



시스템운영자동화 솔루션
SYSMIND
- IT운영 프로세스 자동화 개선방안 -

Agenda

- I. 개요 및 소개
- II. I은행 적용 사례
- III. 개선기능 예시
- IV. 구축 사례



시스템 운영 관리 효율화 및 수작업 개선에 따른 업무 운영의 효율화를 높이기 위하여, 시스템의 작업 수행 및 정보수집을 자동화하고 통제를 기반으로 운영할 수 있는 시스템 운영 자동화 솔루션의 도입이 필요합니다.

시스템 운영 자동화 솔루션을 통한 운영 효율화

안정성 효율성 체계화

• 체계적인 시스템 관리 및 신뢰성 제고

- 작업 수행 쉘 및 절차의 표준화 및 체계화
- 시스템 운영 업무의 중앙 통제, 관리 운영

• 휴먼 에러 방지

- 스크립트 수작업 수행에 의한 오류 방지
- 시스템 운영 업무 자동화에 따른 오류 최소화

• 반복 작업 업무 효율화

- 대량의 시스템의 배포 작업 및 결과 수집 자동화
- 시스템 운영을 위한 단순 반복 작업 자동화

• 작업시간 단축

- 시스템 정기 재기동 작업의 자동화
- 재해복구 시스템의 모의훈련(RTO) 간소화

- 관리대상 서버의 지속적인 증가
- 업무 지원 환경 복잡도에 따른 시스템 간 관계 복잡도 증가
- 운영 장비의 증가에 따른 운영 인력 증원 한계

체계적인 시스템 관리 환경 필요성

- 스크립트 수행의 단순 반복으로 인한 비효율성
- 스크립트 수작업 수행에 의한 휴먼에러 유발 가능성 존재
- 각 담당자 부재 시 장애 대응이 어려움

휴먼 에러 방지 및 의존도 감소

시스템 운영 자동화 솔루션이 제공하는 자동화의 범위는, 종료/재기동 업무 자동화 및 다량의 시스템에 대한 관리 업무 자동화를 포함하여, 기타 시스템 관련 업무에 대한 자동화를 지원하는 것을 범위로 합니다. 이러한 자동화 시스템은 시스템 작업의 안정성을 위하여 중앙 집중 관리 및 통제를 기반으로 합니다

기동/재기동 업무자동화

- 전원작업, **시스템 장애**, 예방점검(PM) 등 계획된 시스템 종료/재기동 작업의 자동화
- 재해복구시스템 전환 환원 자동화

일상점검 업무자동화

- 매일 IT장비와 서비스에 대한 **예방점검**을 수행하여 장애를 미연에 방지
- 점검 항목의 변경에 대한 유연성 제공

CI구성관리 업무자동화

- 시스템의 H/W 및 S/W 구성정보 수집 작업의 자동화
- 시스템에 대한 체계적인 관리

S/W 배포 업무자동화

- 대량의 시스템에 대한 S/W 최신버전(패치포함) 업데이트 및 패치 작업 수행

수행결과수집 업무자동화

- 각 응용프로그램 특성에 따른 대상 시스템 수행 결과 수집 자동화
(예) 보안취약점 점검 수행 및 결과 수집 자동화

기타 시스템 업무자동화

- 각종 비정기 정보 수집 및 시스템 작업의 자동화
- 기타 시스템 관련 반복 수행 업무 자동화

운영 관리 및 통제

- 시스템 운영 관리 업무의 **중앙 집중 관리**
- 접근 제한 및 배포 기능 통제(시스템 수행 쉘 소스 포함)

