

Data2 Technology JOB-PaSS® v7.0

Document Version: 1.0 - 2019-04-23

Enterprise Workload Powered by JOB-PaSS®

JOB-PaSS® WA v7.0 Getting Started Guide

© 2018 Data2Technology. 모든 권한 보유.



Document History

Document Version	Description
1.0	Data2 Technology

목 차

1	JOB-PaSS® 시작하기 가이드 개요	4
2	JOB-PaSS® 시스템 구조	5
2.1	JOB-PaSS® 주요 구성 요소	5
2.2	Enterprise Manager	6
2.3	JOB Server	6
2.4	Manager	6
2.5	Agent	6
2.6	Studio/Central	7
3	Getting Started with JOB-PaSS®	8
3.1	Studio/Central 실행하기	8
3.1.1	JOB-PaSS® Studio 접속하기	8
3.1.2	JOB-PaSS® Central 접속하기	10
3.2	신규 작업 만들기	10
3.2.1	작업 그룹 만들기	10
3.2.2	템플릿을 사용한 작업 만들기	11
3.2.3	스텝-바이-스텝 신규 작업 만들기	13
4	Tutorial: Building 6 types of standard jobs	27
4.1	Schedule-Run Program	27
4.1.1	Schedule-Run Program 워크플로	27
4.1.2	Schedule-Run Program 워크플로 디자인하기	27
4.2	Schedule-RunProgram-ExecuteJOB	29
4.2.1	Schedule-RunProgram-ExecuteJOB 워크플로	29
4.2.2	Schedule-RunProgram-ExecuteJOB 워크플로 디자인하기	29
4.3	Schedule-JOBStatus-RunProgram	31
4.3.1	Schedule-JOBStatus-RunProgram 워크플로	31
4.3.2	Schedule-JOBStatus-RunProgram 디자인하기	31
4.4	Schedule-JOBStatus-RunProgram-ExecuteJOB	32
4.4.1	Schedule-JOBStatus-RunProgram-ExecuteJOB 워크플로	32
4.4.2	Schedule-JOBStatus-RunProgram-ExecuteJOB 디자인하기	33
4.5	Schedule-ExecuteJOB	34
4.5.1	Schedule-ExecuteJOB 워크플로	34
4.5.2	Schedule-ExecuteJOB 디자인하기	34
4.6	Schedule-JOBStstus-RunProgram-RunProgram-ExecuteJOB	35
4.6.1	Schedule-JOBStstus-RunProgram-RunProgram-ExecuteJOB 워크플로	35
4.6.2	Schedule-JOBStstus-RunProgram-RunProgram-ExecuteJOB 디자인하기	35
5	Copyright / Legal Notice	1

1 JOB-PaSS® 시작하기 가이드 개요

전사 통합 배치작업 관리 솔루션인 JOB-PaSS®는 다양한 배치 애플리케이션 워크 로드를 단순화하고 자동화하여 운영 비용을 절감하고 워크플로를 개선하여 업무 효율을 증대하고 운영 환경의 위험을 완화합니다. IT 부서가 이 기종 분산 환경의 데이터베이스, 애플리케이션, 복잡한 서비스에 이르기까지 다양한 시스템과 프로세스의 복잡성을 효과적으로 관리할 수 있도록 지원하며 인프라, 데이터 및 응용 프로그램의 중심에서 SLA 를 향상시키고 응용 프로그램 배포를 가속화합니다. 이 문서에서는 기존 운영 환경의 배치 워크 로드를 어떻게 JOB-PaSS®를 이용하여 디자인할 수 있는지 6 가지 표준 작업 유형을 예로 설명합니다.

본 매뉴얼에 포함된 내용

- JOB-PaSS® WA 를 이용한 표준 유형의 작업 구현하기

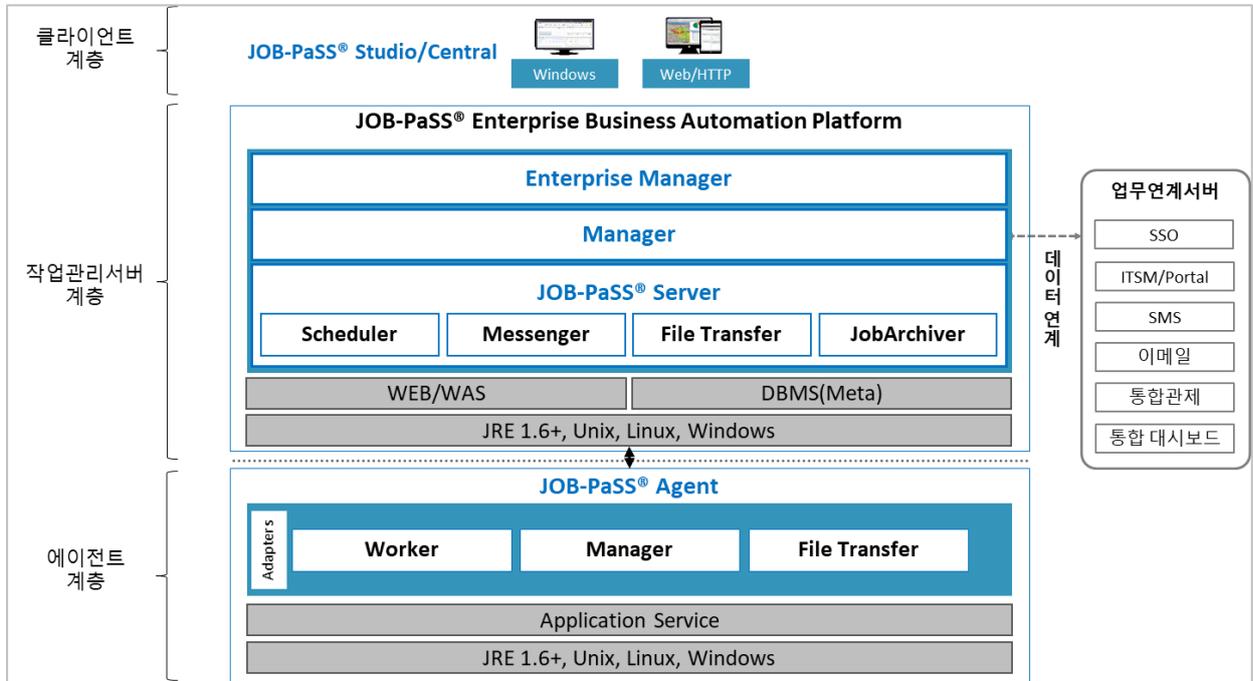
본 매뉴얼 구독자

이 매뉴얼은 아래 역할을 수행하는 분들을 대상으로 합니다.

- 배치업무 개발자

2 JOB-PaSS® 시스템 구조

아래 다이어그램은 JOB-PaSS®의 시스템 구성도입니다. 이 구성도에서는 JOB-PaSS® 클라이언트, 서버, 매니저, 에이전트, 데이터베이스 구성 현황을 확인할 수 있습니다.



[그림 2.0.1] JOB-PaSS® 제품 구성도

2.1 JOB-PaSS® 주요 구성 요소

JOB-PaSS® 제품을 구성하고 있는 구성 요소들에 대한 설명입니다. 배치 워크 로드 실행과 관리를 위해서는 아래 표에 기술된 JOB-PaSS® 구성 요소들이 항상 구동하고 있어야 하며 상호 통신할 수 있는 환경을 갖추고 있어야 합니다.

[표 2.1.1]

서버	구성 요소	기능/역할
JOB-PaSS® Server	Scheduler	스케줄 수행, 작업 결과 관리, 작업 제어 등 메인 엔진
	Manager	클라이언트 서비스, 작업 등록 관리 등 인터페이스 엔진
	Enterprise Manager	웹 기반 전사 작업서버 통합 관리 서비스
	File Transfer(옵션)	서버간 파일 전송 기능인 TFTM 서비스 지원 엔진
	Messenger(옵션)	서비스, 작업 관련 담당자 SMS, 이메일 등 알림 엔진
	JobArchiver(옵션)	MetaDB 보관 기간 지난 작업 실행 정보 백업 및 삭제 엔진
JOB-PaSS® Agent	Manager	작업 실행 요청, 결과 전송, 로그 전송 등 서버와 통신

	Worker	작업 실행, 실행 결과 정보 제공, 로그 저장 등 작업 수행
	File Transfer(옵션)	서버간 파일 전송 기능인 TFTM 서비스 지원 엔진
JOB-PaSS® Client	Studio	C/S 환경 워크 플로우 설계 및 제어를 위한 Cockpit
	Central	WEB 환경 워크 플로우 설계 및 제어를 위한 Cockpit

2.2 Enterprise Manager

Web 기반의 JOB-PaSS® 서비스를 제공하기 위한 관리 서버로 다중의 JOB-PaSS® 서버 환경을 통합 관리할 수 있는 환경을 제공합니다.



[그림 2.2.1] EM 모듈-맵

2.3 JOB Server

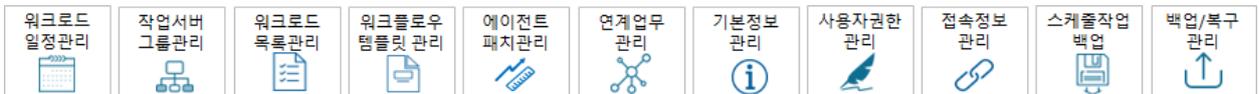
JOB-PaSS® 구성 요소 중 가장 중요한 엔진으로 서버 환경 설정, 이중화 관리, 워크 로드 작업계획 관리, 제어 등 과 같이 JOB-PaSS®엔진의 코어 역할을 수행합니다.



[그림 2.3.1] 서버 모듈 맵

2.4 Manager

JOB-PaSS® Manager 서버는 JOB-PaSS® 코어 엔진인 JOB-PaSS® 서버의 역할을 분담하며 주로 클라이언트의 요청을 받아서 JOB-PaSS®서버와 인터페이스를 담당합니다.



[그림 2.4.1] 매니저 모듈 맵

2.5 Agent

JOB-PaSS®에 등록된 작업(Shell, Program)을 실행하는 역할을 수행하는 서버로 해당 어플리케이션이 실행되는 장비에 구동합니다.



[그림 2.5.1] 에이전트 모듈 맵

2.6 Studio/Central

JOB-PaSS®를 운용하기 위한 도구로 Windows 버전의 Studio와 Web 버전의 Central이 제공됩니다. 워크플로 디자인, 실행, 일정 생성, 작업 모니터 등을 수행할 수 있는 환경을 제공합니다.



[그림 2.6.1] 스튜디오/센트럴 모듈 맵

3 Getting Started with JOB-PaSS®

다음의 Getting Started with JOB-PaSS® 시작 시나리오를 완료하시기 바랍니다.

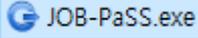
- Studio/Central 실행 – JOB-PaSS® 디자인 & 실행 도구 실행
- 작업 정의 – 배치작업의 정의 및 수정
- 작업 실행 – 일정에 따른 배치작업 실행과 임의 실행
- 작업 모니터 – 진행 중인 혹은 종료된 작업에 대한 결과 확인 및 모니터

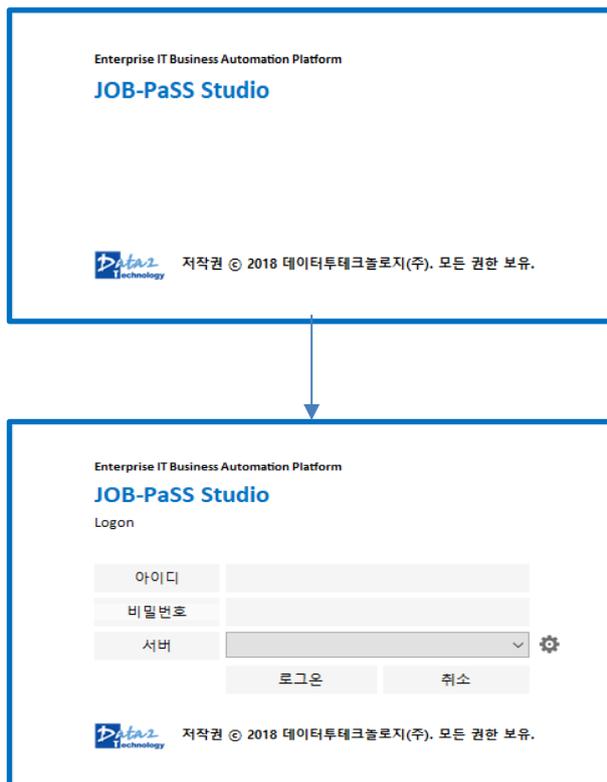
3.1 Studio/Central 실행하기

Java 기반 오픈 아키텍처로 JOB-PaSS® Studio 배포 파일을 설치한 후 JOB-PaSS®.exe 실행 혹은 윈도우 바탕화면에 해당 아이콘을 클릭합니다.

3.1.1 JOB-PaSS® Studio 접속하기

■ Studio 실행하기

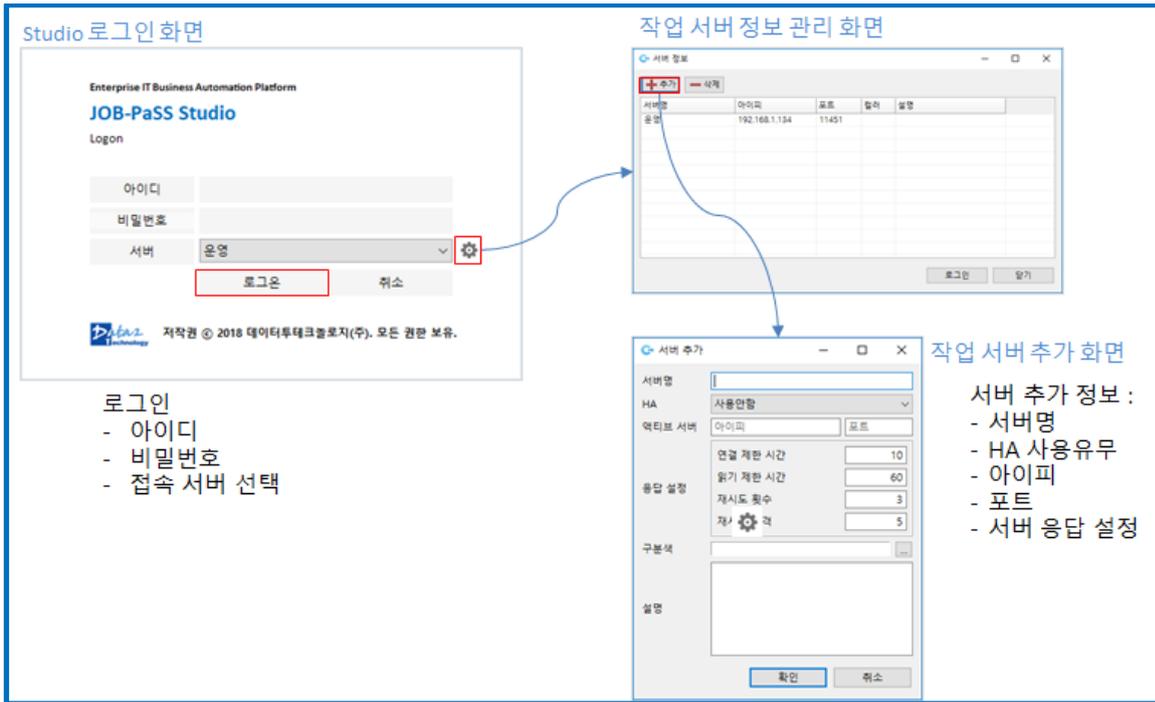
 JOB-PaSS.exe 를 실행합니다.



