



TECHNICAL OVERVIEW OF ASE 15.7 AND FUTURE DIRECTIONS

PRESALES
SAP SYBASE

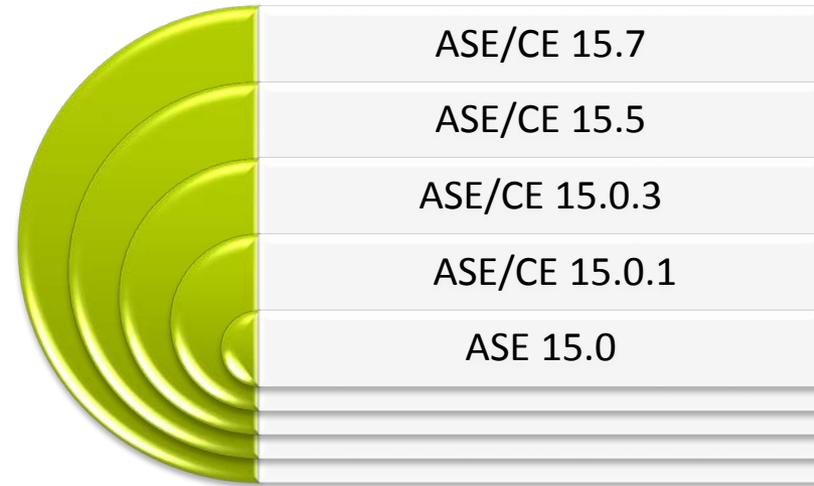
CONTENTS

1. ASE 15.7 출시
2. 성능향상
3. STORAGE 최적화
4. 운영의 확장성
5. 애플리케이션 생산성
6. 진단 및 모니터링 개선
7. 보안관리
8. 요약

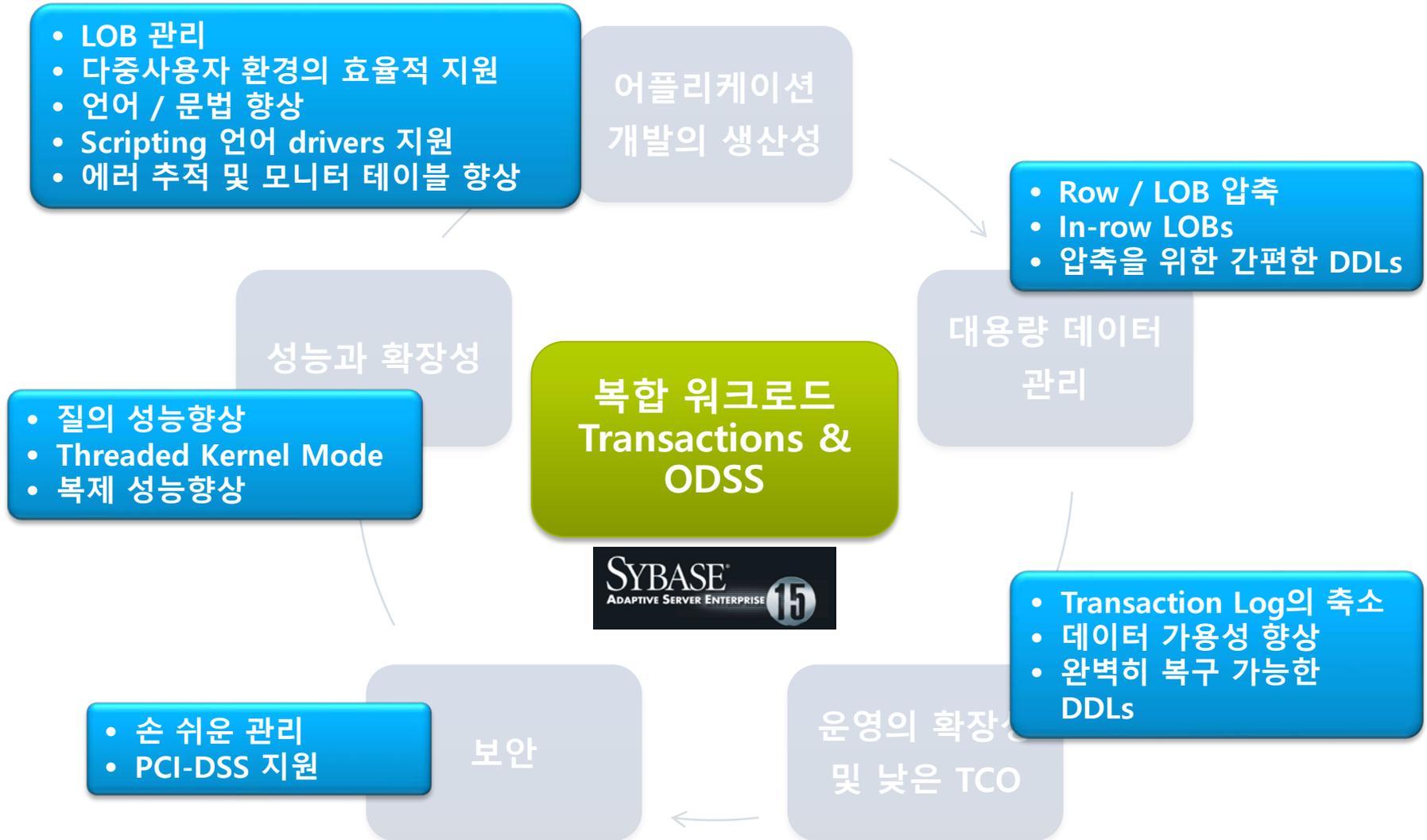


ASE 15.7 출시

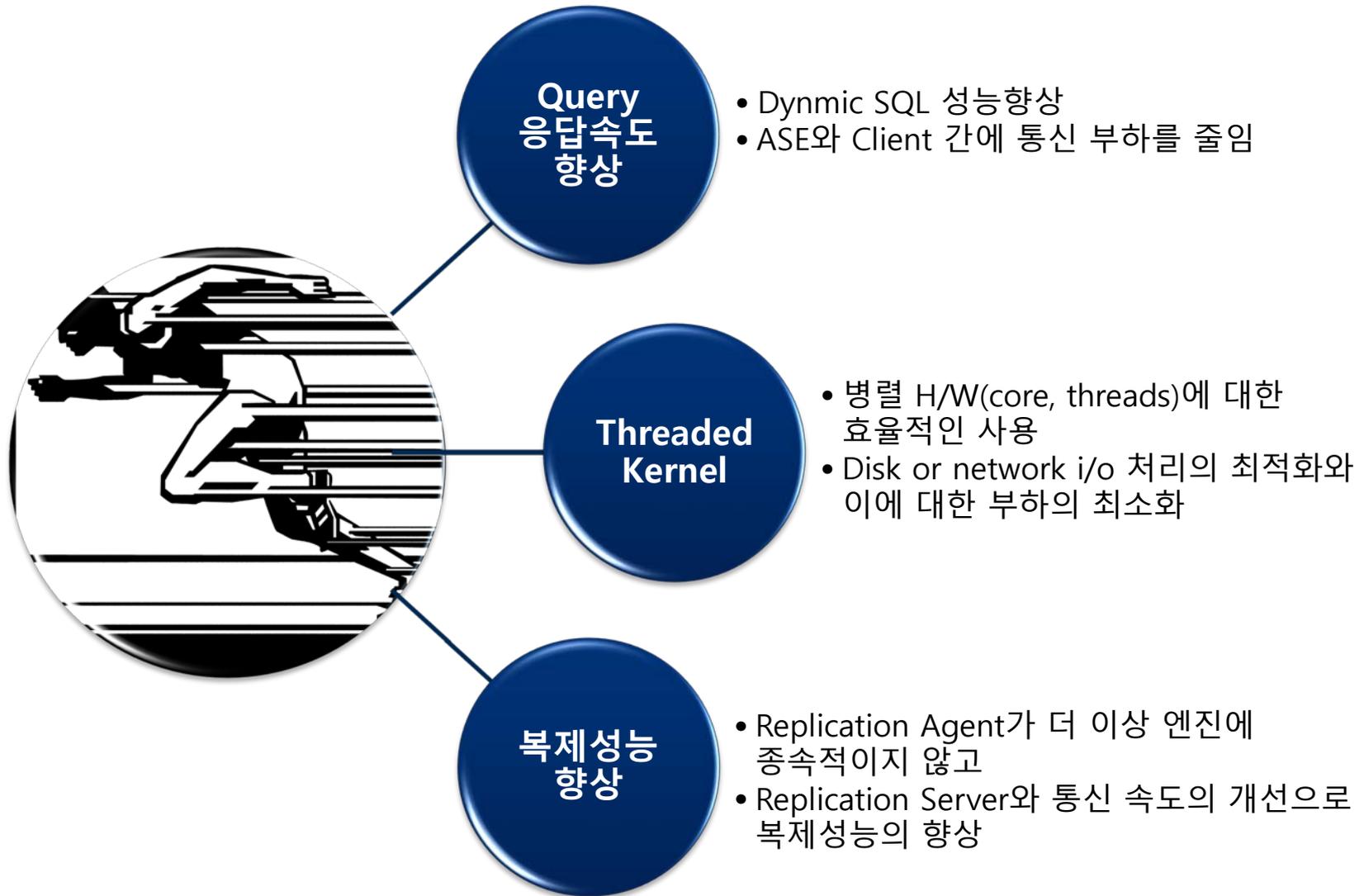
- ASE 15x 제품 라인의 새로운 버전
 - ASE 15.5 다음 버전
 - ASE 15.6 버전은 X
- 15.5 & 15.7는 ASE 15x IRs
 - ASE 15x 출시 버전의 family
- SAP runs on ASE 15.7



