

효율적인 분석 환경 운영을 위한 SAS 관리자 실전 활용 교육

SAS Korea x Kolon Benit

2026. 02. 05
한국쌔스소프트웨어(유)



Chapter 1: SAS 분석 플랫폼의 이해 및 시스템 운영 기초

1.1 | SAS Business Analytics 플랫폼 개요

1.2 | 플랫폼 관리자 역할 이해

1.3 | SAS 설정 보안 구성

1.4 | 정기 백업 체계 수립

Chapter 1: SAS 분석 플랫폼의 이해 및 시스템 운영 기초

1.1 | SAS Business Analytics 플랫폼 개요

1.2 | 플랫폼 관리자 역할 이해

1.3 | SAS 설정 보안 구성

1.4 | 정기 백업 체계 수립

목표 (Objectives)

1.1 SAS Business Analytics 플랫폼 개요

- SAS 플랫폼 아키텍처를 살펴보기

SAS Business Analytics 플랫폼

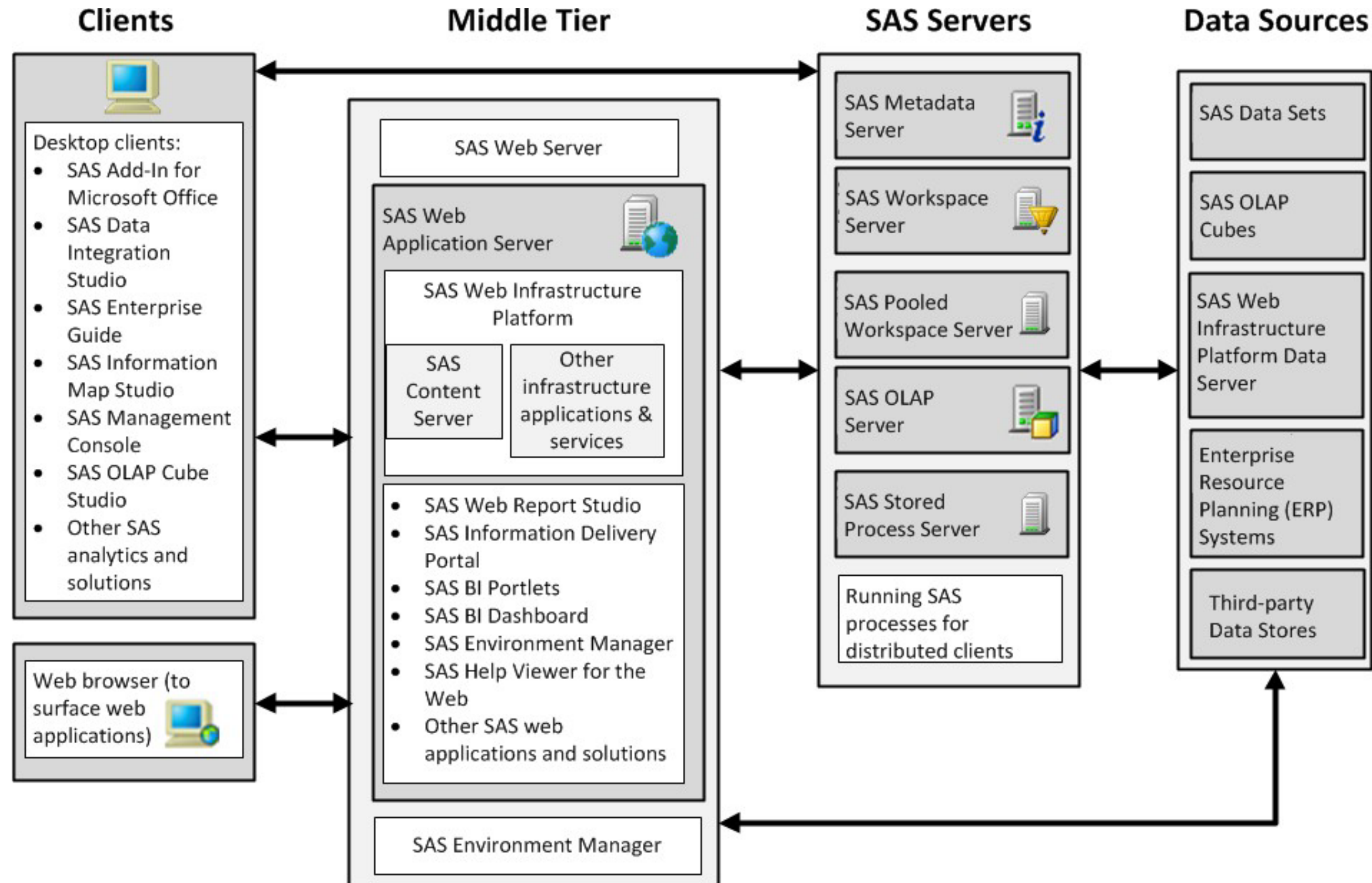
1.1 SAS Business Analytics 플랫폼 개요

- **SAS Business Analytics 플랫폼:**
조직 내 여러 시스템(서버)에 분산된 구성요소들로 이루어진
엔터프라이즈급 소프트웨어



SAS Platform Architecture

1.1 SAS Business Analytics 플랫폼 개요

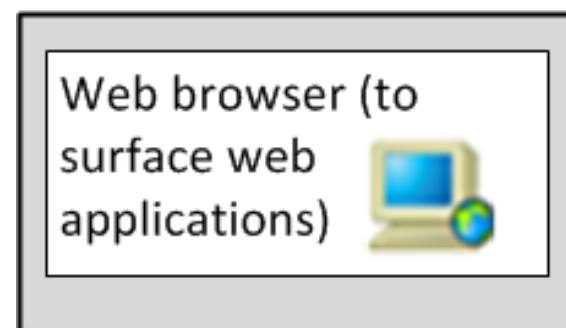


Clients

1.1 SAS Business Analytics 플랫폼 개요



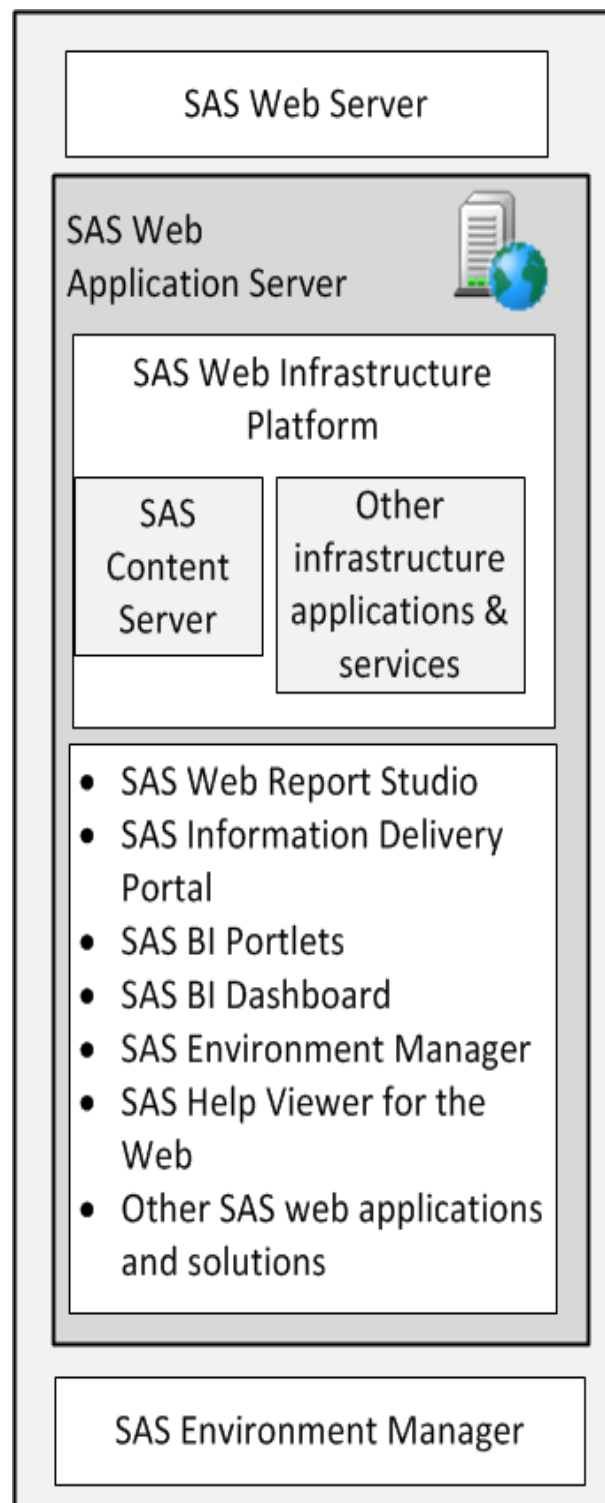
- 데스크톱 클라이언트는 Windows 데스크톱 환경에서 실행
- 이들 클라이언트 중 일부는 Windows 네이티브 애플리케이션이며, 다른 일부는 Java 애플리케이션



- 일부 클라이언트는 웹 브라우저만으로 사용 가능
Information Delivery Portal, BI Dashboard, Environment Manager, Web Report Studio, Visual Analytics

Middle Tier

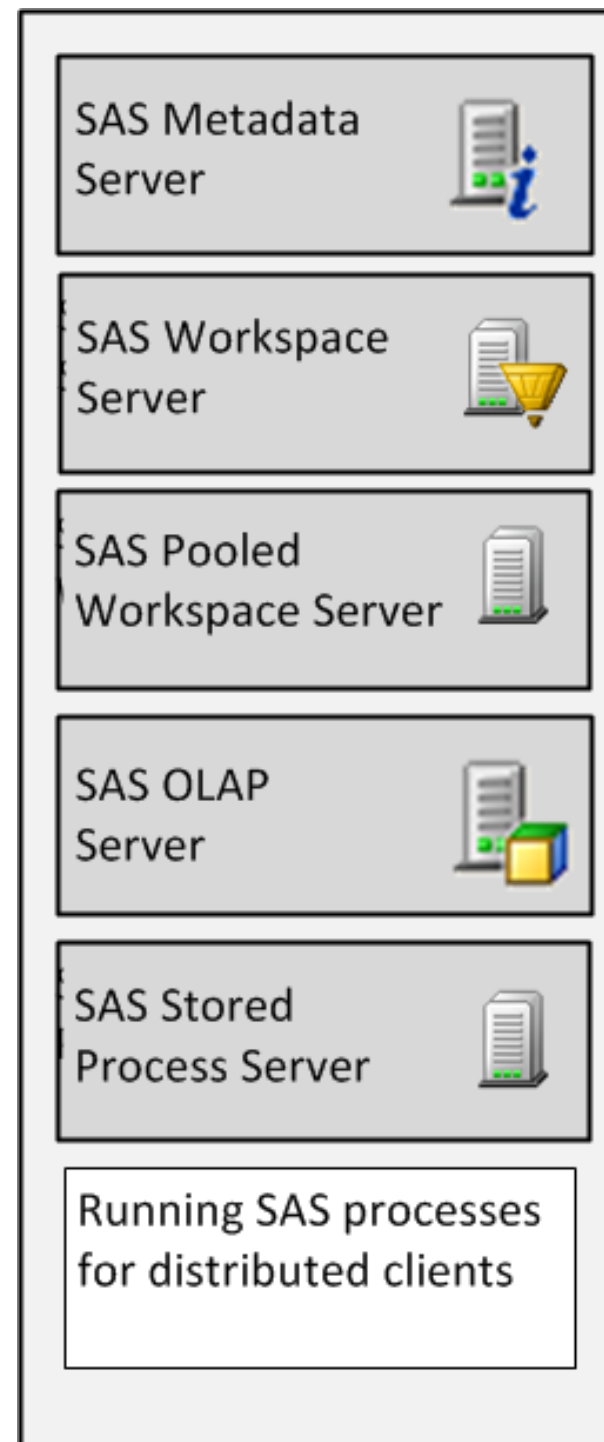
1.1 SAS Business Analytics 플랫폼 개요



- **Middle Tier는 다음 구성 요소를 포함함:**
 - SAS Web Server and SAS Web Application Server
 - Java Runtime Environment (JRE)
 - SAS Web Applications
 - SAS Web Infrastructure Platform
 - SAS Environment Manager

SAS Servers

1.1 SAS Business Analytics 플랫폼 개요



- SAS 서버는 분산된 클라이언트를 위해 SAS 분석 및 리포팅 프로세스를 실행
- 이러한 서버는 일반적으로 데스크톱 클라이언트 (Client) 또는 Middle Tier에서 실행되는 웹 애플리케이션을 통해 접근
- ✓ 여기서 서버(server) 라는 용어는 하나 이상의 프로세스(process) 를 의미함

Data Sources

1.1 SAS Business Analytics 플랫폼 개요



- 플랫폼은 SAS 데이터 세트, SAS OLAP 큐브, SAS Web Infrastructure Platform Data Server를 포함한 다양한 데이터 저장 옵션을 제공

- 또한 SAS는 기존의 서드파티 데이터 저장소 및 ERP 시스템의 데이터에 접근할 수 있도록 지원하는 제품을 제공

SAS Workspace Server

1.1 SAS Business Analytics 플랫폼 개요

- SAS 애플리케이션에서 생성되는 대부분의 코드는 Workspace Server에서 실행합니다.

Workspace Server 정의:

- Workspace Server는 SAS 코드를 실행하는 SAS 세션으로, 다음 기능을 수행합니다:
 - 데이터 라이브러리 접근
 - SAS 언어를 사용한 작업 수행
 - 결과 조회

Chapter 1: SAS 분석 플랫폼의 이해 및 시스템 운영 기초

1.1 | SAS Business Analytics 플랫폼 개요

1.2 | 플랫폼 관리자 역할 이해

1.3 | SAS 설정 보안 구성

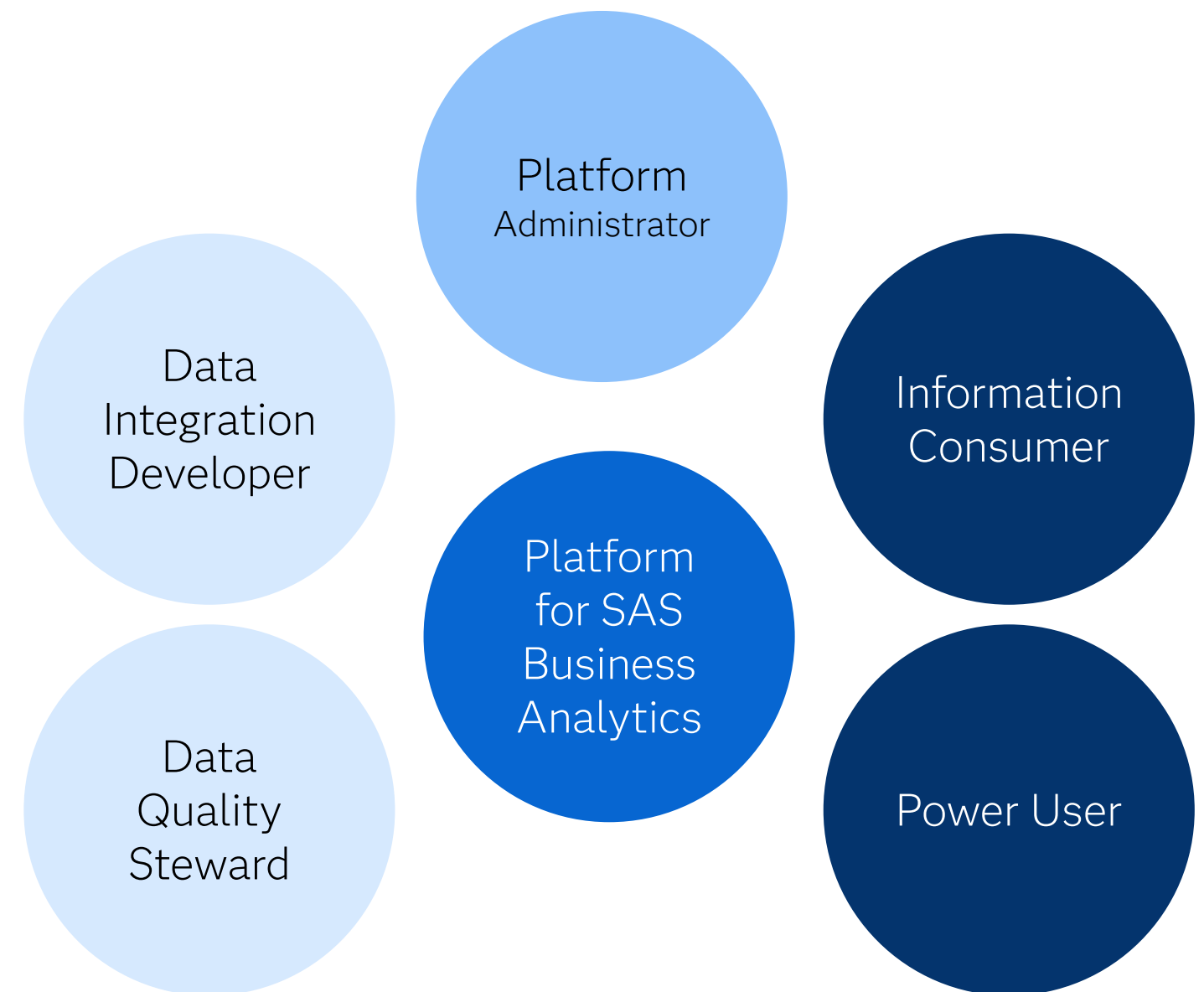
1.4 | 정기 백업 체계 수립

목표 (Objectives)

1.2 플랫폼 관리자 역할 이해

- SAS Business Analytics 플랫폼 사용자를 위한 상위 수준의 5가지 역할 존재

1. Platform Administrator (플랫폼 관리자)
2. Data Integration Developer (데이터 통합 개발자)
3. Data Quality Steward (데이터 품질 관리자)
4. Information Consumer (정보 소비자)
5. Power User (파워 유저)



Platform Administrator (플랫폼 관리자)

1.2 플랫폼 관리자 역할 이해

- 플랫폼 관리자는 SAS 비즈니스 애널리틱스(SAS Business Analytics) 를 위한 플랫폼을 설치, 구성, 관리 및 유지 보수를 진행
- 플랫폼 관리자가 주로 사용하는 소프트웨어 및 애플리케이션은 다음과 같음:

The SAS Platform

SAS Management
Console

SAS Environment
Manager

SAS Web
Administration
Console

Platform Administrator (플랫폼 관리자)

1.2 플랫폼 관리자 역할 이해

- 일부 조직에서는 플랫폼 관리자 역할이 시스템 관리자 (System Admin)와 SAS 관리자 (SAS Admin) 간에 분리되어 있습니다.