[그림 3.1.1] JOB-PaSS® Studio 로그인 창

■ 접속 대상서버 등록하기

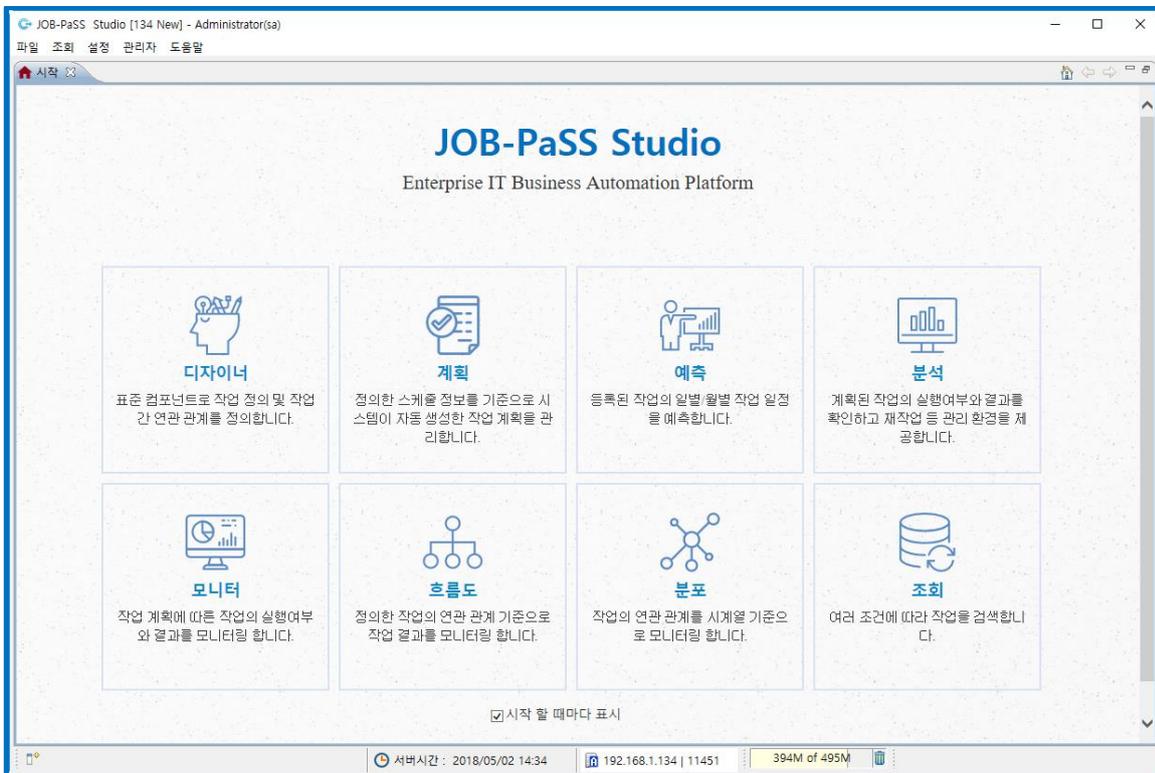
JOB-PaSS® Studio 를 통해서 접속하려고 하는 JOB-PaSS® 서버 정보를 등록하고 로그인 버튼을 클릭합니다.



[그림 3.1.2] 접속 대상서버 등록 창

■ Studio 홈 화면

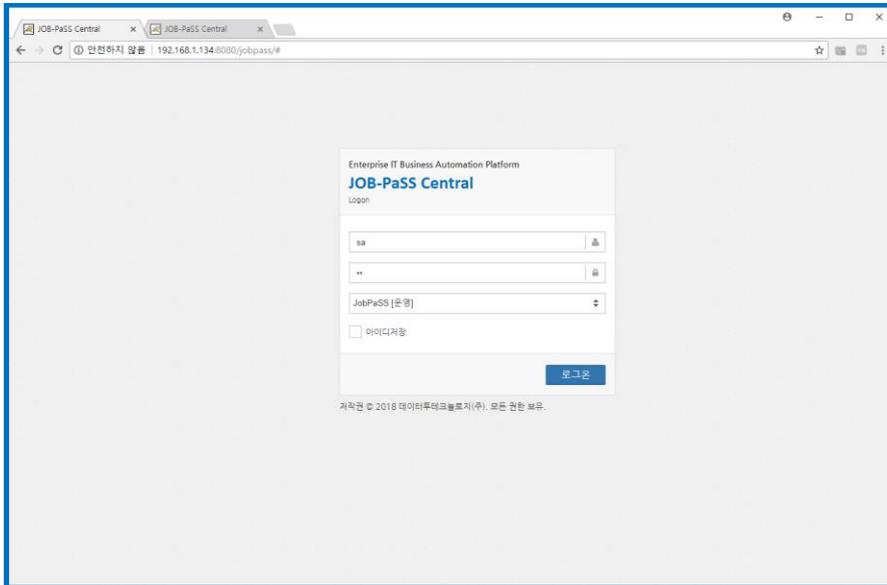
성공적으로 해당 JOB-PaSS® 서버에 로그인 하면 아래 홈 화면을 만나게 됩니다.



[그림 3.1.3] Studio 홈 화면

3.1.2 JOB-PaSS® Central 접속하기

Internet Explorer 혹은 Chrome 을 이용하여 접속하려고 하는 JOB-PaSS® 서버의 URL 을 입력하면 아래 로그인 화면이 열립니다.



[그림 3.1.4] Central 로그인 창

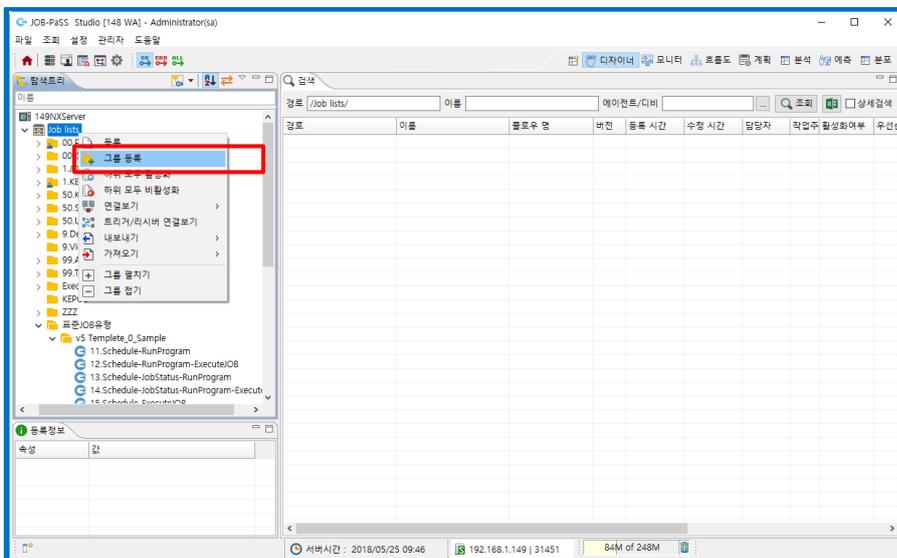
3.2 신규 작업 만들기

JOB-PaSS® 디자이너 기능 모듈을 이용하여 배치 작업을 정의하는 방법을 설명합니다.

3.2.1 작업 그룹 만들기

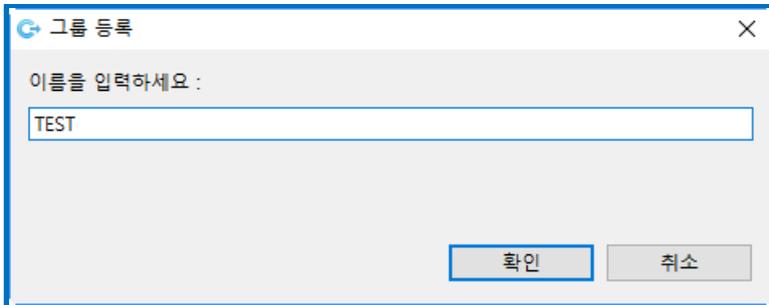
탐색 트리의 JOB list 에서 관리하고자 하는 업무단위 혹은 배치 유형에 따라서 작업 그룹을 정의하여 관리할 수 있습니다.

- 마우스 오른쪽 버튼으로 Job lists 를 클릭하면 바로 가기 메뉴가 열립니다.



[그림 3.2.1] 디자이너 창

- 그룹 등록 메뉴 항목을 클릭하면 그룹 등록 화면이 팝-업 됩니다.
- 그룹 이름 "TEST"를 입력하고 **확인** 버튼을 클릭하십시오

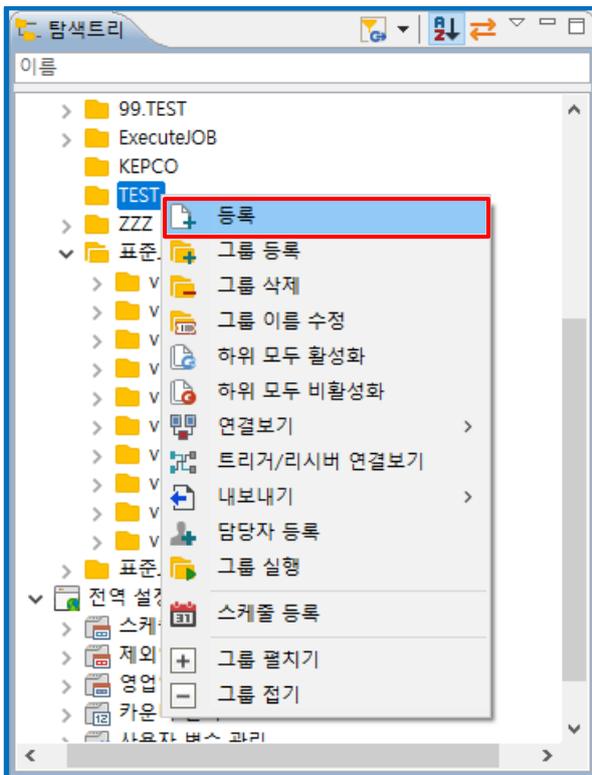


[그림 3.2.2] 그룹등록 창

3.2.2 템플릿을 사용한 작업 만들기

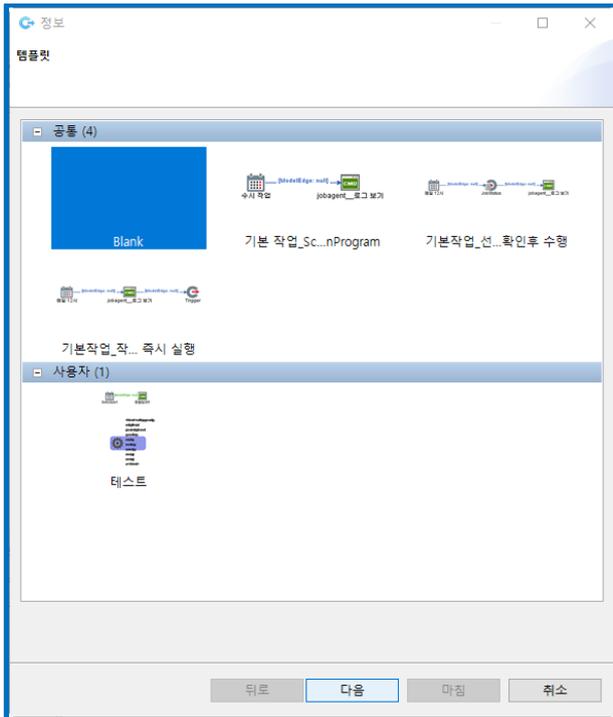
사전에 정의한 표준 템플릿 작업을 이용하여 새로운 작업을 구성할 수 있습니다. 표준 작업 Schedule-RunProgram 작업을 생성합니다.

- 탐색 트리 **TEST** 작업 그룹에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하여  **등록** 메뉴 항목을 선택합니다.



[그림 3.2.3] 작업등록 창

- JOB 등록을 위한 JOB 정보 입력창이 팝-업 됩니다.



[그림 3.2.4] 템플릿 작업 창

JOB 표준 템플릿을 이용하여 JOB 을 구성할 경우 템플릿 중 하나를 선택합니다.

- 템플릿을 사용하지 않고 작성하려면 **Blank** 를 선택한 후 **다음** 을 클릭하십시오.
- 기본정보 탭에서 JOB 이름 '**Schedule-RunProgram**'을 입력합니다.
- 설명, 활성화여부, 중복수행, 우선순위, 주기를 선택한 후 **마침** 을 클릭하십시오.