ASE 15.7 출시 – FEATURE SETS



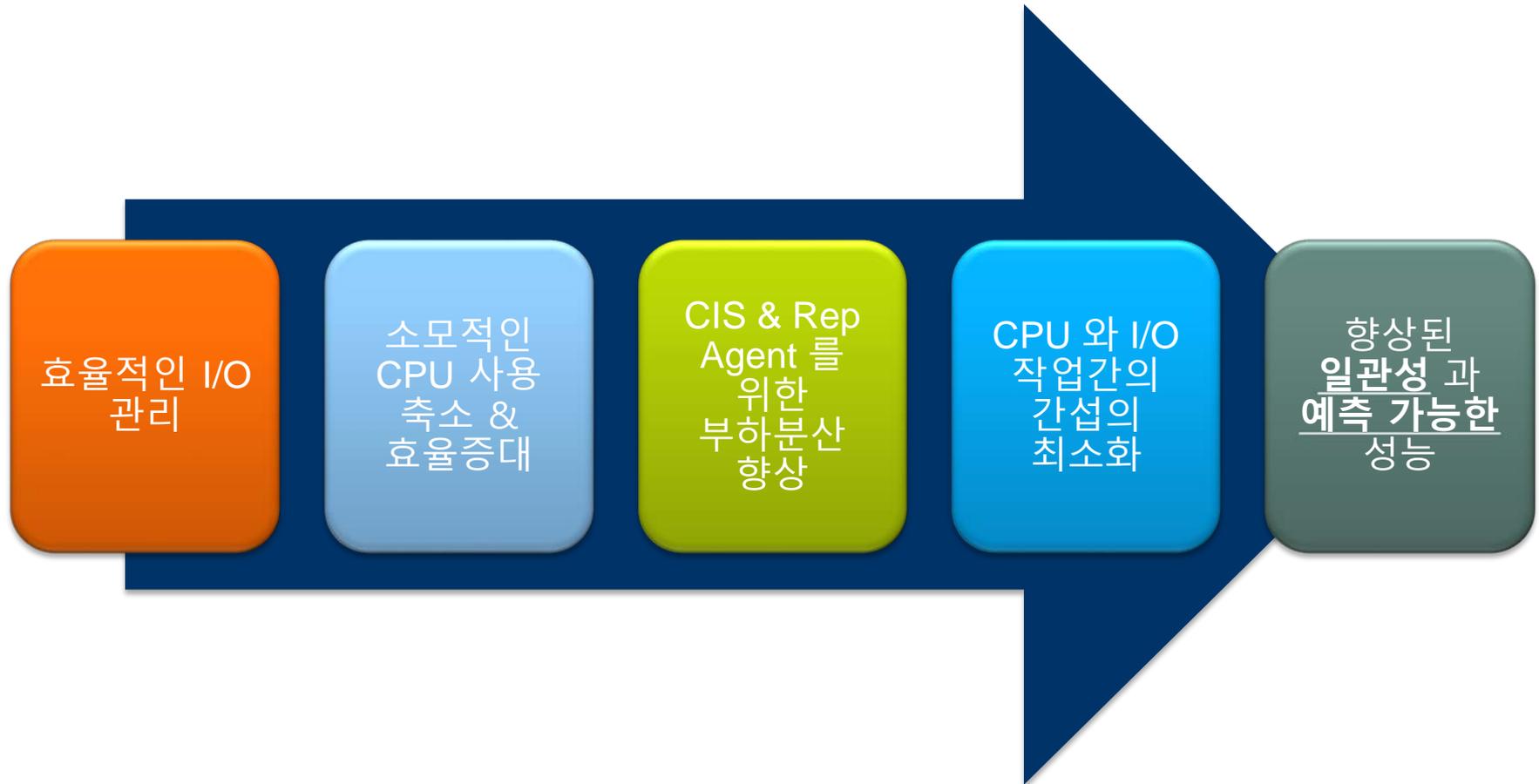
성능 향상



성능 향상

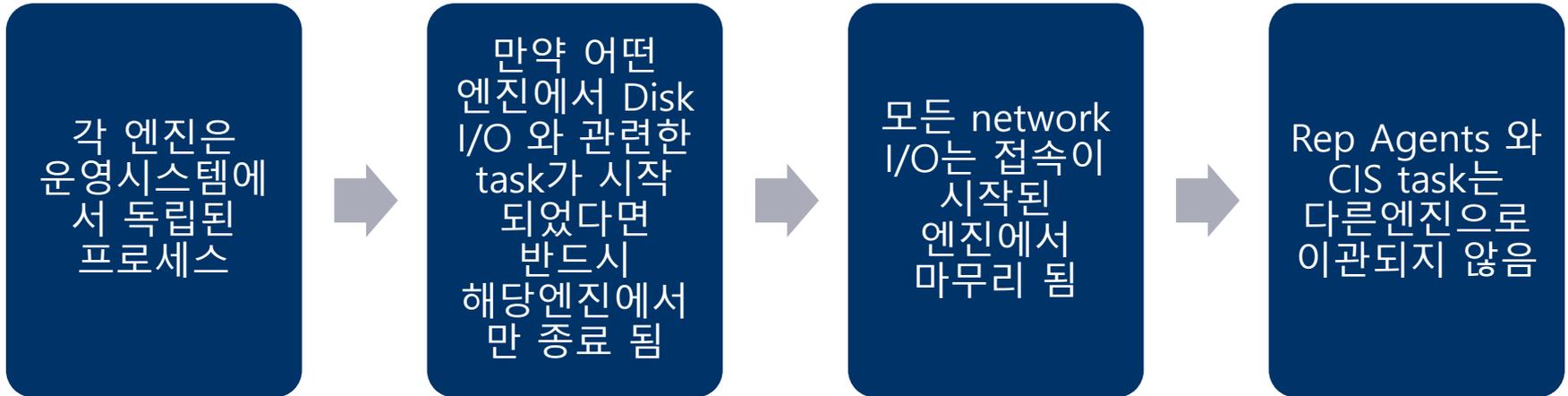
기능	설명	잇점
QP latency reduction	<ul style="list-style-type: none"> • 다양한 종류의 질의 처리를 위한 성능향상과 특별히 dynamic SQL 처리를 위한 향상 • 질의 처리를 위해 준비하는 부하를 줄임 • 질의 실행엔진의 성능 향상 • ASE와 Client 간에 SQL문 전달을 위한 통신 부하를 줄임 • ASE가 질의 결과를 Client에게 보내는 통신 부하를 줄임 	<ul style="list-style-type: none"> • 질의 성능향상을 위한 명확한 어플리케이션 변경. • JDBC / ODBC 기반의 In-house 테스트에서 2X 이상의 성능향상
Threaded Kernel	<ul style="list-style-type: none"> • 병렬 h/w(core, h/w threads)에 대한 효율적인 사용 • Disk or network i/o 처리의 최적화와 이에 대한 부하의 최소화 	<ul style="list-style-type: none"> • 병렬 h/w 환경에서 성능/ 확장성 발휘 • 매우 크리티컬한 시스템에서 빠른 처리와 예측 가능한 그리고 일관된 성능 발휘

