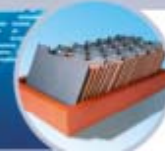


HyperBac for Oracle

High Performance Backup Software for Oracle



Oracle 백업과 HyperBac 연동

개인정보 유출방지를 위한 오라클 보안 세미나

Oracle 을 위한 HyperBac 보안백업 솔루션

2008.5.22

피플앤데이타

hyperbac

- ✓ HyperBac 솔루션 소개
- ✓ DB 보안백업의 중요성
- ✓ Oracle 보안백업을 위한 HyperBac 솔루션
- ✓ HyperBac 운용을 위한 환경 설정
- ✓ HyperBac의 Oracle **보안백업**(1-2)
- ✓ Oracle을 위한 HyperBac **압축백업**(1-2)
- ✓ HyperBac 도입시 기대효과
- ✓ Demo & Q/A

HyperBac 솔루션 소개

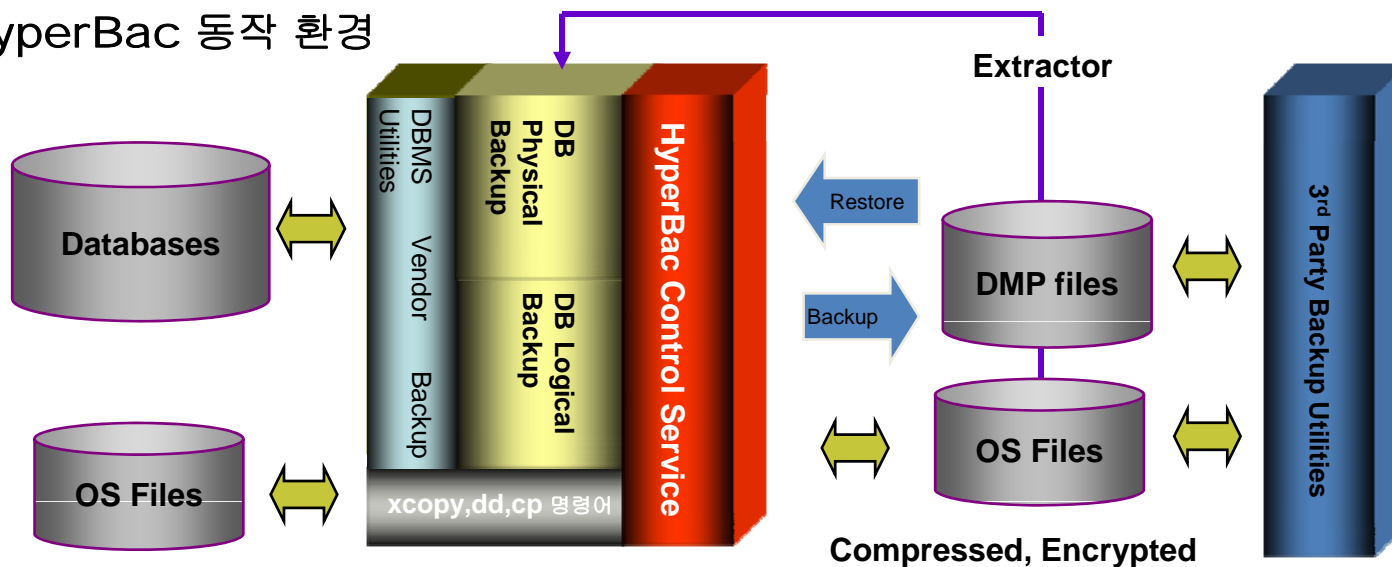
◆ HyperBac 개발사

HyperBac은 DB백업 관련 원천 기술을 보유하고 있는 미국 HyperBac Technology 사에 의해 개발된 압축 및 인크립션 보안백업 솔루션으로 현재 국내외 500여 site에서 사용 중입니다.

◆ HyperBac 아키텍처 특징

- Application 레벨이 아닌 **Kernel** 레벨에서 HyperBac 서비스가 실행
 - 안정성 보증과 HyperBac을 위한 추가적인 관리작업 없음
- DBMS 벤더에서 제공하는 **Native** 백업 유틸리티와 **100%** 결합 운용
 - 보안 및 압축 해제를 위한 추가적인 작업 불 필요(자동)

◆ HyperBac 동작 환경



HyperBac 솔루션에 대한 업계 평가

ORACLE



The Knowledge Center for Oracle Professionals

HyperBac Technology 사의 HyperBac은 Oracle 백업 및 복구 스크립트 또는 절차에 관련된 어떠한 변경도 필요로 하지 않고 Oracle 10gR2의 압축 및 보안백업 방법론(기능)을 보완할 수 있는 유일한 제품입니다.