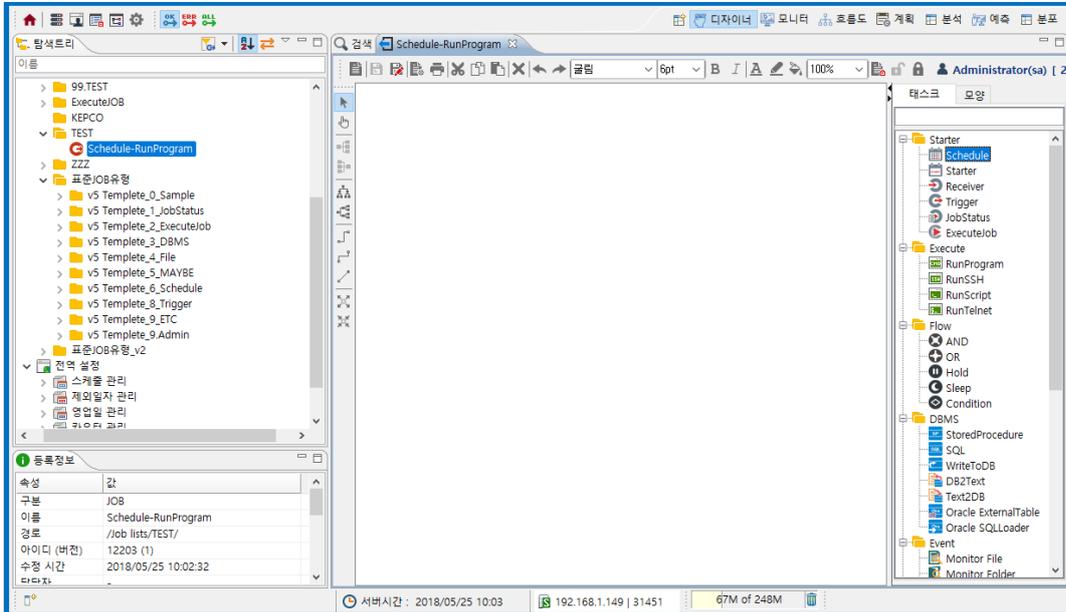


[그림 3.2.5] 작업 기본정보 입력 창

3.2.3 스텝-바이-스텝 신규 작업 만들기

디자이너 작업 편집기를 이용하여 새로운 작업을 작성합니다.

- 신규 작업 등록 혹은 템플릿 팝-업 창에서 **Blank** 를 선택한 후 **다음** 을 클릭하십시오.

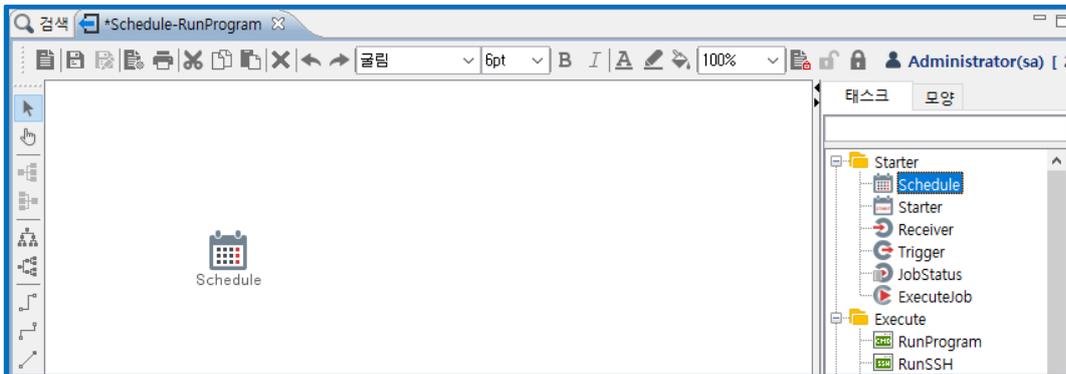


[그림 3.2.6] 디자이너 편집기 창

■ 작업 컴포넌트 배치하기

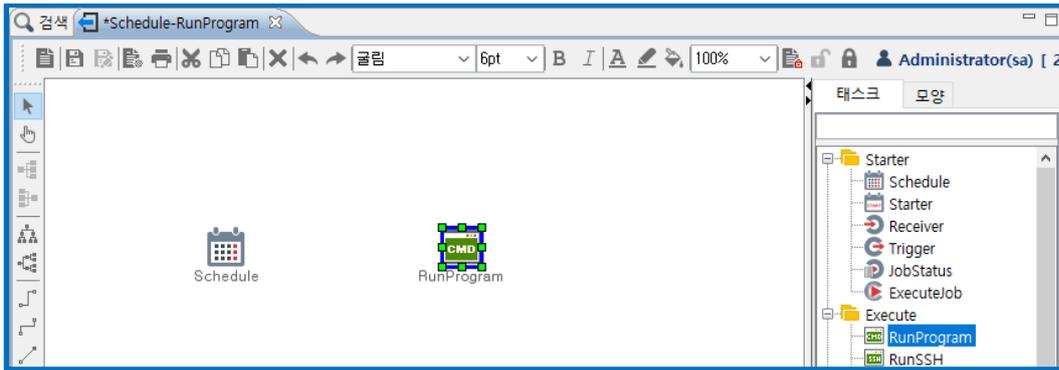
먼저 Tool Box 에서 제공되는 Component 를 JOB 편집기창에 배치합니다.

- JOB 편집기 창 우측 툴 박스에서 **Schedule** Component 를 클릭하십시오.
- **Schedule** 을(를) 드래그 하여 JOB 편집기창에 드롭 하십시오.



[그림 3.2.7] 스케줄 컴포넌트 추가

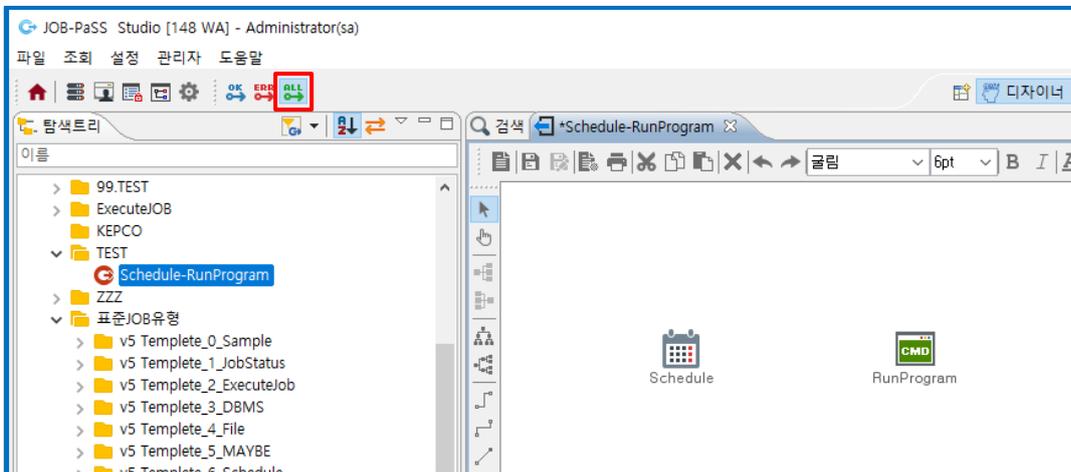
- JOB 편집기 창 우측 툴 박스에서 **RunProgram** 컴포넌트를 클릭하십시오.
- **RunProgram** 을 드래그 하여 JOB 편집기 창에 드롭 하십시오.



[그림 3.2.8] RunProgram 컴포넌트 추가

■ 워크플로 연결하기

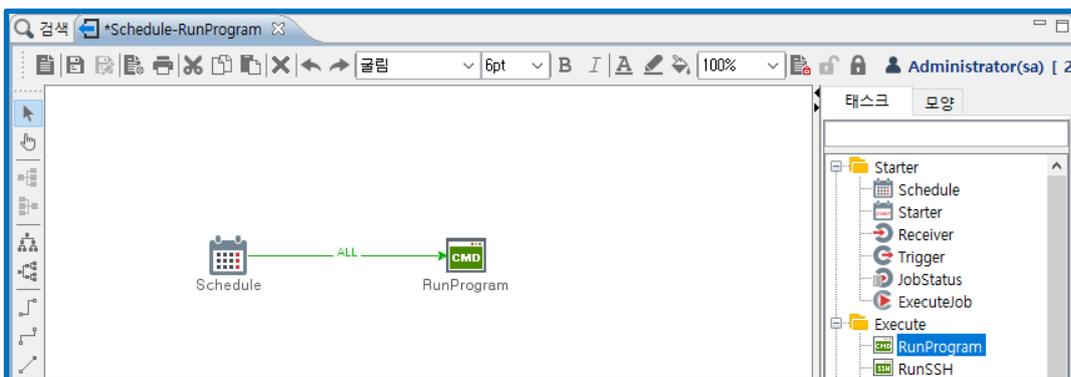
- Component 배치를 완료한 후 Task 와 Task 간 작업 흐름을 정의하기 위한 Flow 를 선택합니다. Flow 에는 ALL, OK, ERROR 가 있으며, ALL 은 선행작업 결과와 관계없이 후행 작업 수행, OK 는 선행작업 성공 시 후행작업 수행, ERROR 는 선행작업이 오류 시 후행작업 수행하는 흐름을 작성합니다. 



[그림 3.2.9] 플로우 연결

Schedule Task 와 연결되는 후행 Task 는 항상 ALL Flow 로 연결합니다.

- 상단 메뉴 창에서  을 클릭하십시오.
- Schedule Task 에 마우스를 온하면 마우스 포인터가 손모양으로 변경됩니다. 클릭한 상태로 마우스를 이동하여 RunProgram Task 위까지 이동한 후 마우스 클릭을 해제합니다

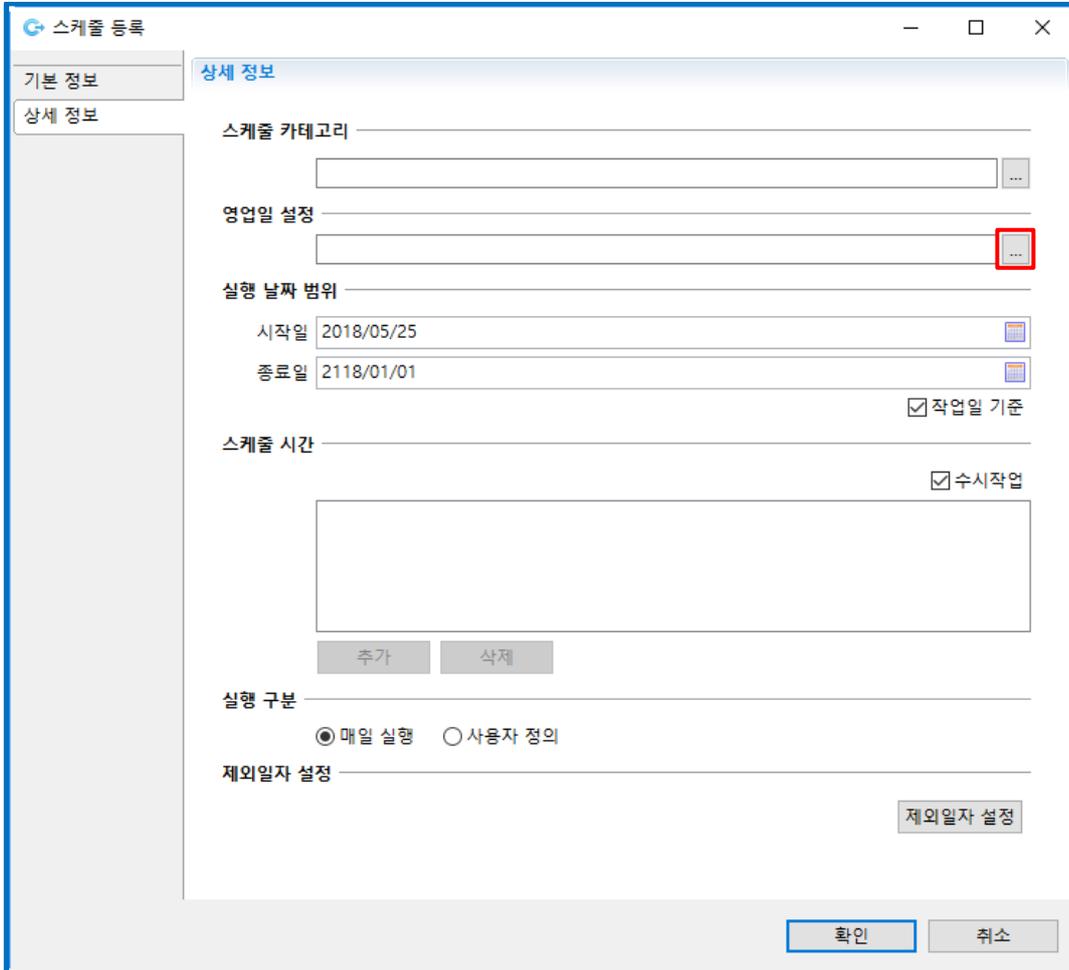


[그림 3.2.10] 후행 태스크 ALL Flow 정의

■ 태스크 속성 정의하기

Task 간 Flow 연결을 완료한 후 배치작업 시작 시간, 실행 프로그램 등 Task 속성을 정의합니다. Schedule Task 를 이용하여 배치작업 작업 캘린더, 시작시간, 실행 주기 등을 정의합니다.

- Schedule **Schedule** 태스크를 더블 클릭하십시오.

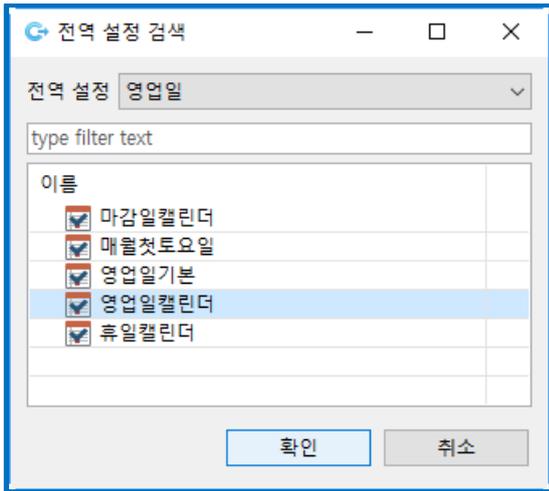


[그림 3.2.11] 스케줄 상세속성 정의 창

■ 영업일 캘린더 정의하기

배치작업 실행 일정을 정의한 작업 캘린더를 선택하여 배치작업 실행 날짜를 정의합니다.

- **영업일 설정 버튼...** **...** 을(를) 클릭하십시오.

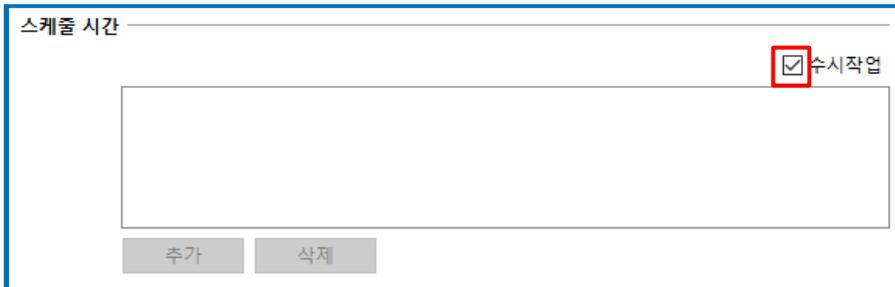


[그림 3.2.12] 영업일 정의 창

- 설정하고자 하는 **영업일 캘린더**를 선택하고 확인 을 클릭하십시오.