성능 향상 – THREADED KERNEL MOTIVATIONS

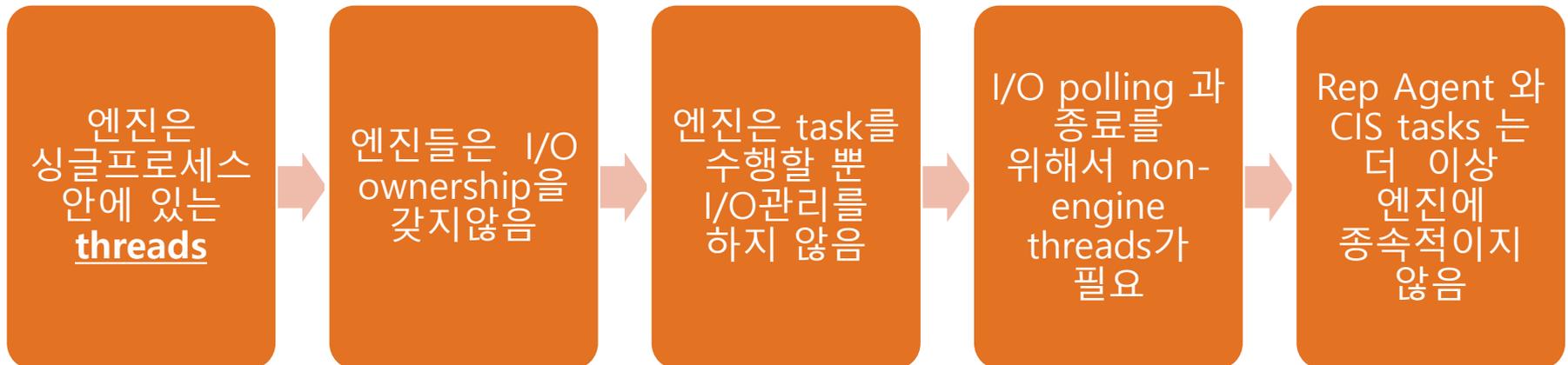


성능향상 - KERNEL 비교

Pre-ASE 15.7 Process Kernel



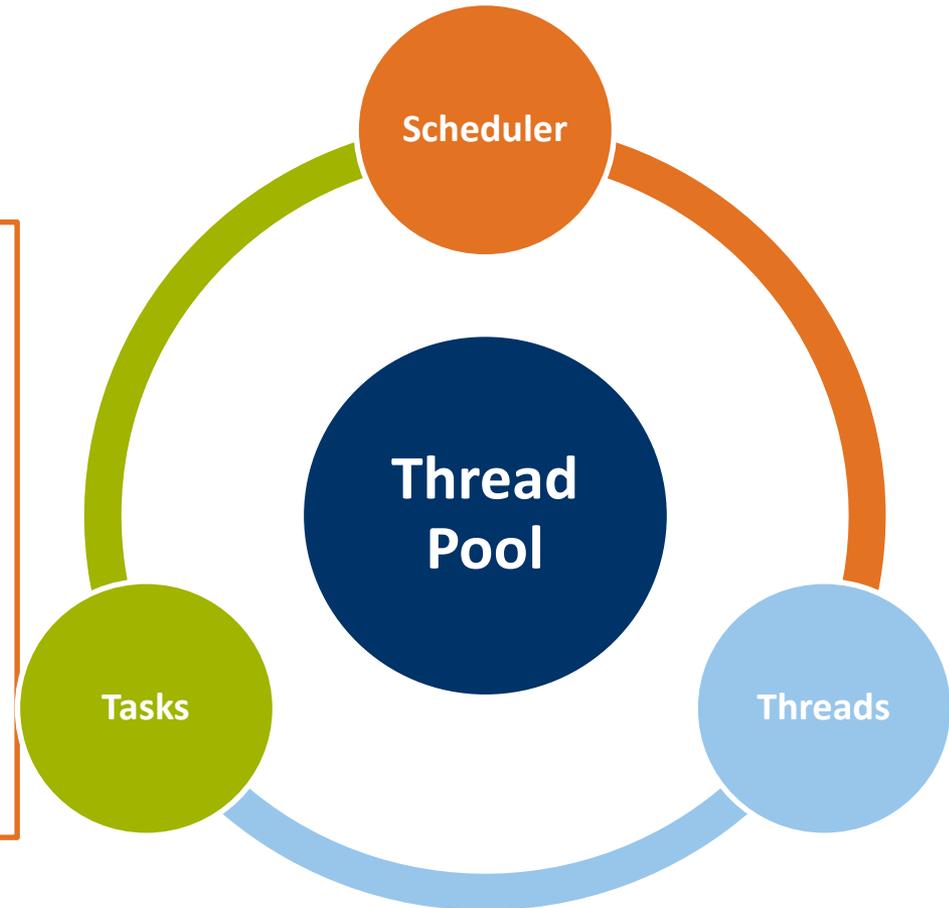
ASE 15.7의 기본 Kernel



성능 향상 – THREAD POOLS

Thread Pool로 구성된 Kernel 구조

- 모든 threads 들은 thread pool에 존재
- 모든 작업들은 이중에 하나의 thread pool에 할당
- Threads은 같은 pool에 있는 task들을 관리한다 즉 Tasks 들은 같은 pool에 있는 thread에 의해서 schedule됨



성능 향상 – THREAD POOLS

기본적으로 아래와 같이 세 가지의 system thread pool이 존재하며 사용자가 thread pool을 생성할 수도 있음

syb_default_pool

- Engines
- tasks
- 엔진 수를 조정하기 위하여 pool의 크기를 조절

syb_system_pool

- I/O threads
- Signal thread
- 적은 CPU thread
- 사용자가 크기를 조절하지는 않음

syb_blocking_pool

- Threads는 DB tasks를 대신해서 오랜 시간 동안의 요청을 생성
- 엔진 대신에 이 threads가 block을 요청

성능 향상 – ONE ADAPTIVE SERVER, TWO KERNEL

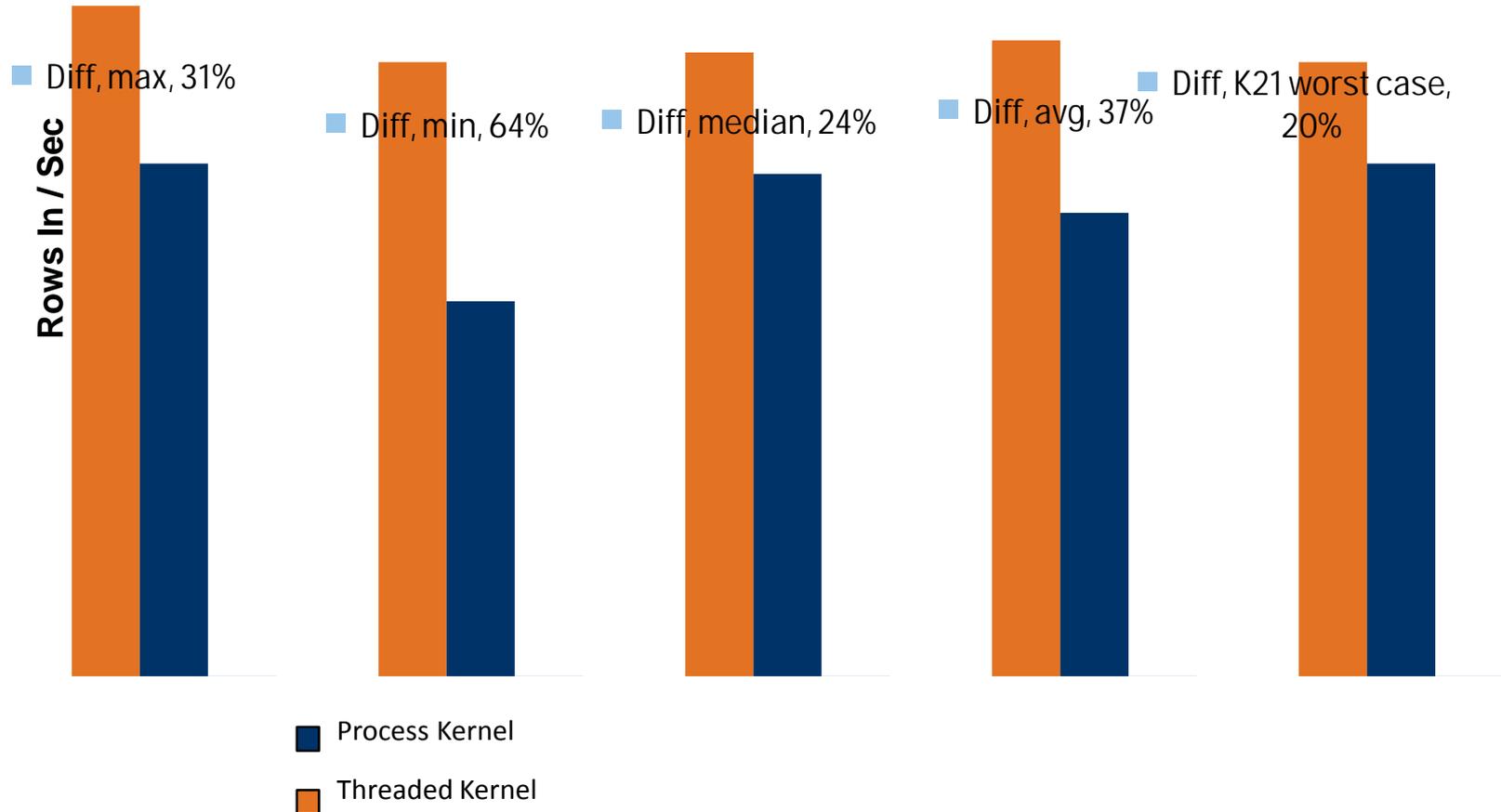
Process Kernel

- 이전-15.7 kernel (Windows제외)
- 각 엔진은 독립적인 프로세스
- 리스크 경감을 위해서 15.7 에서도 존속

Threaded Kernel

- 15.7의 기본 kernel
- 각 엔진은 하나의 프로세스 안에서 하나의 thread 이다
- I/O 관리 및 기타를 위한 추가적인 threads가 필요
- Windows 버전의 ASE는 이미 thread based 엔진

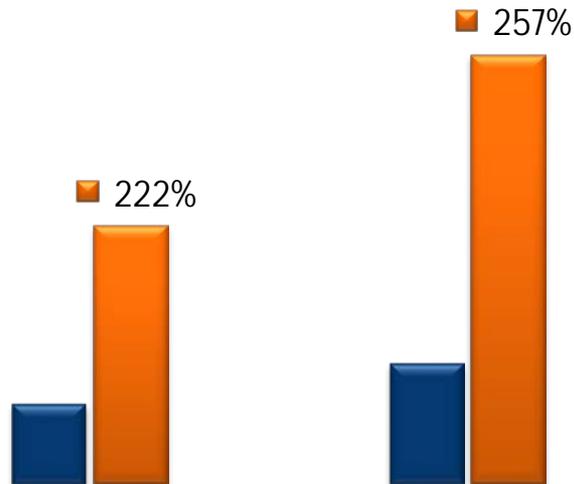
성능향상 – BCP IN CUSTOMER BENCHMARK



성능 향상 – RAP BENCHMARK

Mixes inserts, deletes, and queries

Without Logical Process Management

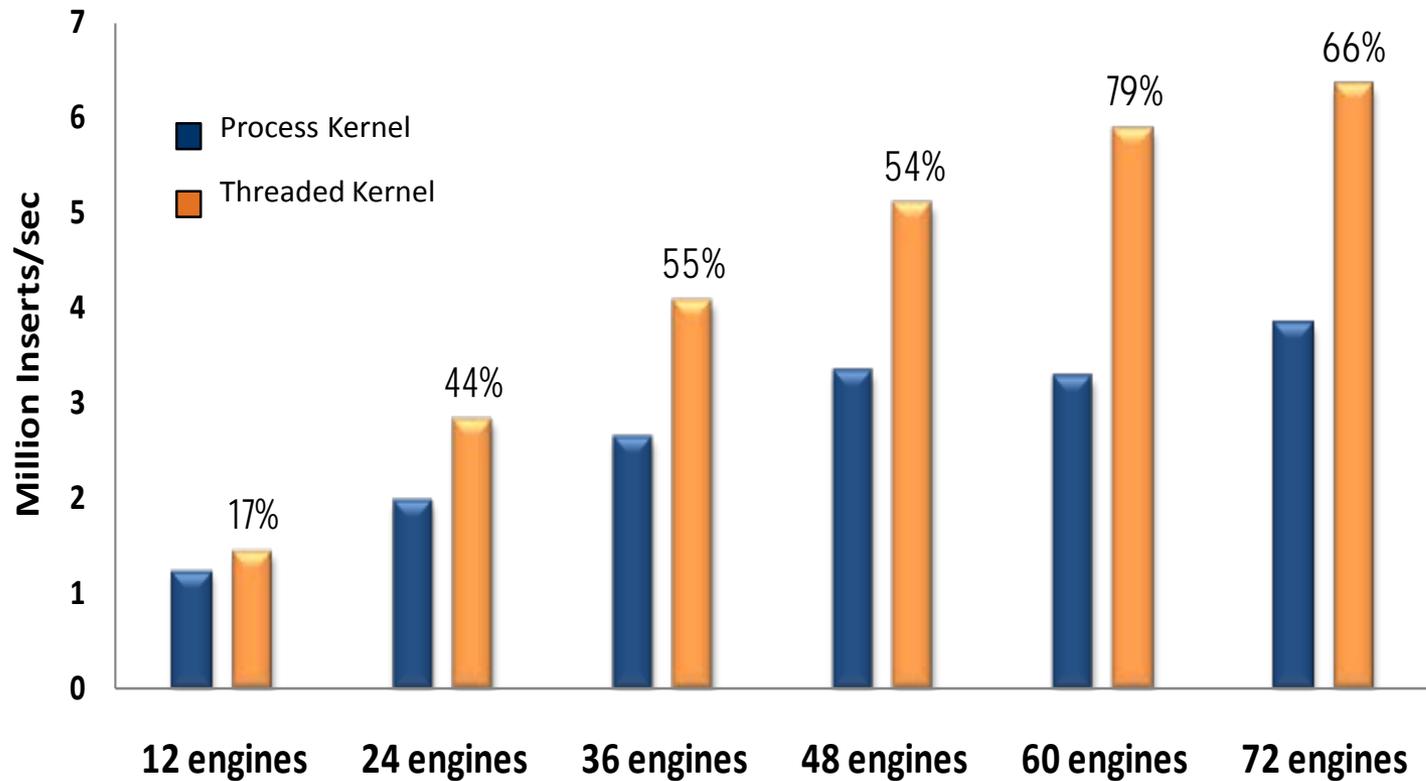


- Process Kernel
- Threaded Kernel

RAP에서는 내부적인 한계를 극복하기 위하여 엔진그룹과 실행 클래스 그리고 동적 리스너 등의 튜닝이 필요하지만 threaded kernel에서는 더 이상 이러한 튜닝이 필요 없음