Product Review: HyperBac for Oracle
by Jim Czuprynski, Jim.Czuprynski@us.fujitsu.com
2007. 8. 30



[HyperBac for SQL Server Receives 'Editors Choice' in SQL Server Magazine "Compression Shootout"](#)

HyperBac 이 4스타(총5스타 중)를 획득하여 가장 우수한 평가를 받았으며, SQLBackup은 3스타 그리고 SQL Safe 는 2.5스타를 받았습니다.

2008. 5. 9

White Paper



HyperBac Delivers High-Performance Database Backup for Oracle on Dell/EMC Infrastructure

Oracle Database Systems running on Dell/EMC Hardware can benefit from HyperBac's unique alternative to conventional and other third-party backup solutions by leveraging from of the DBMS inbuilt backup and ETL capabilities and delivering **fast, efficient and secure database backup/recovery or export/import** operations. HyperBac backup and restore speed and performance improvements are specifically relevant for customer requirements to reduce backup and recovery windows and relieve I/O bottlenecks and storage capacity issues on DASD, NAS and SAN systems.

By **Anthony Fernandez, Zafar Mahmood**

2008. 3

◆ Data 보안의 중요성

- 인터넷 개방 컴퓨팅 환경에서 개인 정보 보호에 대한 중요성 증대
- Data 보안에 대한 사회의 압력 및 기업의 인식 증대
- HIPAA, GLB 그리고 SOX와 같은 글로벌 컴플라이언스 규정 준수 요구

◆ DB 보안백업의 중요성

- Transactional Data 보안 인식 대비 백업Data에 대한 보안 인식 상대적 결여
- 보안되지 않은 백업Data는 대량의 데이터 유출 위험성 상존
- 백업Data에 대해서도 HIPAA, GLB 그리고 SOX 규정 준수 요구

*백업Data: Database 백업 파일, EXP, EXPDP 벌크 데이터, RMAN 백업 Data를 총칭함.(미디어포함)

◆ HyperBac - 지원 형식

- **AES** (Advanced Encryption Standard)
- **128, 192, 256-bit** AES Encryption 형식으로 지원
- Password-based 아닌 **Certificate-based** 방식으로 지원
- Certificate-based 방식은 보안성 강화 및 지속적인 Password 관리 부담 없음

◆ HyperBac - 지원 방식

- **Kernel Level**에서 지원 – 복구(로드)시 추가적인 작업 불 필요
- **Oracle Native** 백업 유틸리티와 결합 사용 – 안정성, 간편성
- 확장자("hbe") 또는 디렉토리 지정 만으로 AES 인크립션 보안백업 가능
- Data 파일에 대한 **Image-Copy** 에 대한 AES 인크립션 보안백업 지원
- 데이터 약 **90% 압축** 기능 및 백업/복구 시간 약 **50% 단축** 효과 포함
- 복구 시에는 백업 시에 생성된 인크립션 **Key 파일** 반드시 필요
- 시스템 자원(CPU, I/O 등)의 효율적(**밸런스 유지**) 사용
- 인크립션 보안백업을 위한 **추가비용** 없음

◆ HyperBac 환경설정 파일

- Unix, Linux 경우: /etc/hyperbac/*
- Windows 경우 : c:\Program Files\hyperbac*
- 각 디렉토리 의미
 - bin : HyperBac의 각종 환경 설정을 위한 파일 들 위치
 - logs : HyperBac 운용 및 에러 관련 기록
 - keys : 보안 백업의 키 파일 위치
 - indexes : 인덱스 파일(신속한 복구 가능)
 - license : HyperBbac 라이선스 정보

◆ 보안 + 압축백업 설정

- 파일 확장자 지정: **hbe** (예, datafile01.hbe)
- hyperbac.conf에 백업 디렉토리 지정:
IncludeList = **+/oracle/backup/*;[2]*.*;[2]**
* /oracle/backup/은 백업 디렉토리,
2는 보안+압축백업을 의미