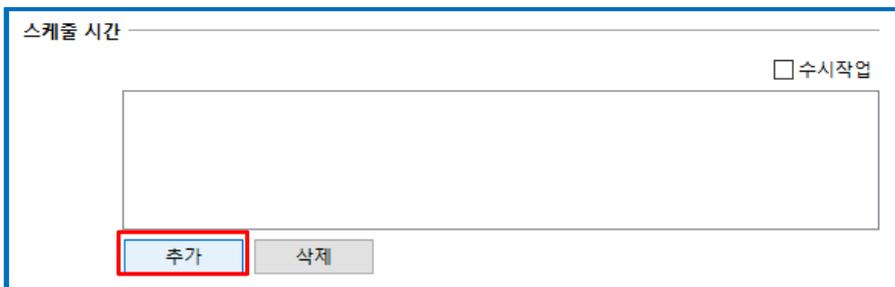
■ 수시작업 정의하기

배치 작업은 스케줄작업과 수시작업으로 구분합니다. 스케줄작업은 지정된 날짜에 자동으로 스케줄 되어 실행되는 작업이고, 수시작업은 담당자가 작업이 필요한 시점에 실행하거나 스케줄 추가하여 실행하는 작업입니다.



[그림 3.2.13] 수시작업 정의 창

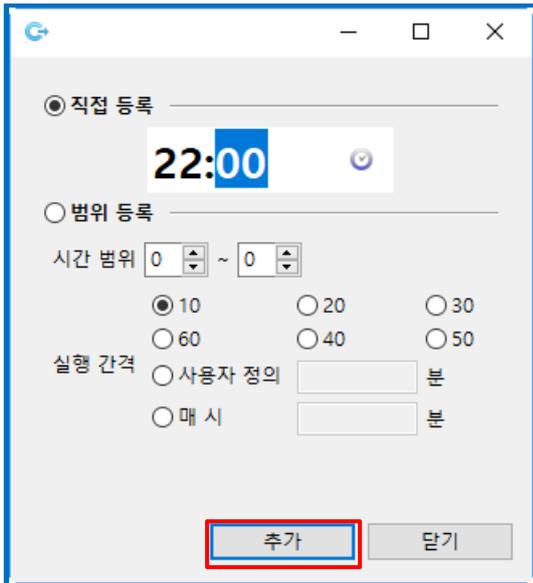
- 이 작업은 스케줄 작업으로 정의하기 위해 **수시작업** 체크박스의 선택을 해제합니다.



[그림 3.2.14] 영업일 정의 창

스케줄 시간 설정을 위해 작업 시작 시간을 등록합니다.

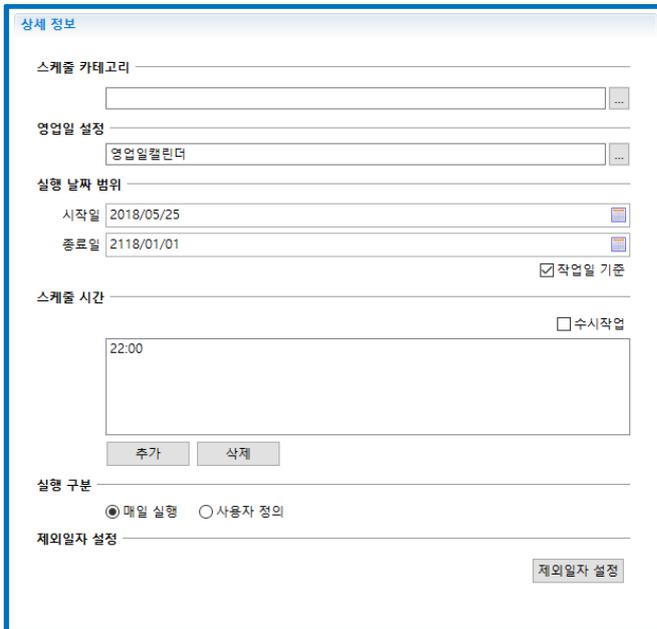
- 추가 를 클릭하십시오.



[그림 3.2.15] 스케줄 시간 정의 창

스케줄 작업 시작시간은 직접 입력과 범위 등록을 이용하여 시간 추가가 가능합니다.

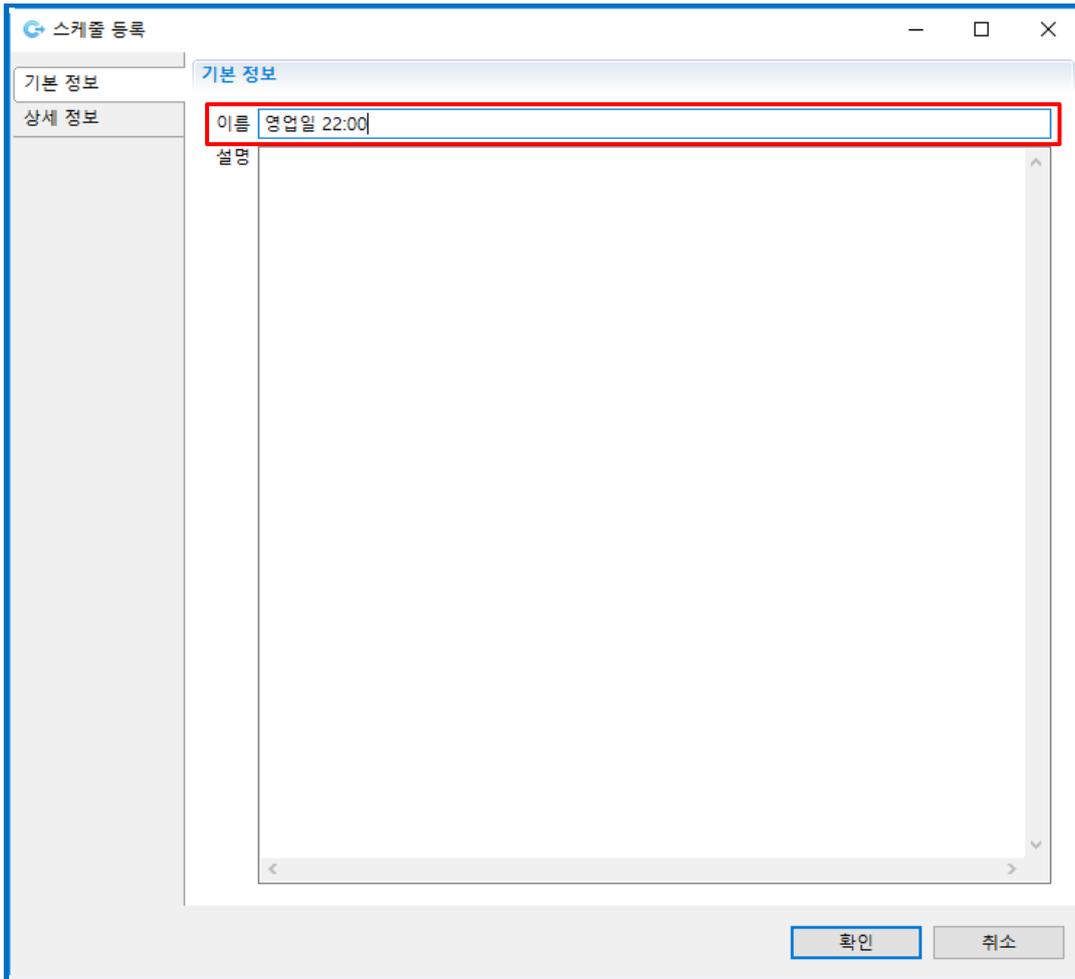
- “22:00”시간을 직접 등록하고 **추가** 을(를) 클릭하십시오.
- 하루에 여러 번 반복 수행할 경우 직접등록 또는 범위 등록 기능으로 작업 시작 시간을 등록할 수 있으며 등록이 완료되면 **닫기** 를 클릭하십시오.



[그림 3.2.16] 스케줄 상세속성 정의 창

■ 스케줄 태스크의 기본정보 설정하기

- Task 의 이름과 설명 정보를 추가하기 위해 **기본 정보** 탭을 클릭하십시오.
- Task 이름에 “영업일 22:00” 을 입력 하고 확인 **확인** 을 클릭하십시오.

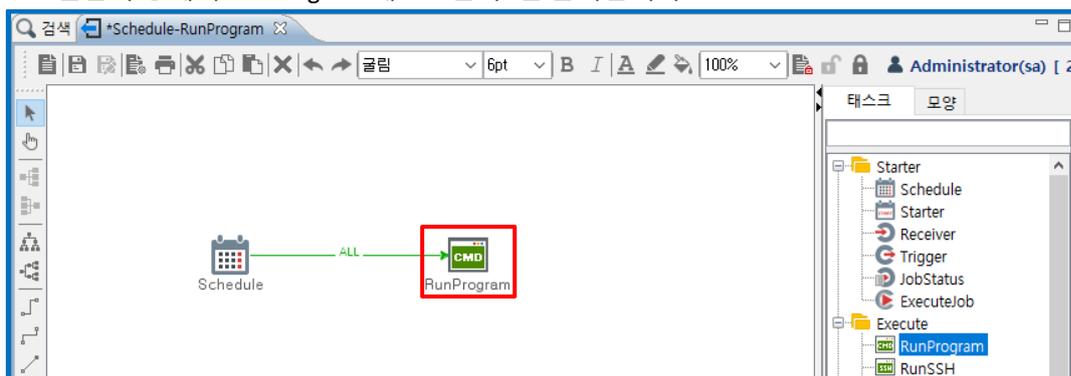


[그림 3.2.17] 스케줄 기본정보 정의 창

■ 실행 태스크 속성 정의하기

배치작업이 실행할 프로그램, 명령, Shell, 로그파일 정보 등을 RunProgram Task 속성으로 정의합니다.

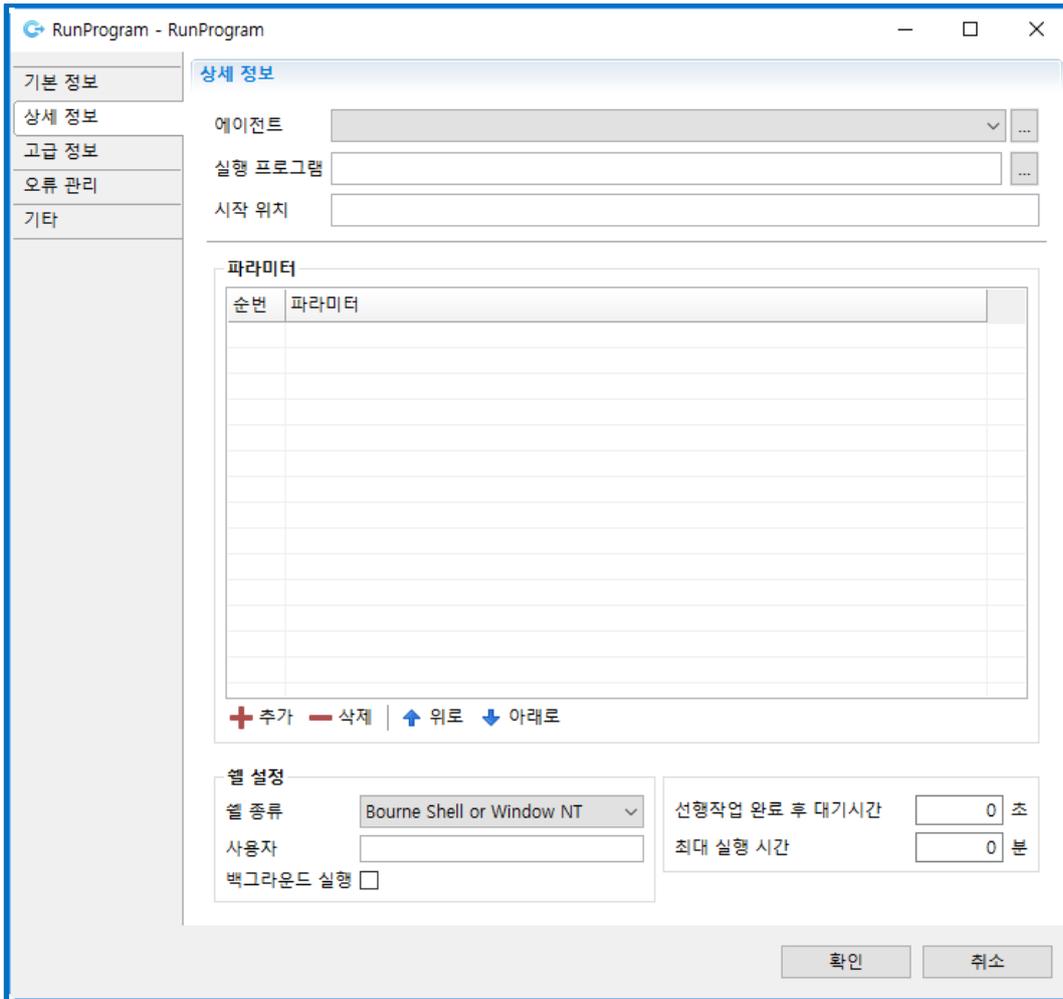
- 편집기 창에서 RunProgram 태스크를 두 번 클릭합니다.



[그림 3.2.18] 작업 편집 창

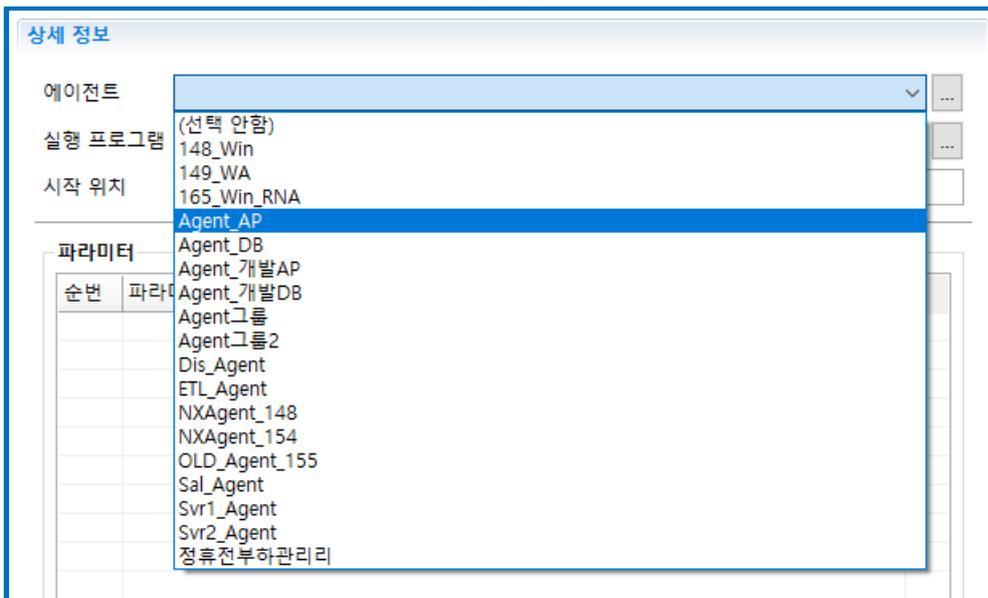
■ 실행시킬 에이전트 정보 등록하기

- 에이전트 열기 버튼을 클릭하면 드롭다운 목록이 열립니다.