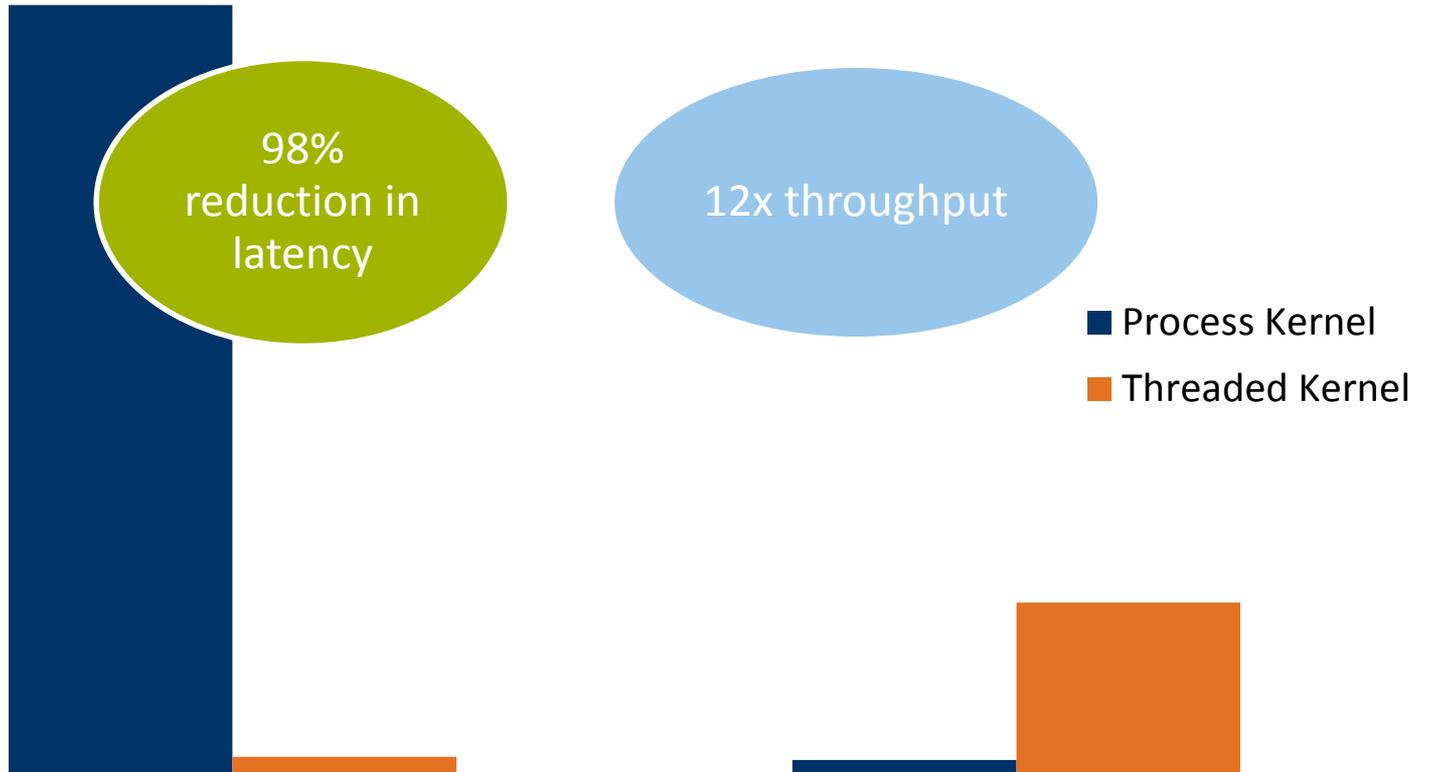
성능 향상 – RAP BENCHMARK SCALING

Process Kernel은 엔진그룹 그리고 동적 리스너 등의 튜닝을 한 것이고 Threaded Kernel에서는 이와같은 튜닝 없이 테스트 한 결과.