SAS Administrator

- SAS 및 배포 아키텍처에 대한 기본적인 이해 필요
- SAS 배포 전반에 대한 책임 담당
- 하드웨어 인프라에 대한 권한은 일부로 제한될 수 있음

System Administrator

- 호스트, 물리적인 시스템에 대한 책임을 가짐
- SAS에 대한 지식은 제한적이거나 거의 없을 수 있음

Data Integration Developer (데이터 통합 개발자)

1.2 플랫폼 관리자 역할 이해

- 데이터 통합 개발자는 리포팅 및 분석에 필요한 데이터를 수집하고, 정제하고, 저장합니다.
- 데이터 통합 개발자가 주로 사용하는 소프트웨어 및 애플리케이션은 다음과 같음:

SAS Data Integration
Studio (SAS Data
Management Studio)

SAS Data Quality
Solution

SAS Scalable
Performance Data Server

Power User (파워 유저)

1.2 플랫폼 관리자 역할 이해

- SAS 플랫폼의 파워 유저(Power User) 는 조직의 데이터뿐만 아니라, 정보 소비자에게 적합한 리포트와 분석을 생성하는 데 필요한 애플리케이션까지 이해하고 있습니다.
- 파워 유저가 주로 사용하는 소프트웨어 및 애플리케이션은 다음과 같음:

SAS BI Dashboard

SAS Enterprise Guide

SAS Information Map
Studio

SAS OLAP Cube Studio

SAS Stored Processes

SAS Visual Analytics

Information Consumer (정보 소비자)

1.2 플랫폼 관리자 역할 이해

- SAS 플랫폼의 정보 소비자(Information Consumer) 는 Point-and-click 방식의 애플리케이션을 사용하여 기존 정보에 접근하고, 임시(ad hoc) 리포트 및 분석을 생성합니다.
- 정보 소비자가 주로 사용하는 소프트웨어 및 애플리케이션은 다음과 같음:

SAS Add-in for
Microsoft Office

SAS Information
Delivery Portal

SAS Web Report
Studio

SAS Visual Analytics

지속적인 시스템 관리 업무

1.2 플랫폼 관리자 역할 이해

- 시스템에서 사용되는 서버의 시작, 중지, 일시 정지, 재개 및 새로 고침
- 서버 또는 메타데이터 저장소 상태 확인
- 서버 활동 모니터링
- 메타데이터 서버 정기 전체 백업 수행
- 서버 로그 사용 및 로깅 옵션 설정
- 신규 메타데이터 저장소 생성
- 개별 메타데이터 객체 또는 객체 그룹 승격(Promote)

Chapter 1: SAS 분석 플랫폼의 이해 및 시스템 운영 기초

1.1 | SAS Business Analytics 플랫폼 개요

1.2 | 플랫폼 관리자 역할 이해

1.3 | SAS 설정 보안 구성

1.4 | 정기 백업 체계 수립

목표 (Objectives)

1.3 SAS 설정 보안 구성

- SAS 플랫폼 아키텍처를 살펴보기

SAS 설치 및 구성

1.3 SAS 설정 보안 구성

- SAS 설치 파일과 구성 파일은 서로 다른 위치에 저장됩니다.

SAS 홈 디렉터리 (SAS Home Directory)

- SAS 소프트웨어 인스턴스가 설치되는 파일 시스템 상의 위치

SAS 구성 디렉터리 (SAS Configuration Directory)

- SAS 배포에 대한 구성 정보가 저장되는 파일 시스템 상의 위치

SAS 구성 보안

1.3 SAS 설정 보안 구성

- 각 서버 머신의 SAS 구성 디렉터리 보호를 위한 운영체제 수준의 보안 제어 적용
- 보안 제어를 통한 다음 항목에 대한 부적절한 접근 방지:

메타데이터 저장소
데이터 세트
(Metadata Repository
Data Sets)

서버 스크립트
(Server Scripts)

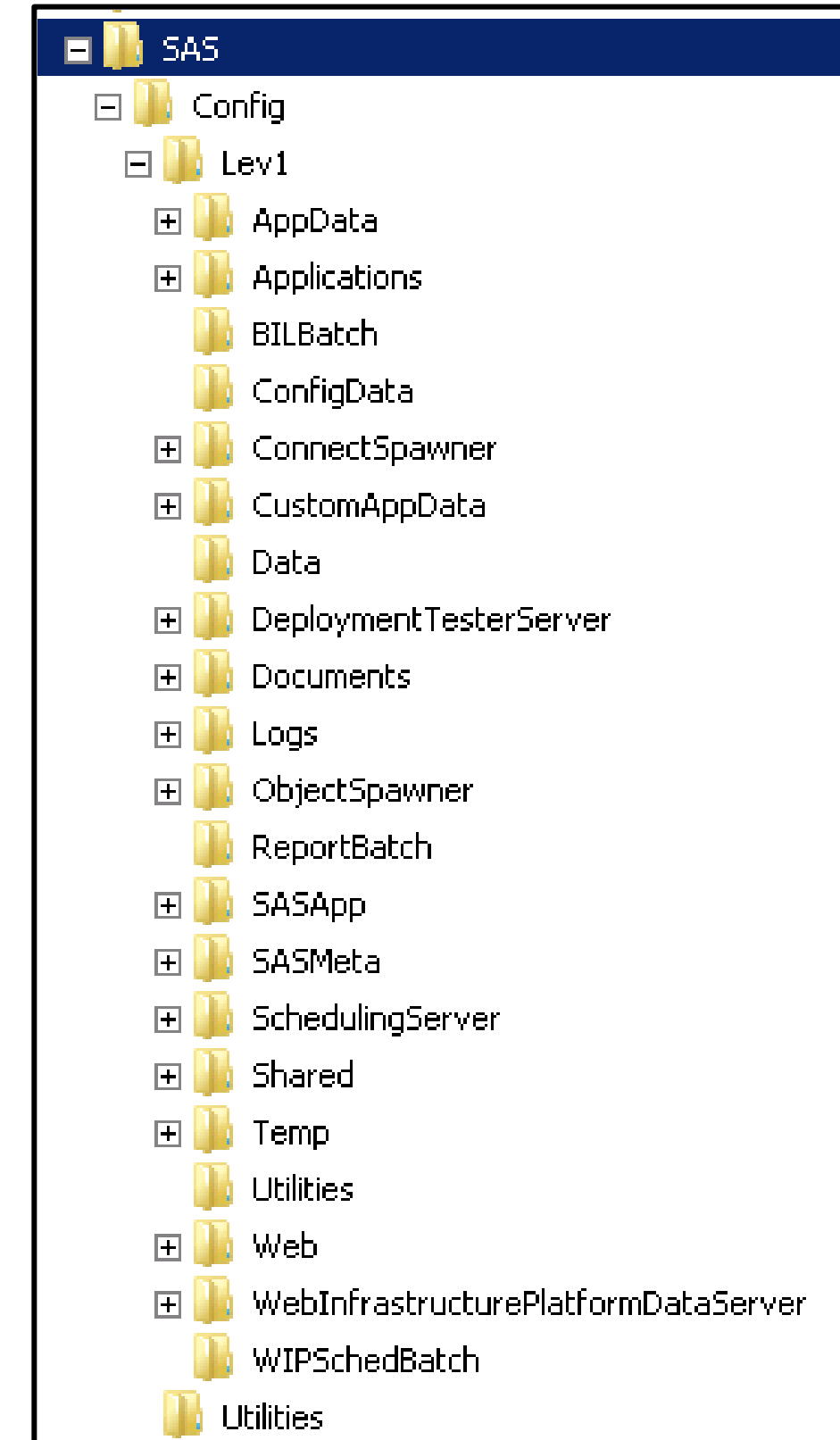
서버 로그
(Server Log)

구성 파일
(Configuration Files)

SAS 구성 보안: Windows

1.3 SAS 설정 보안 구성

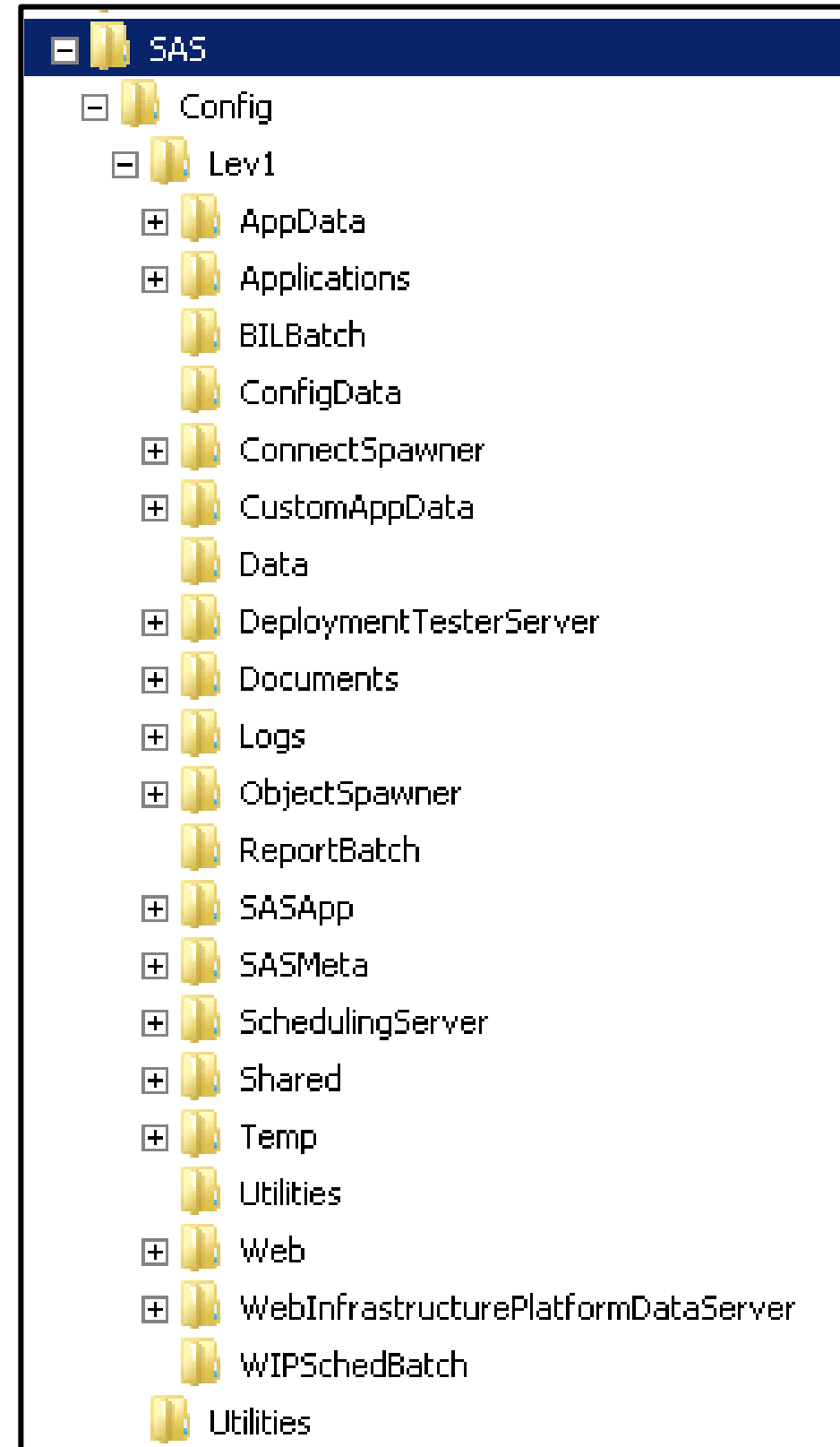
- Windows 환경에서 설치 수행 사용자 기준 디렉터리, 파일 및 스크립트 권한 관리
- 운영체제 수준의 추가 접근 권한 설정 필요



Securing a SAS Configuration: UNIX and z/OS

1.3 SAS 설정 보안 구성

- UNIX 및 z/OS 시스템 환경에서는 SAS Deployment Wizard이 다음 대상에게 구성 디렉터리에 대한 적절한 접근 권한을 자동으로 적용합니다.
 - SAS Installer 계정(일반적으로 sas)
 - SAS 그룹(sas 및 sassrv 포함)
- 기본 보안 설정 외에도 파일 수정 및 백업 수행을 위해 관리자에게 구성 디렉터리 접근 권한을 부여 가능



Chapter 1: SAS 분석 플랫폼의 이해 및 시스템 운영 기초

1.1 | SAS Business Analytics 플랫폼 개요

1.2 | 플랫폼 관리자 역할 이해

1.3 | SAS 설정 보안 구성

1.4 | 정기 백업 체계 수립

목표 (Objectives)

1.4 정기 백업 체계 수립

- SAS 환경 백업을 위한 모범 사례 검토
- Deployment Backup and Recovery 도구 사용

SAS 환경 백업 모범 사례

1.4 정기 백업 체계 수립

- 정기적으로 전체 백업 수행
- 주요 변경 사항 전/후 백업 수행
- 일일 시스템 백업에 포함되는 신뢰할 수 있는 백업 대상 지정
- 메타데이터 저장소, SAS Content Server, SAS Web Infrastructure Platform Data Server에서 관리되는 데이터베이스 및 구성 디렉터리 백업

배포 백업 및 복구 도구

1.4 정기 백업 체계 수립

- 배포 백업 및 복구 도구 (Deployment Backup and Recovery)도구는 여러 계층과 서버 전반에 걸친 SAS 콘텐츠의 백업 및 복구를 통합적으로 수행할 수 있도록 지원하는 명령어 모음
 - 메타데이터 서버
 - 각 서버의 SAS 구성 디렉터리
 - SAS Content Server 저장소
 - SAS Web Infrastructure Platform Data Server에서 관리되는 PostgreSQL 데이터베이스

백업 스케줄 및 위치

1.4 정기 백업 체계 수립

스케줄

- 기본적으로 Deployment Backup and Recovery 도구는 매주 일요일 오전 1시에 자동 실행
- 백업 파일은 30일간 보관

위치

- 메타데이터 서버를 제외한 모든 구성 요소는 각 호스트 서버의 다음 경로에 백업되며, 해당 디렉터리는 최초 백업 실행 시 각 서버에 자동으로 생성
 - SAS-configuration-directory/Lev1/Backup/Vault
- 또한 중앙 집중형 네트워크 접근 가능 Vault 위치를 지정할 경우, 각 호스트 서버의 백업 파일이 백업 작업 완료 후 해당 위치로 복사

Batch Commands

1.4 정기 백업 체계 수립

Deployment Backup and Recovery 도구는 다양한 배치 명령어로 구성되어 있으며, 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다.

- 수동(비정기) 백업 실행
- 백업 설정 사용자 정의
- 현재 스케줄, 현재 구성 정보 및 상세 백업 이력 조회
- 백업 데이터를 이용한 전체 또는 부분 복구

Chapter 2:

SAS 9.X 관리자 교육

2.1 SAS Management Console 소개

2.3 역할 (Role) 관리

2.5 Data 접근 제어 및 권한 관리

2.7 Metadata 백업 및 복원

2.9 소프트웨어 라이선스 리뉴얼

2.11 SAS 기술 지원 프로세스

2.2 사용자 추가 및 그룹 관리

2.4 라이브러리 정의 및 데이터 추가

2.6 폴더 구조 정의 및 관리

2.8 서비스 가동 방법

2.10 트러블 슈팅

Chapter 2:

