

## 13주차 1차시 네트워크 관리 개요

### 【학습목표】

1. 네트워크 관리의 이유에 대해 설명할 수 있다.
2. 네트워크 관리의 장애/계정/구성/성능/보안 등의 5대 관리 기능에 대해 정의할 수 있다.

### 학습내용1 : 네트워크 관리의 개요

#### 1. 정의

- 네트워크의 기획, 운용, 유지보수 등에 필요한 정보를 네트워크를 구성하는 다양한 장비 및 전송설비로부터 수집하여 분석
- 이 분석 정보를 통하여 네트워크의 상태를 파악
- 장애가 발생하였을 때 적절한 제어기능을 수행
- 보고서를 제출하는 등의 행위

#### 2. 필요성

- 네트워크의 규모가 점점 커지고 이질적인 네트워크들이 공존하게 됨으로써 전체 네트워크의 원활한 동작을 위해
- ISP(Internet Service Provider) 사업자들이 인터넷 서비스에 대한 신뢰도를 높이기 위해

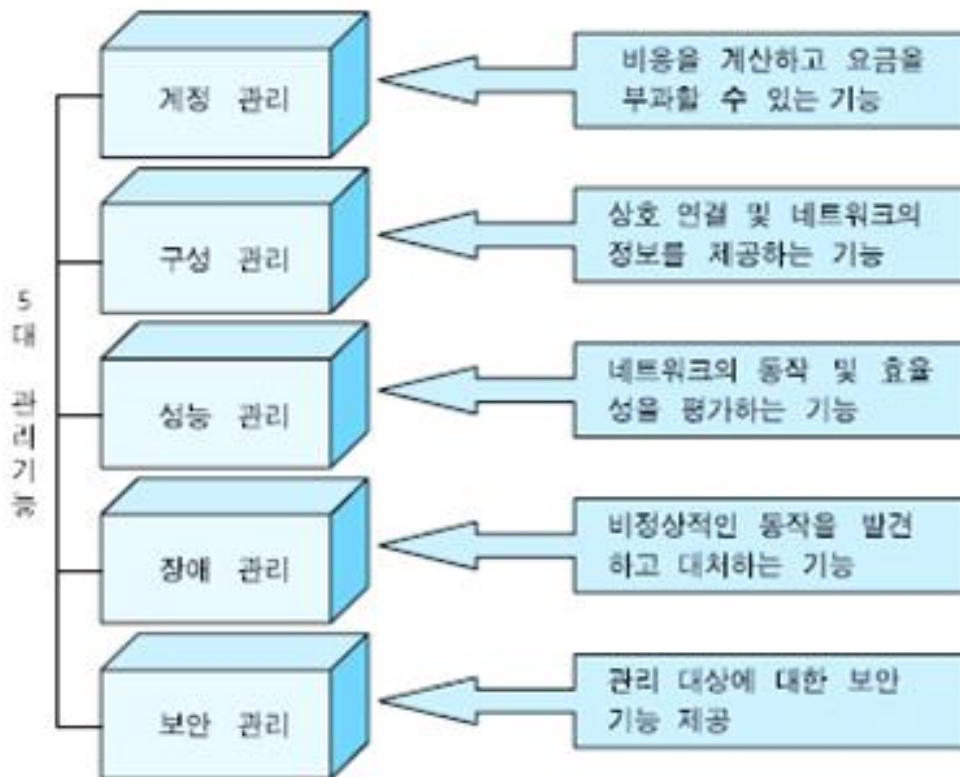
### 학습내용2 : 네트워크 관리의 5대 관리 기능

#### 1. 네트워크 관리 기능

- 네트워크에 대한 사용자들의 요구사항
  - 사용자가 요구되는 시기에 정상적으로 동작
  - 여러 네트워크 자원들에 대한 접근이 가능
  - 비용이 저렴, 응답이 신속, 안전
- 네트워크에 관리 기능
  - 운용적인 측면 : 네트워크의 구성요소들을 제어 / 고장이나 장애를 발견하고 이를 해결
  - 행정적인 측면 : 보안, 계정 및 수용 능력을 기획함으로써 위에서 언급한 사용자들의 요구사항을 만족

