

# “IT 인프라 자동화의 최종 진화”

## 앤서블 기반의 전사적 자동화 전략 가이드



# “IT 인프라 자동화의 최종 진화”

## 앤서블 기반의 전사적 자동화 전략 가이드

최원영 | 한국레드햇 상무

자동화는 한 번 수행한 작업이나 과제를 사람이 반복적으로 수행하지 않기 위해 생겨났다. 이미 수행한 작업이나 해결한 과제를 똑같은 방법을 반복해서 수행하는 것은 생산적이지 못하기 때문이다. 수행 방법이 정해진 작업이 저절로 처리되면, 사람은 다른 생산적인 일에 시간과 노력을 투입할 수 있다.

이 때문에 “더 적은 것으로 더 많은 것을” 해야 하는 IT 분야에서는 거창하게 자동화란 이름을 붙이지 않더라도 이미 업무별로 자생적인 자동화가 존재한다. 개발팀은 앤서블(Ansible)이나 셰프(Chef), 퍼펫(Puppet) 같은 툴을 이용해 애플리케이션 배포를 자동화하고, 보안팀은 자체적으로 작성한 스크립트를 이용하는 경우가 많다. 인프라팀은 오픈소스 기반의 인프라 환경 구성 관리 도구를 많이 사용한다. 네트워크팀의 경우는 앤서블 같은 개방형 툴이나 네트워크 솔루션 업체가 제공하는 전용 툴을 사용한다.

---

### 자동화의 효과를 극대화하는 방법

문제는 많은 팀이 같은 방식으로 자동화를 하지는 않는다는 것이다. 각각의 팀이 사용하기 편한 툴을 이용해 자동화를 구현해 개별적으로 생산성을 높인다. 이렇게 사일로화된 자동화 환경에서는 기업이 전략적으로 자동화를 추진하거나 확산하기 어려운 것이 사실이다. 즉 최대한 많은 팀으로 자동화를 신속하게 확산해 기업 전체의 생산성을 높이는 힘들다.

전략적 자동화의 이점은 무시할 수 없을 정도로 크다. 현대의 IT 서비스는 개발부터 운영까지 유기적으로 연결되어 있기 때문에 한 팀의 비효율성은 전체의 비효율성으로 확대된다. **전략적 자동화**는 이런 병목을 없애고 각팀의 자동화를 연결해 **서비스 자동화, 운영 자동화, 배치 자동화**를 구현할 수 있다. 또한 전사적 전략으로 자동화를 구현하면, 각 팀의 자동화 상황을 파악하고 서로 공조해 가장 높은 수준의 자동화를 이룬 팀과 협업해 기업 전체의 자동화 수준을 끌어올릴 수 있다.

앤서블은 이런 IT 인프라의 전사적 자동화, 즉 모두를 위한 자동화를 목표로 만들어진 툴이

자 플랫폼이다. 오픈소스 툴로 널리 알려져 있고, 많은 사용자가 자유롭게 사용하고 있는 툴이기도 하다.

앤서블의 대표적인 강점은 단순하면서도 강력하다는 것이다. YAML을 이용하기 때문에 사람이 읽고 쉽게 이해할 수 있으며, 특별한 코딩 기술이 필요없다. 앤서블 플레이북에 서술된 대로 순차적으로 작업이 실행된다. 또한 모든 팀에서 사용할 수 있고 모든 팀의 작업 내용을 공유할 수 있기 때문에 조직 전체의 생산성을 빠르게 높일 수 있다.

단순히 인프라 자원을 프로비저닝하고 구성을 관리하는 것을 넘어 보안, 애플리케이션, 컨테이너, 클라우드까지 IT 전반에 걸쳐 배치와 관리를 자동화할 수 있다. 전용 툴의 영역으로 여겨지는 네트워크까지 자동화할 수 있는 강력한 생태계를 갖추고 있다. 이를 통해 포괄적인 애플리케이션 라이프사이클 관리 환경인 CI/CD를 구현할 수 있다.

에이전트리스(Agentless) 아키텍처로, OpenSSH와 WinRM을 통해 접속하고 실행하는 구조이다. 별도의 에이전트를 설치하지 않기 때문에 쉽고 빠를 뿐만 아니라 보안 침해의 위험 요소도 없고 업데이트나 패치 등의 관리 요소도 없다. 암호화된 명령만이 시스템 내를 이동하기 때문에 더 안전하면서도 더 편리하다.

