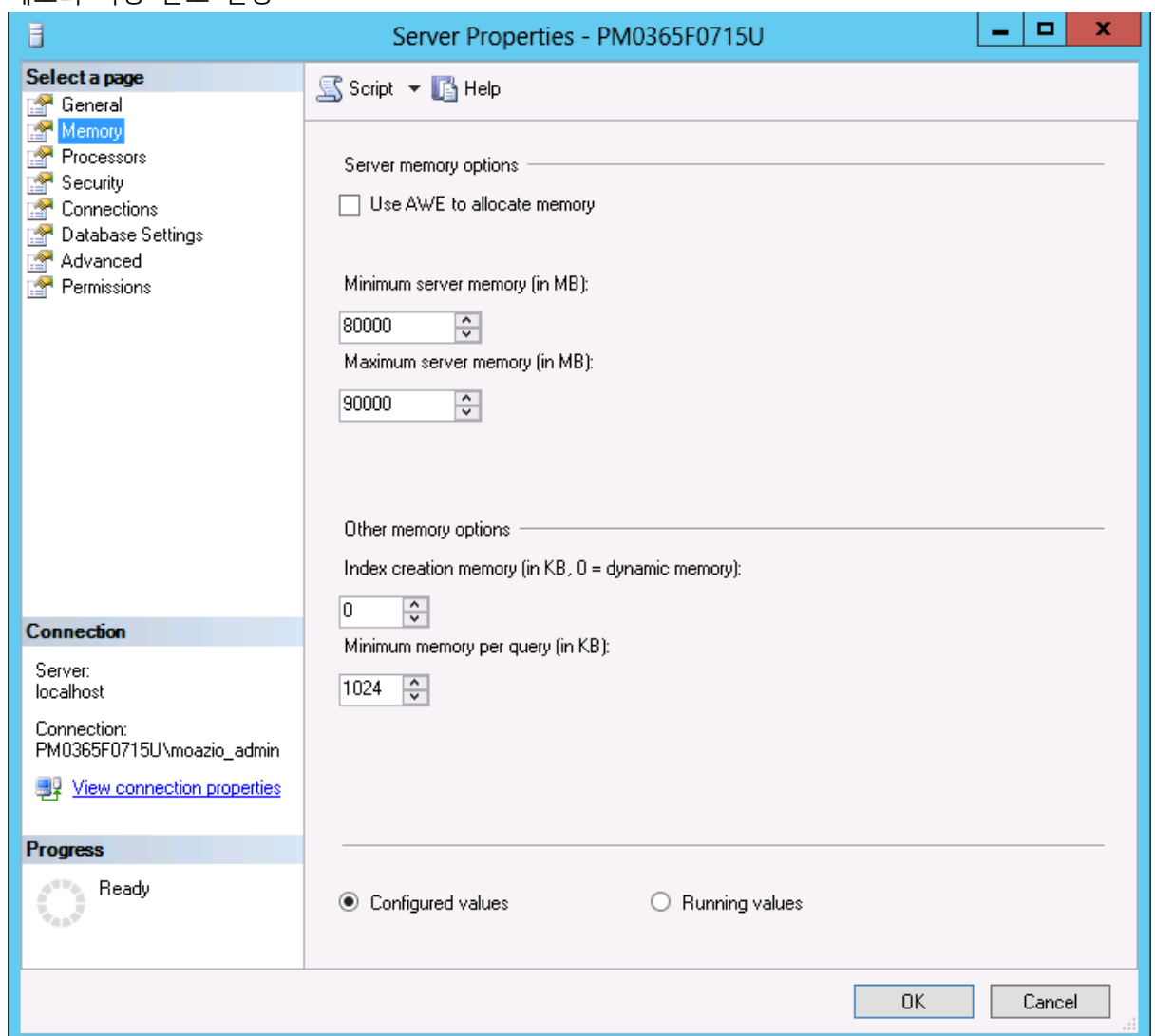
Avg 값들을 비교해 보면 이전보다 훨씬 많은 처리를 함에도 사용량은 줄어든 것을 볼 수 있습니다.

4.3 상세 내용(튜닝 적용 항목)