SAS 9.X 관리자 교육

2.1 SAS Management Console 소개

2.3 역할 (Role) 관리

2.5 Data 접근 제어 및 권한 관리

2.7 Metadata 백업 및 복원

2.9 소프트웨어 라이선스 리뉴얼

2.11 SAS 기술 지원 프로세스

2.2 사용자 추가 및 그룹 관리

2.4 라이브러리 정의 및 데이터 추가

2.6 폴더 구조 정의 및 관리

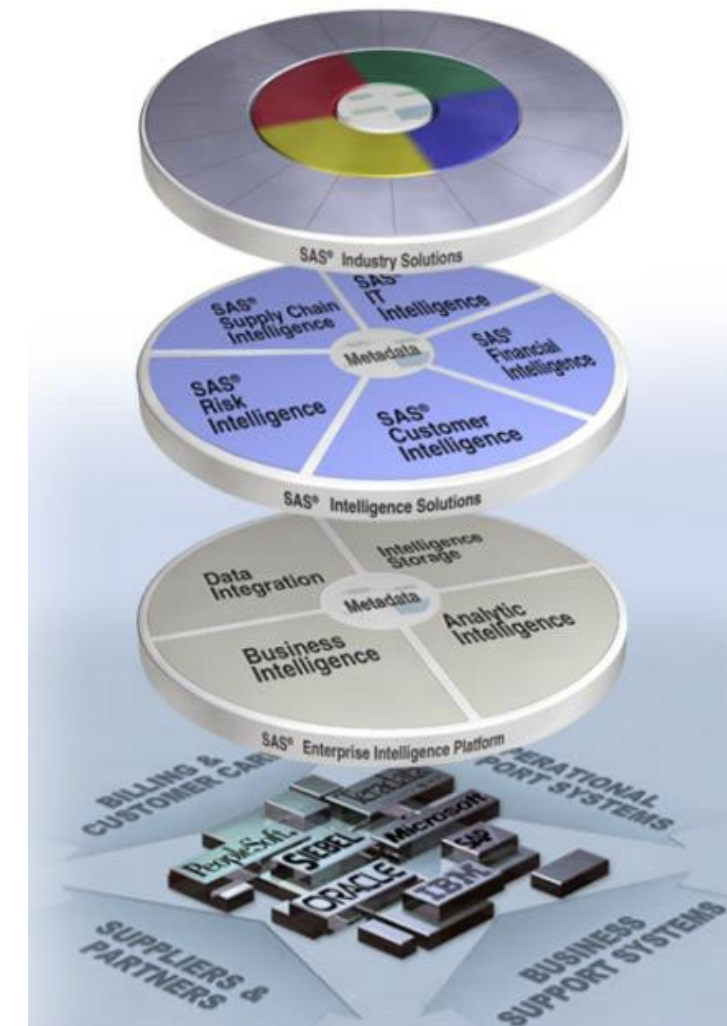
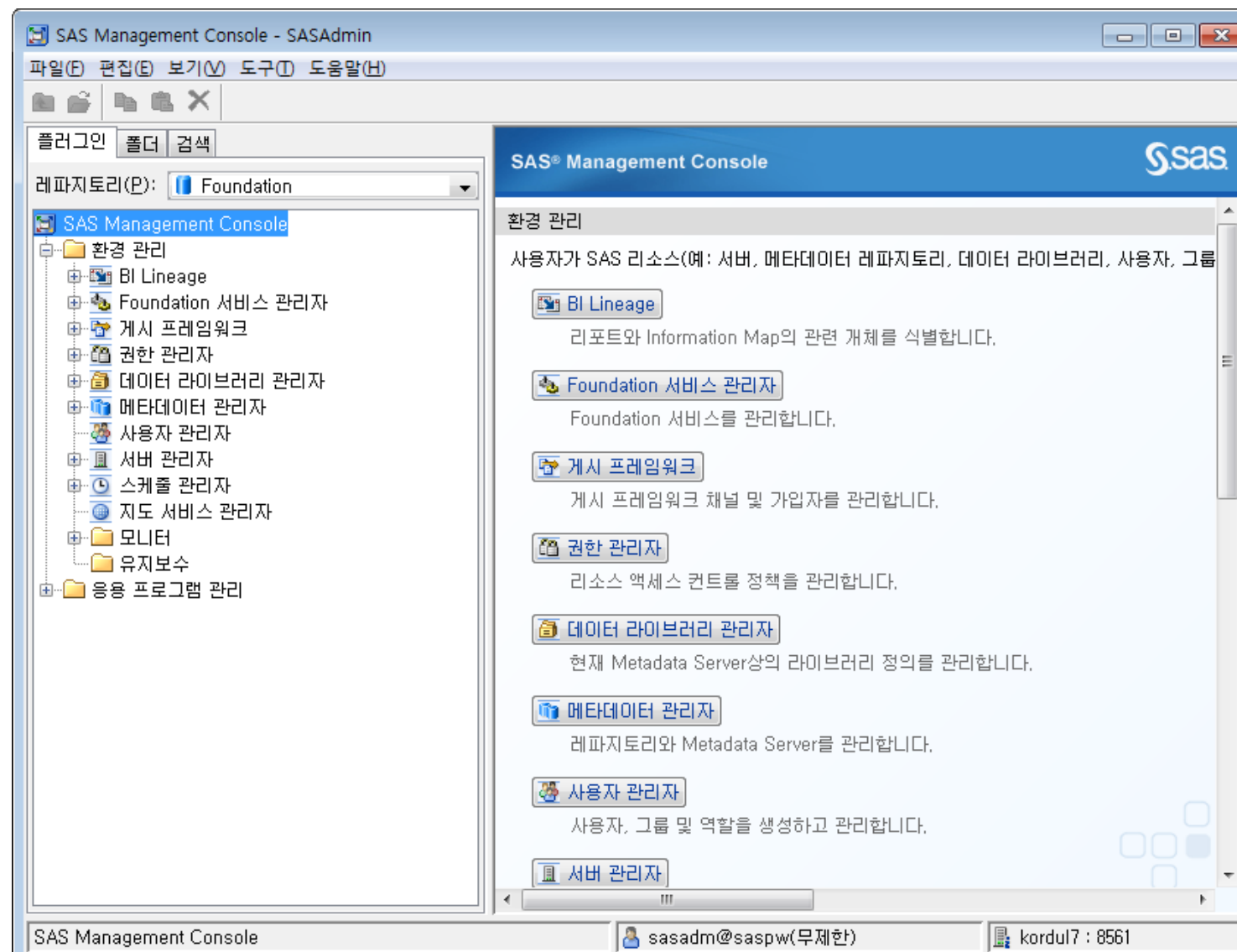
2.8 서비스 가동 방법

2.10 트러블 슈팅

SAS Management Console 소개

2.1 SAS 9.X 관리자 교육

- SMC는 SAS Intelligence Platform 상의 자원들을 관리하기 위한 단일 관리체계를 제공하는 Java Application 으로, SAS Platform 상의 metadata 관리와 사용자, 권한 관리 등의 기능 들을 제공하기 위한 통합 환경을 제공



Chapter 2:

SAS 9.X 관리자 교육

2.1 | SAS Management Console 소개

2.3 | 역할 (Role) 관리

2.5 | Data 접근 제어 및 권한 관리

2.7 | Metadata 백업 및 복원

2.9 | 소프트웨어 라이선스 리뉴얼

2.11 | SAS 기술 지원 프로세스

2.2 | 사용자 추가 및 그룹 관리

2.4 | 라이브러리 정의 및 데이터 추가

2.6 | 폴더 구조 정의 및 관리

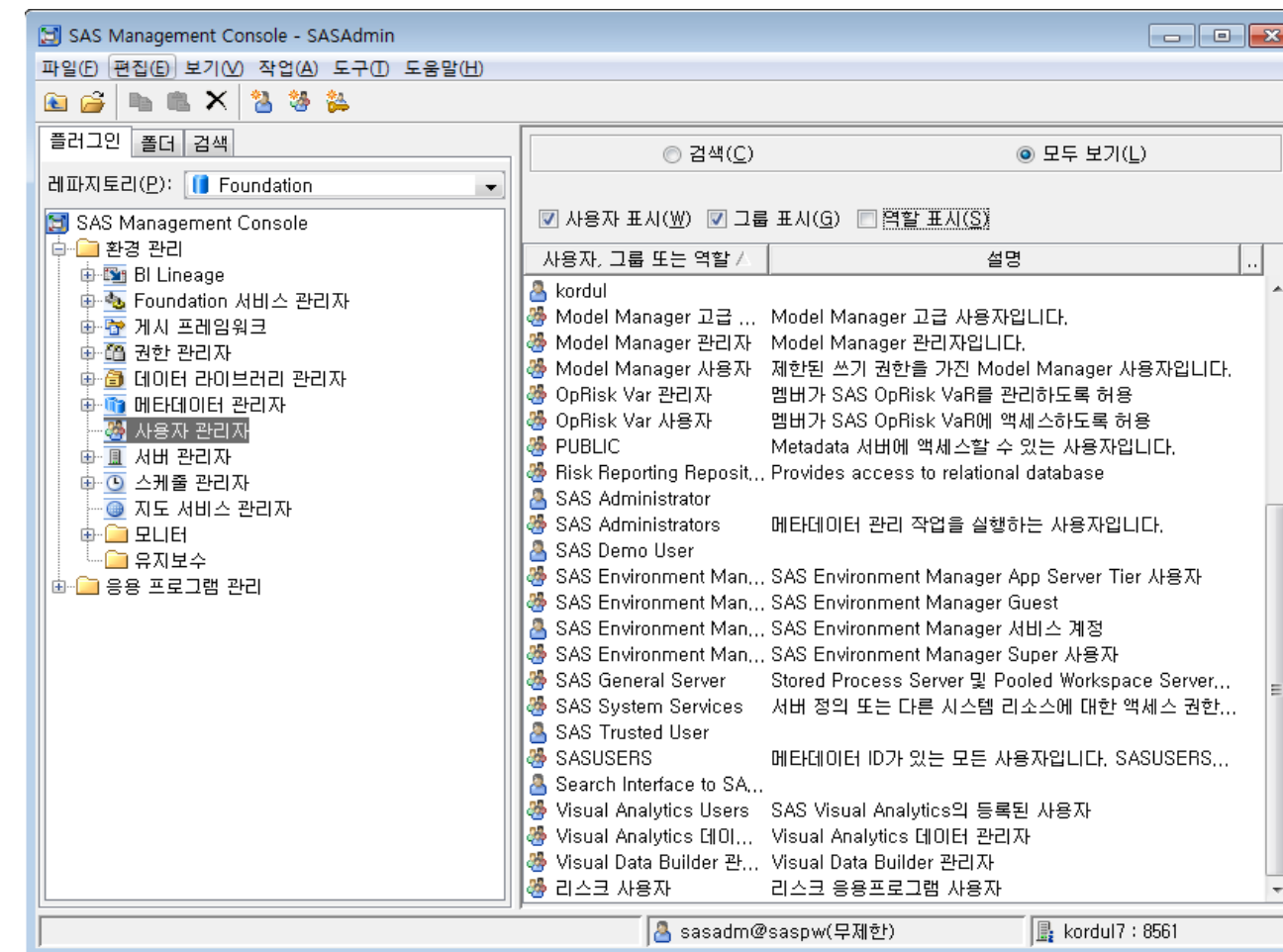
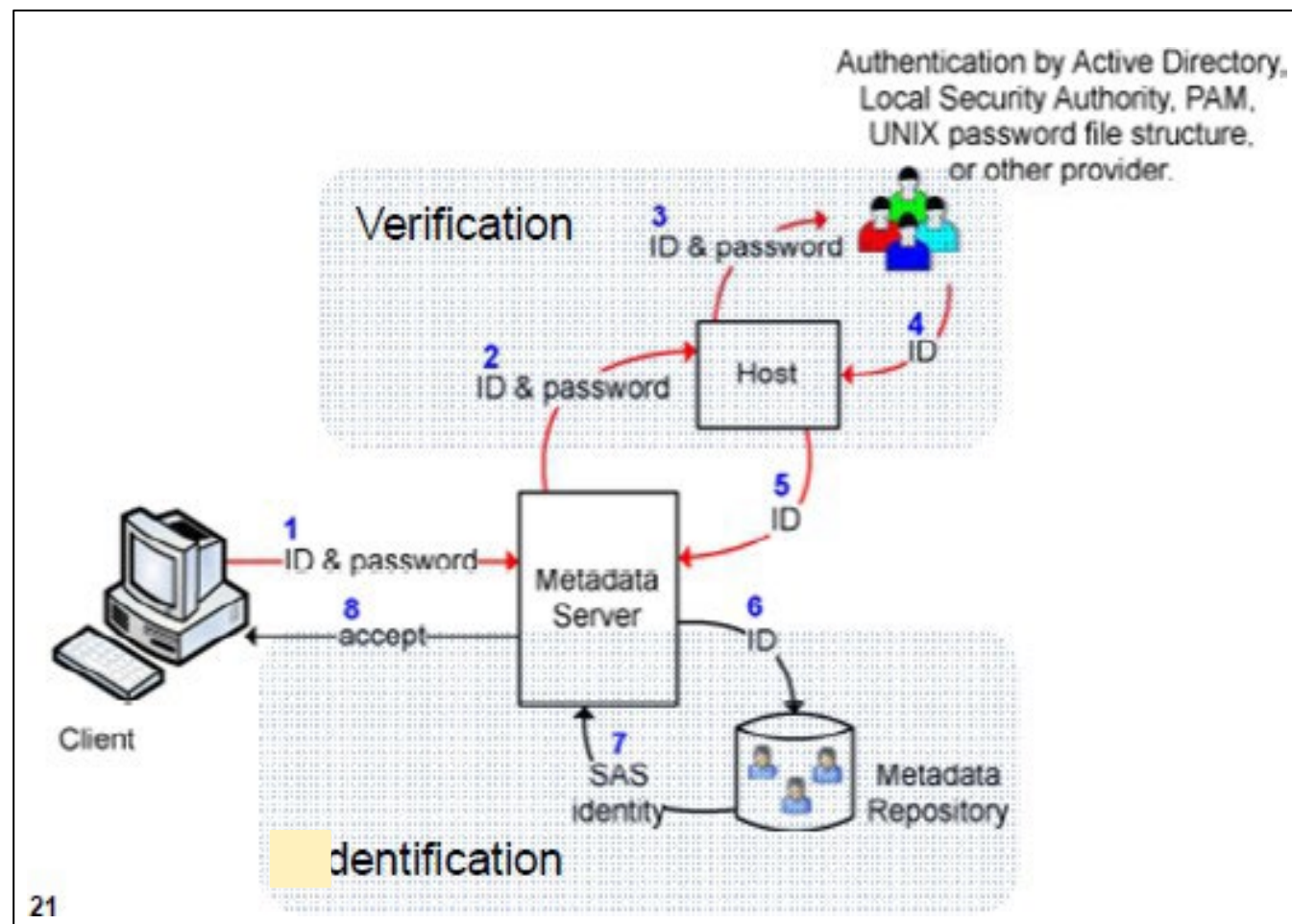
2.8 | 서비스 가동 방법

2.10 | 트러블 슈팅

사용자 추가 및 그룹관리 (1/4)

2.2 SAS 9.X 관리자 교육

- 사용자별 (또는 그룹별) 권한관리를 위해서는 사용자에 대한 OS (or 인증 provider) 계정 생성 및 Metadata 등록 필요
- SAS Management Console에서 사용자 관리기능에 액세스하려면 플러그인 tab에서 [사용자관리자]노드를 선택



사용자 추가 및 그룹관리 (2/4)

2.2 SAS 9.X 관리자 교육

- SMC (SAS Management Console)에서 사용자 등록은 [사용자관리]를 통해 생성/수정/삭제
 - ✓ SMC에 사용자와 그룹 생성방법
 - SAS Management Console를 통한 수동 등록 - 사용자/그룹 등록
 - SAS에서 제공하는 인증 Provider 별 macro를 사용한 일괄 등록
 - 1) 인증 provider로부터 정보 추출.
 - 2) SAS metadata로부터 정보 추출
 - 3) 정보 비교 및 변경 검증
 - 4) Metadata 에 변경 분 load
 - ✓ SMC에 사용자 등록 시 주의사항
 - 사용자 추가 시이름은 unique하게만 생성 가능 (표시이름은 동일한 이름 사용 가능)
 - SMC에 등록된 계정이 없고 인증서버에만 계정이 있는 경우 Public으로 인증 (PUBLIC 메타데이터 읽기 권한 필요)
 - External 계정은 2개의 다른 identities에 할당 불가

사용자 추가 및 그룹관리 (3/4)

2.2 SAS 9.X 관리자 교육

- SMC (SAS Management Console)에서 그룹 등록은 [사용자관리]를 통해 생성/수정/삭제
 - ✓ SMC에서 사용자 관리의 편의를 위하여 Group 생성 운영
 - 그룹(Group)은 사용자의 집합으로,
 - DBMS 인증 공유 – 여러사용자가 공유할 수 있는 계정 생성,
 - 권한 할당 – 개별 사용자보다 그룹에 권한 할당
 - ✓ SMC의 기본 Group 정보 (default)

Group 명	설명
<i>PUBLIC</i>	Metadata server에 직접 접근할수 있는 모든 계정에 대한 group
<i>SASUSERS</i>	SMC에 등록되어 있는 public group의 계정그룹.
<i>SAS Administrators</i>	Unrestricted 계정은 아니지만 administrator 권한을 가진 사용자 group
<i>SAS System Services</i>	server 정의와 system metadata를 읽을 수 있는 그룹
<i>SAS General Servers</i>	stored process servers와 pooled workspace servers를 실행하는 계정을 포함하고 이 그룹에 대한 default 계정으로 sassrv 계정 사용

사용자 추가 및 그룹관리 (4/4)