특히 앤서블은 팀 간의 협업이 가능한 자동화 플랫폼이다. 하나의 완성된 IT 서비스를 제공하는 것은 개발부터 인프라, 운영, 보안, 네트워크, 현업 부서까지 많은 팀이 연계되는 작업이다. 앤서블은 이들 서로 다른 역할을 하나의 워크플로우처럼 정리해 오케스트레이션할 수 있기 때문에 조직 전반의 자동화를 가능하게 한다.

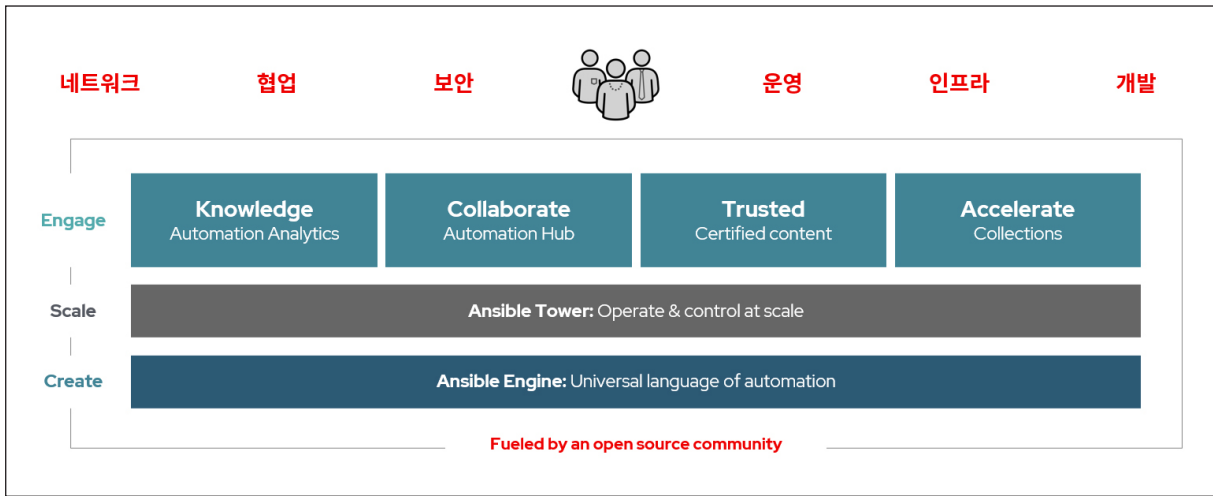
앤서블의 이런 강점은 매월 200만이 넘는 다운로드 회수나 깃허브(GitHub) 프로젝트 중 7위를 자랑하는 코드 기여자의 수로 쉽게 확인할 수 있다. 레드햇의 고객도 1,500곳, 관리하는 시스템의 수만 해도 400만 노드에 이른다.

---

## “자동화를 넘어 혁신으로” 앤서블 플랫폼의 목표

혁신을 새로운 것이라고만 생각하기 쉽다. 하지만 혁신은 만들어가는 것이기도 하다. 변화를 위해 새로운 방법론과 아이디어, 기술과 솔루션을 도입하는 것도 이런 이유 때문이다.

자동화 역시 혁신을 위해서는 단순히 개별적인 작업이 저절로 이루어지도록 하는 것이 아니라 일정한 단계를 거쳐야 한다. 수작업 프로세스를 처리할 자동화를 만들면, 그 다음에는 단일 자동화가 커뮤니티에서 촉매 작용을 일으켜 확장되고, 확장이 무분별한 확산이 되지 않도록 제어해야만 궁극적인 혁신에 이를 수 있다.



레드햇 앤서블 오토메이션 플랫폼이 단순한 제품이나 솔루션이 아니라 ‘플랫폼’임을 강조하는 것은 여러 역량을 결합해 자동화의 전사적인 가치를 높이는 데 중점을 두기 때문이다. 오픈소스 앤서블을 이용해 특정 작업을 자동화하는 것은 어렵지 않은 일이다. 레드햇 앤서블 오토메이션 플랫폼은 자동화를 생성하는 것을 넘어, 생성된 자동화를 확장하고, 기업 내 모든 팀이 이런 자동화에 참여할 수 있도록 지식을 공유하고 협업의 장을 제공한다. 앤서블이 자동화를 쉽고 빠르게 구현할 수 있도록 한다면, 이런 앤서블을 더 쉽고 효과적으로 만들어주는 것이 레드햇 앤서블 오토메이션 플랫폼의 목표이다.