불 필요한 서비스 중단



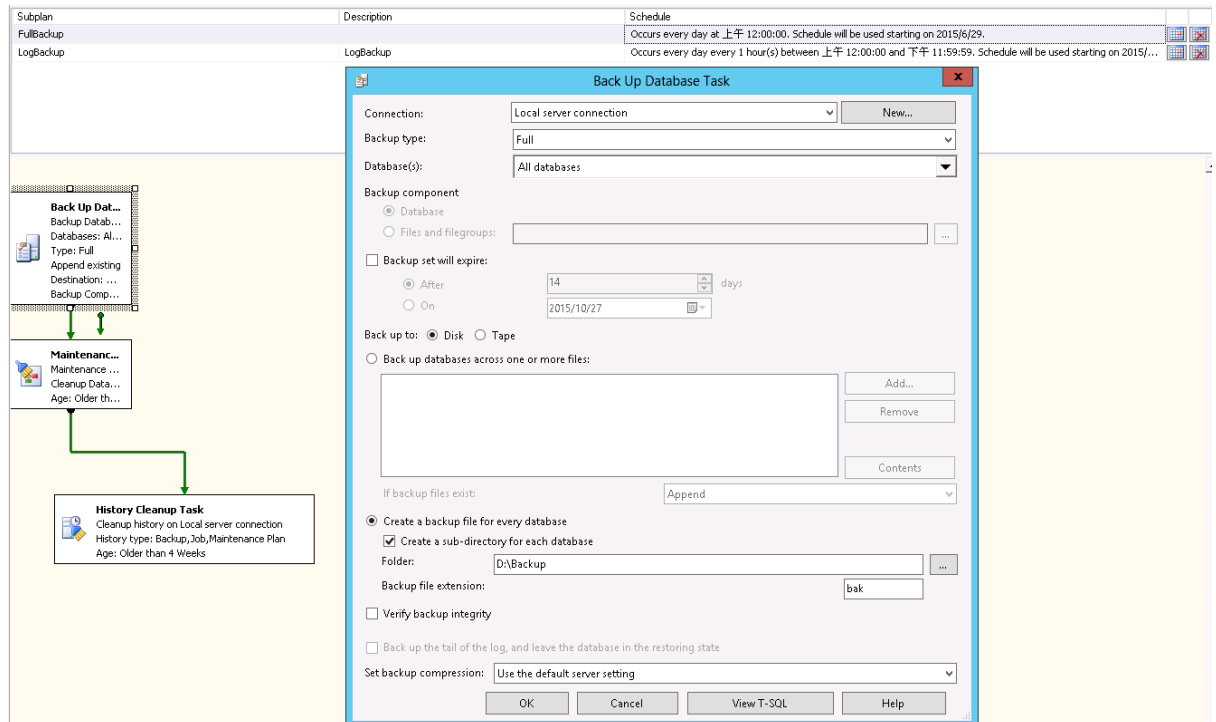
메모리 사용 한도 변경



TempDB 파일 증설 및 증가 량 변경

	DBName	growth	is_percent_growth
1	master	12800	0
2	master	12800	0
3	tempdb	12800	0
4	tempdb	12800	0
5	tempdb	12800	0
6	tempdb	12800	0
7	tempdb	12800	0
8	tempdb	12800	0
9	tempdb	12800	0
10	tempdb	12800	0
11	tempdb	12800	0
12	tempdb	12800	0
13	tempdb	12800	0
14	tempdb	12800	0
15	tempdb	12800	0
16	tempdb	12800	0
17	tempdb	12800	0
18	tempdb	12800	0
19	tempdb	12800	0
20	tempdb	12800	0
21	tempdb	12800	0
22	tempdb	12800	0
23	tempdb	12800	0
24	tempdb	12800	0
25	tempdb	12800	0
26	tempdb	12800	0
27	tempdb	12800	0
28	model	12800	0
29	model	12800	0
30	msdb	12800	0
31	msdb	12800	0
32	haha	128	0
33	haha	10	1
34	FRDB	12800	0
35	FRDB	12800	0
36	FRCOMMONLOG	12800	0
37	FRCOMMONLOG	12800	0
38	FRDB_Test	12800	0
39	FRDB_Test	12800	0
40	FRCOMMONLOG_Test	12800	0
41	FRCOMMONLOG_Test	12800	0

백업 플랜 변경



Transaction Log Backup 1시간 마다 실행 추가

Full Backup 후 이력 정리 실행 추가

기존 설정된 백업 경로와 동일하나 DB마다 서브 폴더 생성 옵션을 추가 했습니다.

(장애 시 좀더 빠르게 원하는 백업 파일을 찾을 수 있습니다.)

Index 작업은 Test DB에만 적용 되었습니다.



인덱스 생성 쿼리.sql

[종합 의견]

튜닝 전 상태로는 서비스가 불가한 상태로 튜닝 항목에 대한 적용이 필요하며 특히 데이터 위치 변경과 권한 설정은 점검이 필요함으로 빠른 결정이 필요 합니다.

앞으로 운영 및 서비스 하며 추가되는 Query상의 Table에 Where 조건에 해당하는 Column과 Join조건에 등장하는 Column 대하여 최대한의 변별력을 갖도록 지속적인 Index 설정이 필요합니다.

CPU는 40% 이하를 유지하는 것이 좋으며 평균 50% 이상 상승 하였을 경우 튜닝 및 서버 교체를 고려하셔야 합니다.

Memory는 DBMS에게 할당 되면 반환 하지 않고 유지 함으로 성능 모니터링 상으로 보이는 수치가 실제 사용하는 수치는 아닙니다.

80% 정도의 수치를 유지하도록 Max Memory 설정을 변경 하시기 바랍니다.

DB서버 상에 설치된 APM서비스는 가급적 다른 곳으로 옮기는 것이 좋습니다.

Disk Queue Length는 5이하를 유지하시고 10 이상 올라 갈 시 추가 디스크에 ndf파일을 추가하여 분산을 유도하시기 바랍니다.

Disk는 100% 사용하지 마시고 70~80% 정도 까지만 사용하시는 것이 성능상 좋습니다.

권한 설정은 상당히 취약한 상태로 서버가 뚫릴 경우 DB를 장악 당하기 쉬운 상태 입니다.

모든 Query를 Procedure로 변경하고 운영 계정에 대하여 Procedure 실행 권한만 주기를 바랍니다.