- 5대 관리 기능

- 장애관리, 구성관리, 성능관리, 보안관리, 계정관리



## 2. 장애 관리

\* 정의 : 복잡한 네트워크가 원활히 동작하도록 하기 위해서 제대로 동작하지 않는 네트워크의 요소들을 찾아내어 문제점을 해결하는 것

\* 장애는 에러의 차이점

- 네트워크 운영상에 문제가 발생한 것으로 관리자가 이 장애에 대한 대처를 요하는 비정상적인 상태

\* 사용자 요구

- 사용자들은 네트워크에 장애가 발생하였을 때 이에 대한 빠르고 안정적인 장애 해결을 기대하기 때문

- 실시간 데이터를 주고받는 사용자라면 빠르고 정확한 장애 탐지 및 진단 기능이 필요

- 장애 탐지는 사용자가 이를 느끼기 전에 관리 시스템에 의해서 감지



A screenshot of a network management software interface showing a list of network devices. The table has columns for device ID, name, IP address, status, and other details. The status column uses color-coded indicators (green for normal, red for error) to show the health of each device. Below the table, there are detailed views for selected devices, including configuration parameters and performance metrics.

### 3. 계정 관리

\* 정의 : 개방시스템에서 일어나는 어떤 활동에 의하여 소비되는 자원에 관한 모든 정보를 관리하는 것

#### \* 인증기능

- 어떤 자원에 대한 사용자의 접근 권한을 관리
- 지금 어떤 네트워크 자원에 접근하려는 사용자가 정당한 사용자인지를 인증
- 비인가자가 네트워크 자원의 오용 및 악용을 미연에 방지

#### \* 과금 기능

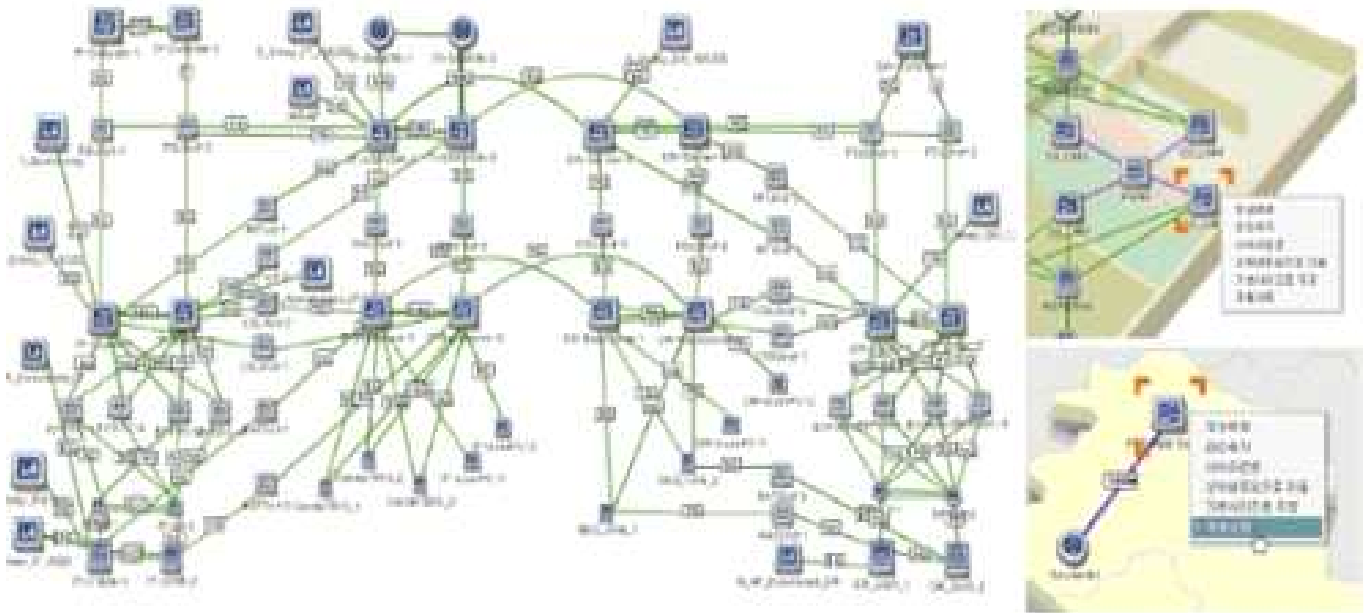
- 사용자들이 네트워크 자원을 얼마나 많이 사용하였는지를 파악하여 요금청구
- 사용자들이 어떤 자원을 얼마만큼 사용하였는지에 대한 정보를 통해 사용자들이 많이 사용하는 자원을 좀더 효율적으로 사용할 수 있도록 네트워크 구성을 설계하는데도 이용