2.2 SAS 9.X 관리자 교육

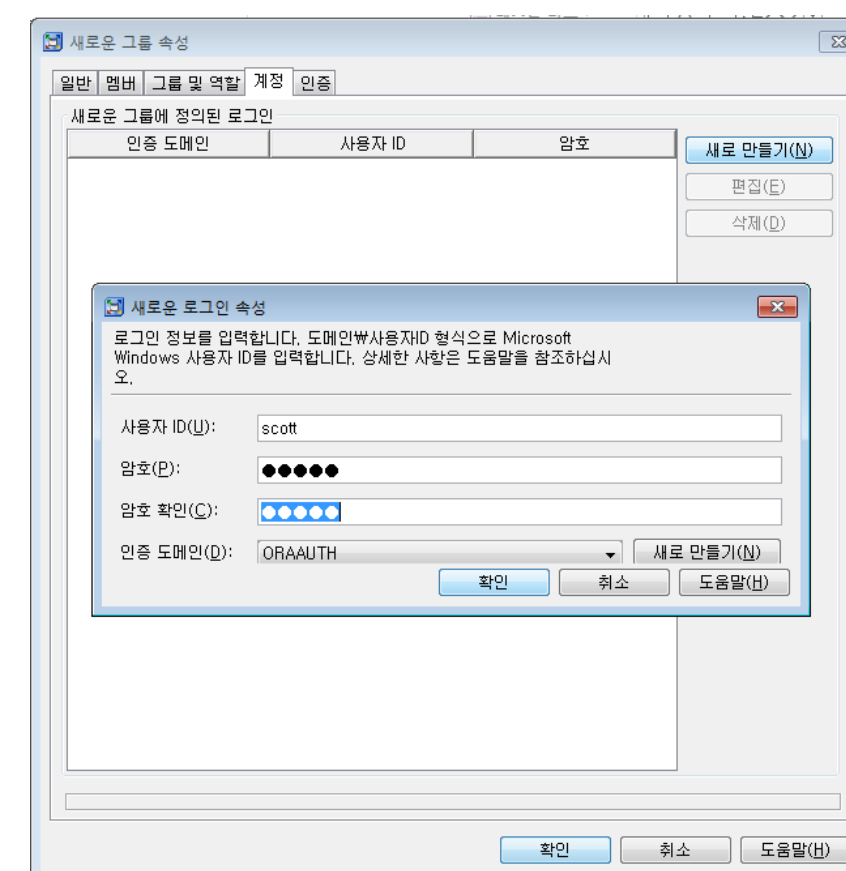
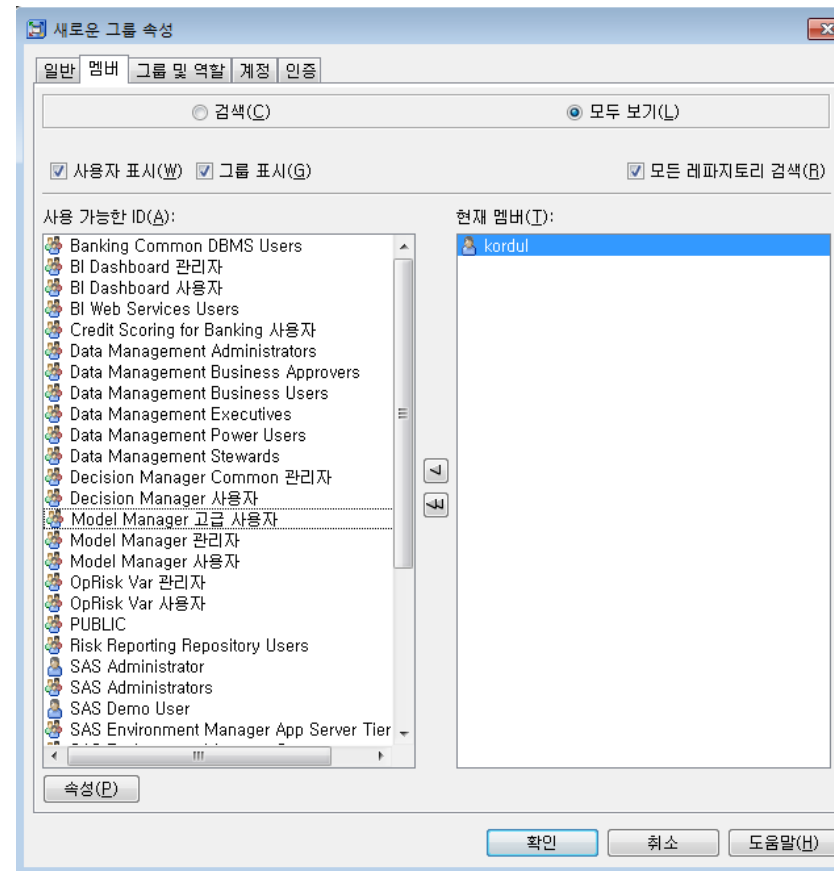
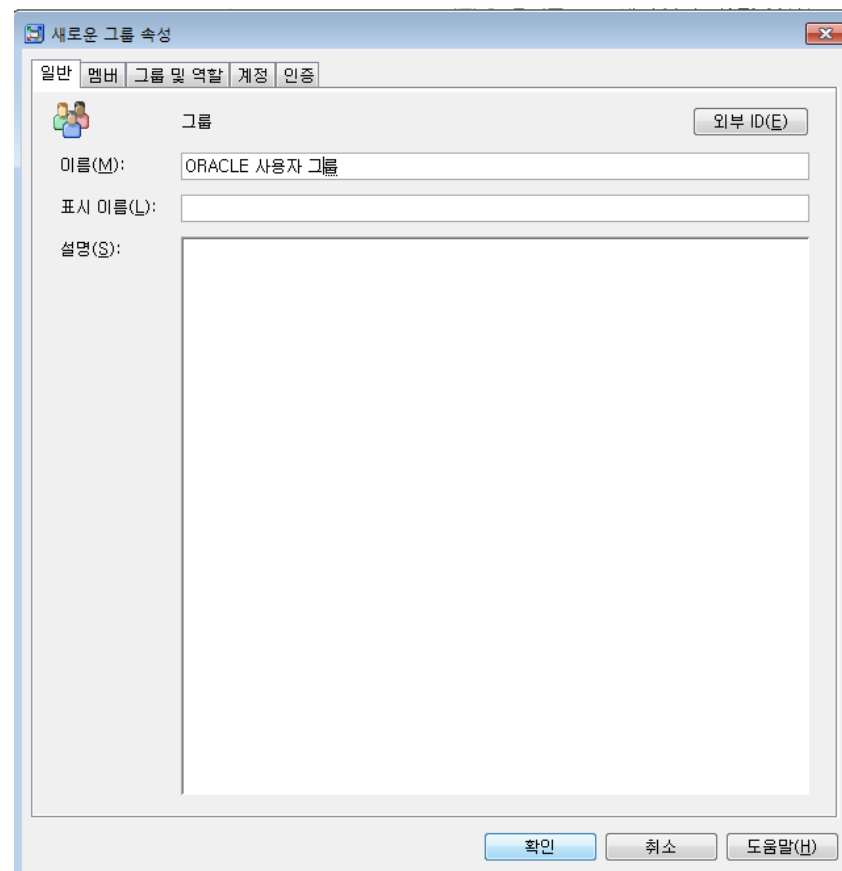
✓ DBMS인증 공유 - DBMS에 접근 가능한 GROUP생성

Step1) 사용자 관리자에서 마우스 우측 클릭 후 [새로만들기] - [그룹 클릭]

Step2) 일반tab에서 이름 입력

Step3) 멤버tab에서 DBMS에 접근을 허용할 사용자를 현재멤버로 이동

Step4) 계정tab에서 DBMS에 접속하기 위한 사용자/암호 및 인증 도메인 생성



Chapter 2:

SAS 9.X 관리자 교육

2.1 | SAS Management Console 소개

2.3 | 역할 (Role) 관리

2.5 | Data 접근 제어 및 권한 관리

2.7 | Metadata 백업 및 복원

2.9 | 소프트웨어 라이선스 리뉴얼

2.11 | SAS 기술 지원 프로세스

2.2 | 사용자 추가 및 그룹 관리

2.4 | 라이브러리 정의 및 데이터 추가

2.6 | 폴더 구조 정의 및 관리

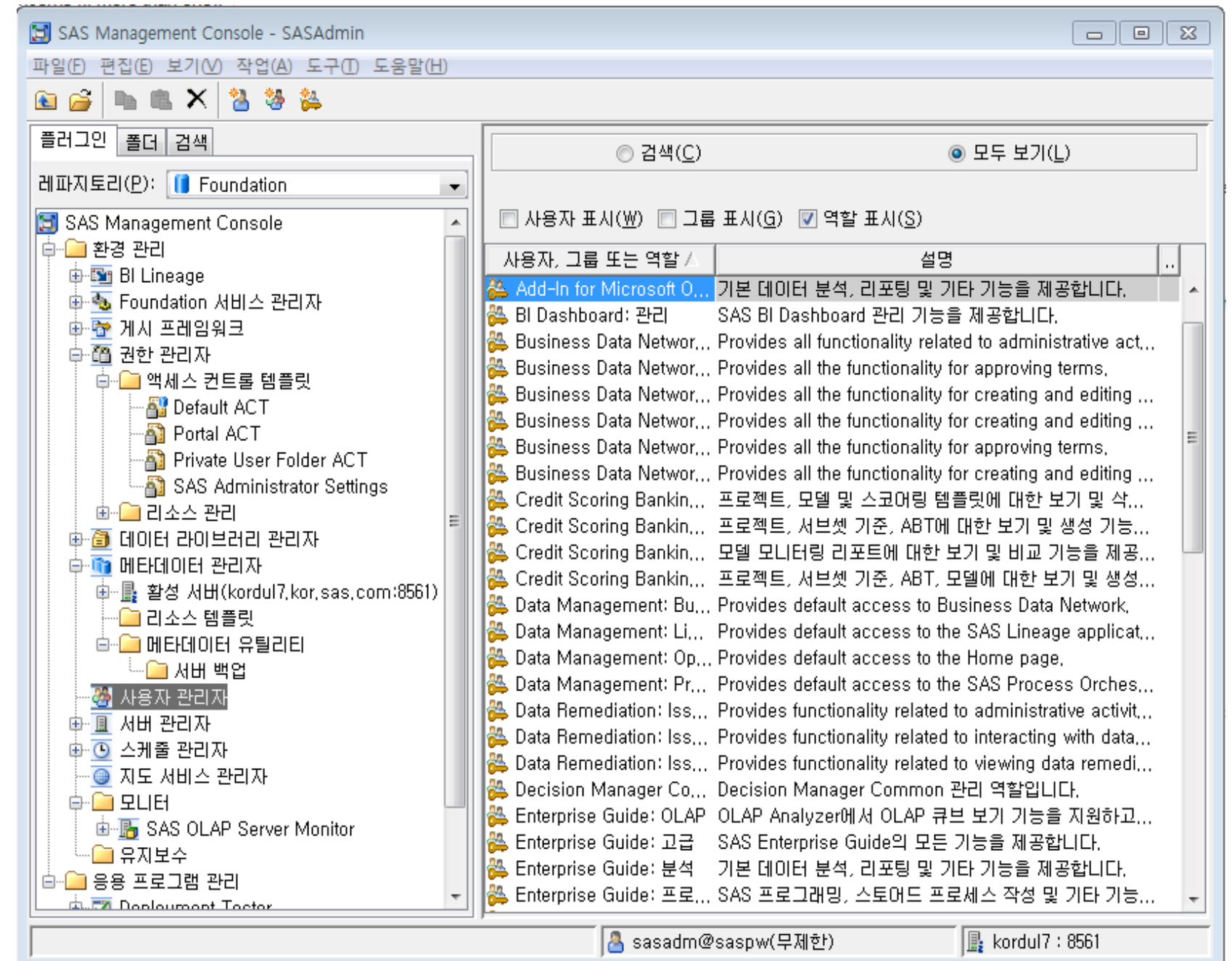
2.8 | 서비스 가동 방법

2.10 | 트러블 슈팅

역할 (Role) 관리 (1/3)

2.3 SAS 9.X 관리자 교육

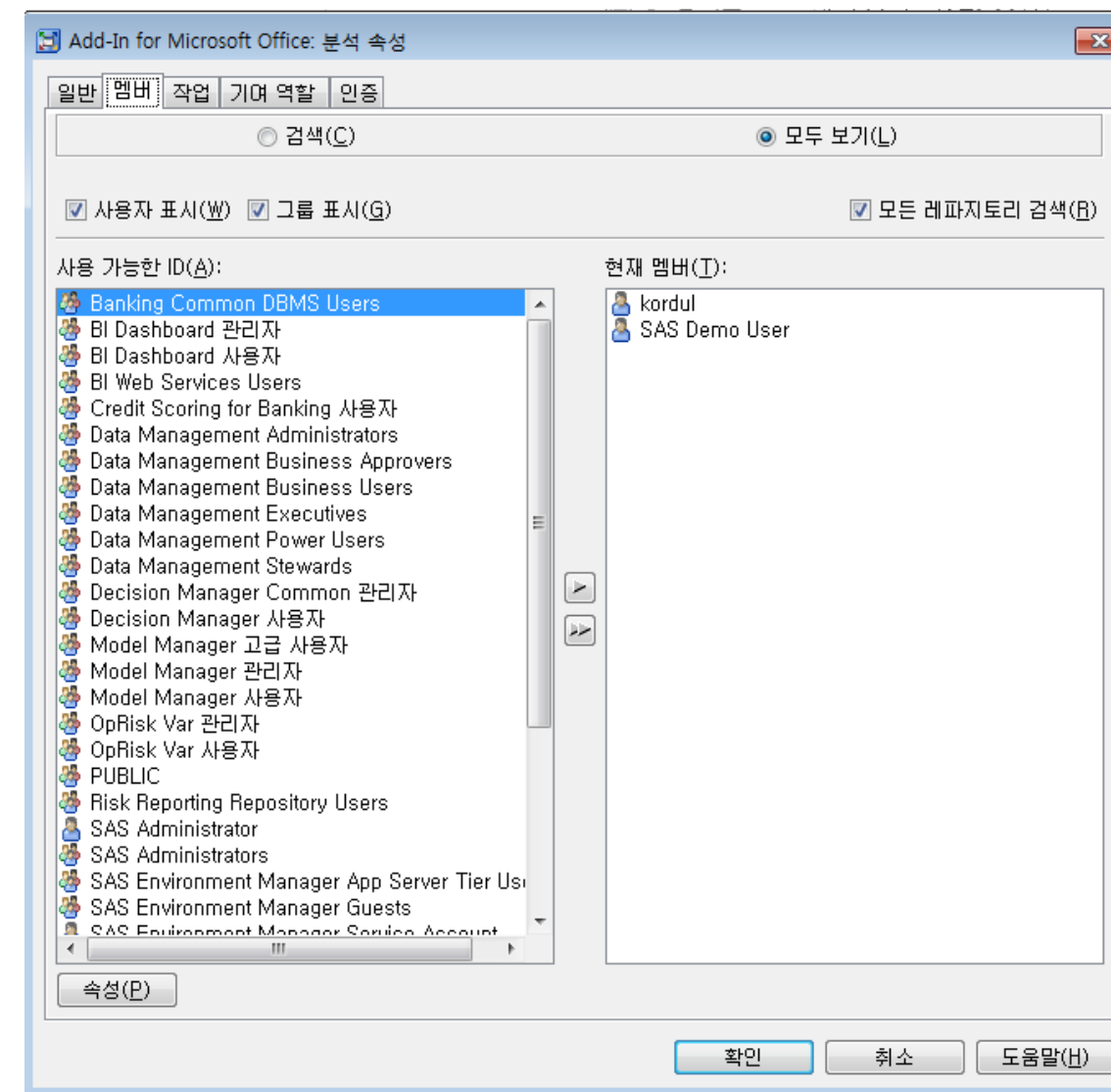
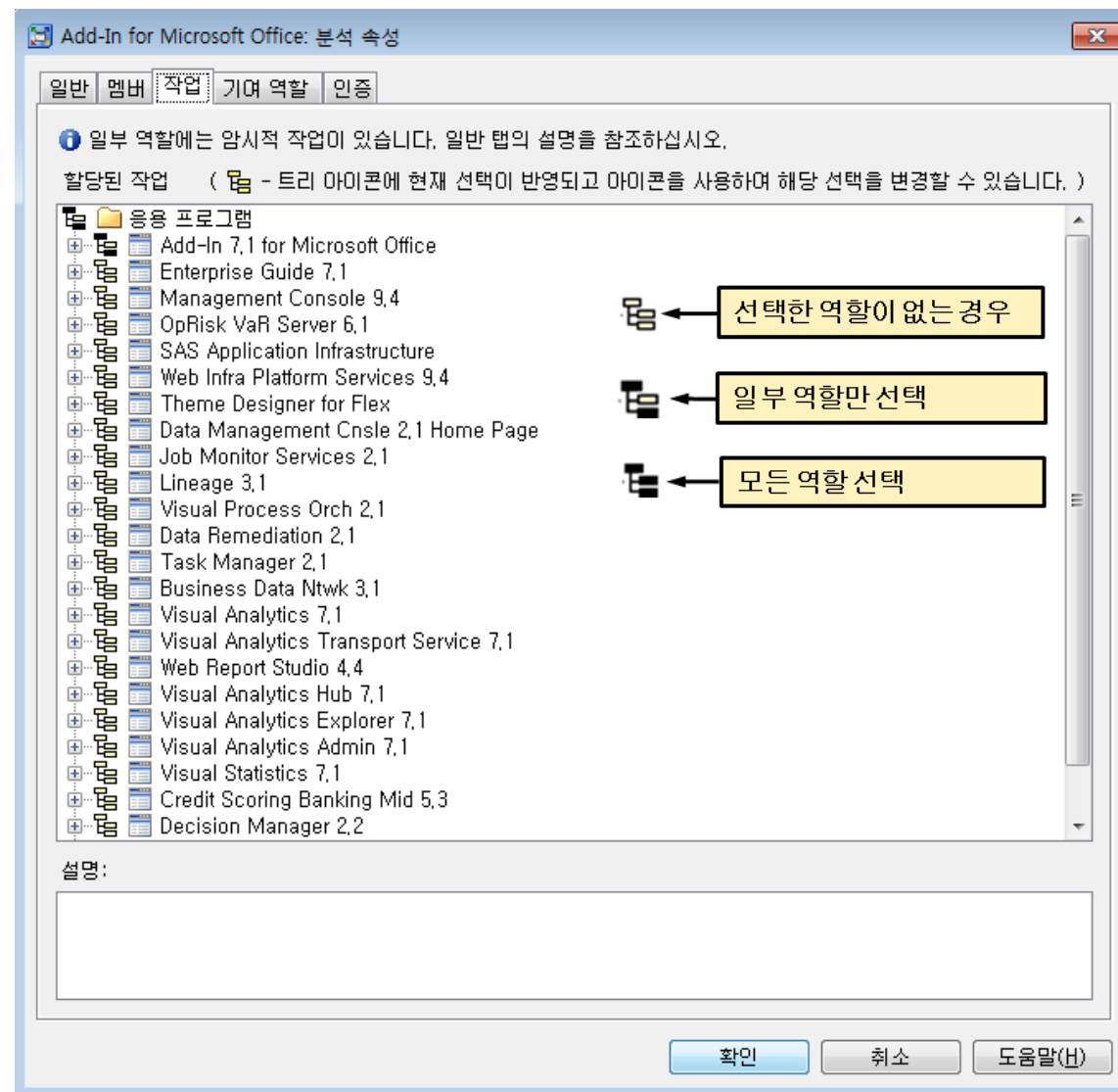
- ✓ 역할(Role)은 Application의 메뉴 항목에 대해 사용할 수 있는지 여부를 관리
 - 역할을 지원하는 Application: AMO,EG,SMC,WRS,SAS Studio,VA
 - 역할은 부여만 가능하고 deny불가
 - 역할과 그룹은 사용 목적이 상이함
 - 역할은 metadata접근과는 무관



역할 (Role) 관리 (2/3)