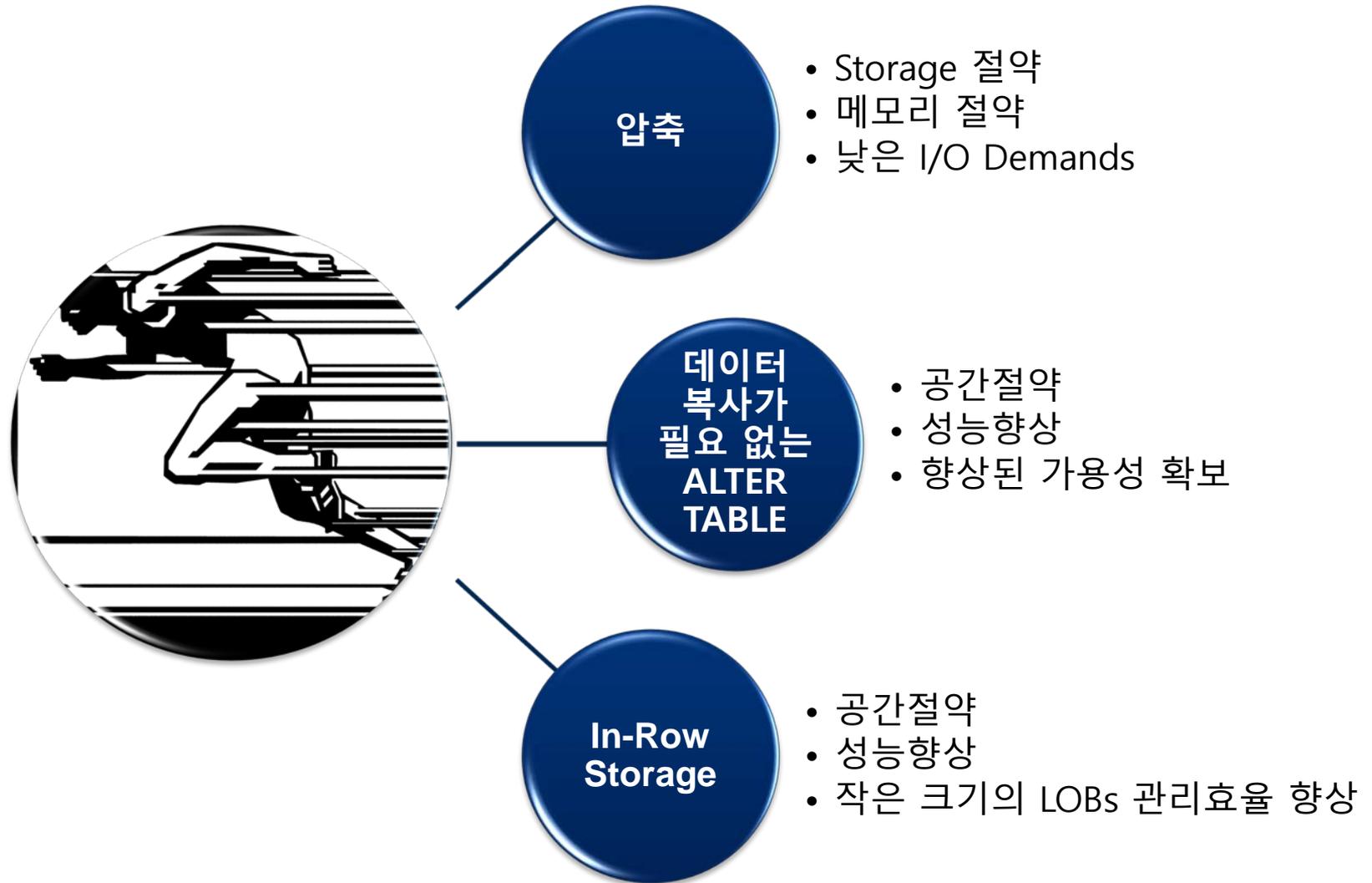


성능 향상 – REP AGENT PERFORMANCE

15.7 multiple rep agents를 가지고 간단한 내부 테스트 결과



STORAGE 최적화



STORAGE 최적화 - 압축

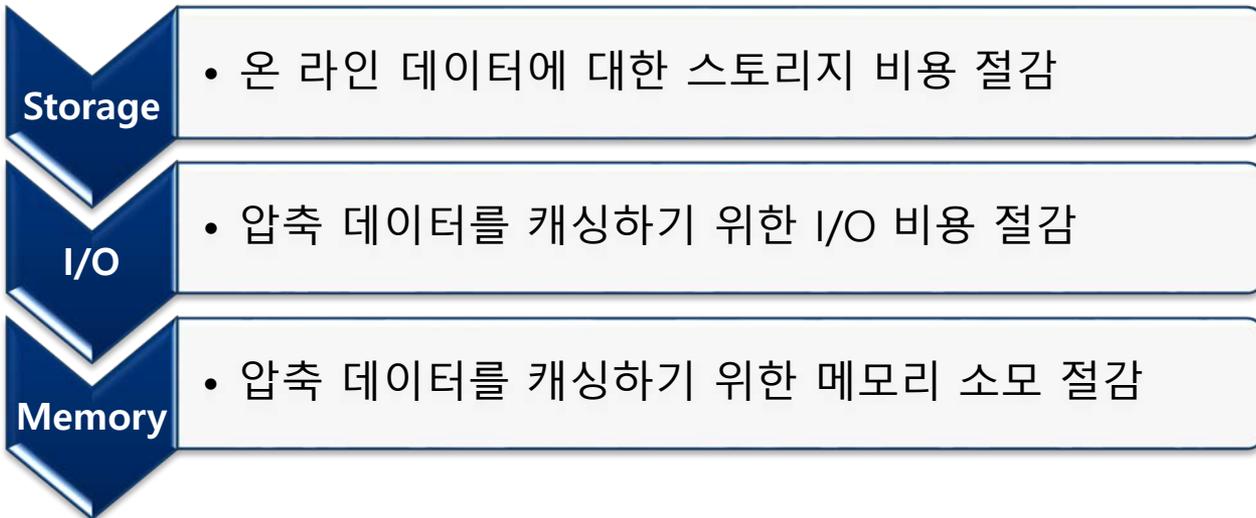
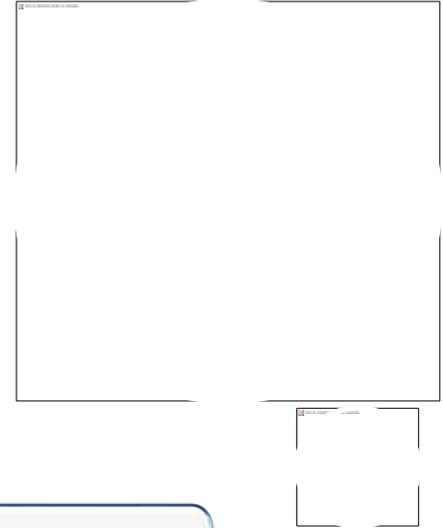


Data 압축

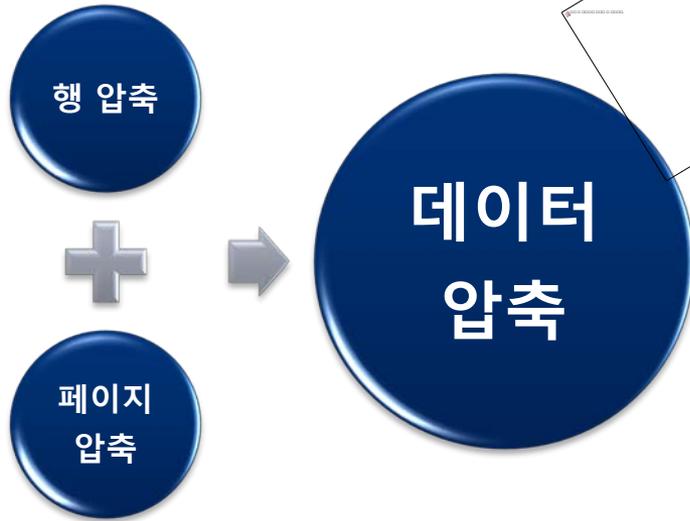
- ASE에 저장되는 일반적인 데이터

LOB 압축

- LOB 데이터에 대한 압축



STORAGE 최적화 - 데이터 압축



●행 단위 압축

고정길이 칼럼의 빈 공간이나 숫자 '0'를 제외하고 저장

ABC	1	XX	"AC"
ABC	1	XX	"AC"

Database	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터베이스 기본 특성으로 설정가능
Table	<ul style="list-style-type: none"> • 특정 칼럼은 배제될 수 있다
Partition	<ul style="list-style-type: none"> • Active 된 파티션 과 non-active를 다르게 관리

●페이지 단위 압축

- Page Dictionary 압축

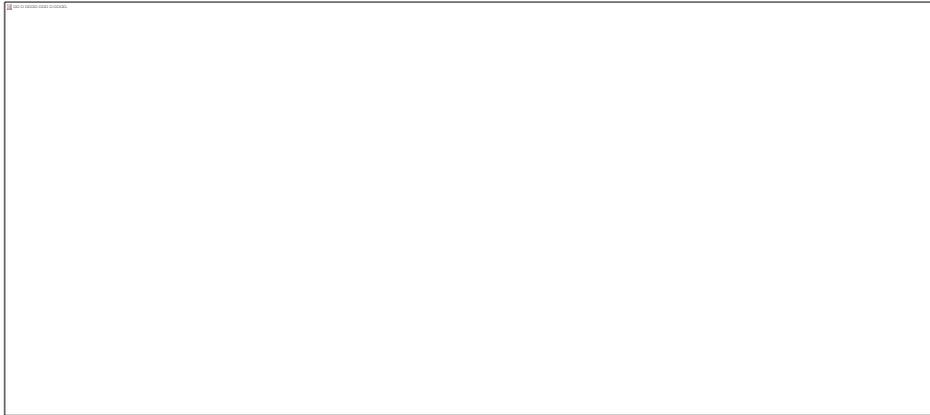
반복되는 데이터를 page dictionary 에 저장되어있는 symbol로 저장

- Page Index 압축

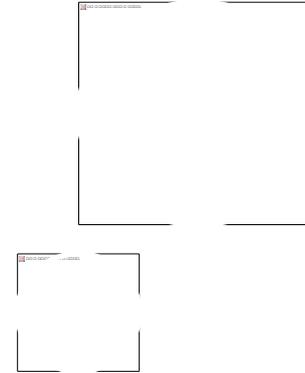
중복 값을 가진 칼럼 셋의 데이터를 한곳에 저장하고 해당 행에서 참조



STORAGE 최적화 - IN-ROW STORAGE



"Bonjour"



IN-ROW & OFF-ROW LOBS

Pre-ASE 15.7

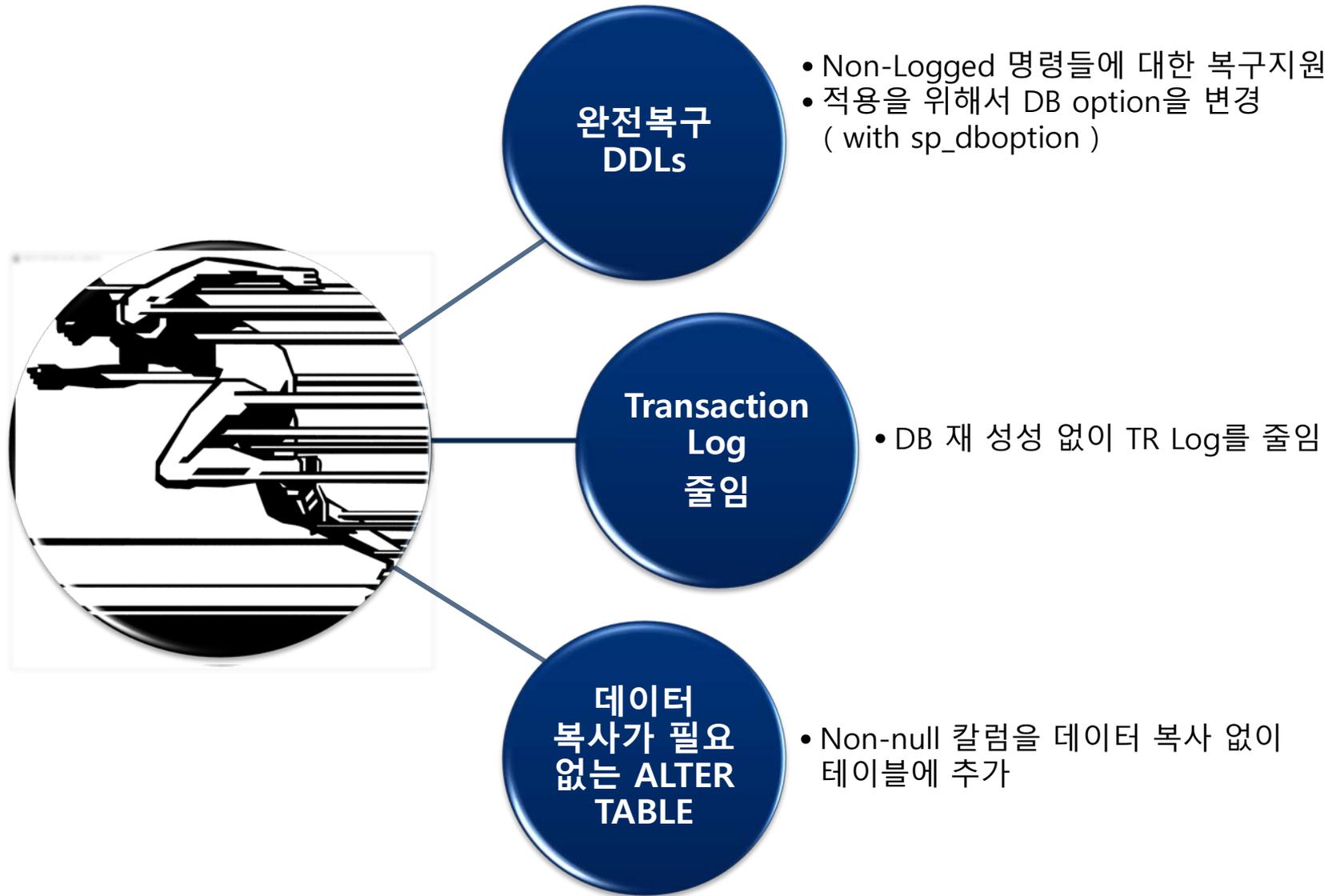
- LOBs은 항상 OFF-ROW : Pre-ASE 15.7에서는 LOBs크기에 상관없이 해당 행 데이터가 저장된 위치와 별도의 페이지에 LOBs 데이터를 분리하여 저장
- LOBs 칼럼의 크기가 작은 경우 디스크 공간의 낭비가 심각
- 성능에 문제가 발생

ASE 15.7

- IN-ROW & OFF-ROW 를 지원
- 미리 설정된 LOBs 크기에 따라서 IN-ROW에 저장되고 또는 IN-ROW 크기 보다 커 졌을 경우에는 자동으로 OFF-ROW에 저장 (LOB데이터 수정에 의해서 크기를 초과할 경우 등)
- 작은 크기의 LOB 데이터를 다루는 어플리케이션에서 상당한 장점을 갖게 됨