The screenshot displays a network management console with a table of user activity. The table has columns for user ID, username, IP address, and resource usage. The data is as follows:

사용자 ID	사용자명	IP 주소	리소스 사용량
1	admin	192.168.1.1	100%
2	root	192.168.1.2	100%
3	user1	192.168.1.3	50%
4	user2	192.168.1.4	50%
5	user3	192.168.1.5	50%
6	user4	192.168.1.6	50%
7	user5	192.168.1.7	50%
8	user6	192.168.1.8	50%
9	user7	192.168.1.9	50%
10	user8	192.168.1.10	50%
11	user9	192.168.1.11	50%
12	user10	192.168.1.12	50%
13	user11	192.168.1.13	50%
14	user12	192.168.1.14	50%
15	user13	192.168.1.15	50%
16	user14	192.168.1.16	50%
17	user15	192.168.1.17	50%
18	user16	192.168.1.18	50%
19	user17	192.168.1.19	50%
20	user18	192.168.1.20	50%
21	user19	192.168.1.21	50%
22	user20	192.168.1.22	50%
23	user21	192.168.1.23	50%
24	user22	192.168.1.24	50%
25	user23	192.168.1.25	50%
26	user24	192.168.1.26	50%
27	user25	192.168.1.27	50%
28	user26	192.168.1.28	50%
29	user27	192.168.1.29	50%
30	user28	192.168.1.30	50%
31	user29	192.168.1.31	50%
32	user30	192.168.1.32	50%
33	user31	192.168.1.33	50%
34	user32	192.168.1.34	50%
35	user33	192.168.1.35	50%
36	user34	192.168.1.36	50%
37	user35	192.168.1.37	50%
38	user36	192.168.1.38	50%
39	user37	192.168.1.39	50%
40	user38	192.168.1.40	50%
41	user39	192.168.1.41	50%
42	user40	192.168.1.42	50%
43	user41	192.168.1.43	50%
44	user42	192.168.1.44	50%
45	user43	192.168.1.45	50%
46	user44	192.168.1.46	50%
47	user45	192.168.1.47	50%
48	user46	192.168.1.48	50%
49	user47	192.168.1.49	50%
50	user48	192.168.1.50	50%
51	user49	192.168.1.51	50%
52	user50	192.168.1.52	50%
53	user51	192.168.1.53	50%
54	user52	192.168.1.54	50%
55	user53	192.168.1.55	50%
56	user54	192.168.1.56	50%
57	user55	192.168.1.57	50%
58	user56	192.168.1.58	50%
59	user57	192.168.1.59	50%
60	user58	192.168.1.60	50%
61	user59	192.168.1.61	50%
62	user60	192.168.1.62	50%
63	user61	192.168.1.63	50%
64	user62	192.168.1.64	50%
65	user63	192.168.1.65	50%
66	user64	192.168.1.66	50%
67	user65	192.168.1.67	50%
68	user66	192.168.1.68	50%
69	user67	192.168.1.69	50%
70	user68	192.168.1.70	50%
71	user69	192.168.1.71	50%
72	user70	192.168.1.72	50%
73	user71	192.168.1.73	50%
74	user72	192.168.1.74	50%
75	user73	192.168.1.75	50%
76	user74	192.168.1.76	50%
77	user75	192.168.1.77	50%
78	user76	192.168.1.78	50%
79	user77	192.168.1.79	50%
80	user78	192.168.1.80	50%
81	user79	192.168.1.81	50%
82	user80	192.168.1.82	50%
83	user81	192.168.1.83	50%
84	user82	192.168.1.84	50%
85	user83	192.168.1.85	50%
86	user84	192.168.1.86	50%
87	user85	192.168.1.87	50%
88	user86	192.168.1.88	50%
89	user87	192.168.1.89	50%
90	user88	192.168.1.90	50%
91	user89	192.168.1.91	50%
92	user90	192.168.1.92	50%
93	user91	192.168.1.93	50%
94	user92	192.168.1.94	50%
95	user93	192.168.1.95	50%
96	user94	192.168.1.96	50%
97	user95	192.168.1.97	50%
98	user96	192.168.1.98	50%
99	user97	192.168.1.99	50%
100	user98	192.168.1.100	50%