[그림 3.2.19] RunProgram 태스크 상세정보 정의 창

- 해당 프로그램이 실행될 에이전트 **Agent_AP** 를 선택합니다



[그림 3.2.20] 에이전트 정의 창

■ 실행프로그램 선택하기

- 실행될 프로그램을 선택하기 위하여 실행 프로그램 변수 값 우측의 파일탐색 [...] 버튼을 클릭하십시오. 파일 탐색 창이 팝-업 되고, 실행 프로그램 경로로 이동하여 실행 프로그램 찾아 갑니다.

[그림 3.2.21] RunProgram 태스크 상세정보 정의 창

- 활성창에서 실행 프로그램을 선택하고, 확인 **확인** 을 클릭하십시오

이름	크기	권한	수정 시간
..			
agent26		rwX	2015/06/06 17:51:32
agent261		rwX	2015/06/08 02:57:29
nxagent		rwX	2017/09/14 12:00:00
server		rwX	2014/11/25 19:47:57
D2TLOG.sh	0 K	rwX	2018/04/25 08:59:26

[그림 3.2.22] RunProgram 의 실행프로그램 정의 창

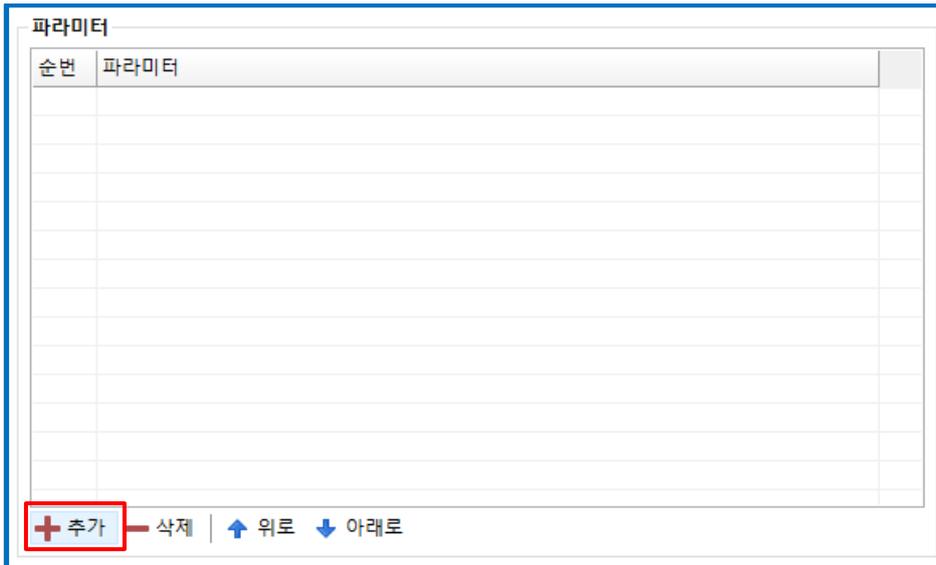
■ 프로그램 실행 위치 설정하기

선택한 실행 프로그램 및 시작위치가 자동으로 입력됩니다. 실행 프로그램 및 시작 위치는 직접 입력이 가능합니다.

[그림 3.2.23] RunProgram 의 실행프로그램 실행위치 정의 창

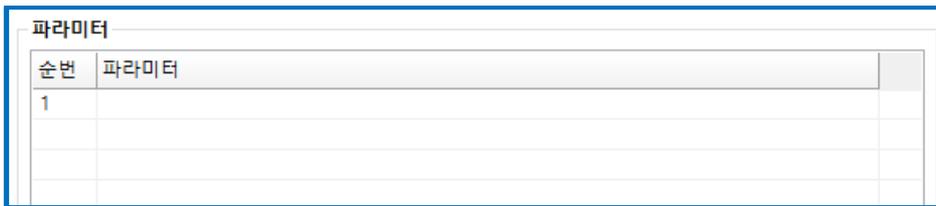
■ 파라미터 추가하기

프로그램 실행 시 필요한 파라미터가 있을 경우 파라미터 설정을 위해서 파라미터 **+ 추가** 를 클릭하십시오.



[그림 3.2.24] 실행프로그램 파라미터 정의 창

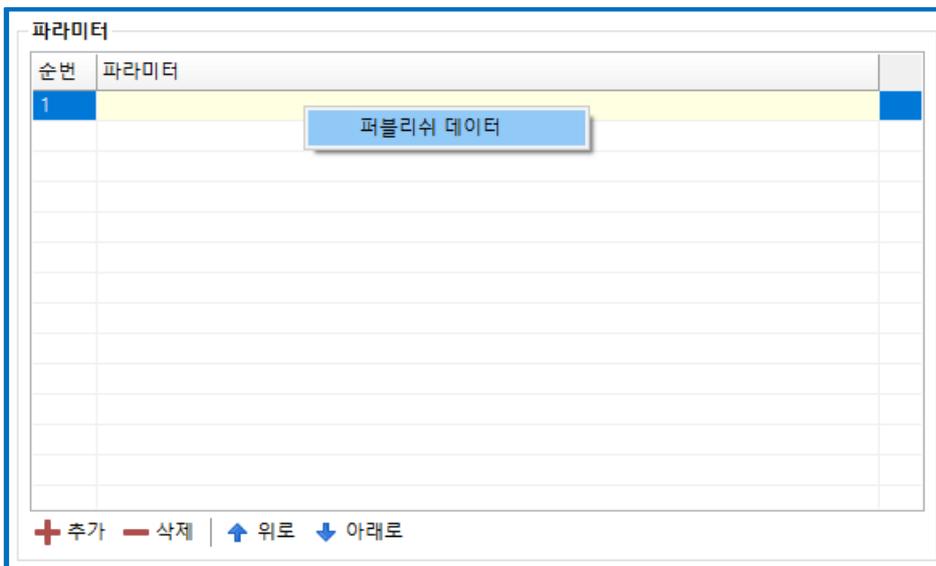
파라미터를 입력하기 위한 로우가 한 줄 추가됩니다.



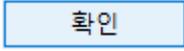
[그림 3.2.25] 실행프로그램 파라미터 추가 창

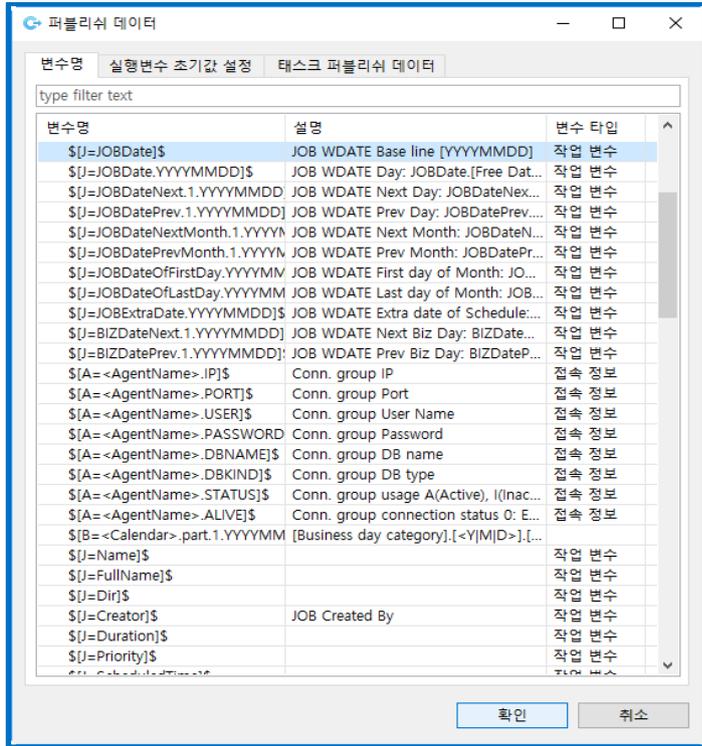
실행 프로그램에 전달할 수 있는 파라미터는 고정 값, 선행작업 결과값, 사용자변수, JOB 변수, 환경변수, 작업일 변수 등을 선택하여 전달할 수 있습니다. 고정 값은 직접 입력하면 되고, 나머지 변수는 **퍼블리쉬 데이터**를 통해 정의합니다.

- 파라미터에서 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하면 **퍼블리쉬 데이터**가 팝업됩니다.



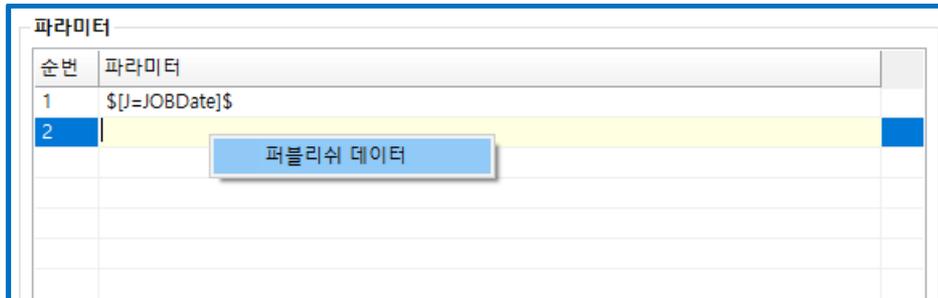
[그림 3.2.26] 퍼블리쉬 데이터 추가 창

- 작업일 날짜 정보를 파라미터로 전달할 경우 $\$[D=JOBDate]\$$ 를 선택하고, **확인**  을 클릭하십시오.

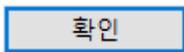


[그림 3.2.27] 퍼블리쉬 데이터 선택 창

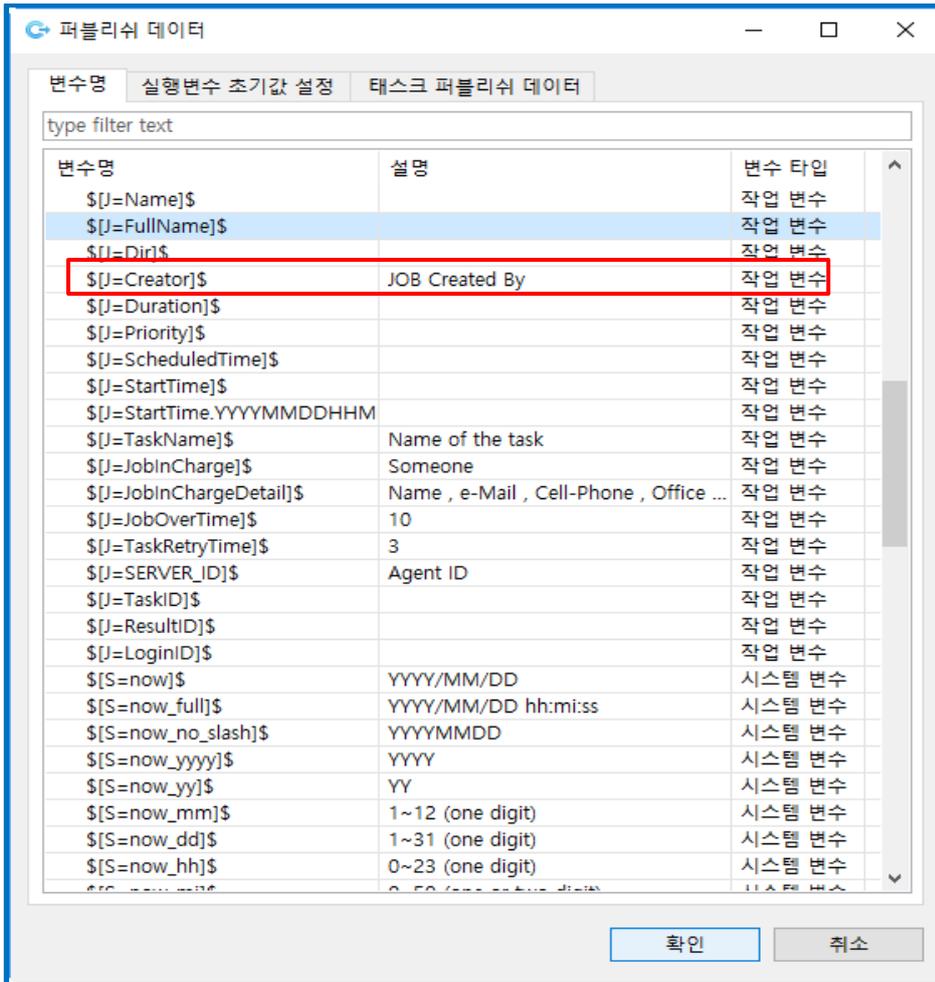
- **파라미터 추가**  를 다시한번 클릭하십시오.
- **2 번 파라미터**에서 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭 **퍼블리쉬 데이터** 메뉴 항목을 실행합니다



[그림 3.2.28] 퍼블리쉬 데이터 추가 창

- **스크롤 영역**을 클릭하면 원하는 영역이 표시됩니다. 사용자 변수, JOB 변수, 시스템 변수, 환경 변수 등 목록에서 사용할 변수 $\$[J=FullName]\$$ 명을 선택하고 **확인**  을 클릭하십시오.

필요한 파라미터가 여러 개 있을 경우 위와 같이 추가 기능을 이용하여 파라미터 추가 가능합니다.