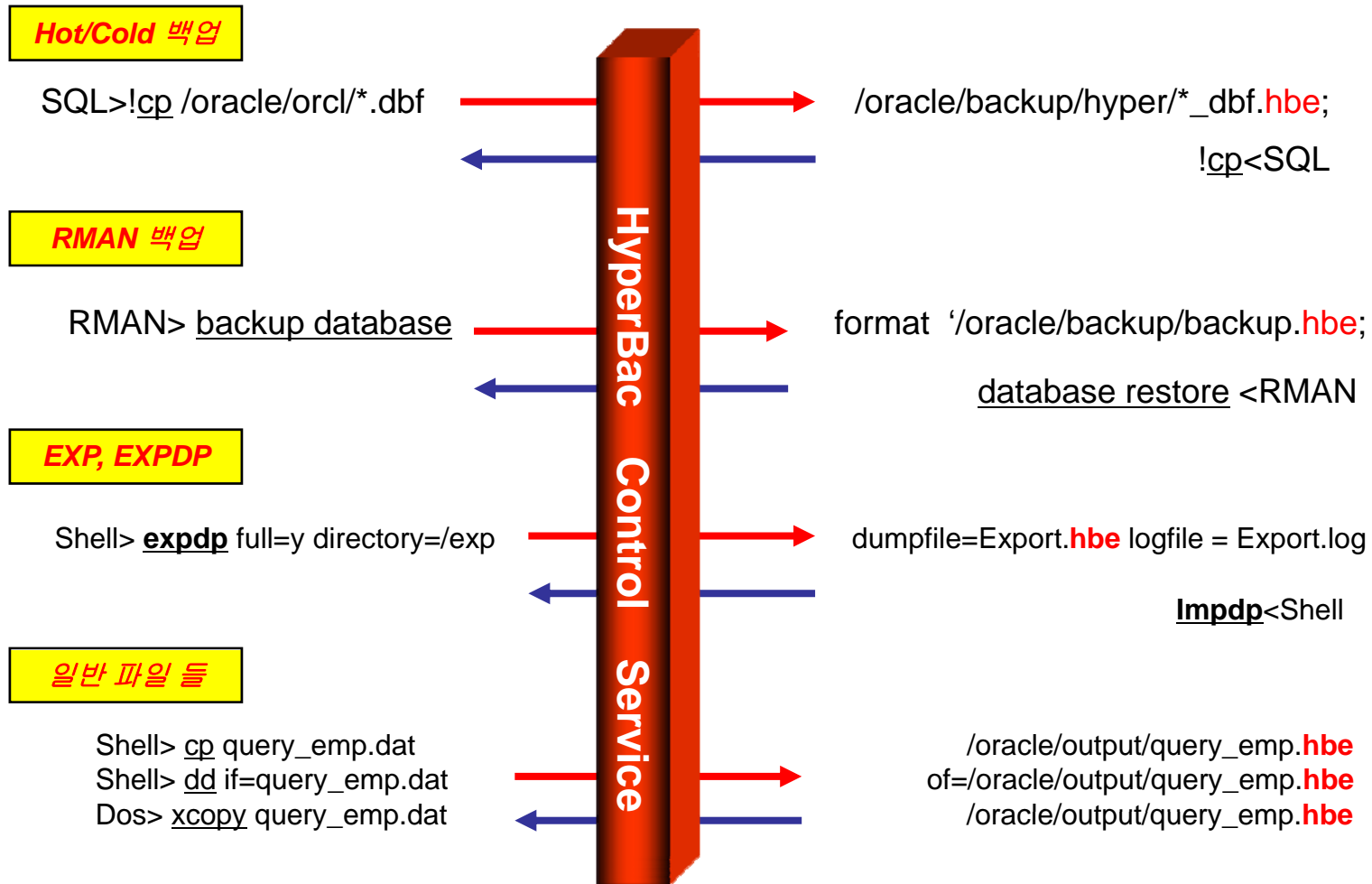
◆ 압축백업 설정

- 파일 확장자 지정: **hbc** (예, datafile01.hbc)
- hyperbac.conf에 백업 디렉토리 지정:
IncludeList = **+/oracle/backup/*;[1]*.*;[1]**
* /oracle/backup/은 백업 디렉토리,
1은 압축백업을 의미

Oracle 백업 유틸리티 별 흐름도

◆ 백업 시

◆ 복구 시



HyperBac의 Oracle 보안백업(1)

ORACLE

◆ Cold/Hot 백업 시

```
SQL> alter database begin backup
SQL> !cp /oracle/orcl/*.dbf /oracle/backup/hyper/*_dbf.hbe
SQL> !cp /oracle/orcl/*.ctl /oracle/backup/hyper/*_ctl.hbe
SQL> !cp /oracle/orcl/*.log /oracle/backup/hyper/*_log.hbe
SQL> alter database end backup
```