보안 체계

웹취약점 보안

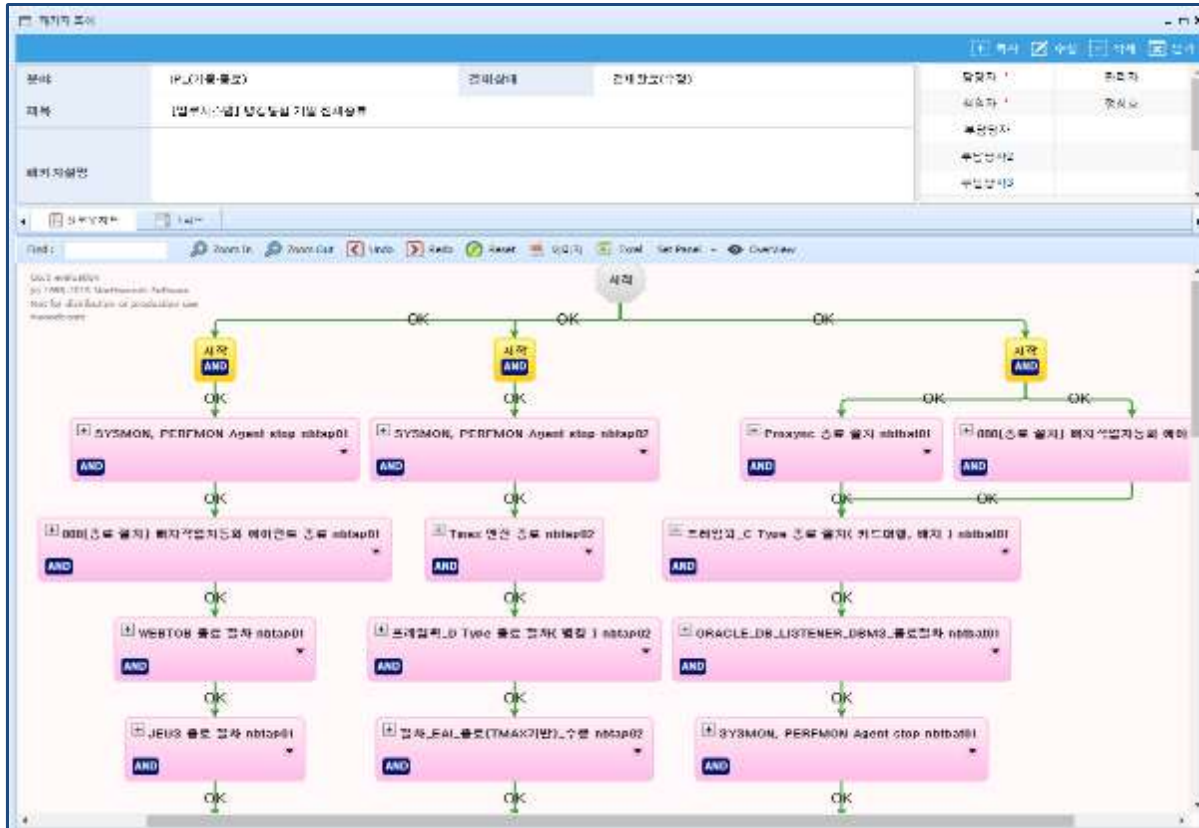
접속 권한 보안

주요자료 암호화

네트워크 전송
암호화

SYSMIND는 각 서버별 기동/재기동은 물론, 업무별 연관된 서버들의 선후행 관계에 따른 기동/재기동을 지원합니다. 또한, 변경 사항 적용에 따른 WAS 재기동의 경우와 같이 대상 서버들에 대한 서비스별 기동/재기동에도 활용되고 있습니다. 기 구축된 사이트에서는 **업무별로 약 40%의 시간 절감 효과**가 확인되었습니다.

업무 기동/재기동 화면



- banking 통합 종료 샘플(5대 서버, 44개의 절차, 123개의 작업)

신한은행 구축 사례

- ✓ 적용 업무 수 : 약 180 개 업무
- ✓ 적용 대상 서버 : 약 1200 대
- ✓ 적용 패키지 수 : 약 540 개
- 정기 스케줄에 따른 정기 수행 및 비 정기 수행
- 각 서버별 및 업무별로 기동/재기동 수행
- 업무 필요성에 따라 패키지 단위로 관리 및 수행

I. 개요 및 소개

일상점검 화면

일상점검 항목

운영 점검 자동 관리 항목(총 300종 이상)			
SYS/보안점검	APP/WAS점검	DBMS점검	주요 파라미터
상태, 환경 178종	상태, 환경 22종	상태, 환경 77종	설정 및 파라미터 60종
구분	분류	점검 내용	
시스템 상태 점검	OS	<ul style="list-style-type: none"> • 정상 프로세서 개수 / CPU 상태 점검 • Memory Size / Dimm 체크 • Disk 상태 점검 / Tape 상태 점검 • 로그 특이사항 점검 • OS 버전 / OS Patch 레벨 • Kernel Bit 수/파라미터/Uptime/Installed Date • 프로세스 이름 / 설정 변경 이력 	
	DB	<ul style="list-style-type: none"> • 파라미터 / Backup / DB Resource / Redo Log / Index Status / Index Partition / RAC / 사용자역 / Oracle Directory (대용공간 확인) / • Config란 변경여부 확인 • DB Status / DB Listener / DB Instance / Tablespace • 아카이브 상태 점검 / 아카이브 여유 공간 점검 • LV 개수 확인 / Resource Limit Check(Process 수) • DB System Log (Alert / Listener / CRS / Trace File) • Event Session (Wait Event / Lock Wait Session / Extent) • Heavy Query / Dead Lock / Sequence / Invalid Object 	
	WAS	<ul style="list-style-type: none"> • WAS System Log / 사용자역 / Config 변경여부 점검 • WAS 프로세스 구동 상태 및 메모리점검 • Java 기반인 경우 GC / Heap Memory 상태 • WASFL Log 및 경고 등의 이벤트 점검 	
시스템 환경 점검	스토리지	<ul style="list-style-type: none"> • 스토리지 상태 점검 • 디스크 하드웨어 상태 점검 • PATH 상태 점검 • 물용정상확인 점검 	
	부안	<ul style="list-style-type: none"> • 접속이력 / 패스워드 변경 주기 점검 • 현재 접속자 확인 	
	백업	<ul style="list-style-type: none"> • 백업결과 / 백업디바이스(TAPE / VTL/PTL) / 백업경로(백업위치) 	
	네트워크	<ul style="list-style-type: none"> • 네트워크 사용량 점검 • Network Adapter 관련 error 여부 • Packet Input / Output error 여부 • CRC error 등 H/W 관련 error 여부 • Network Buffer 여유 • 주요 사용 포트 Listen 여부 	
	APP	<ul style="list-style-type: none"> • API Log 확인 • 응용 프로세스 실행 및 상태 (디폴트 실행 상태, 구동 이력) • 특정 경로가 존재하는지 여부를 통해 S/W 설치 확인 	

구성 관리 화면

[illegible]

- ## ◆ 구성 관리 특징

- 장비 유형, OS 유형, 구성 항목별로 분류 하여 CI 정보를 확인 가능
- OS 별로 구성 수집 항목을 일괄 적용 하여 수집 관리 가능
- 수집 결과 엑셀 내려 받기 가능
- H/W, S/W 관련 작업 전/후 구성관리에서 제공하는 "스냅샷" 기능을 사용하여 구성 관련 변경 사항에 대한 이력관리 제공
- 자산의 추가/삭제/변경 사항을 GUI를 통해 비교
- 기구축된 고객사에서는 IT 자산관리 시스템의 관리 서버를 대상으로, H/W 및 S/W의 구성 내역을 확인, 전달함으로써, 전체 시스템 자산 정보의 현행화에 활용

S/W 파일 배포 및 설치하는 작업을 절차화 하여 대량의 서버에 일괄 수행을 지원합니다. 특정 서버에 있는 파일을 다수의 서버들로 배포하며, 배포된 파일의 소유자 및 권한을 정의함으로써 타겟 환경에 적합한 수행을 지원하며, 절차 정의를 통해, 배포 파일의 실행, 실행 결과의 검증 등 일련의 작업을 수행합니다.