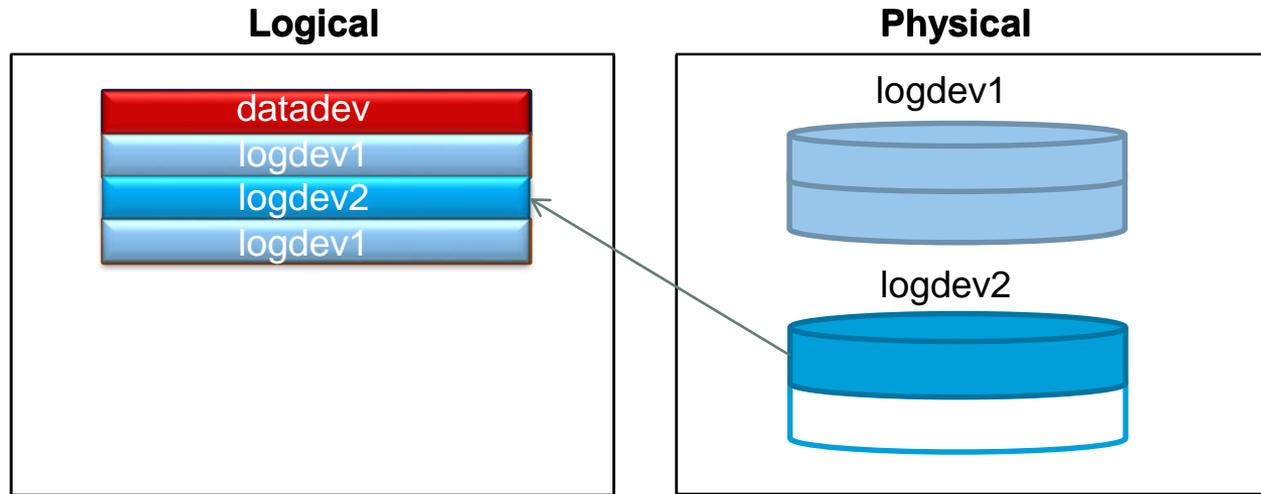
운영의 확장성



운영의 확장성

기능	설명	잇점
완전복구 DDLs	<ul style="list-style-type: none"> 내부적으로 데이터 이동을 요구하는 SELECT INTO, ALTER TABLE를 복구하기 위해서 DUMP TRANSACTION 을 사용 적용을 위해서 DB option을 변경 (with sp_dboption) 	<ul style="list-style-type: none"> DDL과 최소한의 logging 명령들이 수행된 데이터베이스의 지속적이고 특정 시점까지의 복구가 가능 위와 같은 명령어 수행 후 DUMP DATABASE 가 필요 치 않음 위와 같은 명령어를 어플리케이션 에 쉽게 넣을 수 있음
Transaction Log 줄임	<ul style="list-style-type: none"> 데이터베이스 재 생성 없이 TR Log를 줄임 	<ul style="list-style-type: none"> 공간 재 사용
데이터복사 없는 ALTER TABLE	<ul style="list-style-type: none"> Non-null 칼럼을 데이터 복사 없이 테이블에 추가 즉 테이블에 어떤 변화도 없이 non-null 칼럼을 생성한다 	<ul style="list-style-type: none"> 성능 (시간절약) 데이터 가용성 증가 임시 저장소 등 스토리지 절감

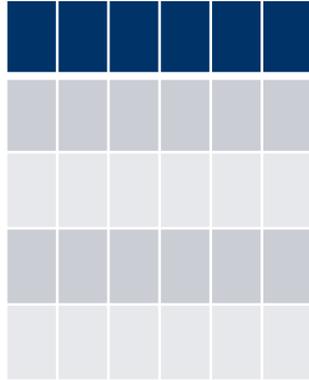
운영의 확장성 – TRANSACTION LOG 줄임



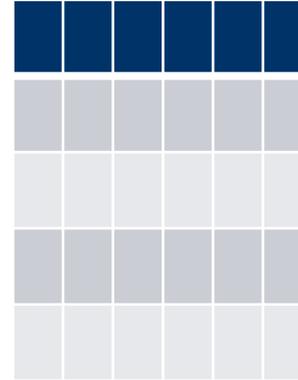
- ALTER TABLE LOG OFF 명령으로 간편하게 log segment 를 줄임
 - 로그 줄임은 데이터베이스 크기를 줄이는 것
 - 모든 사용자가 유용하게 사용할 것
- 물리적 공간을 줄일 수 있는 최소한의 솔루션을 탑재
 - 데이터베이스에서 물리적인 공간을 삭제
 - 데이터베이스에서 논리적인 페이지는 유지
 - 남아있는 논리적인 페이지는 물리적인 공간이 없는 사용할 수 없는 Hole
- 오직 로그가 데이터와 분리된 데이터베이스 에서만 가능

운영의 확장성

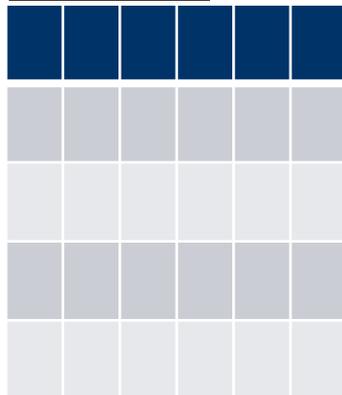
Pre-ASE 15.7



ALTER TABLE 은 내부적으로 테이블에 있는 모든 데이터를 임시 저장소에 이동하였다가 적재하는 방식으로 수행되므로 서 스토리지 및 시간소모로 인하여 가용성이 떨어짐

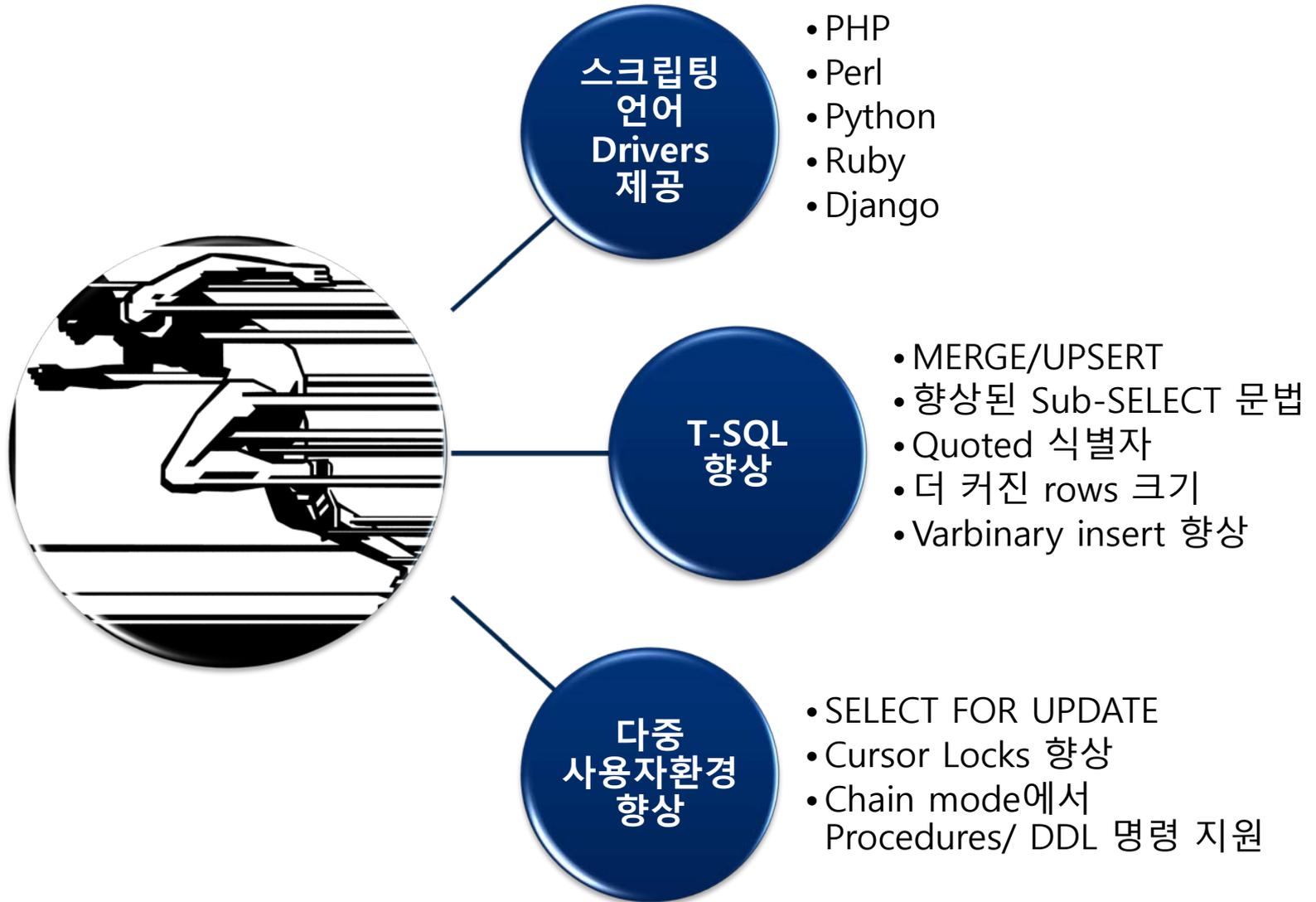


ASE 15.7



- Non-null 칼럼을 데이터 복사 없이 테이블에 추가 즉 테이블에 어떤 변화도 없이 Non-Null 칼럼을 생성한다
- 성능 (시간절약)
- 데이터 가용성 증가
- 임시 저장소 등 스토리지 절감