2.3 SAS 9.X 관리자 교육

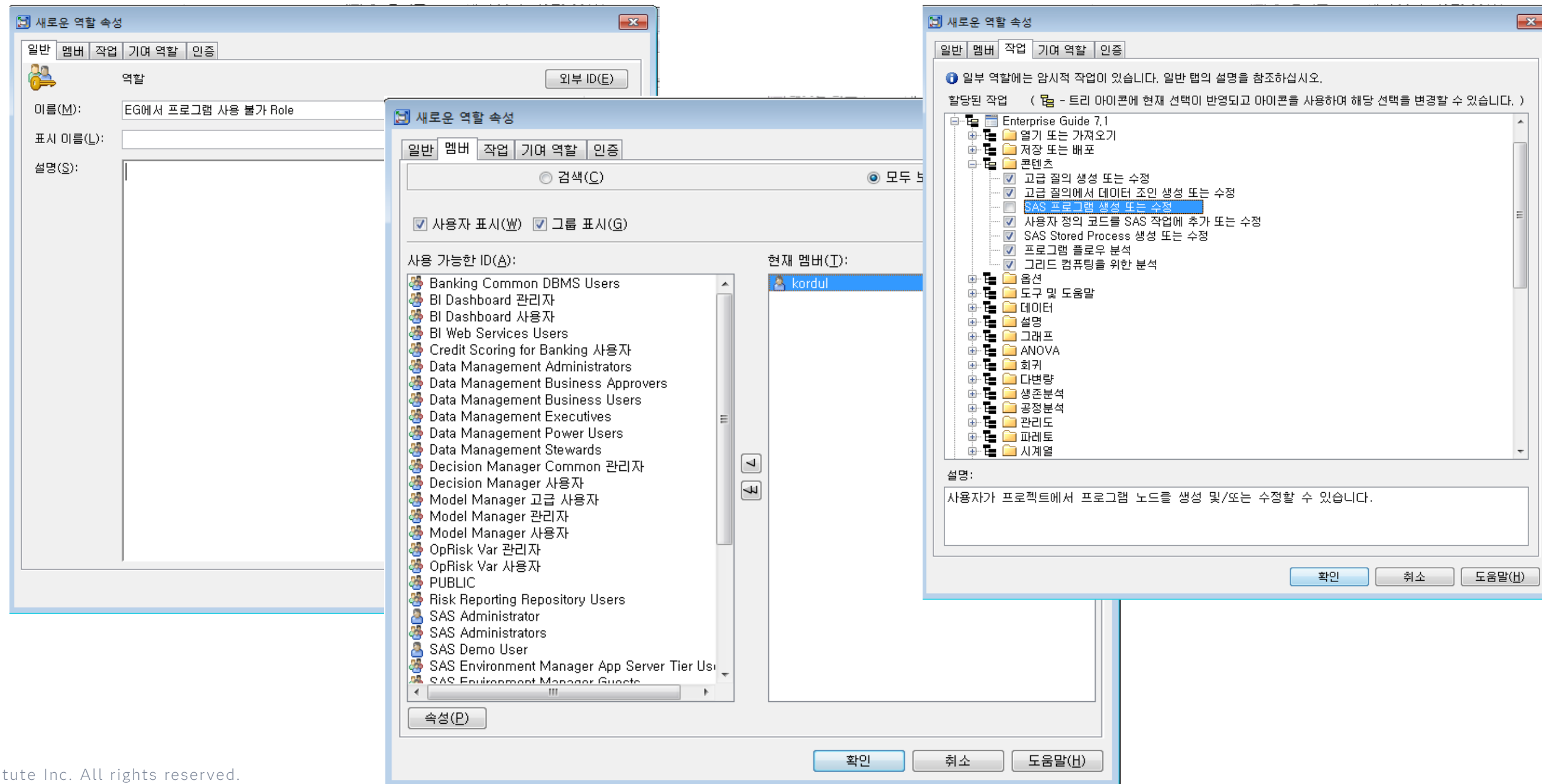
- ✓ 필요할 경우 새로운 역할(Role) 생성 가능
- ✓ 기존에 정의된 역할(Role)에 대해서는 수정하지 않고 새로운 역할(Role) 추가



역할 (Role) 관리 (3/3)

2.3 SAS 9.X 관리자 교육

- ✓ EX) EG 에서 SAS 프로그램 생성 또는 수정 비활성화 역할 적용
- ✓ 역할 적용 후 해당 계정으로 EG 사용 시 프로그램 사용 불가



Chapter 2:

SAS 9.X 관리자 교육

2.1 | SAS Management Console 소개

2.3 | 역할 (Role) 관리

2.5 | Data 접근 제어 및 권한 관리

2.7 | Metadata 백업 및 복원

2.9 | 소프트웨어 라이선스 리뉴얼

2.11 | SAS 기술 지원 프로세스

2.2 | 사용자 추가 및 그룹 관리

2.4 | 라이브러리 정의 및 데이터 추가

2.6 | 폴더 구조 정의 및 관리

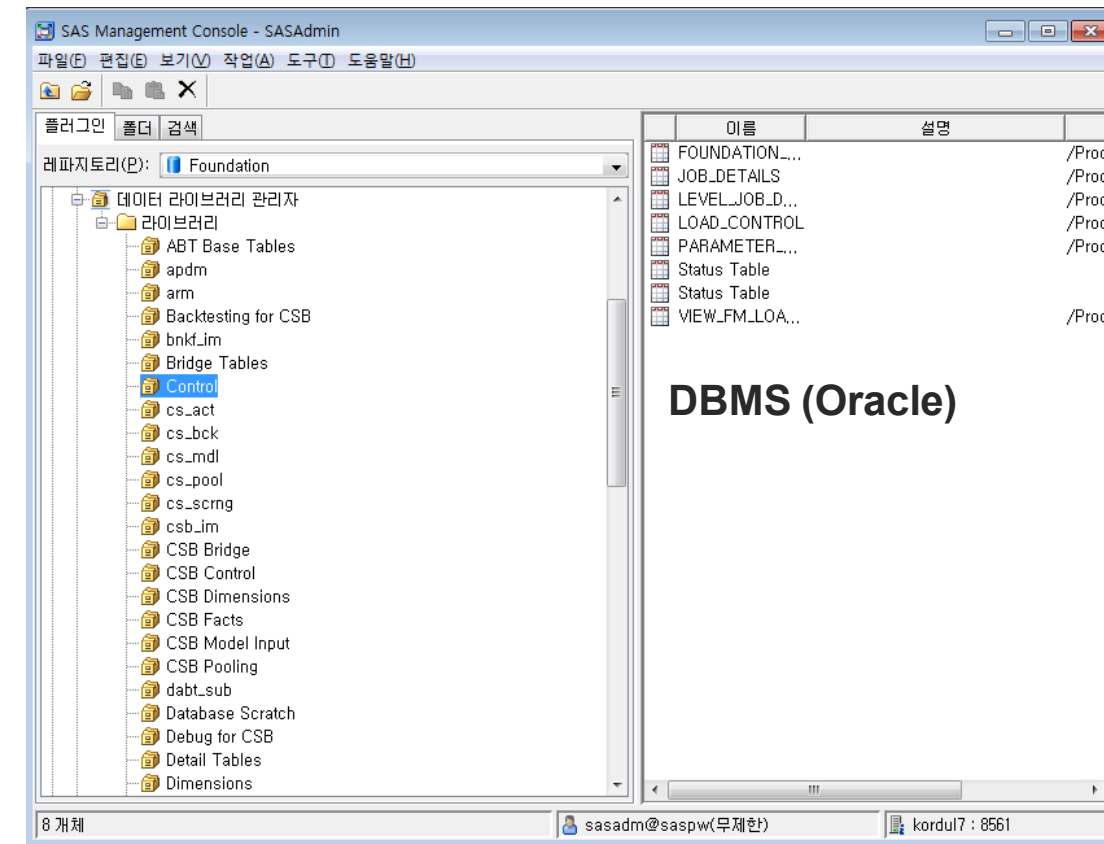
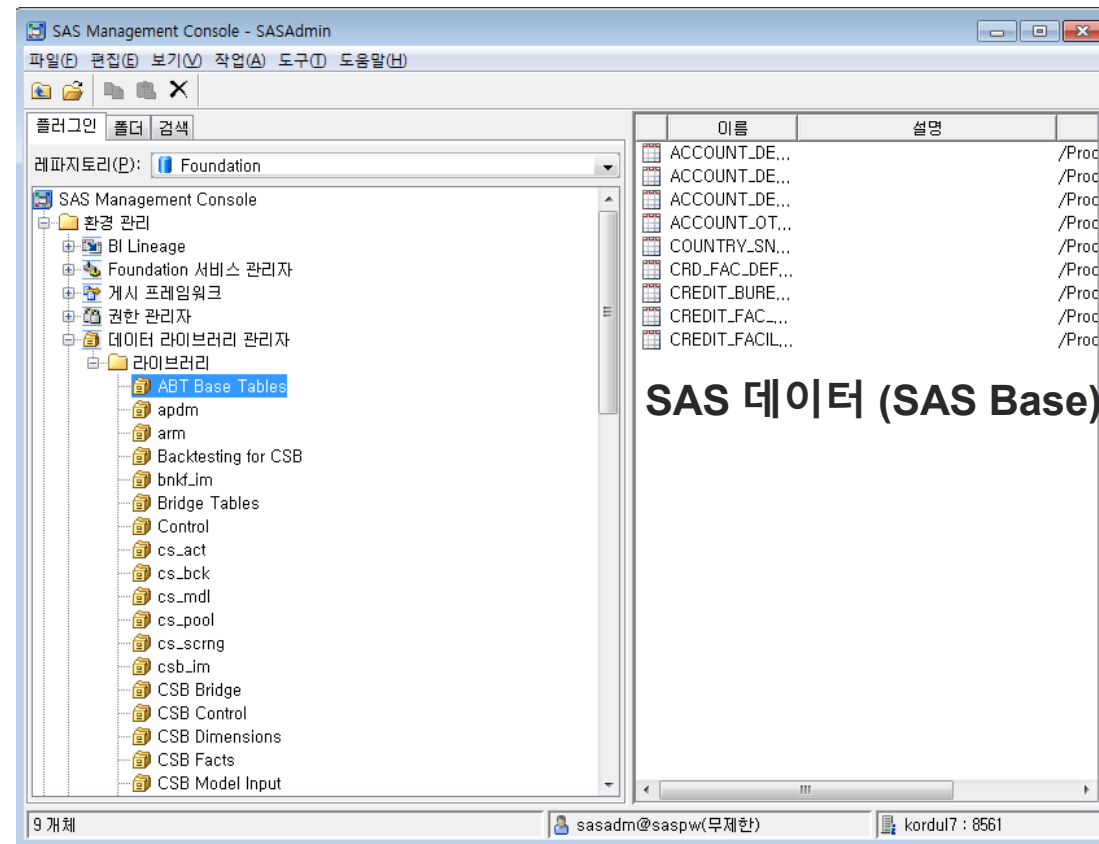
2.8 | 서비스 가동 방법

2.10 | 트러블 슈팅

라이브러리 정의 및 데이터 추가

2.4 SAS 9.X 관리자 교육

- [라이브러리 관리자]를 통해 파일 시스템 또는 DBMS에 맞는 라이브러리 정의 후 데이터 추가
 - SMC의 [데이터 라이브러리 관리자]에서 라이브러리 등록
 - 등록된 라이브러리에 테이블 등록



[참고자료] <http://www.sas.com/offices/asiapacific/korea/support/down/library.pdf>

Chapter 2:

SAS 9.X 관리자 교육

2.1 | SAS Management Console 소개

2.3 | 역할 (Role) 관리

2.5 | Data 접근 제어 및 권한 관리

2.7 | Metadata 백업 및 복원

2.9 | 소프트웨어 라이선스 리뉴얼

2.11 | SAS 기술 지원 프로세스

2.2 | 사용자 추가 및 그룹 관리

2.4 | 라이브러리 정의 및 데이터 추가

2.6 | 폴더 구조 정의 및 관리















2.8 | 서비스 가동 방법

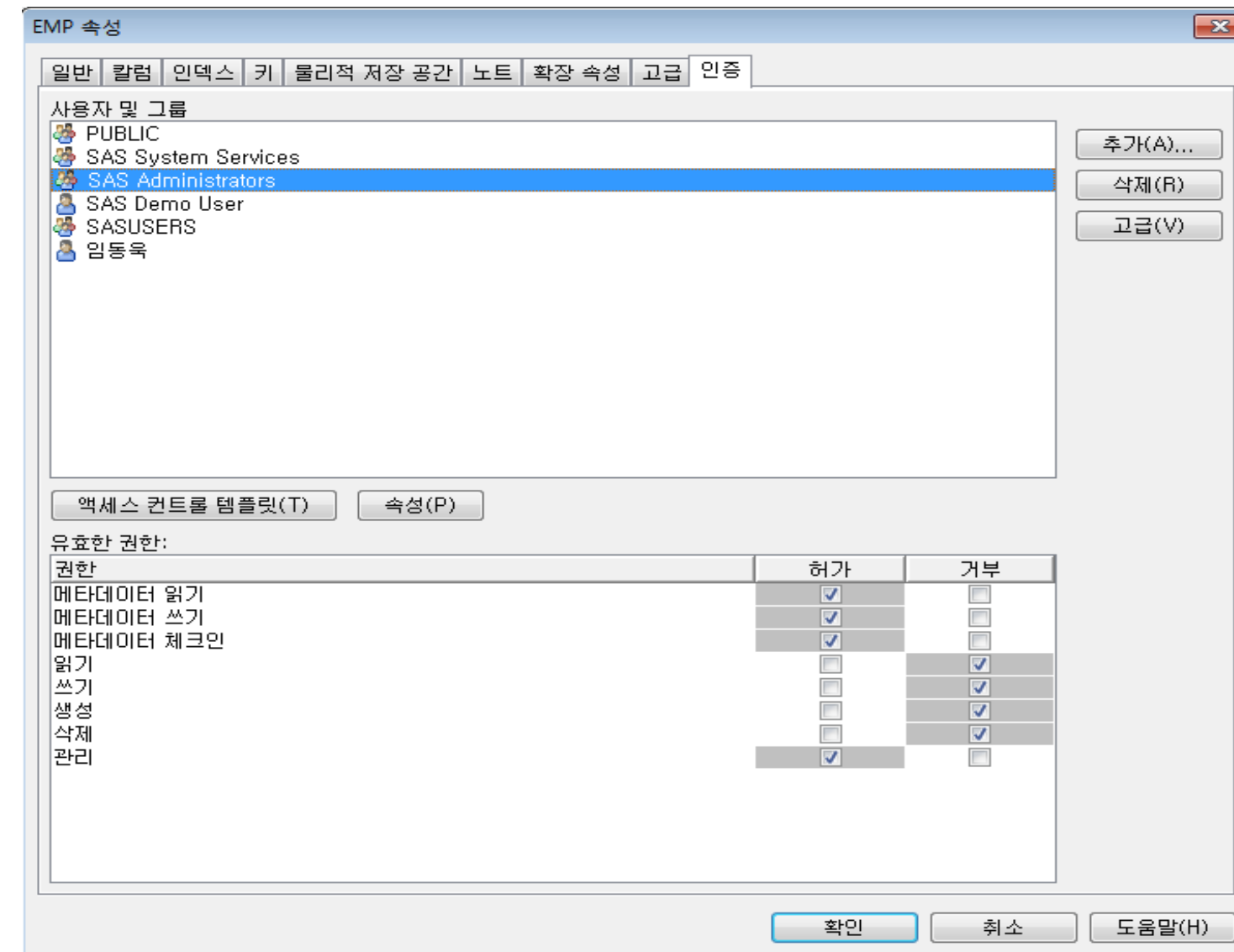
2.10 | 트러블 슈팅

DATA 접근 제어 및 권한 관리-ACT (1/3)

2.5 SAS 9.X 관리자 교육

- ✓ SAS EG와 같은 Client Application에서 data에 대한 접근을 제어 하기 위해서는 Metadata에 등록된 객체에 대한 접근 제어 필요