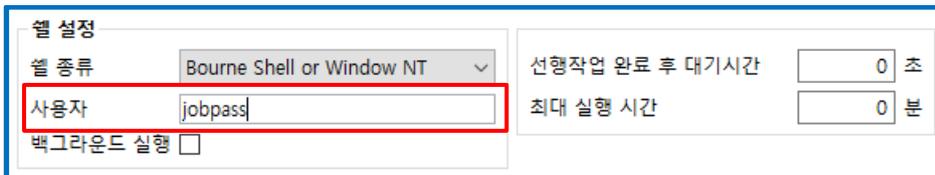


[그림 3.2.29] 퍼블리쉬 데이터 선택 창

■ 실행프로그램 사용자계정 등록하기

선택한 에이전트에서 실행 프로그램을 실행할 계정 user ID 를 입력합니다. User ID 를 입력하지 않으면 Agent 설치 계정으로 실행하므로 실행 프로그램이 오류가 발생할 수 있습니다.

- 실행 프로그램을 실행할 계정 user ID "jobpass"를 **사용자**에 입력합니다.

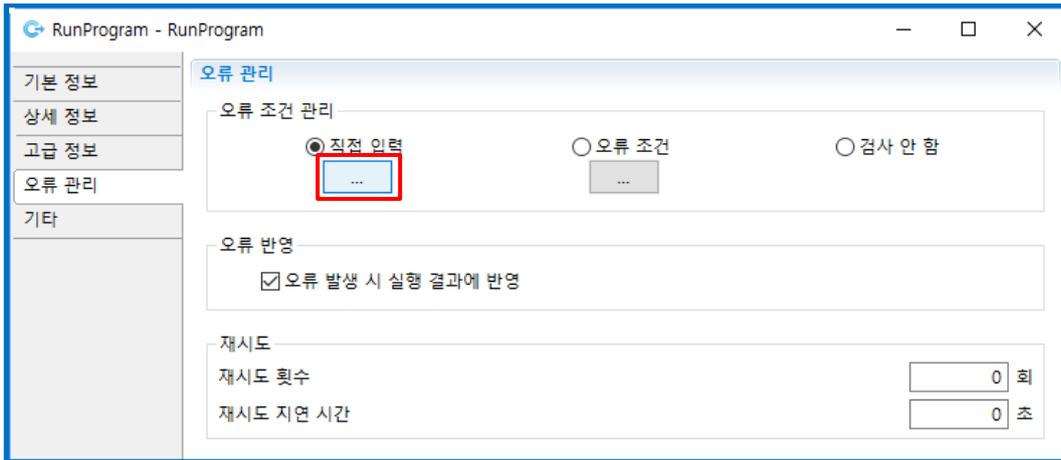


[그림 3.2.30] 실행프로그램 셸 속성 정의 창

■ 오류관리 속성 정의

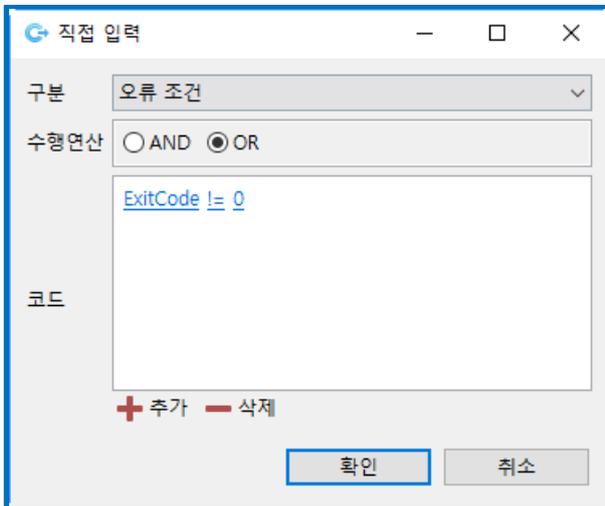
프로그램 실행결과 exitcode 를 이용하여 작업의 성공(0)과 실패(!=0) 를 확인하기 위한 설정을 오류관리에서 정의합니다. 오류관리는 기본적으로 exitcode != 0 을 기본으로 설정됩니다. 다른 방법으로 오류를 처리하고자 할 경우 변경이 필요합니다.

- RunProgram 속성정의 창에서 오류 관리 탭을 클릭하십시오.
- 오류 조건 관리의 **직접 입력**을 클릭하십시오.



[그림 3.2.31] 오류조건 정의 창

기본적으로 **ExitCode != 0** 을 기본으로 등록하여 배치 프로그램 실행결과 exitcode 가 0 이 아니면 오류처리 하도록 설정되어 있습니다. 추가, 삭제 버튼을 이용하여 조건을 추가하거나 변경할 수 있습니다.

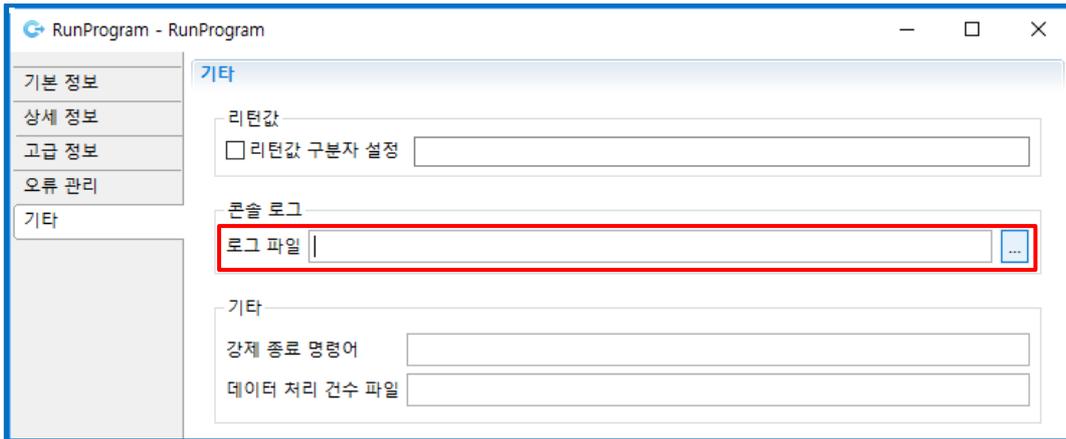


[그림 3.2.32] 오류조건 직접입력 정의 창

■ 작업로그 파일 경로 정의하기

실행 프로그램 실행 결과 로그 파일로 작업 로그를 저장한 경우 로그 파일 경로를 설정하면 작업 결과 조회 시 로그파일 보기 기능을 통해 로그 확인이 가능합니다.

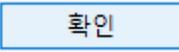
- 기타 탭을 클릭하십시오.
- 로그파일 경로 및 이름을 지정하기 위해 **파일탐색 버튼**  을(를) 클릭하여 로그파일 경로와 파일명을 자동 입력할 수 있습니다.

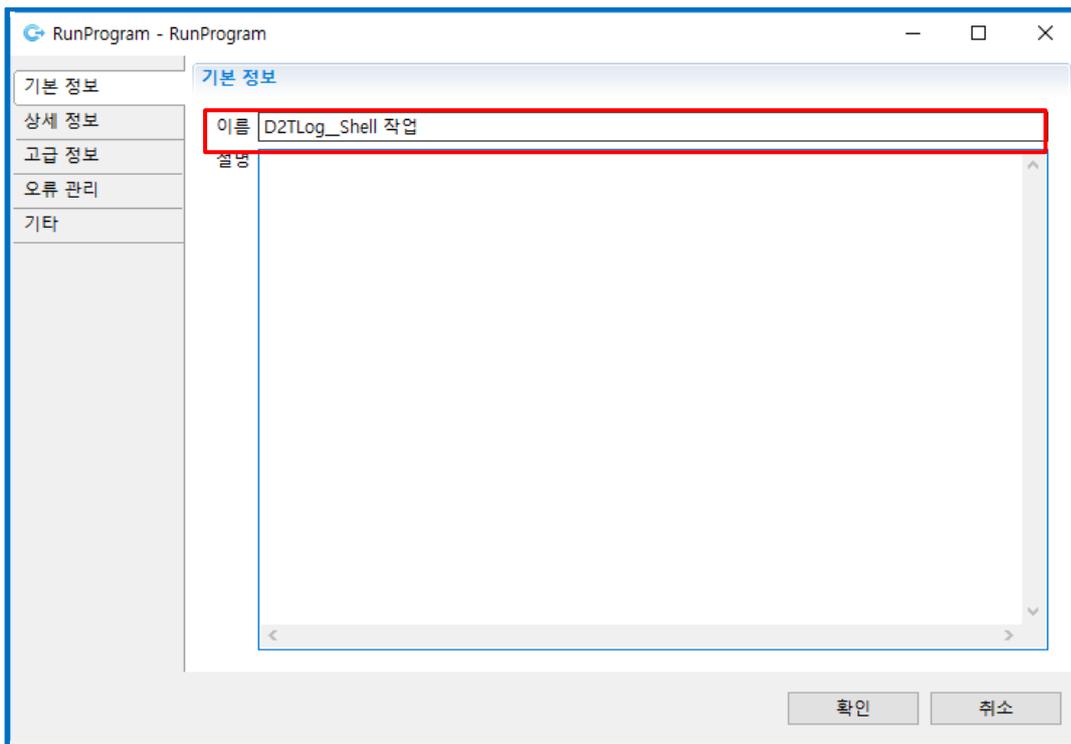


[그림 3.2.33] 작업로그 파일 위치 정의 창

■ 실행프로그램 기본정보 설정하기

프로그램의 기본정보를 정의합니다.

- RunProgram 컴포넌트 속성정의 창의 기본 정보 탭을 클릭하십시오.
- RunProgram 의 실행 프로그램 등 정보를 Task 이름으로 정의합니다.
- 필드 이름 “D2TLOG_Shell 작업”을 입력하고, 확인  을 클릭하십시오.

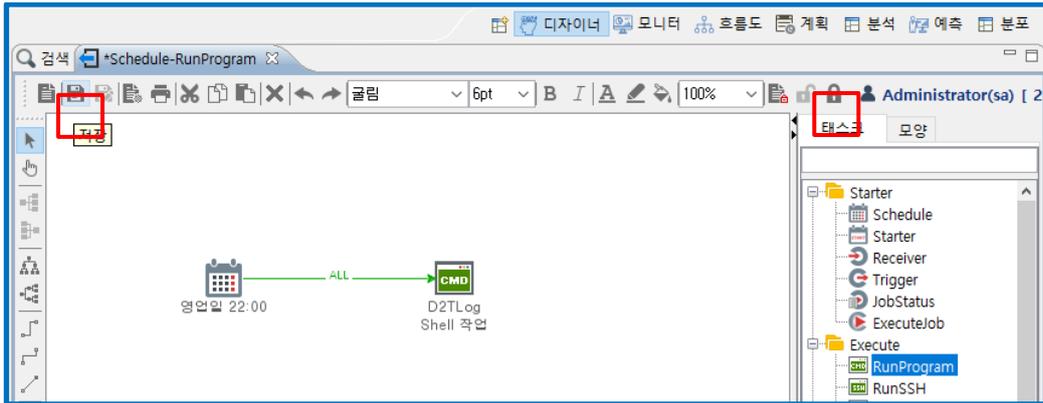


[그림 3.2.34] 작업로그 파일 위치 정의 창

■ 정의한 작업 저장하기

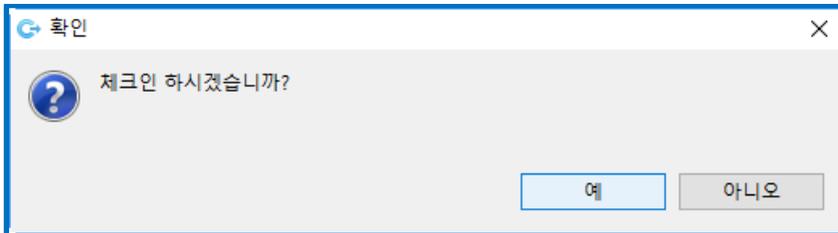
배치작업 작성이 완료되면 작성된 JOB 정보를 저장하고, 수정 완료하였음을 설정합니다.

- JOB 편집 내용을 저장하기 위해 **저장 버튼**  을 클릭하십시오.
- JOB 편집을 완료한 후 수정 권한을 반납하기 위해 **체크인 버튼**  을 클릭하십시오.

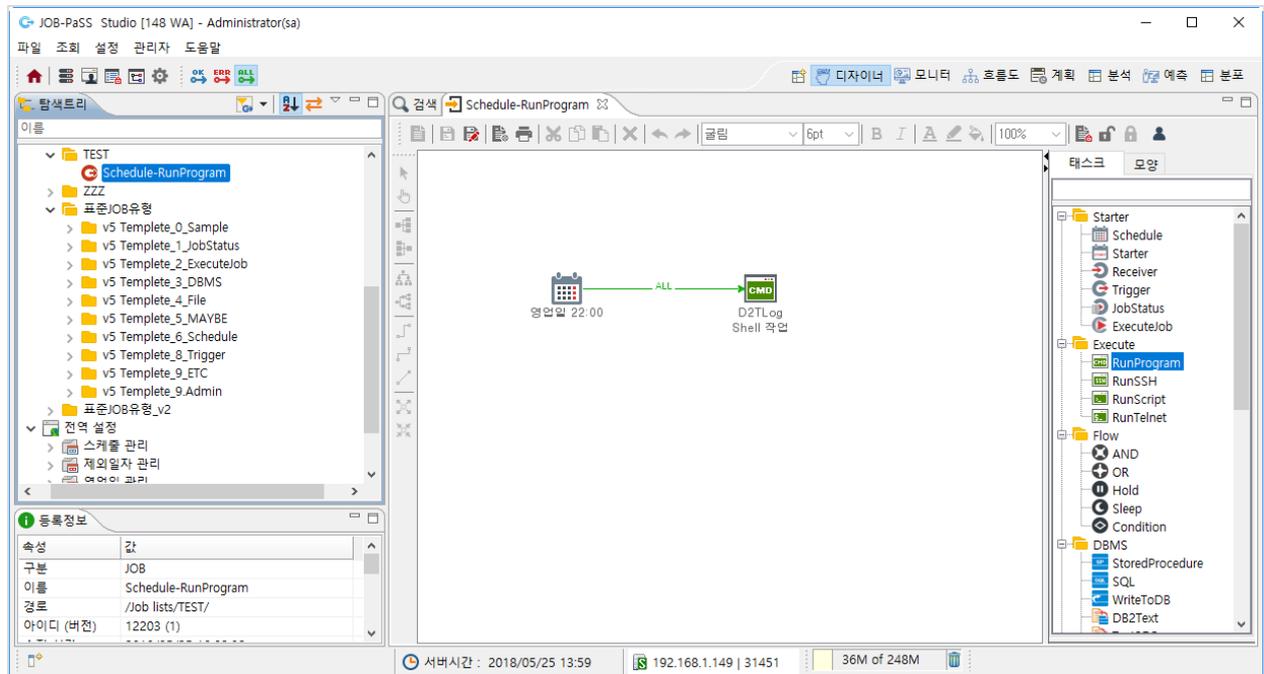


[그림 3.2.35] 편집기 창에서 작업 저장

- 예 을(를) 클릭하십시오.



