

## 15-4. 작업 예약

### 정해진 시간에 한번 실행

- **at**

기능	예약한 명령을 정해진 시간에 실행한다.
형식	<b>at 옵션 시간</b>
옵션	-l: 현재 실행 대기 중인 명령의 전체 목록을 출력(= atq) -d 작업번호: 현재 실행 대기 중인 명령에서 해당 작업 번호를 삭제(= atrm) -m: 출력 결과가 없더라도 작업이 완료되면 사용자에게 메일로 알려줌 -f 파일: 표준 입력 대신 실행할 명령을 파일로 지정
사용 예	at -m 0730 tomorrow      at 10:00 am      at 8:15 am May 30

#### at 명령 설정하기

- at 명령 뒤에 시간을 명시한다. 그러면 프롬프트가 at> 로 바뀐다.

[user1@itserver ~]\$ at 10:00 am

at>

- 시간을 지정할 때는 HH:MM 형태뿐만 아니라 HHMM 형태도 지원하며, today, tomorrow, hours, days, weeks와 같은 다양한 형태도 가능하다.
- **at 설정 예제**
  - at 4pm + 3 days
  - at 10am Jul 31
  - at 23:00 051315
    - 2015년 5월 13일 오후 11시 작업을 예약
  - at 1am tomorrow
  - at 10:00am today
- at로 실행할 명령은 기본적으로 표준 입력으로 지정한다. 명령의 입력을 마치려면 [Ctrl] + d를 입력한다. [Ctrl] + d를 입력하면 화면에 <EOT>가 출력된다.

[user1@itserver ~]\$ at 10:00 am      → 시간을 지정

at> ls -l /home/user1      → 실행할 명령을 지정

at> [EOT]      → [Ctrl] + d를 입력하면 종료

#### at 명령의 실행 결과 확인하기

- 명령을 실행되면 **mail** 명령으로 확인할 수 있다.
- 메일이 하나뿐일 때는 그냥 [Enter] 키를 누르면 메일을 읽을 수 있고, 메일이 여러 개일 경우에는 읽으려는 메일 번호를 입력하고 [Enter]를 누르면 된다.
- 메일은 exit 명령으로 종료된다.
- **at -c 작업번호**

#### at 작업 파일 확인하기

- at로 생성된 작업 파일은 **/var/spool/at** 디렉터리에 저장된다. 이 디렉터리에는 작업번호로 파일이 생성된다.

#### at 작업 목록 확인하기: -l 옵션, atq

- at 명령으로 설정된 작업의 목록은 -l 옵션으로 확인할 수 있다.
- 출력 형식은 각 작업당 한 줄로 작업 번호, 날짜, 시간, 작업 구분 순이다.
- **atq**
  - = at -l

기능	현재 사용자의 등록된 작업 목록을 보여준다. 수퍼 유저인 경우 모든 사용자의 작업 목록을 보여준다.
형식	<b>atq</b>

#### at 작업 삭제하기: -d 옵션, atrm

- at 명령으로 설정한 작업이 실행되기 전에 삭제하려면 -d 옵션을 사용하고 삭제할 작업 번호를 지정한다.
- **atrm**

기능	지정한 작업 번호의 작업을 삭제한다.
형식	<b>atrm 작업번호</b>

#### at 명령 사용 제한하기

- 시스템 관리자는 일반 사용자들이 at 명령을 사용하도록 허용하거나 사용하지 못하도록 제한할 수 있다.
- 관련 파일: **/etc/at.allow, /etc/at.deny**
  - at.deny 파일은 기본적으로 있지만, at.allow 파일은 없으므로 필요시에 관리자가 만들어야 한다.
  - 한 줄에 사용자 이름을 하나씩만 기록한다.
- 2 파일의 적용 기준
  - at.allow 파일이 있으면 이 파일에 있는 사용자만 at 명령을 사용할 수 있다. 이 경우에 at.deny 파일은 무시된다.
  - at.deny 파일만 있다면 지정된 사용자를 제외한 모든 사용자가 at 명령을 사용할 수 있다.
  - 만약 2 파일이 모두 없으면 root만 at 명령을 사용할 수 있다.
  - 한 사용자가 2 파일에 모두 속해 있다면 그 사용자는 at 명령을 사용할 수 있다.
  - at.deny 파일을 빈 파일로 두면 모든 사용자가 at 명령을 사용할 수 있다. (기본값)