S/W 배포 업무 자동화 등록

소스 서버 / 소스 경로 / 타겟 경로 / 타겟 소유자 및 파일 권한 등록 정의

S/W 배포 및 설치/검증 절차 등록

구분	농협 은행 적용 예
Backup	<ul style="list-style-type: none"> 백업 S/W(NetBackup) 설치 백업 S/W(NetWorker) 설치
Web/Was	<ul style="list-style-type: none"> Pharos 설치
DB	<ul style="list-style-type: none"> DBMS 소프트웨어 설치 DBMS 클라이언트 설치 DBMS 패치
...	...

❖ 자산 변경 시 일련의 필요 작업 처리 및 확인

수행결과수집 업무 자동화는 다수의 서버를 대상으로 작업을 수행한 결과를 파일로 저장하여, 특정 서버의 디렉토리에 일괄 취합하는 과정을 자동화합니다. 대표적으로 보안취약점 점검이 수행결과수집 업무 자동화 대상입니다. 기 구축 사이트에서는 이를 통해, 기존에 1주일 이상 걸리던 작업을 1시간 내에 처리하고 있습니다.

수행결과수집 업무 자동화 흐름

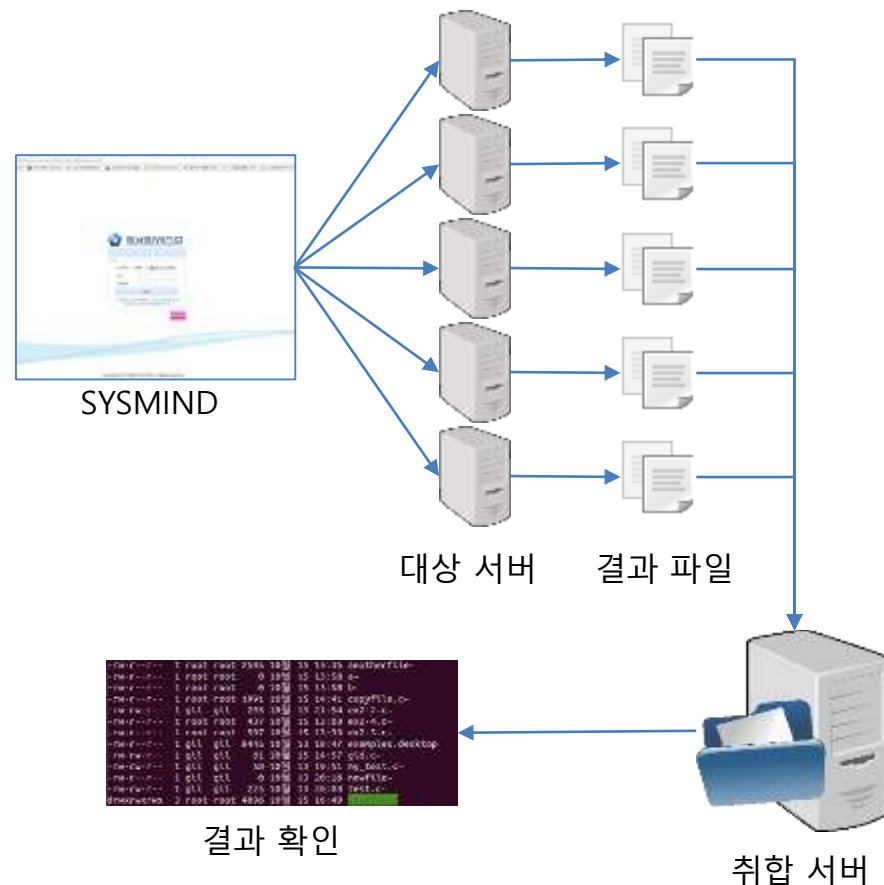
2/2

수행제목	[Linux (System Info)] 보안취약점 점검			0%		
상태	보안취약점	수행구분	주사	0%		
수행상태	실행중	수행기간	2017-05-16 08:50 ~ 2017-05-17 08:00			
작업결과	성공률 100%			성공률	진행률	

그라드

타보사주	수행일자	입력일련	종료일
------	------	------	-----

No	Job	종료시간	작업명	수행일자	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분	수행구분
----	-----	------	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------



- 보안 취약점 샘플(보안취약점 실시간 수행 현황)

IT Infra 운영 업무 중 많은 부분이 시스템에 대한 일련의 명령어를 각 서버에 반복 수행하는 업무로 구성됩니다. 기타 시스템 업무 자동화는 이러한 일련의 작업들의 일회성 또는 반복적인 수행을 지원합니다. 자동화가 가능한 업무들을 지속적으로 발굴 및 적용을 함으로써, 효율적인 운용은 물론 휴먼 에러를 방지합니다.