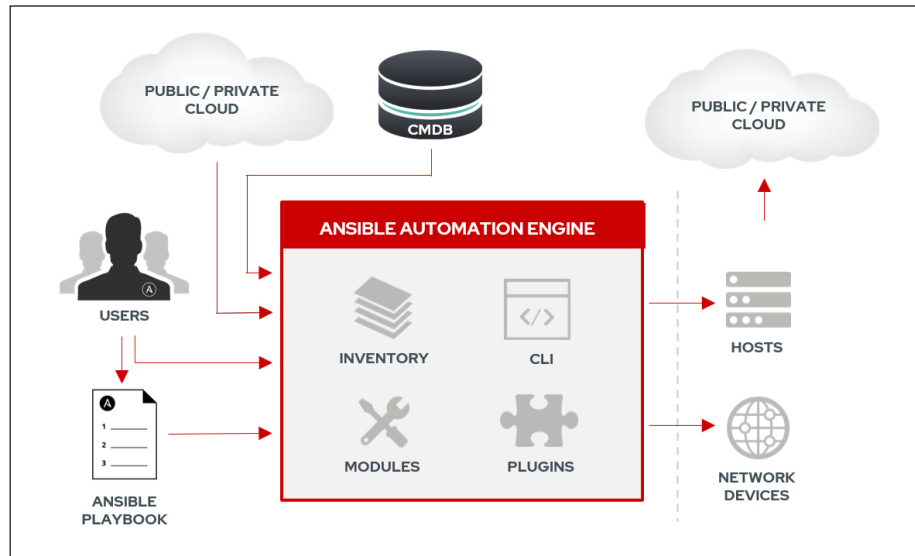
### 생성 단계 : 자동화를 위한 만국 공통어 앤서블 엔진

레드햇 앤서블 오토메이션 플랫폼의 기반이 되는 앤서블 엔진(Ansible Engine)은 자동화를 위한 언어로, 오픈소스 앤서블 프로젝트와 같다고 볼 수 있다. 사용자는 앤서블 엔진을 이용해 원하는 작업을 위한 자동화를 생성할 수 있다.

사용자는 YAML로 작성된 앤서블 플레이북을 통해 앤서블 엔진에서 실행할 일련의 작업을 지시한다. 앤서블 엔진은 CLI(Command Line Interface)와 자동화 대상 인프라 자원의 목록인 인벤토리, 앤서블에서 실행되는 개별 작업의 정의에 해당하는 모듈, 그리고 앤서블의 핵심 기능을 강화하는 플러그인으로 구성된다.

플레이북의 예를 보면, 앤서블 엔진의 자동화가 얼마나 쉽고 효과적으로 이루어지는지 알 수 있다. name 필드는 말 그대로 이름으로, 사람이 읽고 알 수 있는 주석이 된다. host는 인벤토리에서 정의한 대상으로, 예제에서는 web으로 정의되어 있는 인프라 자원이다. become은 Root 권한 획득이 필요한 작업을 위해서 플레이북을 실행한 사용자에게 이미 할당된 sudo 권한을 이용해서 root 권한으로 작업을 할 수 있게 해준다. 플레이북에서 해

#### 앤서블 엔진의 구성요소



#### 앤서블 플레이북(Playbook) 예제

```

---
- name: install and start apache
  hosts: web
  become: yes

  tasks:
    - name: httpd package is present
      yum:
        name: httpd
        state: latest

    - name: latest index.html file is present
      template:
        src: files/index.html
        dest: /var/www/html/

    - name: httpd is started
      service:
        name: httpd
        state: started
  
```

당 작업을 수행할 수 있도록 승인을 받았다면, 어떤 사용자라도 앤서블에 연결해 플레이북을 실행할 수 있다. 심지어 작업마다 다른 사용자를 지정할 수도 있다.

task는 실제 작업으로, 범용적인 형식이기 때문에 한 눈에 어떤 작업을 수행하는지 알 수 있다. 일반적으로 기업은 이런 서비스를 배치할 때 사용하는 표준 구성이 있는데, 표준 구성에 따라 플레이북을 작성하면 하나씩 입력해 실행하던 작업이 한 번에 처리되어 똑 같은 작업을 반복할 필요가 없다. 심지어 웹 서버를 모르는 사람이라도 플레이북을 이용해 표준 구성의 웹 서버를 설치할 수 있다.