◆ RMAN 사용 시

```
RMAN> backup database format '/oracle/backup/orcl_backup.hbe';
```

```
RMAN> run {
  backup as backupset database
  format '/oracle/hyperbac/%U.hbe';
}
```

```
RMAN> run {
  allocate channel c2 type disk;
  backup incremental level = 0
  format '/oracle/backup/rman/%U.hbe';
}
```

```
RMAN> run {
  allocate channel c2 type disk;
  backup incremental level = 0
  format '/oracle/backup/rman/%U.dmp';
}
```

◆ Exp/Imp 사용 시 - 파일 확장자 또는 디렉토리로 지정

/* 오라클 Native expdp 사용 예 */

```
Shell> expdp full=y directory=expdpdir dumpfile=Native_Export.dmp logfile = Native_Export.log
```

/* HyperBac expdp 보안 압축 사용 예 */

```
Shell> expdp full=y directory=expdpdir dumpfile=Hyperbac_Export.hbe logfile = HyperBac_Export.log
```

```
Shell> imp full=yes file=expdat.hbe logfile=...
```

```
Shell> impdp full=yes file=expdat.hbe logfile=...
```

◆ cp, dd, xcopy 사용 시 - 파일 확장자 또는 디렉토리 지정

```
Shell> cp query_emp.dat /oracle/output/query_emp.hbe
```

```
Shell> dd if=query_emp.dat of=/oracle/output/query_emp.hbe
```

```
Dos> xcopy query_emp.dat /oracle/output/query_emp.hbe
```

Oracle을 위한 HyperBac 압축백업(1)

ORACLE

◆ HyperBac 압축백업 특징

- 대규모화 되는 Oracle Database에 대한 압축백업 필요성
- Hot, Cold 백업, RMAN 및 EXP에 의한 백업까지 모두 지원
- 백업 및 복구 프로시저 변경 불 필요 (기존 사용 툴 및 스크립트 계속 사용)
- 백업 사이즈는 감소, 백업 및 복구 시간은 단축
- Online Archived log files 의 압축 기능
- 원격지 또는 미 설치 시스템을 위한 무료 Extractor 유틸리티 제공

◆ HyperBac 압축백업 방법

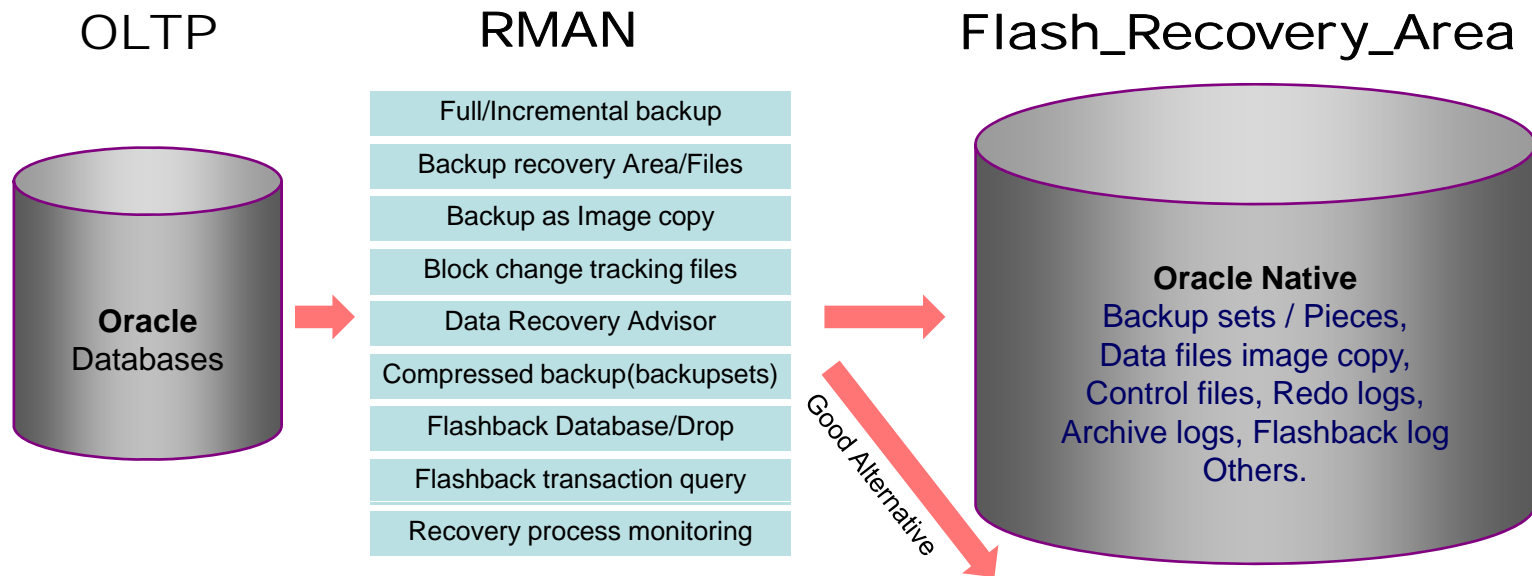
- 파일 확장 자("hbc")로 변경과 디렉토리 지정 만으로
- 사용(예)

```
allocate channel c2 type disk;  
backup  
incremental level = 0  
format '/oracle/backup/%U(hbc)'
```