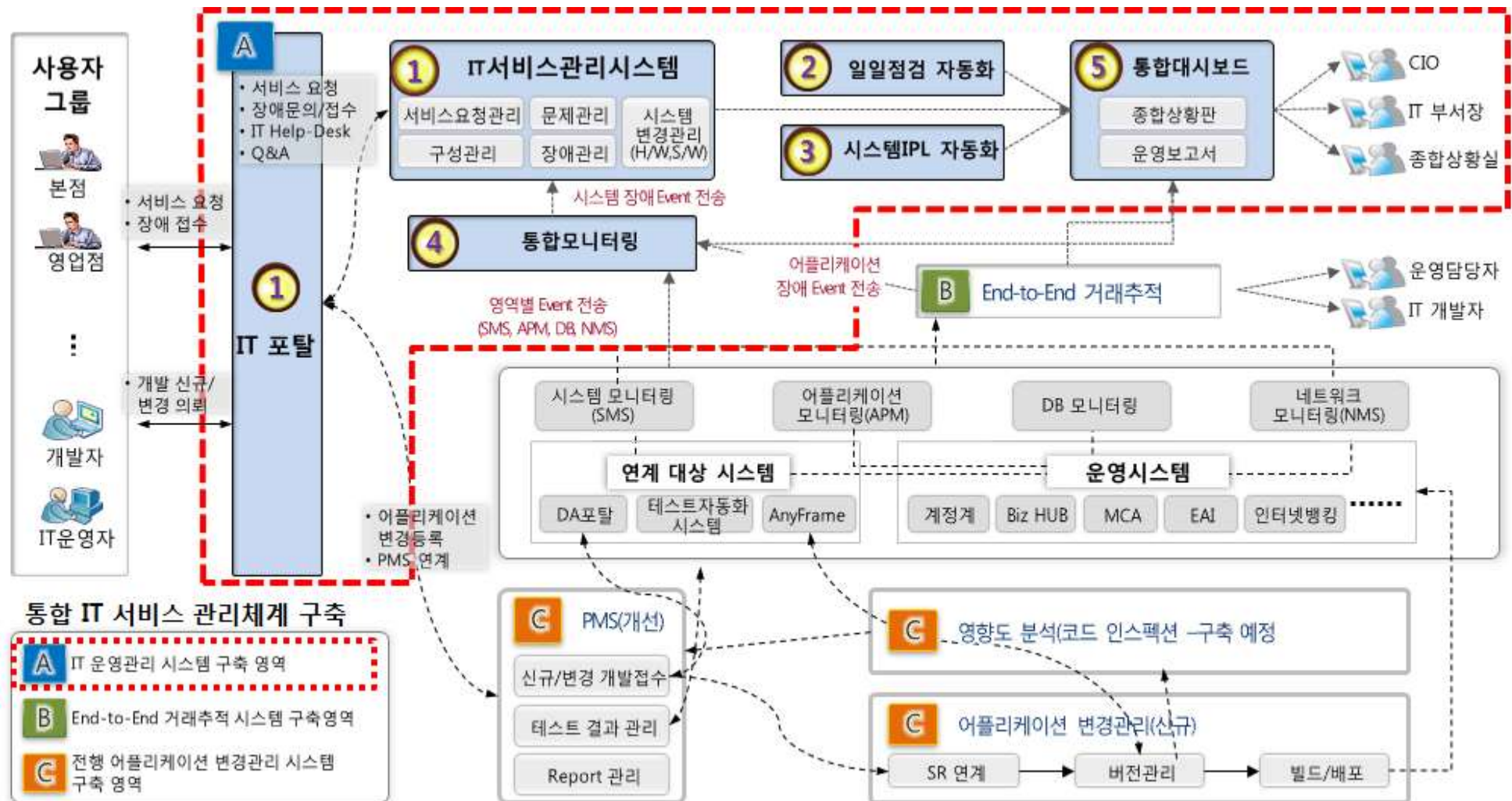
기타 시스템 업무 자동화 대상



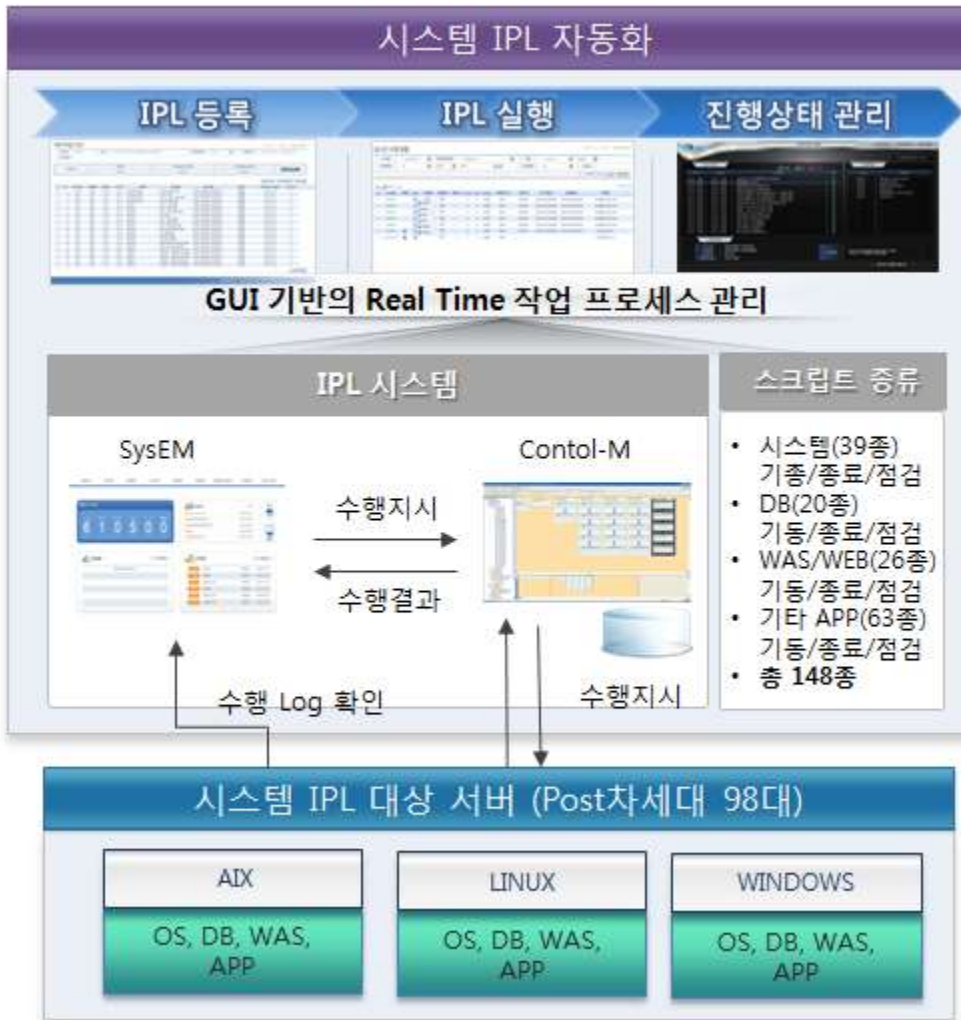
- 일반작업 Log 정리 자동화 예시
(Log 디렉토리 확인 -> 3개월전 Log File List 작성 -> 3개월전 Log File 삭제 -> Log File삭제 확인)

구분	자동화 업무
Backup	<ul style="list-style-type: none"> 백업 정책 생성 월말, 연도말 파일 및 원장복제 외 4건
OS	<ul style="list-style-type: none"> 디렉토리 권한 변경 NAS Mount 외 2건
Web/Was	<ul style="list-style-type: none"> JEUS Config 변경 WebtoB Config 변경 외 3건
TMAX	<ul style="list-style-type: none"> SCM-GEN 및 단위시스템 GEN
DB	<ul style="list-style-type: none"> 오브젝트 생성/삭제/변경
...	...