## 정해진 시간에 반복 실행

- **crontab**

기능	사용자의 crontab 파일을 관리한다.
형식	<b>crontab -u 사용자ID 옵션 파일명</b>

옵션	-e: 사용자의 crontab 파일을 편집 -l: crontab 파일의 목록을 출력 -r: crontab 파일을 삭제
사용 예	crontab -l          crontab -u user1 -e          crontab -r

### crontab 파일 형식

- crontab 명령으로 관리하는 파일은 사용자별로 생성되는데 이 파일에 반복 실행할 작업이 저장된다.
- crontab 파일의 한 행은 여섯 항목으로 구성되어 있다.
  - 앞의 5 항목은 시간과 날짜를 나타내는 숫자, 마지막 항목은 수행할 명령
  - 요일은 0이 일요일, 1이 월요일, 6이 토요일
  - 각 항목은 공백 문자로 구분
  - 만약 항목의 값이 \*이면 해당 항목의 모든 값을 의미

분(0-59)	시(0-23)	일(1-31)	월(1-12)	요일(0-6)	작업 내용
---------	---------	---------	---------	---------	-------

- crontab 파일 형식
  - 30 23 1 \* \* /bin/ls -l ~user1 > ~user1/cron.out

### crontab 파일 생성, 편집하기: **crontab -e**

- crontab 편집기는 기본적으로 vi가 사용된다. 필요한 경우에는 명시적으로 편집기를 지정할 수 있다.
- 해당 파일의 가장 마지막에 설정 내용을 입력하면 된다.
- crontab -e 명령으로 편집한 파일을 저장하면 자동적으로 /var/spool/cron 디렉터리에 사용자 이름으로 생성된다.
- 이 디렉터리는 일반 사용자가 접근할 수 없으며, 시스템 관리자만 접근이 가능하다.

### crontab 파일 내용 확인하기: **crontab -l**

- 현재 사용자의 crontab 파일 내용을 출력한다.

### crontab 파일 삭제하기: **crontab -r**

- crontab -r을 입력하면 현재 사용자의 예약 작업이 삭제된다.
- **crontab -u 사용자ID -r**
  - 만약 시스템 관리자가 특정 사용자의 crontab을 삭제하려면 삭제하려면 사용자 ID를 지정한다.

### crontab 설정 예제

- 0 12 \* \* 1-5 /home/lima/work.sh
  - 월요일부터 금요일까지 오후 12시에 work.sh라는 스크립트를 실행
- 10 4 1 1-12/2 \* /etc/check.sh
  - 1월부터 12월까지 2개월마다 1일 오전 4시 10분에 check.sh 스크립트를 실행
- 0 10 \* \* 1 cat /root/notice | mail -s "Notice" [linuxmaster@naver.com](mailto:linuxmaster@naver.com)
  - 월요일 오전 10시에 'Notice'라는 제목으로 /root/notice라는 파일의 내용을 지정한 메일 주소인 [linuxmaster@naver.com](mailto:linuxmaster@naver.com)으로 발송
- 0 4 \* \* 1,3,5 find / -name '\*.bak' -exec rm -rf {} \;
  - 월, 수, 금요일 오전 4시에 '.bak'로 끝나는 파일을 찾아 삭제

### **crontab 명령 사용 제한하기**

- at 명령과 마찬가지로 /etc/cron.allow 파일과 /etc/cron.deny 파일로 crontab 명령 사용 권한을 제한할 수 있다.
- 이 파일들에는 한 줄에 사용자 이름을 하나씩 기록한다.
- cron.deny 파일은 기본적으로 있지만 cron.allow 파일은 관리자가 만들어야 한다.

### **반복 작업 쉽게 만들기**

- 반복적으로 작업할 내용을 쉘 스크립트로 만들어 해당 파일을 /etc/cron.hourly, /etc/cron.daily, /etc/cron.weekly, /etc/cron.monthly 디렉터리에 가져다 놓기만 하면 된다.