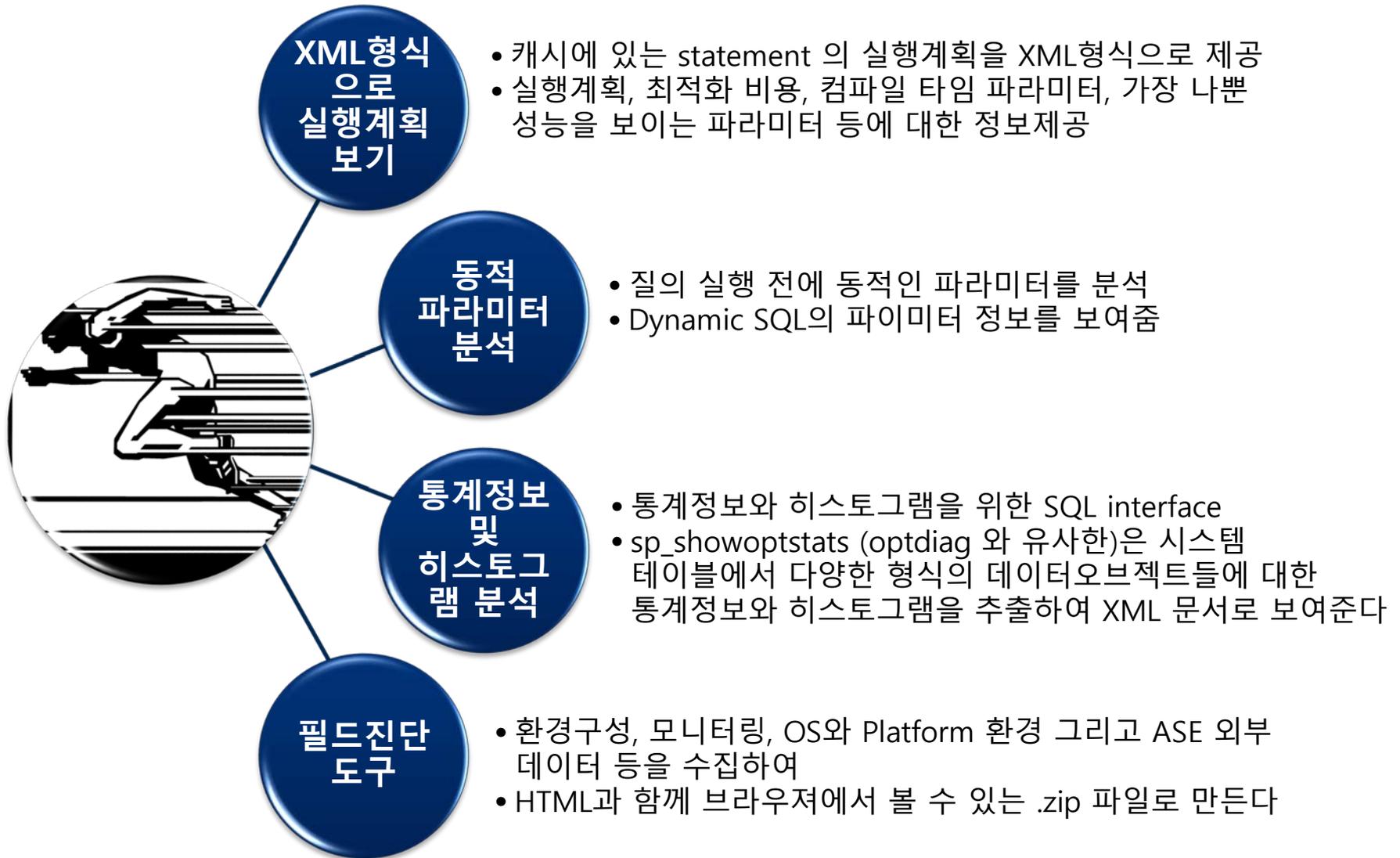
애플리케이션 생산성



애플리케이션 생산성 - T-SQL 향상

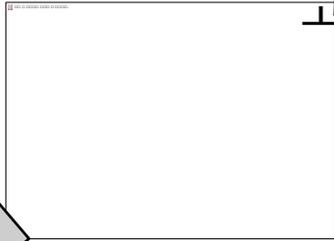
기능	설명	이점
MERGE/UPSERT	<ul style="list-style-type: none"> MERGE 는 소스 테이블에 있는 데이터와 목적 테이블이 같은 경우 update 없는 데이터는 insert 함 	<ul style="list-style-type: none"> 간단하게 데이터를 병합하며 중복되는 키 값을 쉽게 관리
Sub-SELECT 향상	<ul style="list-style-type: none"> sub-select의 select list에 * 사용을 허용 sub-select의 select list에 alias를 허용 EXISTS sub-select 에서 다중 칼럼 사용을 허용 	<ul style="list-style-type: none"> 프로그램의 유연성
Quoted 식별 자 지원	<ul style="list-style-type: none"> 인덱스 이름, stored proc 에서 호출하는 오브젝트 이름 (table, view, column, index) 	<ul style="list-style-type: none"> 프로그램의 유연성
SELECT FOR UPDATE	<ul style="list-style-type: none"> Select 된 데이터를 뒤에서 수정하기 위하여 배타적인 lock을 설정 	<ul style="list-style-type: none"> Deadlock을 줄이고 다중사용자 환경의 동시성을 증가
Chained Mode에서 Procs / DDL 명령지원	<ul style="list-style-type: none"> 모든 SP와 DDLs이 chained mode에서 수행 	<ul style="list-style-type: none"> 프로그램의 유연성

진단 및 모니터링 개선



진단 및 모니터링 개선 - 필드진단 도구

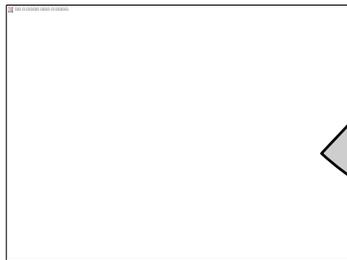
고객이 문제에 직면



- 고객의 case 관리를 신속하게 할 뿐 아니라 문제 분석 절차를 빠르게 하며
- 고객과 SYBASE 고객센터 간의 의사소통 및 문제 해결시간을 줄임

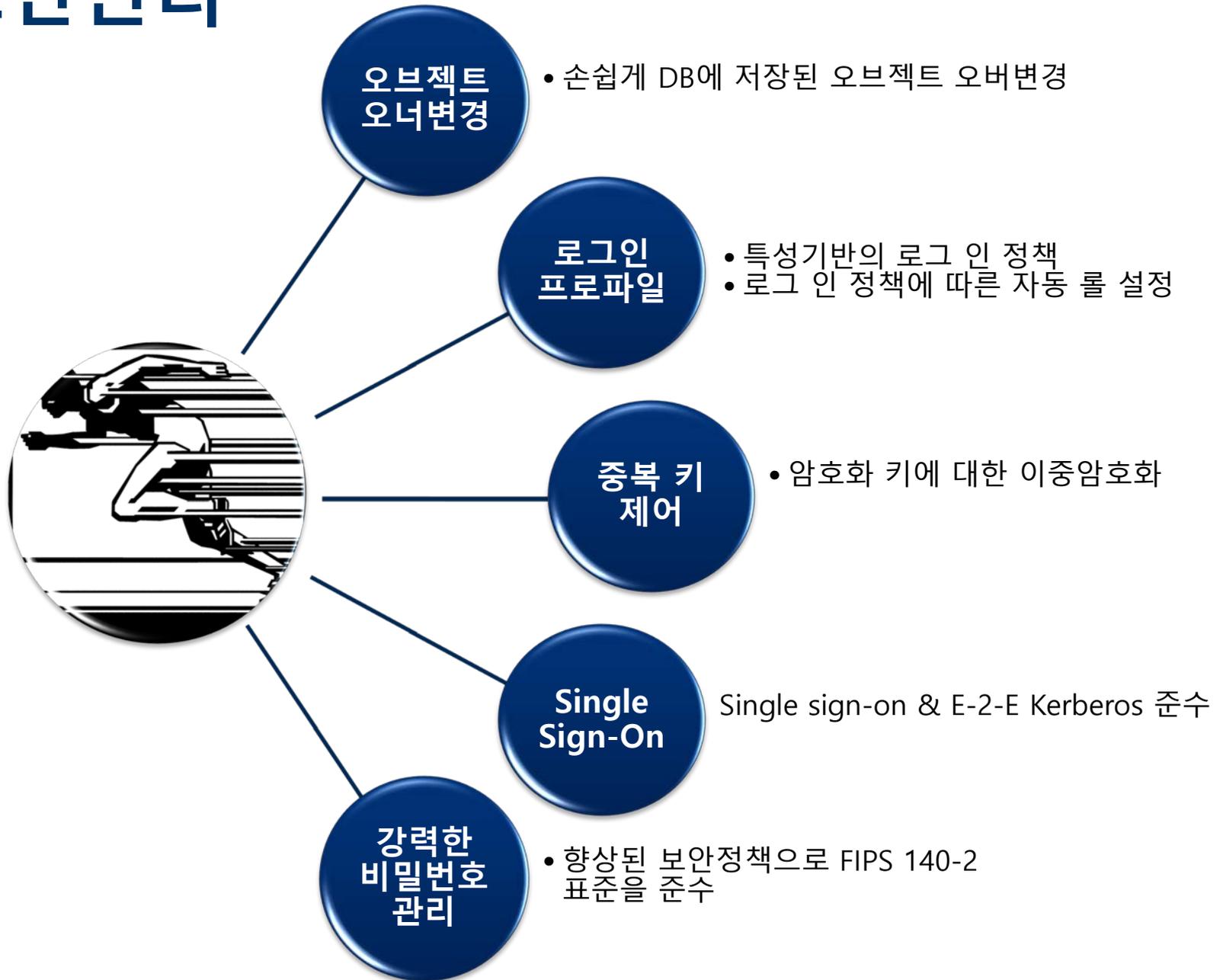


Sybase CS&S 에서는
브라우저로 진단
데이터를 확인



하나의 명령으로 요구하는 진단 및
환경정보를 수집 / .zip 파일로 묶음

보안관리

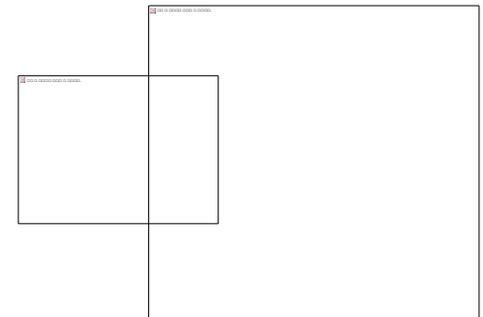


보안관리 - 오브젝트 오너 변경

- 오브젝트 오너가 바뀌는 경우 - 데이터 접근 등에 불편초래
 - 보직이 바뀌어서
 - 퇴사하거나, 새로 입사
 - 회사가 합병되었거나
 - 외주 개발된 업무일 때 등