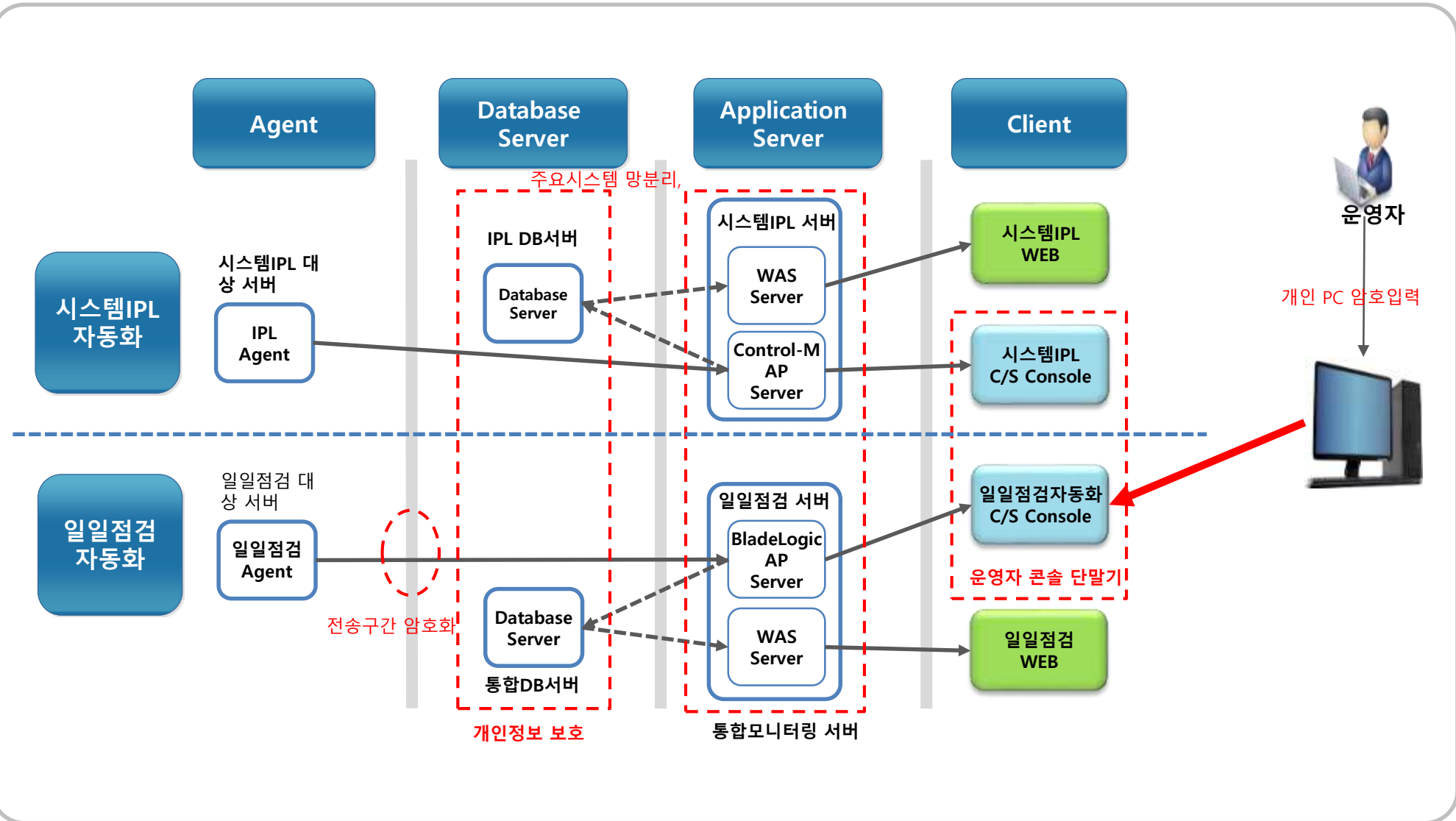
IT운영관리시스템은 ① IT포탈과 IT서비스관리, ② 일일점검 자동화, ③ 시스템 IPL 자동화, ④ 통합모니터링, ⑤ 통합대시보드로 구성되는 시스템입니다.



매일 IT 장비와 서비스에 대한 예방점검을 수행하여 장애를 미연에 방지하는 **일일점검 자동화 시스템**,
정기적인 IPL작업을 자동화하여 휴먼에러방지, 작업시간단축의 효과를 지원하는 **시스템IPL 자동화 시스템**



일일점검 자동화 시스템과 시스템IPL 자동화 시스템이 별도로 구축되어 운영됨에 따른 관리 부담이 존재하며, 특정 담당자에 의존적인 시스템 기능에 따른 업무 확장성 및 유연성에 한계가 존재합니다.