[그림 3.2.36] 편집기 창에서 작업 저장



[그림 3.2.37] 편집기 창, 작업 생성 완료

4 Tutorial: Building 6 types of standard jobs

본 단원에서는 JOB-PaSS®를 이용하여 구성할 수 있는 표준작업 유형 6 가지를 단계별로 작성하는 방법을 설명합니다.

JOB-PaSS® 표준작업 6 가지 유형

- ◆ Schedule-Run Program
- ◆ Schedule-RunProgram-ExecuteJOB
- ◆ Schedule-JOBStatus-RunProgram
- ◆ Schedule-JOBStatus-RunProgram-ExecuteJOB
- ◆ Schedule-ExecuteJOB
- ◆ Schedule-JOBStatus-RunProgram-RunProgram-ExecuteJOB

아래 설명하고 있는 작업들은 JOB-PaSS® Studio 디자이너 모듈에서 시작합니다. 즉 3 장 Getting Started 의 작업 등록 단계에서 시작을 의미합니다.

4.1 Schedule-Run Program

Schedule-Run Program 은 단독 수행되는 배치작업을 실행하는 표준 작업입니다. CRON 등록 작업과 같이 시간 기반 배치 작업을 실행할 경우 정의할 수 있는 워크플로입니다.

4.1.1 Schedule-Run Program 워크플로



4.1.2 Schedule-Run Program 워크플로 디자인하기

Task 배치

- ① Tool Box 에서 Schedule Component 를 Drag 하여 JOB 편집기 창에 DROP 합니다.
- ② Tool Box 에서 RunProgram Component 를 Drag 하여 JOB 편집기 창에 Schedule Component 오른쪽에 DROP 합니다.

Flow 연결

- ① 상단 메뉴 Flow ALL 을 선택합니다.
- ② Schedule Task 에 마우스를 온하면 마우스 포인터가 손모양으로 변경됩니다.
- ③ 클릭한 상태로 마우스를 이동하여 RunProgram Task 위까지 이동한 후 마우스 클릭을 해제합니다.
- ④ Schedule Task 에서 RunProgram Task 로 Flow 가 ALL 로 연결됩니다.
- ⑤ 플로우 연결선 위에서 오른쪽 버튼을 클릭하면 ALL, OK, ERROR 가 팝-업 되며 후행 조건을 선택합니다.

Schedule 속성 설정

- ① Schedule task 를 더블 클릭합니다.
- ② Schedule 속성창이 팝-업 됩니다.
- ③ 상세 정보 탭을 클릭하여 스케줄 시간, 영업일 캘린더 정보를 설정합니다.
- ④ 영업일 설정에서 오른쪽 영업일 캘린더 조회 버튼을 클릭하면 전역설정 영업일 창이 팝-업 되며 캘린더 목록에서 영업일 캘린더를 선택하고 확인 버튼을 클릭합니다.
- ⑤ 스케줄 시간 섹션에 수시작업 체크-오프 후, 추가 버튼을 클릭하여 직접 등록에 22:00 을 입력한 후 추가 버튼을 클릭합니다.
- ⑥ 기본 정보 탭을 클릭하여 task 이름 등 정보를 설정합니다.
- ⑦ 이름에 “영업일 22:00”을 입력하고 확인 버튼을 클릭합니다.

RunProgram 속성 설정

- ① RunProgram task 를 더블 클릭합니다.
- ② 상세 정보 탭을 클릭하여 에이전트, 실행프로그램, 파라미터, 사용자 등 정보를 설정합니다.
- ③ 에이전트 변수 콤보 박스 버튼을 클릭하여 프로그램이 실행되는 서버에 설치된 Agent 를 선택합니다.
- ④ 실행 프로그램 변수 박스에 실행할 프로그램을 직접 입력하거나, 오른쪽 파일 탐색 버튼을 클릭하여 팝-업 된 파일 탐색 창에서 실행 프로그램을 찾아 더블 클릭하여 실행 프로그램과 경로를 선택합니다.
예: echo, ls -al, ps -ef | grep agent 등
- ⑤ 시작 위치 변수 박스에는 실행 프로그램이 실행될 경로를 입력합니다.
- ⑥ 파라미터 창에서는 추가 버튼을 클릭하고 순번에 따라 파라미터 값을 직접 입력하거나,
- ⑦ 오른쪽 버튼을 클릭하여 Published Data 팝-업창에서 JOB-PaSS®에서 제공하는 작업일 변수, 날짜 변수, 작업 변수, 시스템 변수, 사용자 변수, 선행 작업 변수 등 목록에서 선택 후 확인 버튼을 클릭하여 입력합니다.
- ⑧ 쉘 설정 변수 값 처리 박스에서 쉘 종류, 실행 프로그램을 실행할 사용자 정보를 입력합니다.
- ⑨ 오류 관리 탭을 클릭하여 오류 조건, 오류 반영, 재시도 횟수 등을 설정합니다.
- ⑩ 오류 조건 관리에서 직접 입력이 기본값으로 설정되어 있으며 아래 설정 버튼을 클릭하면 오류 조건 직접입력 창이 팝-업 되고 등록된 오류 조건을 확인하거나 추가 혹은 변경합니다.
- ⑪ 기타 탭을 클릭하여 작업 실행 로그 파일 경로, 강제 종료 처리 명령어 등을 설정합니다.
- ⑫ 실행 프로그램 실행 시 저장되는 로그 파일이 있을 경우 콘솔 로그 파일에 파일명과 경로를 입력하거나, 오른쪽 파일 탐색 버튼을 클릭하여 팝-업 된 파일 탐색 창에서 로그 파일을 찾아 더블 클릭하면 로그 파일명과 경로를 선택합니다.
- ⑬ 기본 정보 탭을 클릭하여 Task 이름 등 정보를 설정합니다.
- ⑭ 이름에 “Shell 실행”을 입력하고 확인 버튼을 클릭합니다.

JOB 저장하기

- ① Task 배치, Flow 연결, Task 속성 설정을 완료한 후 JOB 편집기 상단 왼쪽 저장 버튼을 클릭하여 저장합니다.
- ② 디자이너 편집 화면 상단 중간에 위치한 Check In 버튼을 클릭하여 수정을 완료합니다.

4.2 Schedule-RunProgram-ExecuteJOB

선.후 행을 연결하여 작업을 실행하는 워크플로 표준 작업입니다. 작업 수행 완료 후 후행 작업을 직접 실행하는 방식입니다.

4.2.1 Schedule-RunProgram-ExecuteJOB 워크플로



4.2.2 Schedule-RunProgram-ExecuteJOB 워크플로 디자인하기

Task 배치

- ① Tool Box 에서 Schedule Component 를 Drag 하여 JOB 편집기 창에 DROP 합니다.
- ② Tool Box 에서 RunProgram Component 를 Drag 하여 JOB 편집기 창에 Schedule Component 오른쪽에 DROP 합니다.
- ③ Tool Box 에서 ExecuteJOB Component 를 Drag 하여 JOB 편집기 창에 RunProgram Component 오른쪽에 DROP 합니다.

Flow 연결

- ① 상단메뉴 Flow ALL 을 선택합니다.
- ② Schedule Task 에 마우스를 온하면 마우스 포인터가 손모양으로 변경됩니다.
- ③ 클릭한 상태로 마우스를 이동하여 RunProgram Task 위까지 이동한 후 마우스 클릭을 해제합니다.
- ④ Schedule Task 에서 RunProgram Task 로 Flow 가 ALL 로 연결됩니다.
- ⑤ 플로우 연결선 위에서 오른쪽 버튼을 클릭하면 ALL, OK, ERROR 가 팝-업 되며 후행 조건을 선택합니다.
- ⑥ 상단메뉴 Flow OK 를 선택합니다.
- ⑦ RunProgram Task 에 마우스를 온하면 마우스 포인터가 손모양으로 변경됩니다.
- ⑧ 클릭한 상태로 마우스를 이동하여 ExecuteJOB Task 위까지 이동한 후 마우스 클릭을 해제합니다.
- ⑨ RunProgram Task 에서 ExecuteJOB Task 로 Flow 가 OK 로 연결됩니다.

Schedule 속성 설정

- ① Schedule task 를 더블 클릭합니다.
- ② Schedule 속성창이 팝-업 됩니다.
- ③ 상세 정보 탭을 클릭하여 스케줄 시간, 영업일 캘린더 정보를 설정합니다.
- ④ 영업일 설정에서 오른쪽 영업일 캘린더 조회 버튼을 클릭하면 전역설정 영업일 창이 팝-업 되며 캘린더 목록에서 영업일 캘린더를 선택하고 확인 버튼을 클릭합니다.
- ⑤ 스케줄 시간 섹션에 수시작업 체크-오프 후, 추가 버튼을 클릭하여 직접 등록에 22:00 을 입력한 후 추가 버튼을 클릭합니다.
- ⑥ 기본 정보 탭을 클릭하여 task 이름 등 정보를 설정합니다.

- 이름에 “영업일 22:00”을 입력하고 확인 버튼을 클릭합니다.

RunProgram 속성 설정

- RunProgram task 를 더블 클릭합니다.
- 상세 정보 탭을 클릭하여 에이전트, 실행프로그램, 파라미터, 사용자 등 정보를 설정합니다.
- 에이전트 변수 콤보 박스 버튼을 클릭하여 프로그램이 실행되는 서버에 설치된 Agent 를 선택합니다.
- 실행 프로그램 변수 박스에 실행할 프로그램을 직접 입력하거나, 오른쪽 파일 탐색 버튼을 클릭하여 팝-업 된 파일 탐색 창에서 실행 프로그램을 찾아 더블 클릭하여 실행 프로그램과 경로를 선택합니다.
예: echo, ls -al, ps -ef | grep agent 등
- 시작 위치 변수 박스에는 실행 프로그램이 실행될 경로를 입력합니다.
- 파라미터 창에서는 추가 버튼을 클릭하고 순번에 따라 파라미터 값을 직접 입력하거나,
- 오른쪽 버튼을 클릭하여 Published Data 팝-업창에서 JOB-PaaS®에서 제공하는 작업일 변수, 날짜 변수, 작업 변수, 시스템 변수, 사용자 변수, 선행 작업 변수 등 목록에서 선택 후 확인 버튼을 클릭하여 입력합니다.
- 셸 설정 변수 값 처리 박스에서 셸 종류, 실행 프로그램을 실행할 사용자 정보를 입력합니다.
- 오류 관리 탭을 클릭하여 오류 조건, 오류 반영, 재시도 횟수 등을 설정합니다.
- 오류 조건 관리에서 직접 입력이 기본값으로 설정되어 있으며 아래 설정 버튼을 클릭하면 오류 조건 직접입력 창이 팝-업 되고 등록된 오류 조건을 확인하거나 추가 혹은 변경합니다.
- 기타 탭을 클릭하여 작업 실행 로그 파일 경로, 강제 종료 처리 명령어 등을 설정합니다.
- 실행 프로그램 실행 시 저장되는 로그 파일이 있을 경우 콘솔 로그 파일에 파일명과 경로를 입력하거나, 오른쪽 파일 탐색 버튼을 클릭하여 팝-업 된 파일 탐색 창에서 로그 파일을 찾아 더블 클릭하면 로그 파일명과 경로를 선택합니다.
- 기본 정보 탭을 클릭하여 Task 이름 등 정보를 설정합니다.
- 이름에 “Shell 실행”을 입력하고 확인 버튼을 클릭합니다.

ExecuteJOB 속성 설정

- ExecuteJOB Task 를 더블 클릭합니다.
- 상세 정보 탭을 클릭하여 실행할 JOB 명, 중복 수행 여부, 표시 이름, 파라미터 등 정보를 설정합니다.
- 이름 변수 값 박스에서 후행 작업으로 실행할 JOB 명과 경로를 직접 입력하거나, 오른쪽 JOB 탐색 버튼을 클릭하여 팝-업 된 JOB 찾기 창에서 실행 JOB 을 찾아 확인 버튼을 클릭합니다.
- 중복 수행 여부에 대한 변수 값의 다이얼 버튼을 선택합니다.
- 후행 작업 실행 시 전달할 파라미터가 있을 경우 파라미터 추가 버튼을 클릭하여 사용자 변수 중 실행 변수로 등록된 변수를 선택하여 후행 작업 실행 시 사용합니다.
- 기본 정보 탭을 클릭하여 Task 이름 등 정보를 설정합니다.
- 이름에 “후행작업시작”을 입력하고 확인 버튼을 클릭합니다.

JOB 저장하기

- Task 배치, Flow 연결, Task 속성 설정을 완료한 후 JOB 편집기 상단 왼쪽 저장 버튼을 클릭하여 저장합니다.

- ② JOB 편집기 상단 중간 Check In 버튼을 클릭하여 수정을 완료합니다.

4.3 Schedule-JOBStatus-RunProgram

선.후 행을 연결하여 작업을 실행하는 워크플로 표준 작업입니다. 후행 작업 시작 시 선행 작업 수행 완료 상태 확인 후 작업을 실행하는 방식입니다.

4.3.1 Schedule-JOBStatus-RunProgram 워크플로



4.3.2 Schedule-JOBStatus-RunProgram 디자인하기

워크플로를 설계하는 방법은

- Step-by-Step 태스크를 나열해서 정의하는 방법(위에서 설명한 것처럼)
- 작성된 작업 플로우를 복사하여 수정하는 방법
- 다른 이름으로 저장/ 수정하는 방법(복사할 작업 플로우를 디자이너 편집기로 열어서)

Step-by-Step 태스크를 나열해서 정의하는 방법

Task 배치

- ① Tool Box 에서 Schedule Component 를 Drag 하여 JOB 편집기 창에 DROP 합니다.
- ② Tool Box 에서 JOBStatus Component 를 Drag 하여 JOB 편집기 창에 Schedule Component Component 오른쪽에 DROP 합니다.
- ③ Tool Box 에서 RunProgram Component 를 Drag 하여 JOB 편집기 창에 JOBStatus 오른쪽에 DROP 합니다.

Flow 연결

4.1.2 or 4.2.2 에서와 동일하게 진행합니다.

Schedule 속성 설정

4.1.2 or 4.2.2 에서와 동일하게 진행합니다.