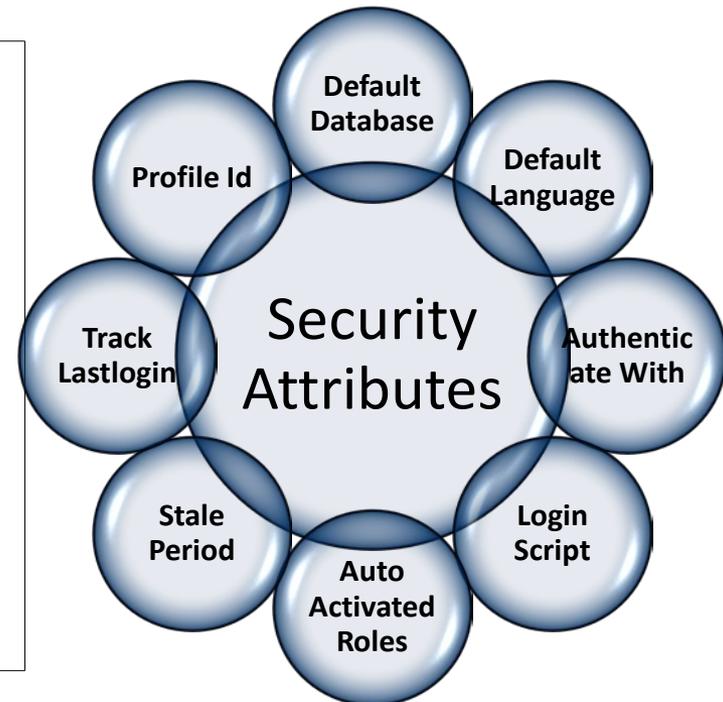
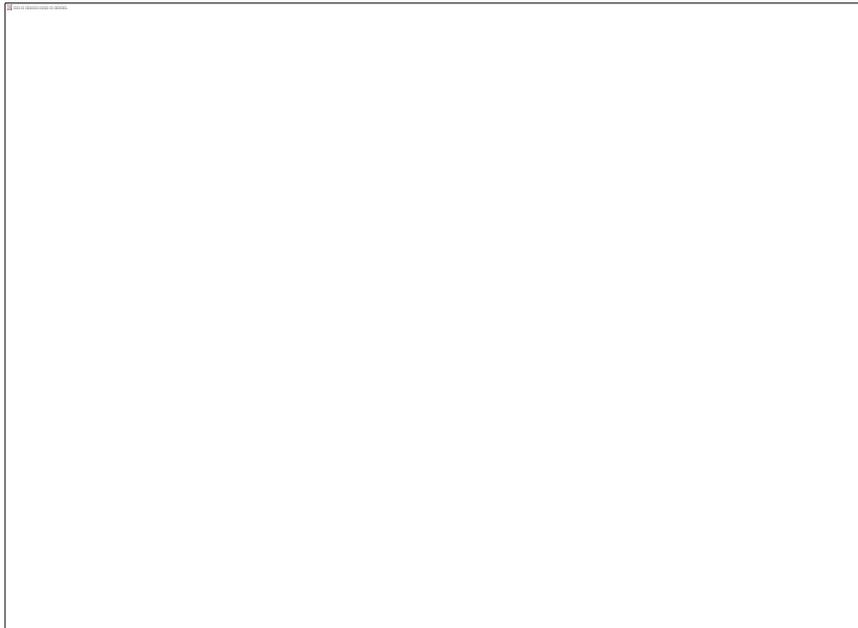


- 오브젝트 오너를 단 하나의 명령어로 다른 로그 인으로 변경



보안관리 - 로그인 프로파일

- 조직의 정책은 변하고, 보안 시스템은 변화에 빠르게 적응해야 함
- 많은 로그인을 관리하는 것은 어렵다
- 로그인 프로파일은 로그인 특성과 그 값들에 대한 SQL로 정의된 컨테이너
 - 그룹에 속한 로그인들은 프로파일을 공유할 수 있고
 - 관리가 쉬우며
 - 규칙을 따르고 보안 정책을 구현하는데 있어서 유연성을 제공



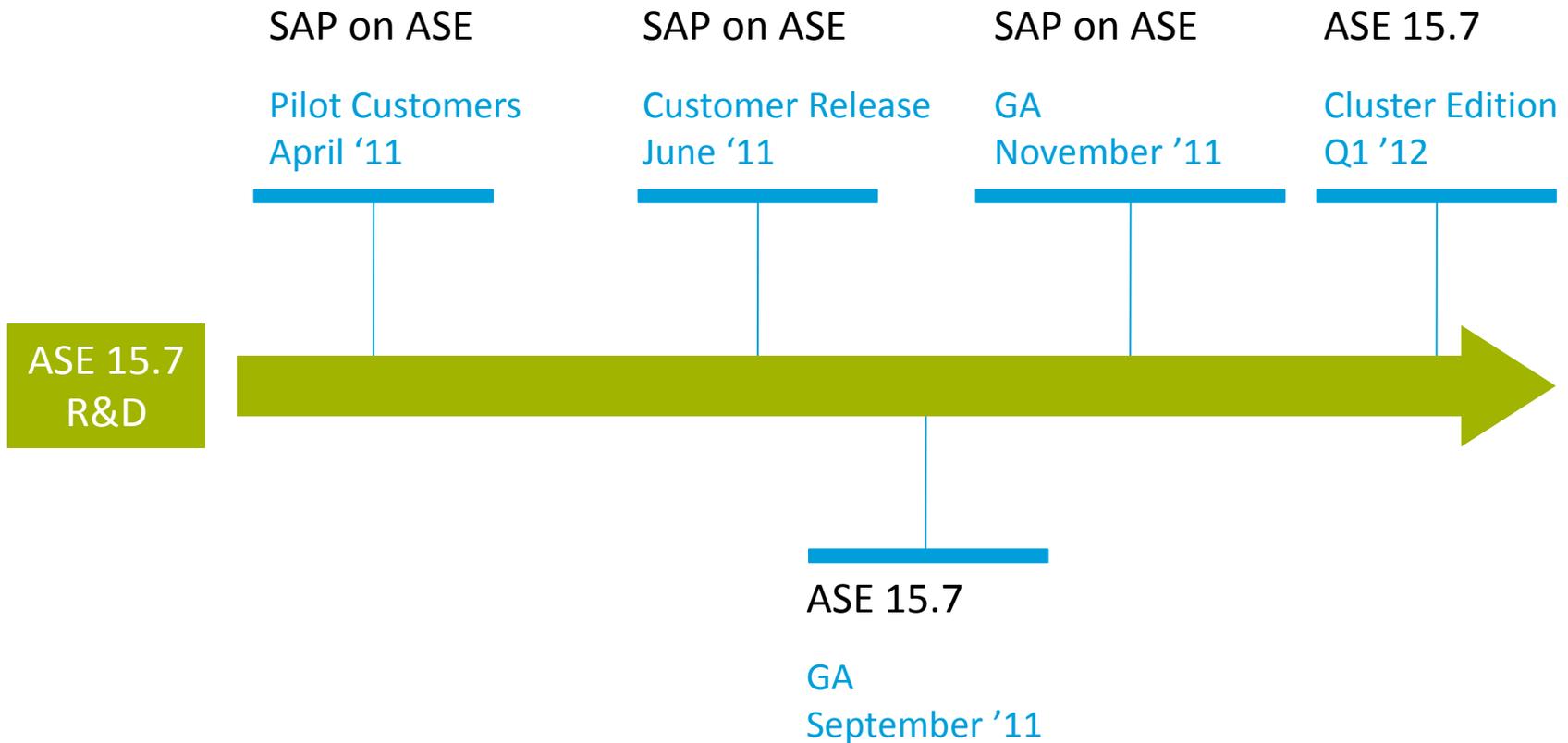
보안관리

기능	설명	잇점
암호화 키를 이종으로 암호화	<ul style="list-style-type: none"> • 특정인이 암호화 키를 복호화 할 수 없도록 차단 • 비 인가 자에 대한 강력한 데이터 접근차단 	<ul style="list-style-type: none"> • PCI DSS (Payments Card Industry Data Security Standards Section 3.5/3.6)를 따르는 스펙
강력해진 비밀번호 체계와 텍스트 암호화	<ul style="list-style-type: none"> • 보다 복잡한 비밀번호 규칙과 one-way secure hash (SHA-256)를 이용한 관리 • 외부 비밀번호의 강력한 암호화와 텍스트 암호화 (e.g. in syscomments) (using FIPS-140-2 modules) 	<ul style="list-style-type: none"> • 향상된 보안정책으로 FIPS 140-2 표준을 준수
Single sign-on & E-2-E Kerberos 준수	<ul style="list-style-type: none"> • 자동으로 사용자 접속 신뢰 client, mid-tier 그리고 server 간 • Single sign-on ASE 와 ASE 	<ul style="list-style-type: none"> • 손 쉬운 사용 • Single sign-on

PLATFORM AVAILABILITY

Platform	ASE 15.5	ASE 15.7
HP-UX Itanium 64-bit	☑	☑
IBM AIX 64-bit	☑	☑
Linux Power 64-bit	☑	☑
Linux x86-64	☑	☑
Solaris SPARC 64-bit	☑	☑
Solaris x86-64	☑	☑
Windows x86-64	☑	☑
Windows x86	☑	☑
HP-UX PA-RISC 64-bit	☑	
Linux x86	☑	
Solaris SPARC 32-bit	☑	

ASE 15.7 RELEASE SCHEDULE



SUMMARY

- ASE 15.7
 - ASE 15.5의 다음 버전으로 ASE 15x 제품라인의 새로운 제품
 - 집중하고 있는 주요 영역
 - Storage 최적화 / 데이터 & LOB 압축
 - 어플리케이션 개발과 성능향상
 - 운영의 확장 성과 TCO
- SAP Business Suite 의 탑재

SYBASE®

An  Company