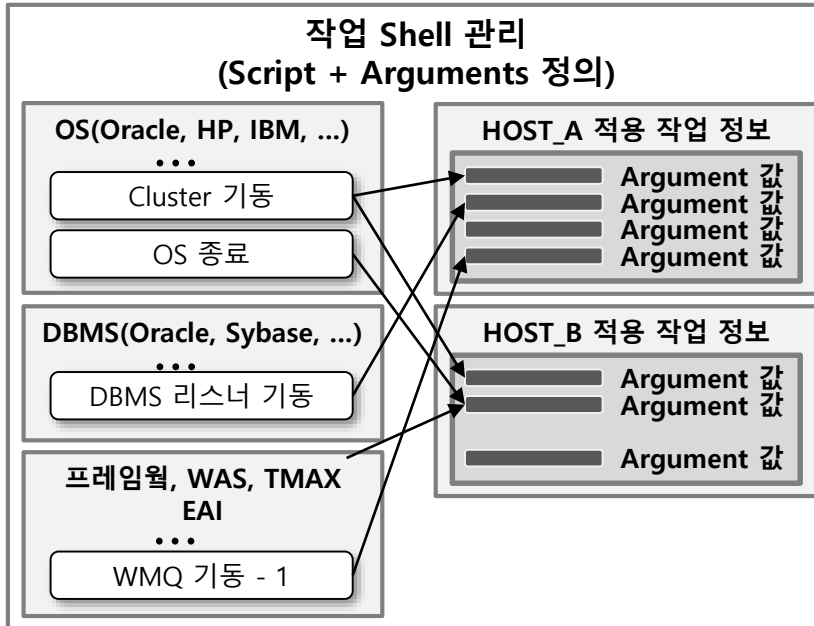


현 자동화 시스템에의 개선 Point는 다음과 같습니다.

시스템 구분	항목	상세 내역
시스템 IPL 자동화	프로세스 간소화	<ul style="list-style-type: none"> • 쉘 / 작업 구분 등록 → 작업셀로 통합 관리
	GUI 기반 가독성	<ul style="list-style-type: none"> • 선/후행 관계를 순서도(FlowChart) 형태로 등록 및 관리 • 기동 및 종료의 실시간 수행 모니터링을 순서도 형태로 모니터링
일일점검 자동화	실행 보안 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 일일점검 Shell 수행 시 필요 계정 변경으로 수행(권한 보호)
	변경 내역 비교	<ul style="list-style-type: none"> • Difference 기능으로 서버 Config 파일 등 주요 내역이 변경 내역 자동 비교
공통	관리 효율성	<ul style="list-style-type: none"> • 시스템 아키텍처 통합 → 중복 구현 기능(시스템/사용자 관리, 연계 시스템) 단일화
	업무 확장성	<ul style="list-style-type: none"> • 수행 Script 파일 배포 기능 부재 or 특정 사용자에게 의한 수행 Script 작성 집중 <ul style="list-style-type: none"> - 시스템 및 구성항목 변경, 신규 요구에 따른 신속한 대응이 어려움 - 각 업무팀 담당자가 신규/변동 내역에 대해 능동적인 업무 적용/활용 어려움
	보안 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 수행 Script의 위변조 방지 <ul style="list-style-type: none"> - 수행 시점에 수행 대상 서버에 배포 및 완료후 삭제 - 암호화 저장 및 SSL 전송 • 주요자료(시스템 정보, 개인정보)의 DB내 암호화 관리
	관리 지속성	<ul style="list-style-type: none"> • 일일점검 자동화 시스템 유지보수 계약 불가능 • 제조사의 제품 개선 사항 적용 및 향후 RoadMap 적용 불가

SYSMIND는 동일 작업을 대규모의 서버에 대해 등록 및 관리하는 부담을 경감할 수 있도록, "작업 Template" 기능을 지원 합니다. 하나의 "작업 Template"에는 각 서버와 수행 환경 변수를 arguments로 추가하여 관리를 함으로써, "작업 Template"의 Shell 내용을 수정하여 **대상 서버에 일괄 적용**하는 관리 편의성을 제공합니다.

작업 Template 구조



작업 Shell 상세에 추가된 서버들

작업 Shell 상세

표준 Shell 내용

```
#!/bin/sh
# Job Name: [Job Name]
# Job ID: [Job ID]
# Job User: [Job User]
# Job Group: [Job Group]
# Job Description: [Job Description]
# Job Start Time: [Job Start Time]
# Job End Time: [Job End Time]
# Job Status: [Job Status]
# Job Error: [Job Error]
# Job Log: [Job Log]
# Job Output: [Job Output]
# Job Input: [Job Input]
# Job Environment: [Job Environment]
# Job Arguments: [Job Arguments]
# Job Hosts: [Job Hosts]
# Job Servers: [Job Servers]
# Job Ports: [Job Ports]
# Job Paths: [Job Paths]
# Job Files: [Job Files]
# Job Directories: [Job Directories]
# Job Variables: [Job Variables]
# Job Functions: [Job Functions]
# Job Main: [Job Main]
# Job End: [Job End]
```

구분작업수 : 1회

작업번호	구분작업명	서버명	작업명	작업상태	수행일시(시:분:초)	서버주소	서버OS버전	연주결과	로그파일명
1	작업	server01	job	실행중	10:11:07	192.168.1.1	Windows	성공	job_log
2	작업	server01	job	실행중	10:11:08	192.168.1.1	Windows	성공	job_log
3	작업	server01	job	실행중	10:11:09	192.168.1.1	Windows	성공	job_log
4	작업	server01	job	실행중	10:11:10	192.168.1.1	Windows	성공	job_log
5	작업	server01	job	실행중	10:11:11	192.168.1.1	Windows	성공	job_log
6	작업	server01	job	실행중	10:11:12	192.168.1.1	Windows	성공	job_log
7	작업	server01	job	실행중	10:11:13	192.168.1.1	Windows	성공	job_log
8	작업	server01	job	실행중	10:11:14	192.168.1.1	Windows	성공	job_log

복잡한 연계 작업의 선/후행 관계를 "Grid" 방식으로 정의하는 것은 관련작업을 함께 파악하거나 여러 건을 표현하는 것이 불가능합니다. SYSMIND는 FlowChart형식의 GUI상에서 Drag&Drop 방식으로 선/후행 관계를 쉽게 정의할 수 있으며, 모니터링 시에도 FlowChart 형식의 GUI를 통해 작업의 전체적인 흐름을 한눈에 확인이 가능합니다.