RunProgram 속성 설정

4.1.2 or 4.2.2 에서와 동일하게 진행합니다.

JOB Status 속성 설정

- ① JobStatus 태스크를 더블 클릭합니다.

- ② 상세 정보 탭을 클릭하여 선행 작업 실행 상태 확인 할 JOB 명, 종료시간 조건 등 정보를 설정합니다.
- ③ 선행 작업 목록에서 추가 버튼을 클릭하여 JOB 탐색트리에서 선행 작업을 선택합니다.
- ④ 선행 작업 실행 결과 상태 값 OK, ERROR, ALL 중 하나를 선택합니다.
- ⑤ 선행 작업 실행 결과 상태 값을 비교할 기준일을 선택합니다.
- ⑥ 선행 작업이 여러 개일 경우 위 추가 작업을 반복 수행합니다.
- ⑦ 종료시간 조건이 있을 경우 종료 시간 또는 대기 시간을 입력합니다.
- ⑧ 기본 정보 탭을 클릭하여 Task 이름 등 정보를 설정합니다.
- ⑨ 이름에 “선행작업확인”을 입력하고 확인 버튼을 클릭합니다.

RunProgram 속성 설정

4.1.2 or 4.2.2 에서와 동일하게 진행합니다.

JOB 저장하기

4.1.2 or 4.2.2 에서와 동일하게 진행합니다.

작성된 작업 플로우를 복사하여 수정하는 방법

- ① JOB 탐색 트리에서 복사하고자 하는 JOB, Schedule-RunProgram 에서 오른쪽 버튼을 클릭하여 “해당 위치에 복사” 메뉴를 클릭합니다.
- ② 복사하여 저장할 JOB 이름 “Schedule-JobStatus-RunProgram”을 입력하고 적용 버튼을 클릭합니다.
- ③ 같은 그룹 아래에 복사된 이름의 JOB 이 추가됩니다.
- ④ JOB 을 (더블)클릭하여 JOB 편집기에서 수정 할 수 있도록 활성화합니다.
- ⑤ JOB 편집기 상단 중앙 Check-Out 버튼을 클릭하여 JOB 수정 권한을 획득합니다.
- ⑥ Schedule-RunProgram 에 연결된 Flow 연결선을 선택한 후 삭제 버튼을 클릭하여 Flow 를 삭제합니다.
- ⑦ RunProgram Task 에 마우스 온하여 화살표가 나오면 Task 를 클릭하고 마우스를 오른쪽으로 이동한 후 마우스 클릭을 해제 하면 RunProgram Task 가 오른쪽으로 이동됩니다.
- ⑧ ToolBox 에서 JOBStatus Component 를 Drag 하여 Schedule 과 RunProgram 사이에 Drop 합니다.
- ⑨ Schedule-JOBStatus 는 Flow ALL, JOBStatus-RunProgram 는 Flow OK 로 Task 간 Flow 를 연결합니다.
- ⑩ 위 JOBStatus Task 속성 설정 방법을 활용하여 선행 작업 확인 Task 를 정의합니다.
- ⑪ Task 배치, Flow 연결, Task 속성 설정을 완료 한 후 JOB 편집기 상단 왼쪽 저장 버튼을 클릭하여 저장합니다.
- ⑫ JOB 편집기 상단 중간 Check In 버튼을 클릭하여 수정을 완료합니다.

4.4 Schedule-JOBStatus-RunProgram-ExecuteJOB

선.후 행을 연결하여 작업을 실행하는 워크플로 표준 작업입니다. 후행 작업 시작 시 선행 작업 수행완료 상태확인 후 작업을 실행하고 실행완료 후 후행 작업을 실행하는 워크플로입니다.

4.4.1 Schedule-JOBStatus-RunProgram-ExecuteJOB 워크플로



4.4.2 Schedule-JOBStatus-RunProgram-ExecuteJOB 디자인하기

위 4.1.2, 4.2.2 와 같이 Step-by-Step 방식으로 작성하는 방법, 위 4.3.2 와 같이 작성된 JOB 을 복사하여 수정하는 방법, 복사할 JOB 을 열어 JOB 편집기에서 다른 이름으로 저장하는 방법으로 작성도 가능합니다.

Task 배치

- ① Tool Box 에서 Schedule Component 를 Drag 하여 JOB 편집기 창에 DROP 합니다.
- ② Tool Box 에서 JOBStatus Component 를 Drag 하여 JOB 편집기 창에 Schedule Component Component 오른쪽에 DROP 합니다.
- ④ Tool Box 에서 RunProgram Component 를 Drag 하여 JOB 편집기 창에 JOBStatus 오른쪽에 DROP 합니다.
- ⑤ Tool Box 에서 ExecuteJOB Component 를 Drag 하여 JOB 편집기 창에 RunProgram Component 오른쪽에 DROP 합니다.

Flow 연결

4.1.2 or 4.2.2 에서와 동일하게 진행합니다.

Schedule 속성 설정

4.1.2 or 4.2.2 에서와 동일하게 진행합니다.

RunProgram 속성 설정

4.1.2 or 4.2.2 에서와 동일하게 진행합니다.

ExecuteJOB 속성 설정

4.2.2 에서와 동일하게 진행합니다.

JOB 저장하기

4.1.2 or 4.2.2 에서와 동일하게 진행합니다.

다른 이름으로 저장/수정하는 방법

- ① JOB 탐색 트리에서 복사하고자 하는 Schedule-JobStatus-RunProgram 을 클릭하여 JOB 편집기에서 수정할 수 있도록 활성화합니다.
- ② JOB 편집기 상단 왼쪽의 “새 이름으로 저장” 버튼을 클릭하면 새 이름으로 저장 창이 팝-업됩니다.

- ③ 새이름으로 저장 팝-업 창 경로 오른쪽 탐색 버튼을 클릭하여 JOB 이 저장될 경로를 JOB 탐색트리를 이용하여 선택하고 복사하여 저장할 JOB 이름 Schedule-JOBStatus-RunProgram-ExecuteJOB 을 입력하고 적용 버튼을 클릭합니다.
- ④ 지정된 그룹아래에 복사된 이름의 JOB 이 추가됩니다.
- ⑤ Schedule-JOBStatus-RunProgram-ExecuteJOB JOB 을 (더블)클릭하여 JOB 편집기에서 수정할 수 있도록 활성화합니다.
- ⑥ JOB 편집기 상단 중앙 Check-Out 버튼을 클릭하여 JOB 수정 권한을 획득합니다.
- ⑦ ToolBox 에서 ExecuteJOB Component 를 Drag 하여 RunProgram 뒤에 Drop 합니다.
- ⑧ RunProgram-JOBStatus 는 Flow OK 로 Task 간 Flow 를 연결합니다.
- ⑨ 위 ExecuteJOB Task 속성 방법을 활용하여 선행 작업 확인 Task 를 정의합니다.
- ⑩ Task 배치, Flow 연결, Task 속성 설정을 완료한 후 JOB 편집기 상단 왼쪽 저장 버튼을 클릭하여 저장합니다.
- ⑪ JOB 편집기 상단 중간 Check In 버튼을 클릭하여 수정을 완료합니다.

4.5 Schedule-ExecuteJOB

선.후 행을 연결하여 작업을 실행하는 워크플로 표준 작업입니다. 작업을 실행하지 않고 후행 작업만 직접 실행하는 방식입니다.

4.5.1 Schedule-ExecuteJOB 워크플로



4.5.2 Schedule-ExecuteJOB 디자인하기

Task 배치

- ① Tool Box 에서 Schedule Component 를 Drag 하여 JOB 편집기 창에 DROP 합니다.
- ② Tool Box 에서 ExecuteJOB Component 를 Drag 하여 Schedule Component 오른쪽에 DROP 합니다.

Flow 연결

4.1.2 or 4.2.2 에서와 동일하게 진행합니다.

Schedule 속성 설정

4.1.2 or 4.2.2 에서와 동일하게 진행합니다.

RunProgram 속성 설정

4.1.2 or 4.2.2 에서와 동일하게 진행합니다.

ExecuteJOB 속성 설정

4.2.2 에서와 동일하게 진행합니다.

JOB 저장하기

4.1.2 or 4.2.2 에서와 동일하게 진행합니다.

4.6 Schedule-JOBSttus-RunProgram-RunProgram-ExecuteJOB

선.후 행을 연결하여 작업을 실행하는 워크플로 표준 작업입니다.

후행 작업 시작 시 선행 작업 수행 완료 상태 확인 후 작업을 하나 이상 실행하고 실행 완료 후 후행 작업을 직접 실행하는 방식입니다.

4.6.1 Schedule-JOBSttus-RunProgram-RunProgram-ExecuteJOB 워크플로



4.6.2 Schedule-JOBSttus-RunProgram-RunProgram-ExecuteJOB 디자인하기

Task 배치

- ① Tool Box 에서 Schedule Component 를 Drag 하여 JOB 편집기 창에 DROP 합니다.
- ② Tool Box 에서 JOBStatus Component 를 Drag 하여 JOB 편집기 창에 Schedule Component Component 오른쪽에 DROP 합니다.
- ⑥ Tool Box 에서 RunProgram Component 를 Drag 하여 JOB 편집기 창에 JOBStatus 오른쪽에 DROP 합니다.
- ⑦ Tool Box 에서 RunProgram Component 를 Drag 하여 JOB 편집기 창에 RunProgram Component 오른쪽에 DROP 합니다.
- ⑧ Tool Box 에서 ExecuteJOB Component 를 Drag 하여 JOB 편집기 창에 RunProgram Component 오른쪽에 DROP 합니다.

Flow 연결

4.1.2 or 4.2.2 에서와 동일하게 진행합니다.

Schedule 속성 설정

4.1.2 or 4.2.2 에서와 동일하게 진행합니다.

RunProgram 속성 설정

4.1.2 or 4.2.2 에서와 동일하게 진행합니다.

ExecuteJOB 속성 설정

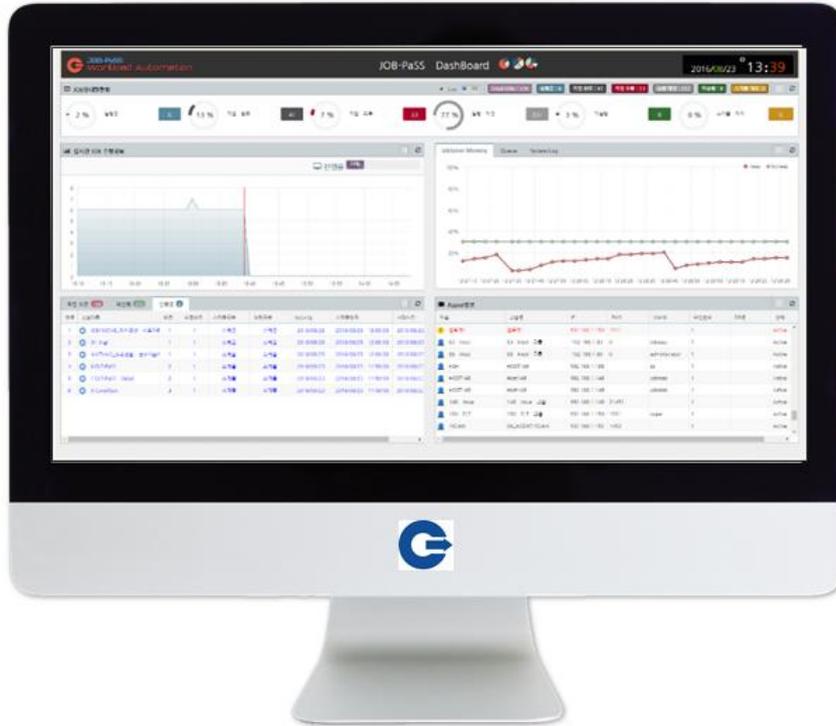
4.2.2 에서와 동일하게 진행합니다.

JOB 저장하기

4.1.2 or 4.2.2 에서와 동일하게 진행합니다.

JOB 을 작성하는 방법은 다르지만 항상 동일한 실행 결과를 낼 수 있도록 워크플로 작성방법을 습득하기 바랍니다.

5 Copyright / Legal Notice



© 2019 데이터테크놀로지. 모든 권한 보유.

본 발행물의 어떠한 부분도 데이터테크놀로지의 명시적 허가 없이는 어떠한 형태나 목적으로도 복제 또는 배포할 수 없습니다.

본 문서의 정보는 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다. 데이터테크놀로지 및 그 유통업자가 판매하는 일부 소프트웨어 제품에는 다른 소프트웨어 공급업체가 소유한 소프트웨어 구성 요소가 포함되어 있을 수 있습니다.

이 문서는 데이터테크놀로지에 의해 정보 전달 목적으로만 제공되며 어떠한 종류의 진술이나 보증도 포함되지 않습니다. 데이터테크놀로지 이 문서의 오류나 누락 부분에 대해 책임을 지지 않습니다. 데이터테크놀로지 제품 및 서비스에 대한 유일한 보증은 해당 제품 및 서비스와 함께 제공되는 보증서에 명시된 내용으로 제한됩니다. 이 문서의 어떠한 내용도 추가 보증의 근거로 해석할 수 없습니다.

특히, 데이터테크놀로지는 본 문서 또는 관련 설명에 제시된 업무를 추진하거나 그에 언급된 기능을 개발 또는 릴리스해야 할 의무가 없습니다. 본 문서 또는 관련 설명, 데이터테크놀로지의 전략 및 가능한 향후 개발, 제품, 플랫폼 방향 및 기능은 모두 변경 대상이며 데이터테크놀로지에 의해 언제든지 어떠한 이유로든 예고 없이 변경될 수 있습니다. 본 문서의 정보는 어떠한 자료, 코드 또는 기능을 제공하겠다는 약속이나 이에 대한 법적 의무를 구성하지 않습니다. 모든 미래 예측 진술에는 다양한 위험과 불확실성이 적용되며, 그에 따라 실제 결과는 기대와 상당히 다를 수 있습니다. 이 문서를 읽는 사람은 이러한 미래 지향적 진술에 과도하게 의존하는 일이 없도록 주의해야 하며, 구매 결정을 내릴 때 이에 의존해서는 안 됩니다. 데이터테크놀로지 및 본 문서에 언급된 기타 데이터테크놀로지 제품, 서비스와 해당 로고는 한국 및 기타 국가에서 사용되는 데이터테크놀로지의 상표 또는 등록상표입니다. 기타 언급된 모든 제품 및 서비스 이름은 해당 기업의 상표입니다. 자세한 상표 정보 및 고지는 <http://www.data2tech.com/>를 참고하십시오.