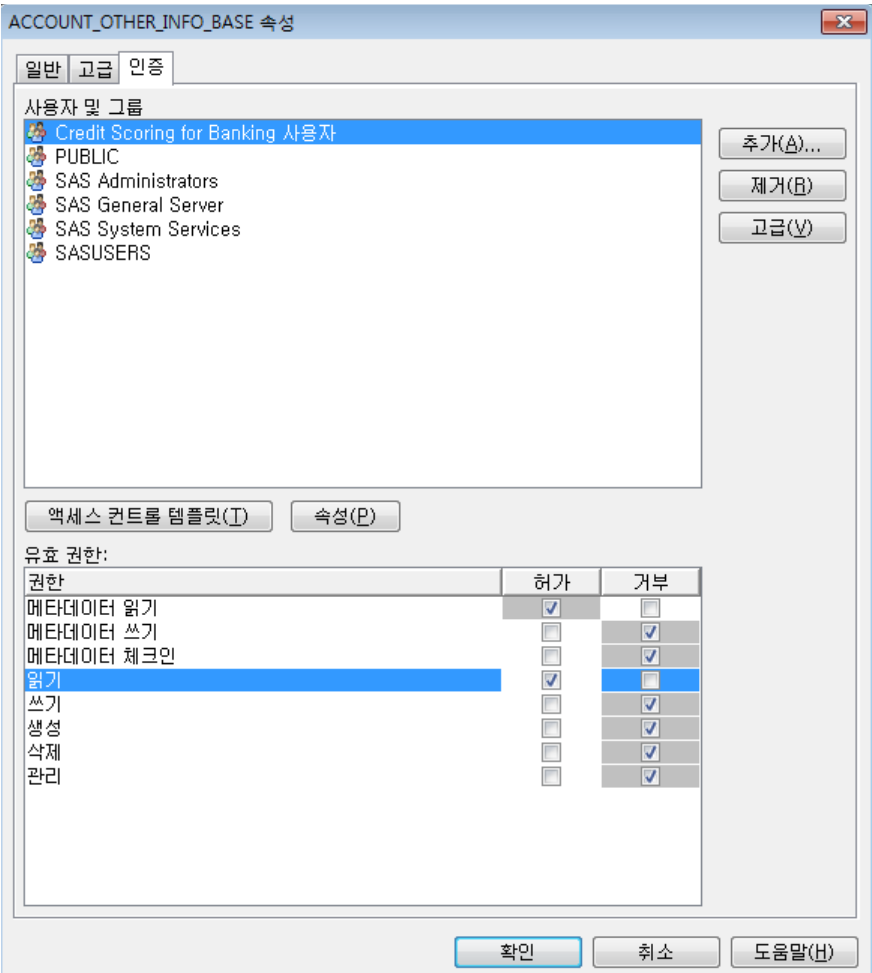
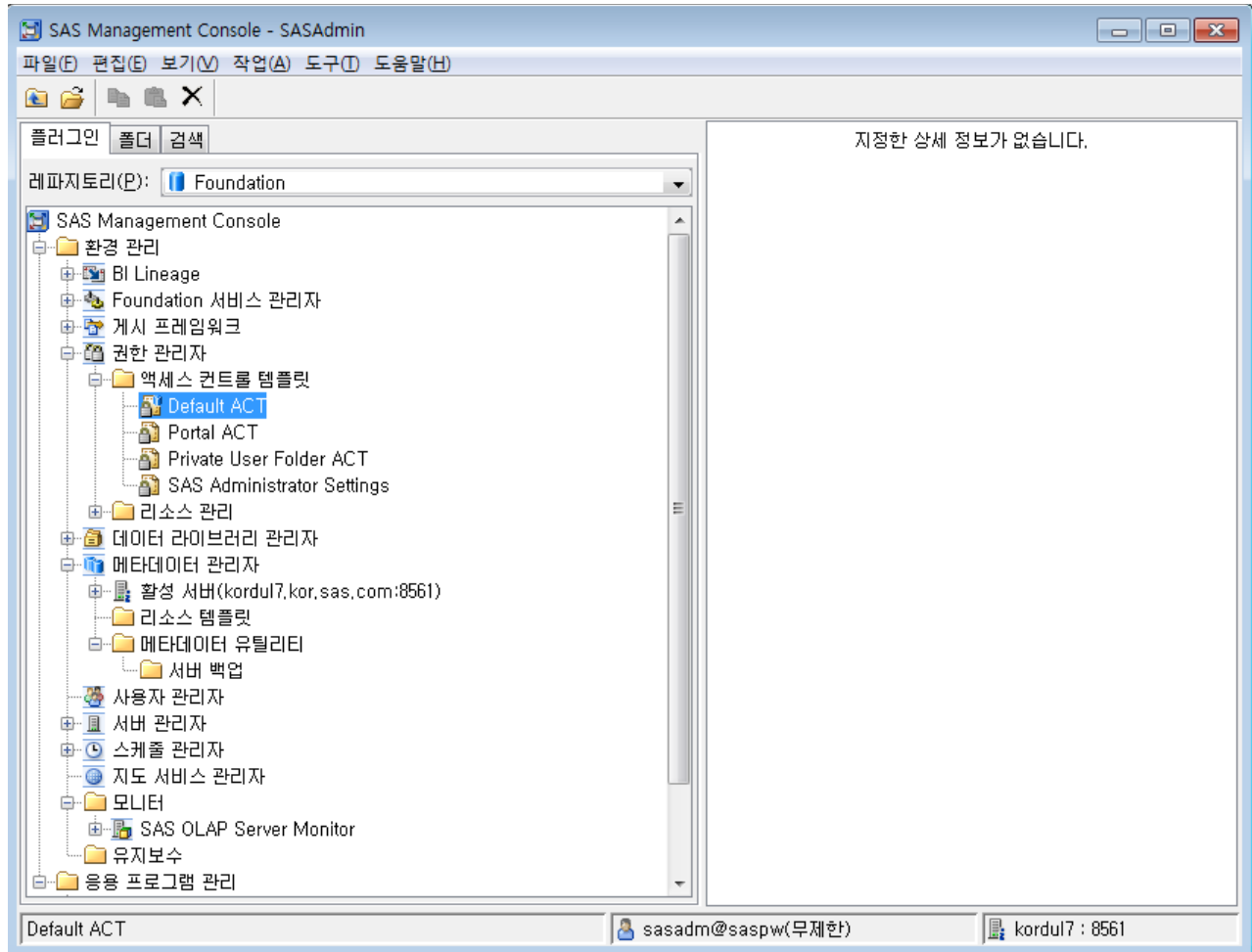
Channels		Cubes	
Dashboards		Data explorations	
Folders		Information maps	
Jobs		Libraries	
OLAP schema		Prompts	
Reports		Stored processes	
Tables		Table columns	



DATA 접근 제어 및 권한 관리-ACT (2/3)

2.5 SAS 9.X 관리자 교육

- ✓ 각 객체에 대한 권한 관리가 아닌 전체 권한을 통제하기 위해서는 액세스 컨트롤 템플릿 (ACT)을 통한 권한 관리 필요
 - 권한패턴tab 항목을 통해 [사용자 및 그룹]에 권한 부여



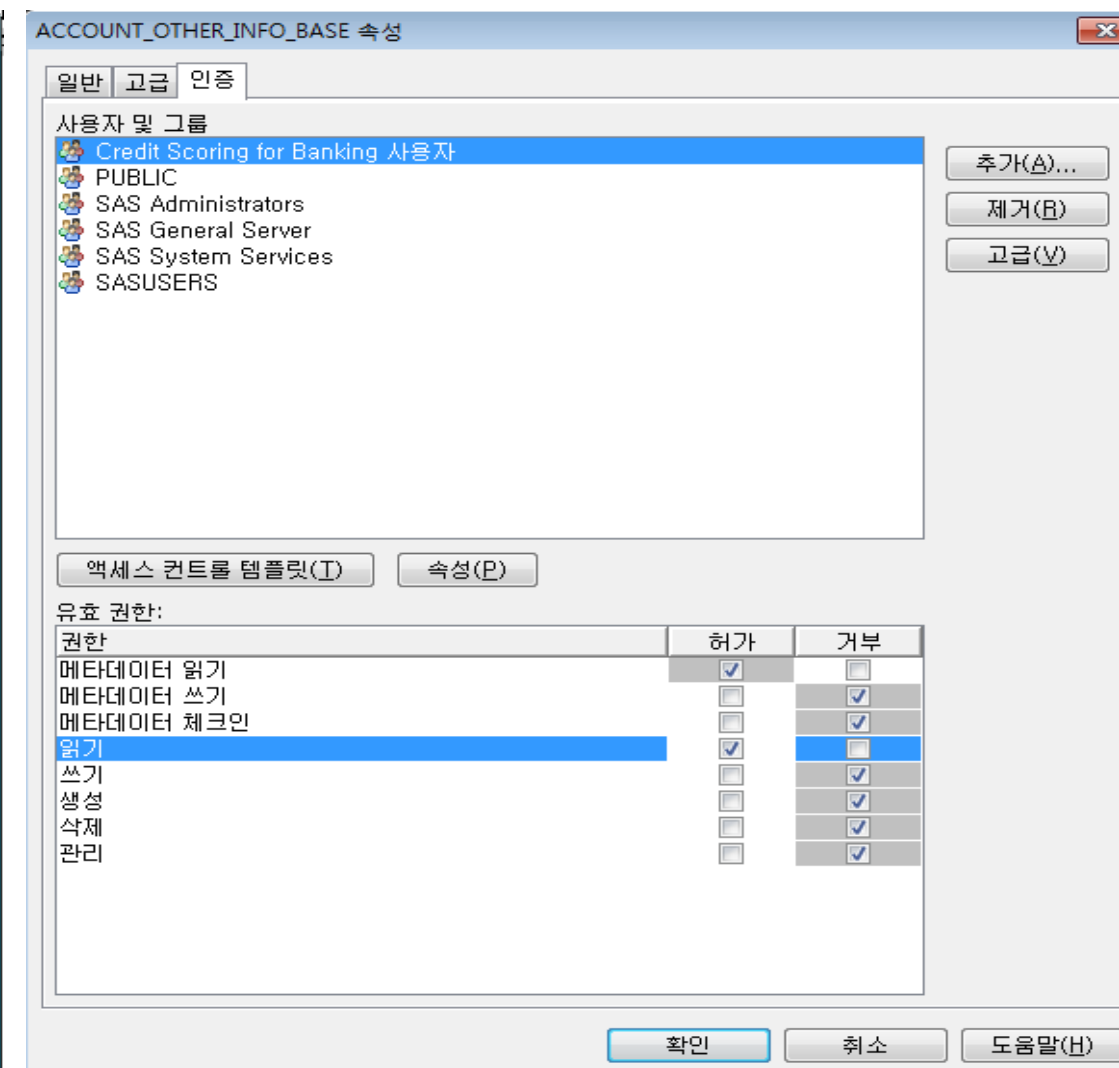
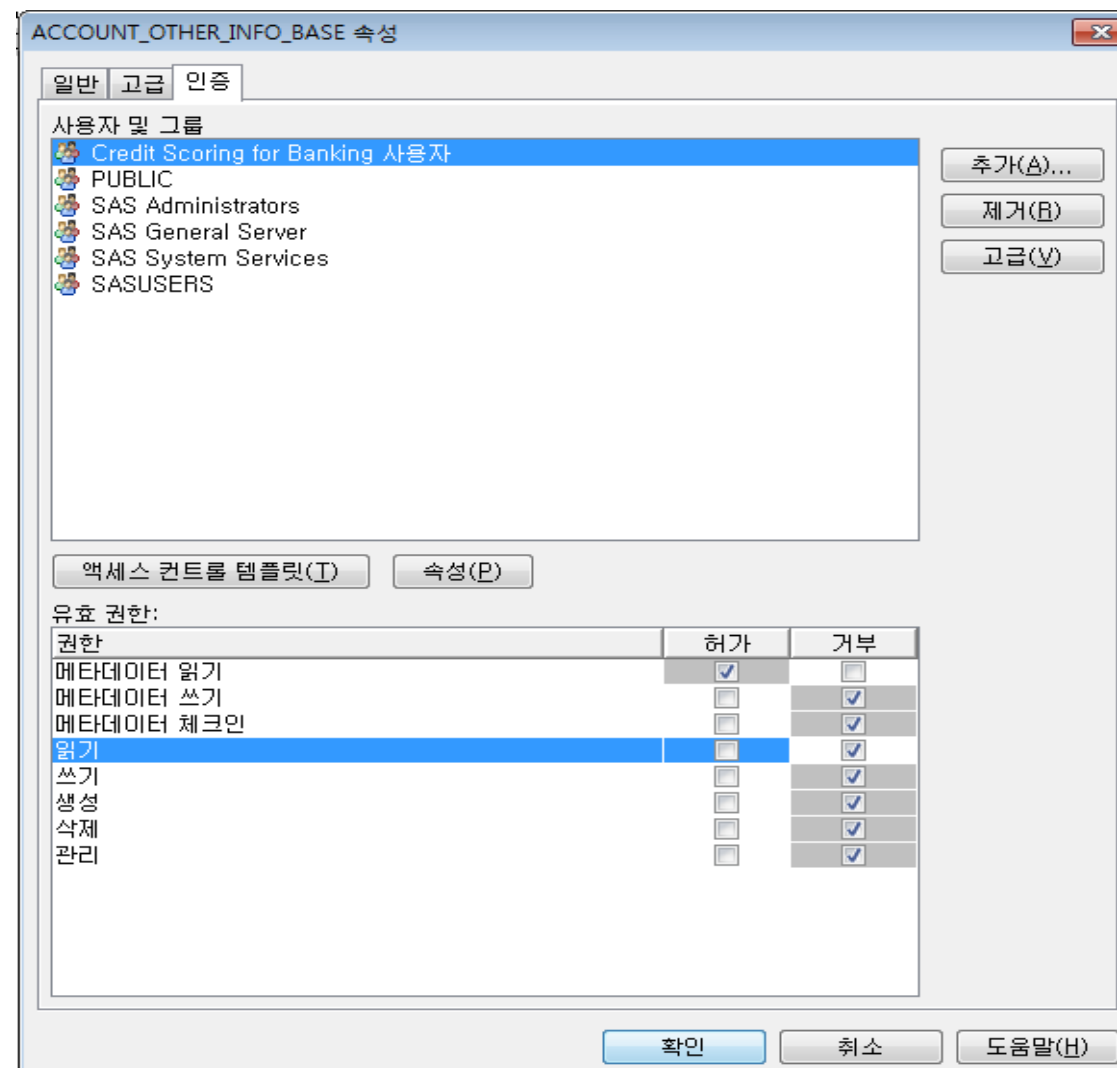
DATA 접근 제어 및 권한 관리-ACT (3/3)

2.5 SAS 9.X 관리자 교육

✓ EX) 테이블에 대한 권한 설정

-메타데이터 읽기 권한만 있는 경우, 다음과 같이 테이블 리스트는 확인 가능하지만 테이블 조회시 권한 문제로 실패

-읽기 권한 부여 후, 정상적으로 테이블 조회 가능



Chapter 2:

SAS 9.X 관리자 교육

2.1 SAS Management Console 소개

2.3 역할 (Role) 관리

2.5 Data 접근 제어 및 권한 관리

2.7 Metadata 백업 및 복원

2.9 소프트웨어 라이선스 리뉴얼

2.11 SAS 기술 지원 프로세스

2.2 사용자 추가 및 그룹 관리

2.4 라이브러리 정의 및 데이터 추가

2.6 폴더 구조 정의 및 관리

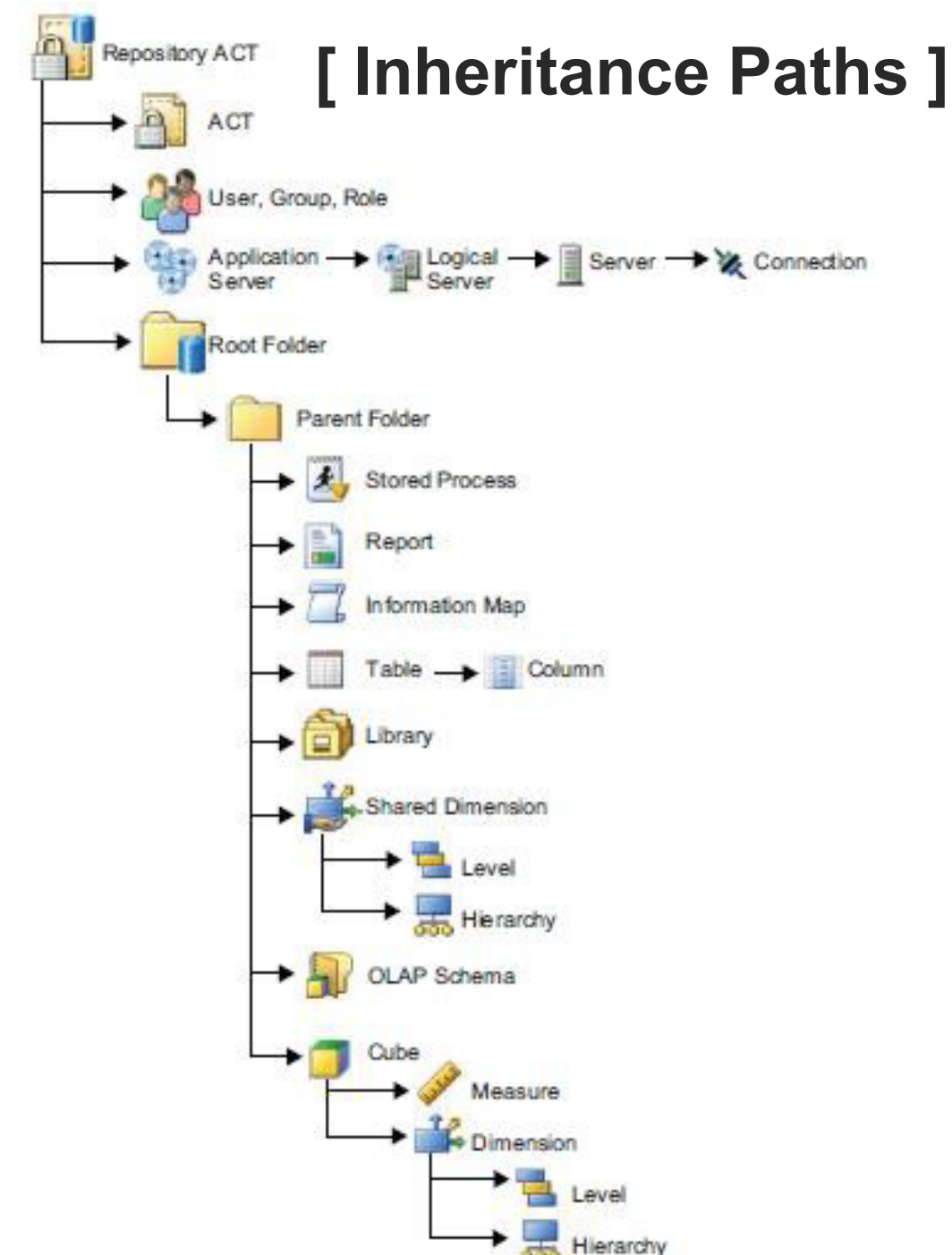
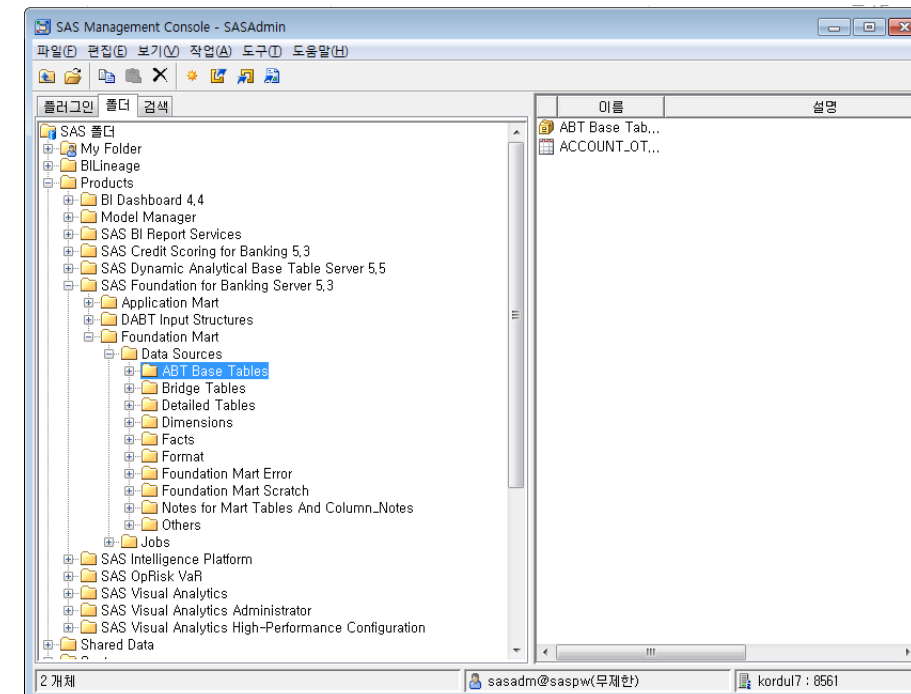
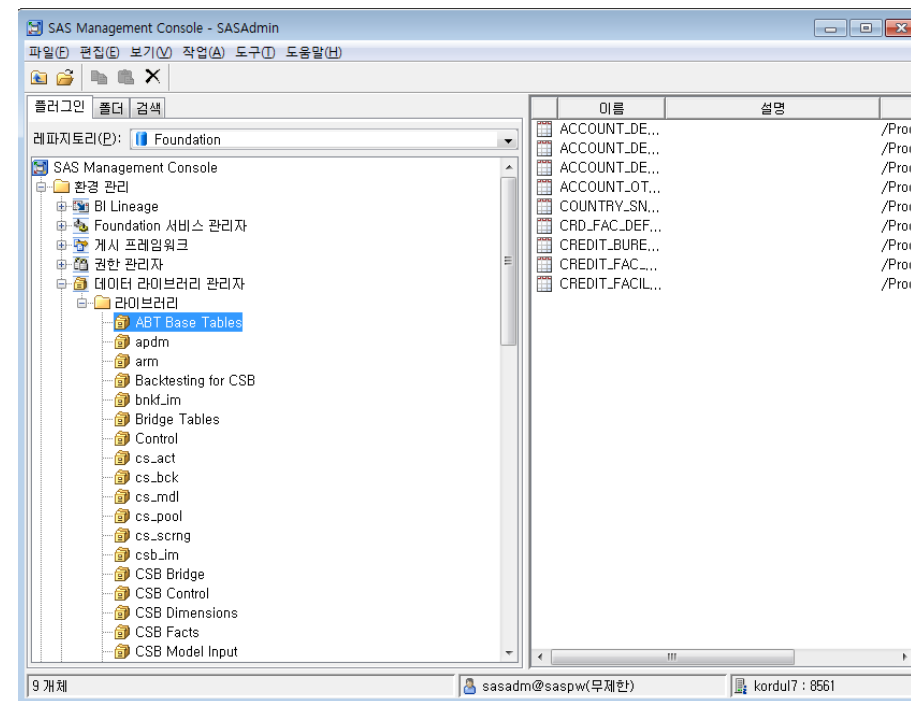
2.8 서비스 가동 방법