Grid 방식

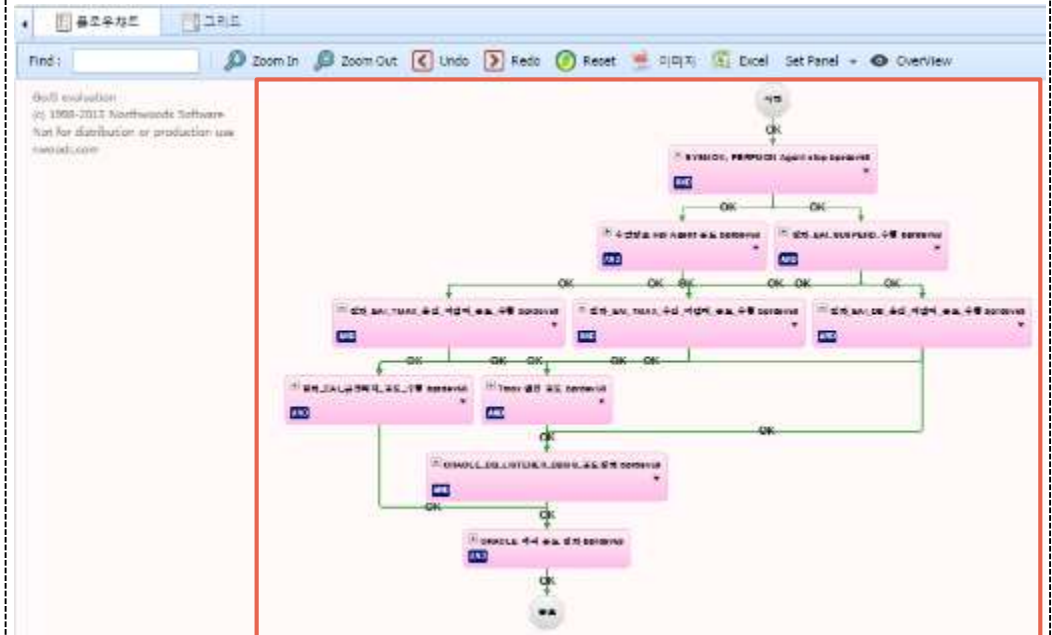
Grid 방식 - 순차적 절차 정의에 용이

No	선행 Task	제목	Type
1		시작	Dummy
2	1	SYSMON, PERFORM Agent stop bprdev53	절차
3	2	수납장표 Hpi Agent 종료 bprdev53	절차
4	2	절차_EAI_SUSPEND_수행 bprdev53	절차
5	3,4	절차_EAI_TMAX_송신_어댑터_종료_수행 bprdev53	절차
6	3,4	절차_EAI_TMAX_수신_어댑터_종료_수행 bprdev53	절차
7	3,4	절차_EAI_DB_송신_어댑터_종료_수행 bprdev53	절차
8	7,10	ORACLE_DB_LISTENER_DBMS_종료절차 bprdev53	절차
9	5,6,7	절차_EAI_큐관리자_종료_수행 bprdev53	절차
10	5,6	Tmax 엔진 종료 bprdev53	절차
11	8,9	ORACLE 서버 종료 절차 bprdev53	절차
12	11	종료	Dummy

- IPL 등록 시 복잡한 선/후행 관계를 맺는 것이 불가능.
- 모니터링 시, 작업의 흐름을 확인하기가 어려움.

FlowChart 방식

Drag&Drop을 이용한 복잡한 절차의 직관적인 정리



- IPL 등록시 복잡한 선/후행 관계를 Drag&Drop 방식으로 직관적으로 확인하면서 정의.
- 모니터링 시, FlowChart 형식의 GUI를 통해 작업의 흐름을 직관적으로 확인 가능

IPL 수행 도중 돌발적인 상황에 대처가 가능하도록, 작업의 흐름을 제어할 수 있는 기능이 필요합니다. 진행의 흐름을 "일시 정지"할 수 있는 "Hold" 기능, 이를 다시 "재개"하는 "Free" 기능, 사용자가 "확인"을 통해 수행을 시작하는 "Confirm" 기능, 수행 중인 작업을 급히 중단 시킬 수 있는 "Kill" 기능 등을 돌발 상황에 대처하기 위해 지원합니다.

작업 제어 기능 제공

- IPL 수행 흐름을 FlowChart형식으로 한눈에 파악
- 돌발상황 발생시 각 작업별 수행 제어



FlowChart 기반 작업 제어

수행계정	상세정보	Hold	Confirm	Kill	Rerun	Force OK	시작일시	종료일시
jFlowPgUser							2016-06-24 10:40:13	2016-06-24 10:40:14
hty1002							2016-06-24 10:40:15	2016-06-24 10:40:16
jFlowPgUser							2016-06-24 10:40:12	2016-06-24 10:40:12
hty1002							2016-06-24 10:40:14	2016-06-24 10:40:17
jFlowPgUser							2016-06-24 10:40:12	2016-06-24 10:40:12

Grid 기반 실시간 수행 제어

특정 시간에 점검을 수행하는 일상점검에 대해 “다양한 결과값”을 제공하여, 정확한 점검 결과를 얻을 수 있으며, “Health Check 및 가중치 설정”을 통해 주요 항목에 집중 점검이 가능합니다. 각 항목별 일상점검 담당자를 배정하여 관리의 효율성을 높일 수 있습니다.

일상 점검

점검 이력 조회

항목	점검일자	상태	점검자	점검결과	점검일자	상태	점검자	점검결과	점검일자	상태	점검자	점검결과	점검일자	상태	점검자	점검결과
서버1	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0
서버2	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0
서버3	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0
서버4	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0
서버5	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0
서버6	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0
서버7	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0
서버8	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0
서버9	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0
서버10	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0
서버11	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0
서버12	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0
서버13	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0
서버14	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0
서버15	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0
서버16	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0
서버17	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0
서버18	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0
서버19	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0
서버20	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0	2024-01-01	정상	김민준	0