나아가 앤서블은 기존 클라우드 인프라로부터 동적으로 인벤토리를 가져오거나 클라우드 API에 대해 작업을 수행할 수 있다. AWS의 VPC를 삭제하거나 애저 클라우드에 VM을 프로비저닝할 수 있는 것이다. 인벤토리용으로 CMDB를 사용할 수도 있다. 실제로 자동화를 수행할 인프라의 범위도 중요하다. 앤서블은 리눅스 인프라부터 VMware, 윈도우, 네트워크 장비, 방화벽, 스토리지, 로드밸런서, IoT까지 수백 가지 플랫폼을 지원한다.

**확장 단계 : 대규모  
운영과 제어를  
지원하는 앤서블 타워**

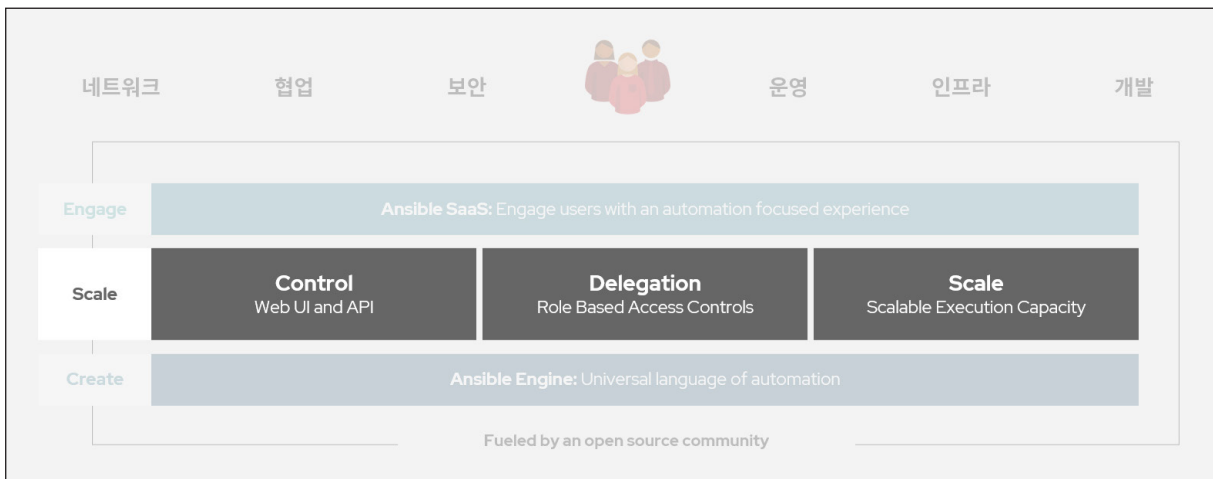
플레이북은 기본적으로 개인용이다. 작성자는 자신이 맡은 업무를 좀 더 빠르고 효과적으로 수행하기 위해 플레이북을 작성한다. 아무리 잘 짜여진 플레이북이라도 이를 작성하고 이용하는 한 명에게 맞춰져 있으며, 자동화의 효과 역시 한 명으로 한정된다.

하지만 완성도 높은 플레이북을 기업 내 모든 관련 인력이 이용할 수 있다면, 생산성이 가장 높은 인력의 자동화를 전사로 확산해 모두의 생산성을 높일 수 있다는 의미가 된다. 만약, 기업이 운영 중인 여러 곳의 데이터센터가 업무 생산성이 제각각이라면, 기업은 생산성이 가장 높은 데이터센터의 운영 환경을 다른 곳으로 이식하고자 할 것이다.