Oracle을 위한 HyperBac 압축백업(2)

◆ RMAN과 HyperBac 상호 연동 운용

➢ RMAN은 신속한 백업 및 복구와 관련된 모든 기능들을 포함한 Oracle 백업 정책을 관장하는 틀임



◆ HyperBac 기대효과

- 신속한 백업 및 복구 처리 (운영 & 개발 시)
- 경제적인 효과 (Disk/Tape 필요량 감소, 업무 생산성)

HyperBac

- 50% 시간 단축
- 90% 백업 파일 감소
- AES 인크립션 백업
- Image-copy 인크립션 백업

Local DISK, Cluster DISK, ASM

HyperBac 적용 예

◆ HyperBac-Dell 주관 Test(예)

Test Configuration

| | Oracle Windows | Oracle Linux |
|------------------|--|--|
| Server | Dell PowerEdge 2900 | Dell PowerEdge 2950 |
| Processors | Two Intel® Core™ Duo 2.9 GHz | Two Intel® Core™2 Quad 2.6 GHz |
| Memory | 8 GB | 16 GB |
| HBA | Dual-port QLogic QLA2342 | Dual-port QLogic QLE2342 |
| Switches | Dell PowerConnect 5324 | Dell PowerConnect 5324 |
| Storage | Dell/EMC CX3-20 Storage Array | Dell/EMC CX3-20 Storage Array |
| Operating System | Microsoft Windows Server 2003 R2 Enterprise x64 Edition (Service Pack 2) | Red Hat Enterprise Linux RHEL4.5 (2.6.9-55.ELlargesmp) |
| Software | <ul style="list-style-type: none"> Oracle Database 10g Release 2 (10.2.0.3) x86_64 for Windows EMC PowerPath 4.6.1 HyperBac for Windows Systems 2.7.0.2 | <ul style="list-style-type: none"> Oracle Database 10g Release 2 (10.2.0.3) x86_64 for Linux EMC PowerPath EMCpower.LINUX-4.5.3-003 HyperBac for Linux Systems 2.7.0.2 |

Table 2 – HyperBac Oracle Test Configurations

파일 사이즈 70%단축

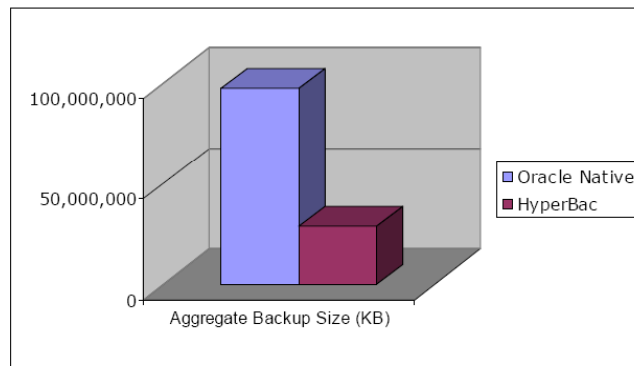


Figure 7 - HyperBac Comparative Aggregate Image Copy Backup File Size (Windows)

전문참조:

http://www.dell.com/downloads/global/solutions/Dell_hyperbac_white_paper.pdf

Export DP 64% 압축

| Full Export Data Pump | | |
|-------------------------------------|----------------|-------------|
| Backup Type | File Size (KB) | Compression |
| Native EXPDP | 59,566,534 | |
| HyperBac EXPDP Compressed | 21,487,893 | 64% |
| HyperBac EXPDP Compressed-Encrypted | 21,494,762 | 64% |