#### 4. 구성 관리

- \* 정의 : 네트워크 구성원들 사이의 관계와 상태를 보여주는 것
- \* 네트워크의 위상
  - 사용자가 많아지거나 줄어들므로 인해 네트워크를 재구성 하고자 할 때
  - 네트워크 장비의 추가, 삭제, 변경 기능을 통해 네트워크 위상이 빈번하게 변경
- \* 구성 변경시의 관리 정보
  - 물리적 구성, 접속 장비, 전송 속도, 사용하고 있는 프로토콜과 주소 체계, 각 장비 의 정보 등
- \* 네트워크 구성도
  - 네트워크 구성을 관리자나 사용자가 네트워크 구성을 한눈에 알아 볼 수 있도록 그래픽하게 나타내는 것



## 5. 성능 관리

\* 정의 : 장기간에 걸쳐 네트워크의 처리율이나 이용도, 에러 등을 측정하는 것 같이 시스템의 성능에 관한 정보를 수집하고 분석하는 것

\* 기능

- 기업이나 학교에서 네트워크를 운용할 때 병목 현상이 발생한 구간을 확인
- 네트워크 장비의 시간당 작업 부하율을 분석
- 네트워크에 부하가 높을 때 네트워크 재구성 및 계획에 근거 자료로 사용
- 네트워크 장비간 트래픽 흐름을 관리하고 현재 사용률과 성능에 관련된 분석 결과를 제공

\* 트래픽 제어

- 한 지역에서 갑자기 트래픽이 증가하여 병목 현상이 발생될 때나 사용자가 많은 시간대에 트래픽 부하를 분산시키기 위해 라우팅 테이블을 변경하는 방식으로 네트워크 성능을 유지



## 6. 보안 관리

\* 정의 : 패스워드나 암호화된 데이터 링크를 유지 보수하고 보안 행위를 기록해 두는 것

\* 기능

- 클라이언트/서버 환경에서의 패스워드, 제한적인 접속 권한, 보안 로그, 암호화 장치 등에 관련된 정보를 관리
- 관리 시스템과 장비들 간에 정보를 주고받을 때 중요한 정보 유출을 막기 위해 암호화를 하는데 사용되는 암호화 키의 생성, 분배, 이 키에 대한 관리

\* 중요 사항

- 보안 관리에서 중요하게 여기는 것은 로그
- 여기에는 각가지 보안에 관련된 사용자 접근이나 에러에 대한 기록이 있음
- 이를 분석하여 불법적인 침입이나 시스템에 대한 부정행위를 파악하여 이에 대한 대비책을 마련



### 【학습정리】

1. 네트워크 관리는 인트라넷의 안정적이고 효율적인 서비스 제공을 위해 필요하다.
2. 네트워크 5대 관리로는 장애 관리, 구성 관리, 성능 관리, 보안 관리, 계정 관리가 있다.