앤서블 타워는 기업이 전략적으로 자동화의 방향성을 제시할 수 있도록 해준다. 개념적으로는 최적화된 플레이북을 한 곳에 모아 놓고 조직 전체가 공유해 사용하는 플랫폼이다. 기술적으로는 앤서블 엔진을 위한 GUI이자 RESTful API이다. 웹 인터페이스 내의 모든 요소를 API를 통해 액세스할 수 있으며, 사용자는 로컬과 리모트 등 환경에 관계없이 플레이북을 실행할 수 있다.

단순히 플레이북을 모아놓는 것만이 아니라 통제 기능을 수행한다. 역할 기반의 접근 관리로 전체 환경의 보안성을 지키면서 각 팀의 효율성을 높인다. 권한을 이양받은 사용자는 버

앤서블 타워의 기술적 특성과 주요 역할



튼 하나만으로 모든 애플리케이션을 안전하게 배치할 수 있으며, 모든 자동화 작업은 중앙에 로그를 남겨 완벽한 감사와 규제 준수를 보장한다. 특히 시각적인 대시보드와 역할 기반의 접근 제어, 작업 스케줄링, 통합된 알림 및 인벤토리 관리를 통해 IT 인프라를 중앙집중화할 수 있으며, IT 프로세스에 적합한 강력한 워크플로우를 구현할 수 있다.

사용자는 웹 인터페이스를 통해 앤서블 타워에 접속해 자신의 작업에 적합한 플레이북을 호출해 실행할 수 있다. 앤서블 타워의 플레이북은 관리자에 의해 통제되는 최적화되고 표준화된 것으로, 사용자가 해당 업무의 초보자라도 전문가가 수행하는 것과 동일한 방식으로 작업을 처리할 수 있다. 또한 사용자는 앤서블 타워에 로그인만 하면, 권한에 따라 원하는 작업을 할 수 있고, 실제 인프라 자원에 대한 액세스 권한을 별도로 얻거나 관련 보안 정보를 몰라도 자원을 사용할 수 있다. 이는 ID 정보의 공격 면적을 줄여 추가적인 보안 강화 효과도 제공한다.

---

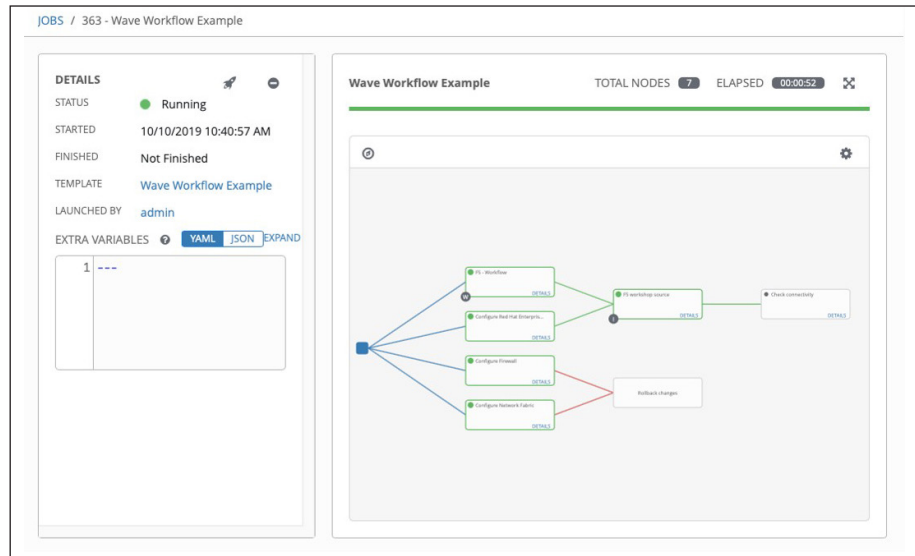
## 워크플로우에서 깃옵스까지 자동화 확장

앤서블 타워의 핵심은 잡 템플릿(Job Template)이다. 플레이북을 제어하고 위임하고 확장하는 잡 템플릿은 인벤토리(Inventory), 인증 정보인 크리덴셜(Credentials), 그리고 플레이북이 포함된 프로젝트(Project)로 구성된다. 기본적으로는 플레이북을 둘러싼 여러 요소를 하나로 묶은 개념이다.