Table 5 – Export Data Pump (EXPDP) Compression Results Using HyperBac

백업/복구시간 40% 단축

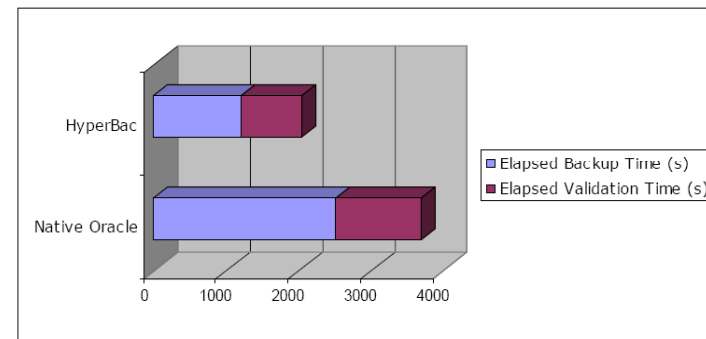


Figure 8 - HyperBac Comparative Aggregated Backup/Restore Validation Times (Windows)

HyperBac의 Oracle 환경 지원 상세

ORACLE

◆ 지원 Oracle Version

- Oracle 8, 9i, 10g, 11g
- Oracle RAC 환경 지원

◆ 지원 Oracle 백업 툴

- Cold, Hot 백업
- RMAN 유틸리티
- IMP, EXP, EXPDP 등
- cp, dd, xcopy 명령어 지원

◆ HyperBac 지원 S/W

- Hyperbac Server 모듈
- Extractor
- Conf. Manager (windows계열)

◆ HyperBac 운용 가능 H/W

- Windows 계열 지원
- Linux 계열 지원
- Sun Solaris 지원
- HP_UX - 2008년 5월 출시 예정
- IBM AIX - 2008년 3분기 출시 예정

HyperBac 도입 시 기대효과

◆ 백업Data에 대한 위험 요소 제거

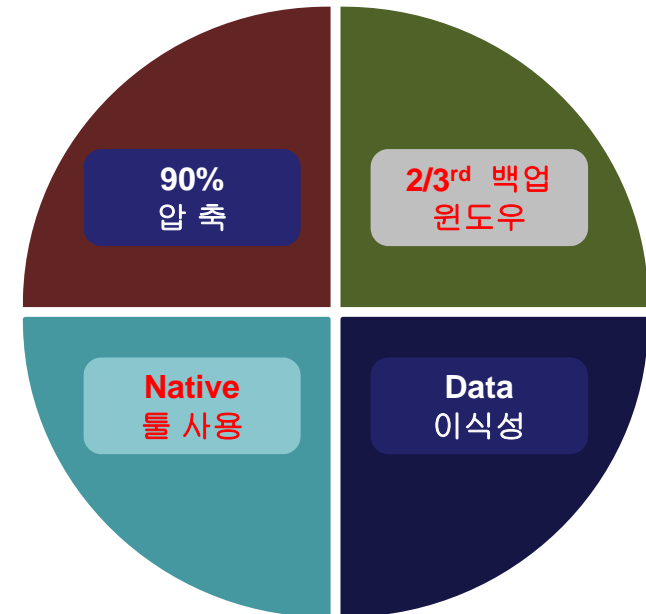
- 백업Data의 유출 가능성 차단
- 벌크 Data에 대한 보안 강화

◆ DB 압축백업에 의한 비용 절감 효과

- 디스크 사용량 및 비용 절감
- 테이프 미디어 사용량 및 비용 절감
- 원격지인 경우 네트워크 밴드위스 최소화
- **결론 = 백업/복구 관련 인프라 비용 절감**

◆ DB 운용 관련 생산성 향상

- 백업 및 복구 윈도우 시간 단축
- 서비스 레벨 및 고객 만족
- 데이터베이스 성능 튜닝 등, 타 작업을 위한 DBA 시간 확보
- 사용상 추가적인 작업 없음(DBA 작업 부하 감소)



감사합니다...

◆ Demo 환경

- Windows 2003(Notebook)
- Oracle 10g

◆ Demo 내용

- Demo 환경 설명
- 일반 data 파일 카피
- exp 및 imp 사용시
- hot/cold 백업 수행 시
- RMAN 사용시