2.10 트러블 슈팅

폴더 구조 정의 및 관리 (1/2)

2.6 SAS 9.X 관리자 교육

- ✓ SMC의 폴더 Tab은 SAS Metadata 개체를 저장하는데 사용되는 폴더를 계층구조로 나타내 줌

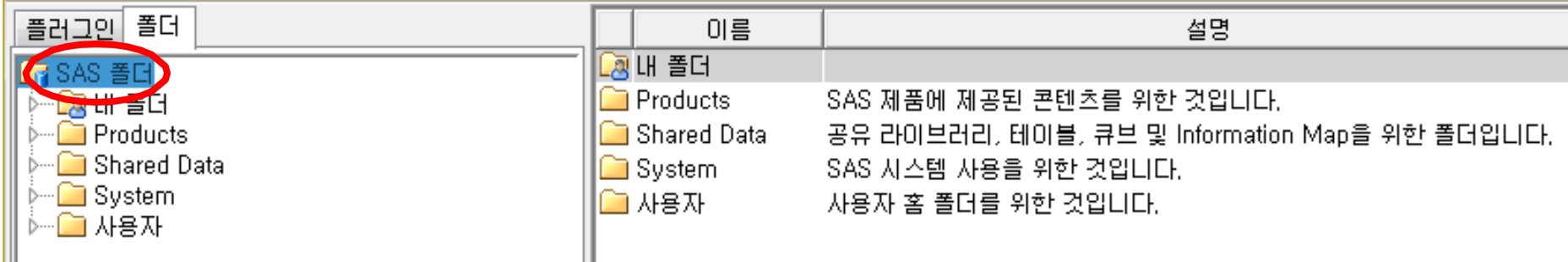


폴더 구조 정의 및 관리 (2/2)

2.6 SAS 9.X 관리자 교육

✓ Default 폴더 구조

- Business 정보로 부터 시스템 정보 분리
- 사용자 별로 개인 폴더 제공
- 공유목적으로 Shared data폴더 제공
- 사용자 권한과 해당 폴더의 내용이 존재하는 경우 폴더에서 확인 가능



이름	설명
내 폴더	
Products	SAS 제품에 제공된 콘텐츠를 위한 것입니다.
Shared Data	공유 라이브러리, 테이블, 큐브 및 Information Map을 위한 폴더입니다.
System	SAS 시스템 사용을 위한 것입니다.
사용자	사용자 홈 폴더를 위한 것입니다.

✓ Best Practices

- Default로 생성된 사용자, Products, Shared Data, System 폴더에 대해서는 delete/rename 하지 않음
- 새로운 폴더를 생성할 때 보안정책에 맞춰 폴더의 Permission Setting
- 중요한 SAS 폴더 구조를 변경할 경우 반드시 Back Up 해 놓은 뒤 변경

Chapter 2:

SAS 9.X 관리자 교육

2.1 | SAS Management Console 소개

2.3 | 역할 (Role) 관리

2.5 | Data 접근 제어 및 권한 관리

2.7 | Metadata 백업 및 복원

2.9 | 소프트웨어 라이선스 리뉴얼

2.11 | SAS 기술 지원 프로세스

2.2 | 사용자 추가 및 그룹 관리

2.4 | 라이브러리 정의 및 데이터 추가

2.6 | 폴더 구조 정의 및 관리

2.8 | 서비스 가동 방법

2.10 | 트러블 슈팅

Metadata 백업 및 복원

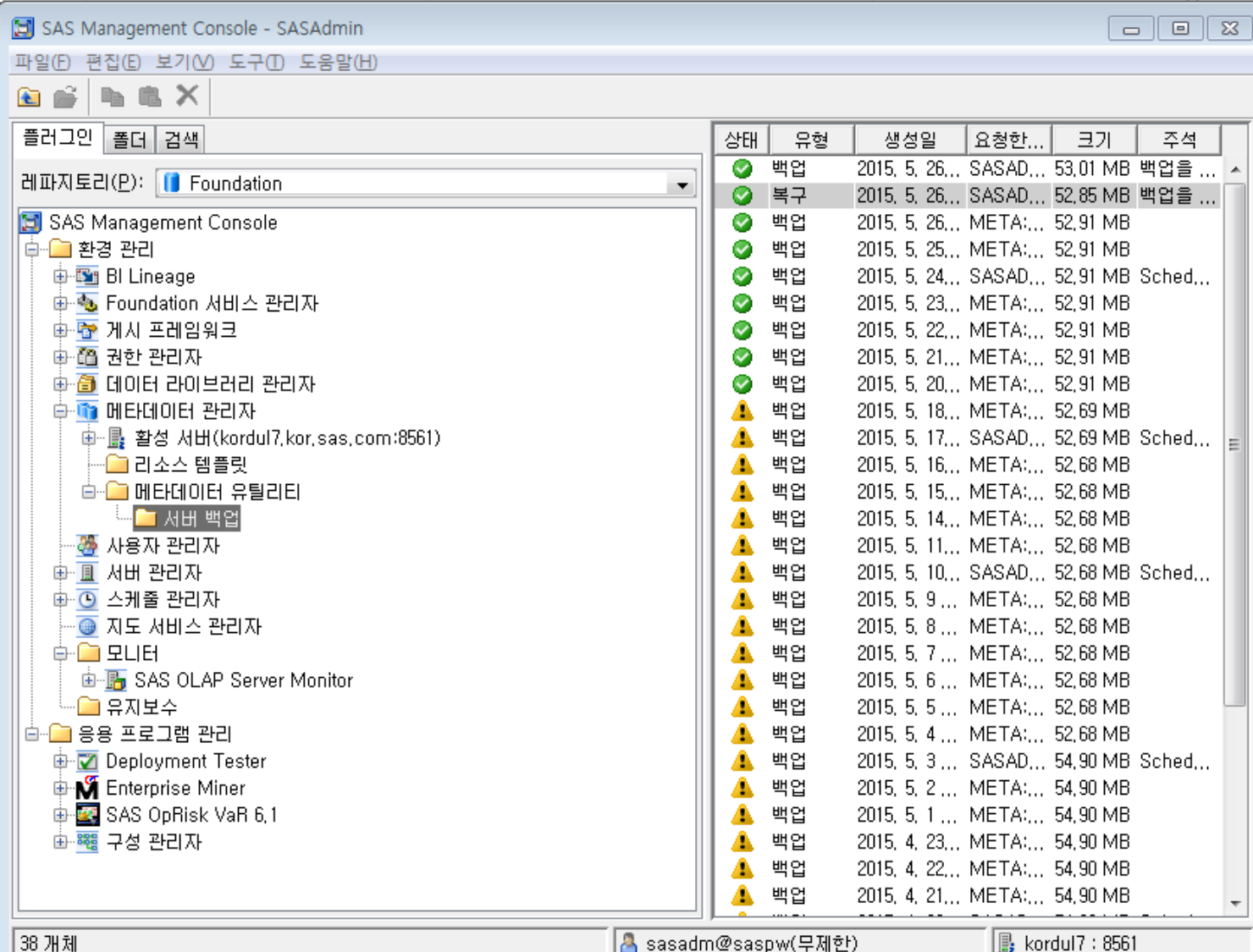
2.7 SAS 9.X 관리자 교육

- Deployment Backup and Recovery 도구는 다양한 배치 명령어로 구성되어 있으며, 다음과 같은 작업 수행 가능
 - 수동(비정기) 백업 실행
 - 백업 설정 사용자 정의
 - 현재 스케줄, 현재 구성 정보 및 상세 백업 이력 정보 조회
 - 백업 데이터를 이용한 전체 또는 부분 복구 수행

SAS Metadata Server Backup 기능

2.7 SAS 9.X 관리자 교육

- Metadata Server가 실행 중이 상태에서 수행 가능
- 자동 백업 기능을 통해 특정 시간 및 요일에 수행
- 비정규적인 백업 및 복원이 가능
- SMC에서 수행



The screenshot shows the SAS Management Console interface. On the left, a tree view displays the 'Foundation' folder expanded to show '서버 백업' (Server Backup) under '메타데이터 관리자' (Metadata Manager). The main pane on the right displays a table of backup logs with columns for status, type, creation date, requested time, size, and location.

상태	유형	생성일	요청한...	크기	주석
✓	백업	2015. 5. 26...	SASAD...	53.01 MB	백업을 ...
✓	복구	2015. 5. 26...	SASAD...	52.85 MB	백업을 ...
✓	백업	2015. 5. 26...	META:...	52.91 MB	
✓	백업	2015. 5. 25...	META:...	52.91 MB	
✓	백업	2015. 5. 24...	SASAD...	52.91 MB	Sched...
✓	백업	2015. 5. 23...	META:...	52.91 MB	
✓	백업	2015. 5. 22...	META:...	52.91 MB	
✓	백업	2015. 5. 21...	META:...	52.91 MB	
✓	백업	2015. 5. 20...	META:...	52.91 MB	
⚠	백업	2015. 5. 18...	META:...	52.69 MB	
⚠	백업	2015. 5. 17...	SASAD...	52.69 MB	Sched...
⚠	백업	2015. 5. 16...	META:...	52.68 MB	
⚠	백업	2015. 5. 15...	META:...	52.68 MB	
⚠	백업	2015. 5. 14...	META:...	52.68 MB	
⚠	백업	2015. 5. 11...	META:...	52.68 MB	
⚠	백업	2015. 5. 10...	SASAD...	52.68 MB	Sched...
⚠	백업	2015. 5. 9 ...	META:...	52.68 MB	
⚠	백업	2015. 5. 8 ...	META:...	52.68 MB	
⚠	백업	2015. 5. 7 ...	META:...	52.68 MB	
⚠	백업	2015. 5. 6 ...	META:...	52.68 MB	
⚠	백업	2015. 5. 5 ...	META:...	52.68 MB	
⚠	백업	2015. 5. 4 ...	META:...	52.68 MB	
⚠	백업	2015. 5. 3 ...	SASAD...	54.90 MB	Sched...
⚠	백업	2015. 5. 2 ...	META:...	54.90 MB	
⚠	백업	2015. 5. 1 ...	META:...	54.90 MB	
⚠	백업	2015. 4. 23...	META:...	54.90 MB	
⚠	백업	2015. 4. 22...	META:...	54.90 MB	
⚠	백업	2015. 4. 21...	META:...	54.90 MB	

Metadata Backup

2.7 SAS 9.X 관리자 교육

- Metadata 백업은 SAS의 Metadata가 저장되어 있는 영역에 대해 설치 시 Default로 설정된 값에 의해 자동으로 수행:
 - Metadata Repositories
 - Repository Manager
 - Metadata Server Configuration Directory의 모든 파일
 - Journal File

SAS Metadata 자동 백업

2.7 SAS 9.X 관리자 교육

시간	재구성	일	월	화	수	목	금	토
01:00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
01:00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

자동 백업 사용 안 함(A) ▲ ▼ 새로 만들기(N) 삭제(D)

백업은 지정 요일의 1:00 에 수행 되도록 설정
화요일에는 Repository 재구성 수행

백업의 default 위치
/Lev1/SASMeta/MetadataServer/Backups

백업 구성

백업이 포함될 디렉터리의 경로 이름(P):
Backups

백업 보유 기간(N):
7

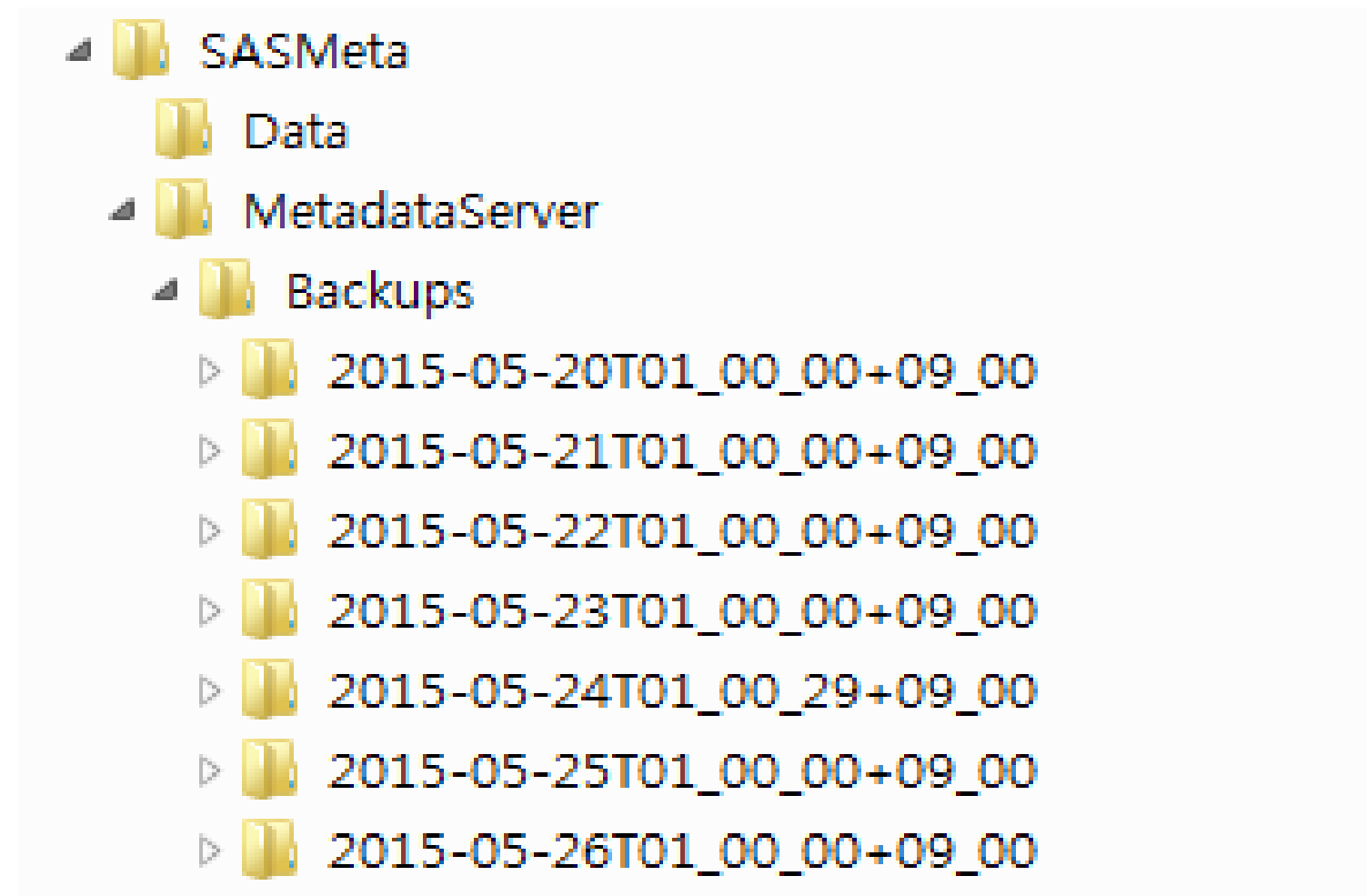
확인 취소 도움말(H)

백업파일 보존 주기를 설정

Backup 경로

2.7 SAS 9.X 관리자 교육

- Default로 구성된 백업의 위치는
!SASConfig/Lev1/SASMeta/Data/MetadataSever/Backups
디렉토리가 지정이 되고 이에 대한 경로 수정은 SMC의 서버 백업에서 가능



Backup 정책 및 히스토리 관리

2.7 SAS 9.X 관리자 교육

- 지정한 일자가 경과한 백업에 대해서는 자동 삭제 후 해당 백업에 대한 아이콘을 변경하여 표시

상태	유형	생성일	요청한 사람	
✔	백업	2015. 5. 26 오전 1:00:00	META:스케줄러	52.91 MB
✔	백업	2015. 5. 25 오전 1:00:00	META:스케줄러	52.91 MB
✔	백업	2015. 5. 24 오전 1:00:29	SASADM@SASPW	52.91 MB
✔	백업	2015. 5. 23 오전 1:00:00	META:스케줄러	52.91 MB
✔	백업	2015. 5. 22 오전 1:00:00	META:스케줄러	52.91 MB
✔	백업	2015. 5. 21 오전 1:00:00	META:스케줄러	52.91 MB
✔	백업	2015. 5. 20 오전 1:00:00	META:스케줄러	52.91 MB
⚠	백업	2015. 5. 18 오전 1:00:00	META:스케줄러	52.69 MB
⚠	백업	2015. 5. 17 오전 1:00:39	SASADM@SASPW	52.69 MB
⚠	백업	2015. 5. 16 오전 1:00:00	META:스케줄러	52.68 MB

자동 삭제된 백업

Metadata Server 복원

2.7 SAS 9.X 관리자 교육

- SMC에서 제공하는 메타데이터 유틸리티의 백업 파일을 통한 복원 제공

상태	유형	생성일	요청한 사람
✔	백업	2015. 5. 26 오전 1:00:00	META:스케줄러
✔	백업	2015. 5. 25 오전 1:00:00	META:스케줄러
✔	백업	2015. 5. 24 오전 1:00:29	SASADM@SASPW
✔	백업	2015. 5. 23 오전 1:00:00	META:스케줄러
✔	백업	2015. 5. 22 오전 1:00:00	META:스케줄러
✔	백업	2015. 5. 21 오전 1:00:00	META:스케줄러
✔	복원	2015. 5. 20 오전 1:00:00	META:스케줄러
⚠	복원	2015. 5. 18 오전 1:00:00	META:스케줄러
⚠	백업	2015. 5. 17 오전 1:00:39	SASADM@SASPW

Config 파일의
복구 여부

저널 파일의 복구 여부

이 백업에서 복구

SAS Metadata Server는 백업 2015-05-21T01_00_00+09_00에서 복구됩니다.