인벤토리는 앤서블 타워가 연결해 관리할 수 있는 호스트의 집합으로, 그룹과 그룹에 포함된 호스트(노드)로 나뉜다. 그룹은 타워에 직접 이름을 입력할 수 있고, 앤서블 타워가 지원하는 클라우드 서비스 업체의 자원을 이용할 수도 있다. 크리덴셜은 다양한 외부 자원과의 인증에 사용되는 기능으로, 작업을 실행할 원격 머신에 연결하고 인벤토리 소스와 동기화한다. 특히 보안을 위해 주기적으로 패스워드가 변경되어도 사용자는 앤서블 타워에 로그인하는 것만으로 추가 과정없이 자원을 이용할 수 있다. 프로젝트는 앤서블 플레이북의 논리적인 모음이라고 할 수 있다. Git이나 Subversion 같은 지원 소스 코드 관리 시스템에서 플레이북을 관리할 수 있다.

앤서블 타워의 모든 요소는 RBAC(Role Based Access Control)를 통해 특정 사용자나 팀에 할당할 수 있다. 잡 템플릿을 사용할 권한을 사용자나 팀에 부여할 때 승인을 잡 템플릿에 바로 할당할 수 있다. 시스템 자동화의 모든 측면을 볼 수 있지만, 실행하거나 변경할 수 없는 새로운 사용자 종류인 '오디터(Auditor)'도 추가됐다. 또한 애저 액티브 디렉토리나 깃허브, 구글 OAuth2, LDAP 등 기존의 기업용 인증 환경을 한꺼번에 앤서블 타워와 통합할 수 있어 새로 인증과 사용자 체계를 만들지 않아도 된다. 로그 역시 기존 로그 관리 서비스와 연계할 수 있다.

## 앤서블 타워의 워크플로우 기능



앤서블 타워를 기반으로 한 총체적 자동화의 효과는 워크플로우(Workflows)를 통해 증명할 수 있다. 워크플로우는 개별적인 잡 템플릿을 연속으로 구성해 하나의 포괄적인 업무를 수행할 수 있다. 잡 템플릿은 노드라고 부르는 그래픽 구조를 사용해 연결할 수 있는데, 템플릿은 서로 다른 워크플로우 중 일부로 사용할 수도 있고, 같은 워크플로우에 여러 번 사용할 수도 있다.

하나의 IT 서비스를 배치하기 위해서는 여러 가지 작업을 수행해야 한다. 앤서블 타워는 예를 들어, AWS에 VM을 생성하고, 생성된 VM에 적합한 운영체제를 설치하고, 보안팀이 보안 관련 사항을 설정하고, 이후에 애플리케이션을 설치하는 일련의 과정을 하나의 워크플로우로 만들 수 있다. 워크플로우에 따라 작업이 실행되고, 하나의 작업이 실패하면 재실행하거나 다음 작업을 실행하는 식으로 워크플로우를 만들 수 있다. 승인이 필요한 단계에서는 사용자의 개입을 위해 진행을 멈추고 대기한다. 한 팀에서 만들 수도 있지만, 여러 팀의 작업을 하나의 워크플로우로 구성할 수 있기 때문에 자연스러운 협업 환경이 조성된다.

또한 앤서블 타워는 3.6 이후 버전부터 웹훅을 구성할 수 있다. 깃허브나 깃랩과 밀접하게 연결해 젠킨스와 같은 다른 툴을 사용하지 않고도 IaC(Infrastructure as Code) 환경을 더 쉽고 직관적으로 구현할 수 있다.

마지막으로 앤서블 타워의 물리적인 확장도 중요하다. 앤서블 타워 클러스터는 기업 전반으로 자동화를 확장할 수 있도록 리던던시와 용량 추가를 지원한다. 여러 노드에 걸쳐 작업 실행을 단일화할 수 있으며, 쿠버네티스와 오픈시프트를 이용해 운용 중에도 실행 용량을 확장할 수 있다. 물리적으로는 최대 20만 노드까지 확장할 수 있으며, 메모리도 100개



의 동시 작업당 4GB까지 사용할 수 있다.