점검 결과 보고서

일일점검 결과 보고서

항목	점검일자	점검자	점검결과
서버1	2024-01-01	김민준	정상
서버2	2024-01-01	김민준	정상
서버3	2024-01-01	김민준	정상
서버4	2024-01-01	김민준	정상
서버5	2024-01-01	김민준	정상
서버6	2024-01-01	김민준	정상
서버7	2024-01-01	김민준	정상
서버8	2024-01-01	김민준	정상
서버9	2024-01-01	김민준	정상
서버10	2024-01-01	김민준	정상
서버11	2024-01-01	김민준	정상
서버12	2024-01-01	김민준	정상
서버13	2024-01-01	김민준	정상
서버14	2024-01-01	김민준	정상
서버15	2024-01-01	김민준	정상
서버16	2024-01-01	김민준	정상
서버17	2024-01-01	김민준	정상
서버18	2024-01-01	김민준	정상
서버19	2024-01-01	김민준	정상
서버20	2024-01-01	김민준	정상

일상점검 결과값 형태

• 다양한 결과값

정수형/소수형, 단순정보, Difference 비교, True/False의 다양한 형태의 결과값 비교를 제공하여 보다 정확한 점검 결과 확인

• 임계치 설정에 따른 단계별 상태

정상, 주의, 경고 3단계로 정수형/소수형 점검 결과값 설정 가능

• Health Check 및 가중치 설정

일상점검 항목 중 상태 확인이 필요한 항목을 모아서 “Health Check”가 가능하며, 각 항목별 가중치를 설정 할 수가 있어 주요 항목에 대해 집중 점검이 가능

• 담당자별 서버 관리 및 보고서 제출

각 담당자별 일상점검 항목을 분배 및 관리가 가능하며, 담당자별 보고서 제출이 가능

각 서버별 항목별 과거 점검 이력 조회

서버 점검 결과 자동 생성

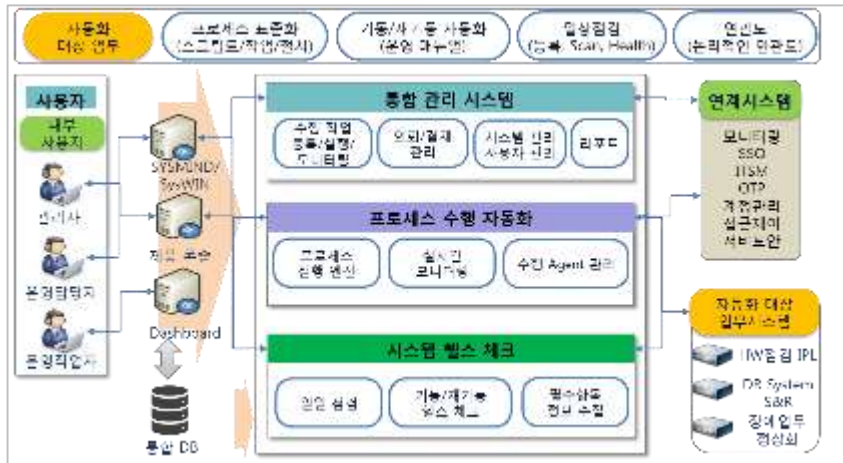
시스템의 관리 및 운용 편의를 위한 기능들은 다음과 같습니다. 또한, 정보가 출력되는 모든 화면에 대해, Excel 다운로드 기능을 제공합니다. 특히, 주요 정보 보호를 위해 강력한 권한 관리 및 보안 관리를 지원합니다.

관리 편의성 제공 항목

구분	상세 내용	비고
권한 관리	<ul style="list-style-type: none"> 사용자별 사용 메뉴 권한 관리(메뉴별 접근 권한, 읽기/쓰기 권한) 지원 담당자 부재 시 대직자 설정 가능 사용자 변경에 따른 담당자 일괄 변경 기능 지원 	
편의성	<ul style="list-style-type: none"> 실시간수행현황/과거수행현황/수행통계 등 모든 그리드가 있는 화면에서 Excel 다운로드 기능 제공 절차/패키지관리/실시간수행현황 등 모든 FlowChart가 있는 화면에서는 이미지 추출 기능 제공 	
보안 관리	<ul style="list-style-type: none"> PC의 MAC address 인증을 통한 비허가 PC 접근 통제 Shell Script 금칙어관리 및 하이라이트 표시 제공 주요 정보의 DB 저장 시 암호화(AES-256) – 서버정보, 사용자정보, Shell Script Server-Agent 통신시 SSL 암호화 통신 지원 Agent기반 수행으로 비인가 IP에 의한 IPL 통제 작업 시작시 Shell 배포, 작업 종료후 Shell 삭제 지원(Shell의 악의적 변조 금지) 	

서버의 단순 기동/재기동 자동화를 넘어 IT 인프라(WAS,DB 등) 전반적인 운영 프로세스 전산화 및 전산화 대상 업무영역을 점진적으로 확대하고 있습니다.

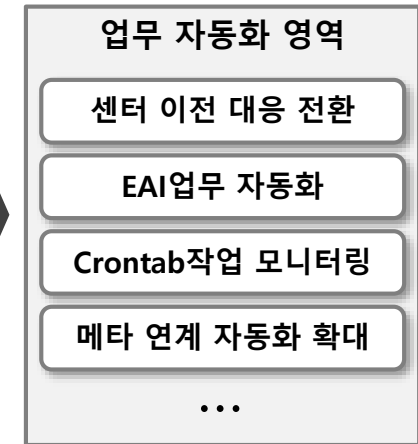
1단계 추진 - S&R, 일일점검, 보안취약점점검



2단계 확대 추진



3단계 확대 및 전환 이전



- 사업명 : 서버운영관리 프로세스 자동화 시스템 구축(1단계)
- 기간 : 2013년 11월 ~2014년 7월(8개월)
- 서버 기동/재기동, WAS, DB, 어플리케이션 등 통합연계 서버운영 자동화 지원(대상서버 : 1400대)
- 암호화, 실시간 생성/삭제로 인한 위변조 불가능
- AP, OS 등의 관리 효율화(패치 관리 프로세스 자동화) → 다양한 업무 프로세스 자동화 구현 가능
- 다양한 절차, 패키지 등의 작업이 One Click 수행
- 작업등록 및 결재 프로세스 자동화(IT Portal 연계)



감사합니다