백업 히스토리 주석(O):

특정 문제로 5월 21일 날짜로 복원

복구 작업을 위한 서버 일시 중지 주석(P):

서버 Metadata 복구 작업을 위해 서버가 일시 정지 됩니다.

서버 구성 파일도 복구(A)
(백업이 손실된 후 서버 구성 디렉터리에 추가된 파일)

복구된 레파지토리 재구성(B)

트랜잭션 롤포워드(F)

날짜 범위: 2015-05-21T01:00:00 ~ 2015-05-22T01:00:00

트랜잭션 ~ 날짜/시간(D):

2015년 5월 21일 오전 01:00:00

Chapter 2:

SAS 9.X 관리자 교육

2.1 SAS Management Console 소개

2.3 역할 (Role) 관리

2.5 Data 접근 제어 및 권한 관리

2.7 Metadata 백업 및 복원

2.9 소프트웨어 라이선스 리뉴얼

2.11 SAS 기술 지원 프로세스

2.2 사용자 추가 및 그룹 관리

2.4 라이브러리 정의 및 데이터 추가

2.6 폴더 구조 정의 및 관리

2.8 서비스 가동 방법

2.10 트러블 슈팅

서비스 가동 방법 및 DB 연계 작업

2.8 SAS 9.X 관리자 교육

Operate : How to Start, Stop and Check Status

Start

SAS-configuration-directory/LevN/sas.servers start

ex) /sas/sasv94/config/Lev1/sas.servers start

★ 서비스 시작 작업은 반드시 SAS 설치 계정으로 진행

Stop

SAS-configuration-directory/LevN/sas.servers stop

ex) /sas/sasv94/config/Lev1/sas.servers stop

Status

SAS-configuration-directory/LevN/sas.servers status

ex) /sas/sasv94/config/Lev1/sas.servers status

서비스 가동 방법 및 DB 연계 작업

2.8 SAS 9.X 관리자 교육

Operate : How to Start, Stop and Check Status

Start

```
[sas@viyasrv1 Lev1]$ ./sas.servers start
Starting SAS servers
Starting SAS Web Infrastructure Data Server
SAS Metadata Server 1 is UP
SAS Object Spawner 1 is UP
SAS Share Server 1 is UP
SAS CONNECT Spawner 1 is UP
SAS DIP Job Runner 1 is UP
SAS Information Retrieval Studio Server is UP
Starting SAS JMS Broker
Starting SAS Cache Locator Service: ins_41415
waiting 30 ...
Starting SAS Web Server
Starting SAS Web App Server: SASServer1_1
(this can take a while)
waiting 30 ...
waiting 30 ...
waiting 30 ...
waiting 30 ...
Starting SAS Web App Server: SASServer12_1
(this can take a while)
waiting 30 ...
waiting 30 ...
Starting SAS Web App Server: SASServer2_1
(this can take a while)
waiting 30 ...
waiting 30 ...
Starting SAS Web App Server: SASServer6_1
(this can take a while)
waiting 30 ...
```

Stop

```
[root@viyasrv1 Lev1]# ./sas.servers stop
Stopping SAS servers
Stopping SAS Environment Manager Agent
Stopping SAS Environment Manager
Stopping SAS Web App Server: SASServer6_1
Stopping SAS Web App Server: SASServer2_1
Stopping SAS Web App Server: SASServer12_1
Stopping SAS Web App Server: SASServer1_1
Stopping SAS Web Server
Stopping SAS Cache Locator Service: ins_41415
Stopping SAS JMS Broker
Stopping SAS Web Infrastructure Data Server
[root@viyasrv1 Lev1]#
```

Status

```
[sas@viyasrv1 Lev1]$ ./sas.servers status
SAS servers status:
SAS Web Infrastructure Data Server is UP
SAS Metadata Server 1 is UP
SAS Object Spawner 1 is UP
SAS Share Server 1 is UP
SAS CONNECT Spawner 1 is UP
SAS DIP Job Runner 1 is UP
SAS Information Retrieval Studio Server is UP
SAS JMS Broker is UP
SAS Cache Locator Service ins_41415 is UP
SAS Web Server is UP
SAS Web App Server SASServer1_1 is UP
SAS Web App Server SASServer12_1 is UP
SAS Web App Server SASServer2_1 is UP
SAS Web App Server SASServer6_1 is UP
SAS Environment Manager is UP
SAS Environment Manager Agent is UP
[sas@viyasrv1 Lev1]$
```

Chapter 2:

SAS 9.X 관리자 교육

2.1 SAS Management Console 소개

2.3 역할 (Role) 관리

2.5 Data 접근 제어 및 권한 관리

2.7 Metadata 백업 및 복원

2.9 소프트웨어 라이선스 리뉴얼

2.11 SAS 기술 지원 프로세스

2.2 사용자 추가 및 그룹 관리

2.4 라이브러리 정의 및 데이터 추가

2.6 폴더 구조 정의 및 관리

2.8 서비스 가동 방법

2.10 트러블 슈팅

소프트웨어 라이선스 리뉴얼

2.9 SAS 9.X 관리자 교육

- How to Renew SAS 9.4 License

1. Renewal License 수신 & Upload

2. SAS Deployment Manager 실행

ex) `/sas/sasv94/sashome/SASDeploymentManager/9.4/sasdm.sh -console`

3. Renew SAS Software(#5) → Update SID File in Metadata(#6)

4. 서비스 재기동

5. 라이선스 확인

Chapter 2:

SAS 9.X 관리자 교육

2.1 SAS Management Console 소개

2.3 역할 (Role) 관리

2.5 Data 접근 제어 및 권한 관리

2.7 Metadata 백업 및 복원

2.9 소프트웨어 라이선스 리뉴얼

2.11 SAS 기술 지원 프로세스

2.2 사용자 추가 및 그룹 관리

2.4 라이브러리 정의 및 데이터 추가

2.6 폴더 구조 정의 및 관리

2.8 서비스 가동 방법 및 DB 연계 작업

2.10 트러블 슈팅

트러블 슈팅

2.10 SAS 9.X 관리자 교육

- Default Locations for Server Logs

Server	Log Location within the SAS-configuration-directory
SAS Metadata Server	Windows: Lev1\SASMeta\MetadataServer\Logs UNIX or z/OS: Lev1/SASMeta/MetadataServer/Logs
SAS object spawner	Windows: Lev1\ObjectSpawner\Logs UNIX or z/OS: Lev1/ObjectSpawner/Logs
SAS OLAP Server	Windows: Lev1\WSASApp\OLAPServer\Logs UNIX or z/OS: Lev1/SASApp/OLAPServer/Logs
SAS Pooled Workspace Server	Windows: Lev1\WSASApp\PooledWorkspaceServer\Logs UNIX or z/OS: Lev1/SASApp/PooledWorkspaceServer/Logs
SAS Stored Process Server	Windows: Lev1\WSASApp\StoredProcessServer\Logs UNIX or z/OS: Lev1/SASApp/StoredProcessServer/Logs
SAS Workspace Server	For this server, the initial logging configuration sends log events to the operating system facility rather than to a log file. Windows: Lev1\SASApp\WorkspaceServer\Logs UNIX or z/OS: Lev1/SASApp/WorkspaceServer/Logs
SAS/SHARE server	Windows: Lev1\WShareServer\Logs UNIX or z/OS: Lev1/ShareServer/Logs
SAS/CONNECT spawner	Windows: Lev1\ConnectSpawner\Logs UNIX or z/OS: Lev1/ConnectSpawner/Logs
SAS/CONNECT server	For this server, the initial logging configuration sends log events to the operating system facility rather than to a log file.
SAS DATA step batch server	Windows: Lev1\WSASApp\BatchServer\Logs UNIX or z/OS: Lev1/SASApp/BatchServer/Logs
SAS Web Infrastructure Platform Data Server	Windows: Lev1\WWebInfrastructurePlatformDataServer\Logs UNIX or z/OS: Lev1/WebInfrastructurePlatformDataServer/Logs

트러블 슈팅

2.10 SAS 9.X 관리자 교육

- Default Locations for Server Logs

Application or Server	Log Location
Cache Locator	<i>SAS-configuration-directory</i> \Lev\Web\gemfire\instances\ins_ <i>port-number</i> \gemfire.log file Starting in SAS 9.4M8 <i>SAS-configuration-directory</i> \Lev\Web\geode\instances\ins_ <i>port-number</i> \gemfire.log
JMS Broker	<i>SAS-configuration-directory</i> \Lev\Web\activemq\data\activemq.log file
SAS Environment Manager Agent	<i>SAS-configuration-directory</i> \Lev\Web\SASEnvironmentManager\agent- <i>version</i> -EE\log directory <i>SAS-configuration-directory</i> \Lev\Web\SASEnvironmentManager\agent- <i>version</i> -EE\log\agent.log
SAS Environment Manager Server	<i>SAS-configuration-directory</i> \Lev\Web\SASEnvironmentManager\server- <i>version</i> -EE\logs directory <i>SAS-configuration-directory</i> \Lev\Web\SASEnvironmentManager\server- <i>version</i> -EE\logs\server.log <i>SAS-configuration-directory</i> \Lev\Web\SASEnvironmentManager\server- <i>version</i> -EE\logs\bootstrap.log
SAS Web Application Server	<i>SAS-configuration-directory</i> \Lev\Web\WebAppServer\SASServern_ <i>m</i> \logs directory <i>SAS-configuration-directory</i> \Lev\Web\WebAppServer\SASServern_ <i>m</i> \logs\server.log <i>SAS-configuration-directory</i> \Lev\Web\WebAppServer\SASServern_ <i>m</i> \logs\catalina.out (for UNIX systems) <i>SAS-configuration-directory</i> \Lev\Web\WebAppServer\SASServern_ <i>m</i> \logs\gemfire.log <i>SAS-configuration-directory</i> \Lev\Web\WebAppServer\SASServern_ <i>m</i> \logs\localhost_access_log.date.txt <i>SAS-configuration-directory</i> \Lev\Web\WebAppServer\SASServern_ <i>m</i> \logs\wrapper.log (for Windows systems)
SAS web applications	<i>SAS-configuration-directory</i> \Lev\Web\Logs\SASServern_ <i>m</i> directory
SAS Web Infrastructure Platform Data Server	<i>SAS-configuration-directory</i> \Lev\Web\InfrastructurePlatformDataServer\Logs directory Note: In a multi-machine deployment, the default log location is on the server tier.
SAS Web Server	<i>SAS-configuration-directory</i> \Lev\Web\WebServer\logs directory <i>SAS-configuration-directory</i> \Lev\Web\WebServer\logs\access.log <i>SAS-configuration-directory</i> \Lev\Web\WebServer\logs\error.log <i>SAS-configuration-directory</i> \Lev\Web\WebServer\logs\ssl_request.log (if using SSL)

Chapter 2:

SAS 9.X 관리자 교육

2.1 SAS Management Console 소개

2.3 역할 (Role) 관리

2.5 Data 접근 제어 및 권한 관리

2.7 Metadata 백업 및 복원

2.9 소프트웨어 라이선스 리뉴얼

2.11 SAS 기술 지원 프로세스

2.2 사용자 추가 및 그룹 관리

2.4 라이브러리 정의 및 데이터 추가

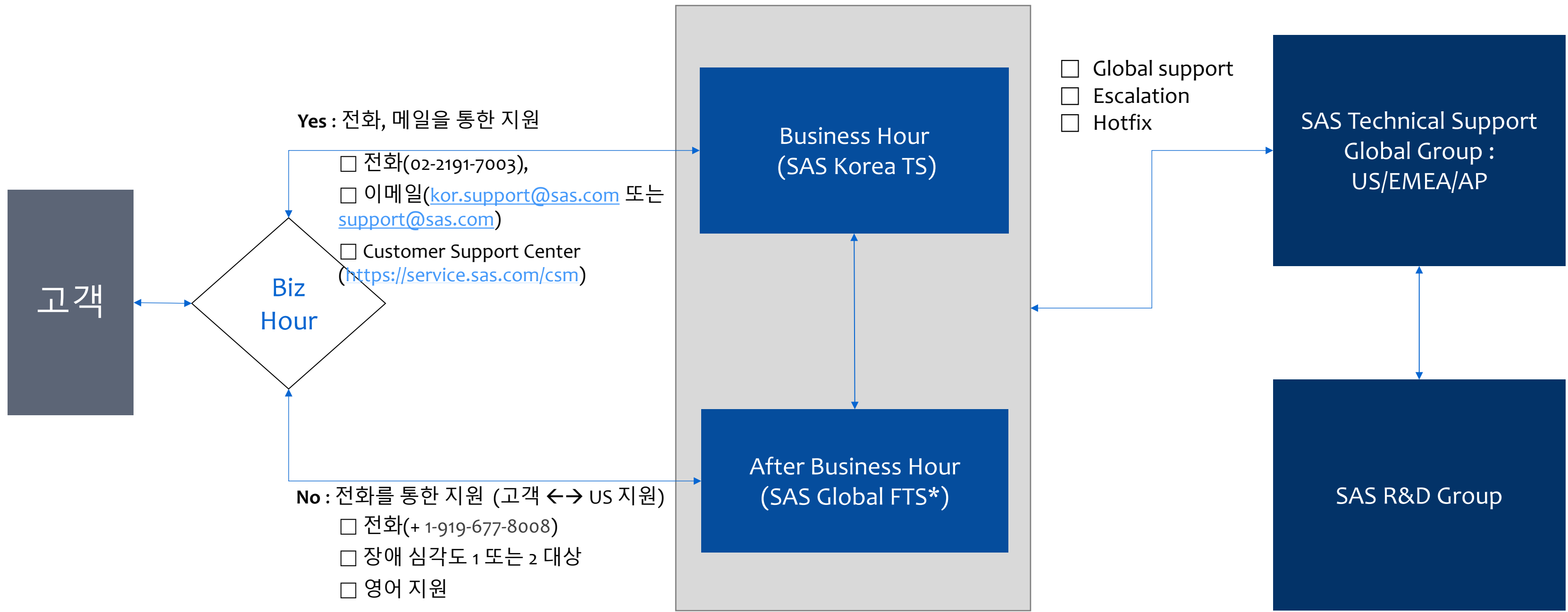
2.6 폴더 구조 정의 및 관리

2.8 서비스 가동 방법

2.10 트러블 슈팅

SAS 기술 지원 프로세스 안내 (1/3)

2.11 SAS 9.X 관리자 교육



❖ FTS : Follow-The-Sun 프로세스 (outside normal business hours support, communication English only)

SAS Technical Support – Contact 정보 (2/3)

2.11 SAS 9.X 관리자 교육

Telephone



- Contact : (02) 2191 7003
- Normal Business Hour : 9:00 a.m. ~ 8:00 p.m.
- After Hour : 장애 심각도 1 또는 2 대상, 영어 지원, +1-919-677-8008

Email



- email to support@sas.com 또는 kor.support@sas.com
- site & contact 정보, 문제 개요 및 관련 정보 (log 등)

고객 포털



- <https://service.sas.com/csm>

How to contact SAS TS :

[SAS Technical Support](#)

[| SAS Support](#)

- [SAS Customer Service Portal](#) : Case 생성, 업데이트 및 관리를 할 수 있는 portal
- SAS profile 생성 후 Log in 필요
 - [Create a SAS profile](#)
- 유용한 정보
 - [Report critical problems by phone.](#)
 - [Review SAS Usage Note 57691](#) ("Four tips to remember when you contact SAS® Technical Support").

SAS Technical Support 지원 정책 (3/3)

2.11 SAS 9.X 관리자 교육

- SAS Technical Support 지원 정책

<https://support.sas.com/en/technical-support/services-policies.html>

- 제품별 Support Level

<https://support.sas.com/en/technical-support/support-levels.html>

Chapter 3: SAS 9.X 관리자 실습

3.1 | 사용자 추가 및 그룹관리

3.2 | 역할 관리

3.3 | 라이브러리 정의 및 데이터 추가

3.4 | Data 접근 제어 및 권한 관리

3.5 | Metadata 백업 및 복원

감사합니다.