**혁신을 완성하는  
자동화 SaaS :  
Cloud.redhat.com**

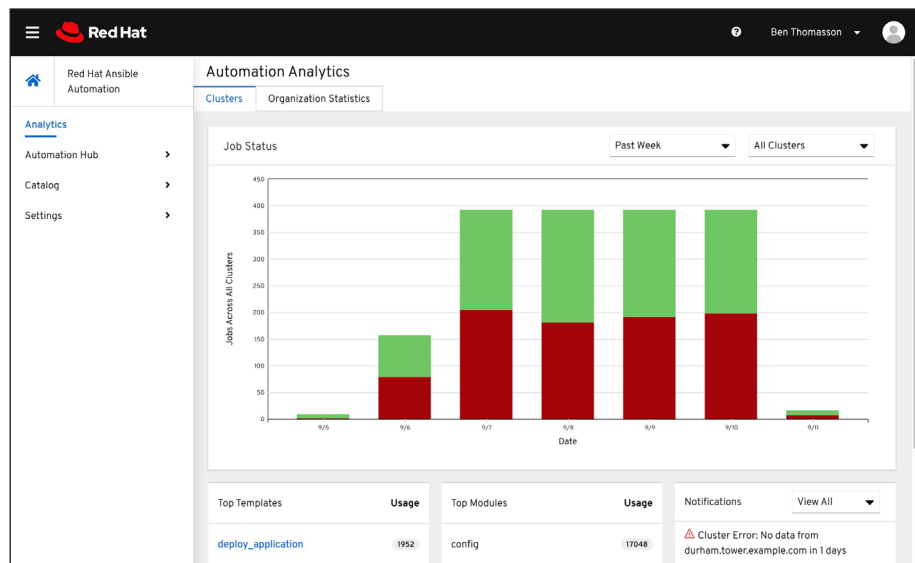
혁신에 이르는 마지막 단계는 기업의 서로 다른 팀이 플랫폼을 쉽게 활용하고 공통의 목적과 목표를 가지고 함께 모여 기술과 정보를 공유하는 참여(Engage)이다. 이를 위해서는 자동화에 중점을 두고 역량을 집중할 수 있는 거점이 필요하며, 전사적인 자동화 현황을 분석하고 성과를 측정하고 개선 방안을 모색해야 한다.

레드햇 앤서블 오토메이션 플랫폼을 구성하는 마지막 조각은 바로 이런 참여를 위한 해법으로, cloud.redhat.com이 제공하는 오토메이션 허브(Automation Hub)와 오토메이션 애널리틱스(Automation Analytics)이다. 2019년 출시된 cloud.redhat.com은 레드햇 가입자를 위한 새로운 SaaS이다.

오토메이션 애널리틱스는 기업의 모든 앤서블 타워 클러스터를 위한 분석 서비스로, 대시보드, 상태 알림, 조직 상태 등의 분석 정보를 제공한다. 어떤 조직이 자동화를 가장 잘 활용하는지, 활용률, 자동화 성공 및 실패율 등 기업 전반의 자동화 현황과 성과를 파악할 수 있다. 이런 점에서 CIO나 기업 임원진을 위한 기능이라고 볼 수 있다.

앤서블 타워 역시 기본적인 대시보드를 제공하지만, 최근 사용된 잡 템플릿에 한정되어 있으며, 모듈 데이터는 제공하지 않는다. 범위 역시 단일 클러스터로 제한된다. 오토메이션 애널리틱스의 대시보드는 최근 사용한 잡 템플릿은 물론, 가장 많이 사용한 템플릿과 모듈 데이터를 모든 클러스터에 걸쳐 보여준다. 특히 클러스터를 기준으로 필터링할 수 있어 좀

오토메이션 애널리틱스의 대시보드



더 효과적이고 직관적인 분석 정보를 얻을 수 있다.

오토메이션 허브는 콘텐츠 컬렉션이다. 인증 컬렉션(Certified Collections)은 레드햇이 검증한 플레이북의 모음이고, 파트너 컬렉션(Partner Collections)은 소프트웨어 및 하드웨어 솔루션 업체의 인증과 상호 지원을 제공하는 플레이북의 모음이다.

물론 앤서블 플레이북은 구글 검색만으로도 쉽게 찾을 수 있다. 오토메이션 허브는 이런 수많은 플레이북 중에서 레드햇과 관련 솔루션 업체가 인증한 플레이북 버전이 등록되어 있고, 또 플레이북 동작에 문제가 있으면 함께 지원한다는 점에서 가장 안전하고 확실한 플레이북을 제공한다. 이와 함께 인증된 콘텐츠를 빠르게 검색하는 것은 물론, 기업에서 활용할 수 있는 콘텐츠에 대한 관리 및 테스트, 자체 컬렉션 관리 등의 기능을 제공한다.

앤서블 콘텐츠 컬렉션은 단순한 정보 모음 이상의 역할을 한다. 자동화로의 진입 장벽을 낮춰 빠른 ROI를 구현할 수 있으며, 기술 파트너가 직접 제공하는 가장 신뢰할 수 있고 최적화된 템플릿을 제공한다. 기업 내부적으로 활용하면 배포와 협업, 버전 관리를 간소화하며, 원하는 속도로 자체 콘텐츠를 배포 및 공유하고 소비할 수 있다.

한편 레드햇은 오토메이션 허브를 통해 퍼블릭 클라우드에 빠르게 워크로드를 프로비저닝할 수 있는 클라우드 액티베이션, VPN 접속을 확장하고 자동화하는 VPN 액티베이션, 네트워크 장비 설정을 손대지 않고 프로비저닝하는 네트워크 프로비저닝, 시리얼 콘솔 서버 및 원격 전원 리부팅으로 활용할 수 있는 베어메탈 액티베이션, 그리고 재택근무 유즈 케이스 등 cloud.redhat.com만의 독보적인 콘텐츠도 제공한다.

---

## 혁신으로 향하는 가장 안전하고 신뢰할 수 있는 길

2021년 현재 비즈니스 민첩성은 모든 기업의 과제라고 해도 과언이 아니다. IT 인프라 역시 비즈니스 민첩성을 높일 수 있는 방향으로 진화해 왔고, 물리 서버에서 가상화, 클라우드 네이티브로의 진화 역시 이런 맥락에서 이해할 수 있다.

하지만 IT 서비스는 물리 인프라만으로 이루어지지 않는다. 인프라가 구성되면 운영체제와 애플리케이션이 배치되고 보안이나 서비스 가용성을 위한 각종 추가 작업이 필요하다. 자동화는 이런 일련의 과정을 모두 효율화하는 것이며, 그 중심에 있는 것이 바로 앤서블이다.

레드햇 앤서블 오토메이션 플랫폼과 오픈소스 앤서블 프로젝트는 본질적으로 같은 기술을 사용한다. 더구나 레드햇은 오픈소스 커뮤니티에 없는 기술을 사용하지 않는다. 이는

레드햇이 주창하는 오픈소스 문화인 참여의 원칙에 따른 것이다.

오픈소스는 수많은 주체의 자발적인 참여를 기반으로 성장한다. 또 오픈소스로 혜택을 얻은 기업은 다시 오픈소스에 기여하는 선순환 구조를 통해서만 지속적으로 발전할 수 있다. 앤서블 역시 수많은 코드 기여자가 있어서 지금의 성장세를 이룰 수 있었고, 사용자와 관련 업체가 적극적으로 참여하는 커뮤니티가 앤서블의 지속적인 발전을 견인하고 있다. 레드햇 역시 핵심 기여자로 이런 큰 흐름을 이끌고 있다.

레드햇 앤서블 오토메이션 플랫폼은 비즈니스 민첩성을 위해 전략적인 자동화를 추진하는 기업에 효율성과 안정성을 가져다준다는 데 가치가 있다. 수많은 오픈소스 버전과 관련 자원을 일일이 검증하고 정확한 정보를 얻는 데 시간과 노력을 들이지 않아도 되며, 레드햇이 엄선한 코드로 구성된 솔루션과 지원 서비스는 상용 솔루션 수준의 신뢰성을 제공한다.

앤서블을 기반으로 한 자동화는 어떤 식으로 어떻게 수행하든 업무를 더 빠르고 신속하게 처리해 생산성을 높인다. 하지만 개인의 생산성을 위한 자동화와 기업 전체의 생산성을 위한 자동화는 접근 방법이 달라야 한다. 조직 전체를 아우르는 자동화는 기업이 일관된 자동화 전략과 방향성을 가지고 추진해야 하며, 레드햇 앤서블 오토메이션은 이를 위한 최적의 플랫폼을 제공한다.

---

**Red Hat Ansible Automation Platform 도입 또는 상세 문의**  
한국레드햇 전화 02-6105-4390 | 이메일 buy-kr@redhat.com