인터럽트 동작…비사용시간 감지

- 컴퓨터 자동절전기 -

1. 개 요

사무기기중 가장 많은 양의 전력을 소모하며 공조시스템의 전력소비까지 가중시키는 컴퓨터의 보급·확대 추세는 에너지절약 차원에서 주요 관심의 대상이 되고 있으며 검지방식과 제어방식에 따라 효율성 및 부대효과가 차별되고 있다.

따라서 지금까지 개발된 컴퓨터 절전장치로는 내장형, 외장형 등 약 7, 8기종 정도가 있으나 모니터 절전이 대부분인 것에 비해 이 컴퓨터 자동절전기(ENEVER)는 본체 및 프린트까지 절전할 수 있는 외장형 자동전원차단 방식의 제품으로 부하변동을 줄이며 안정된 기동조건을 유도하였고 비가동시간을 감지하여 PC의 전체 시스템을 제어할 수 있어 최고의 절전효과를 얻을 수 있는 제품이 개발되어 본지에서 소개한다.

2. 원리 및 구조

이 절전장치는 본체인 ENEVER와 프린트용 PARALLEL PORT CABLE, INSTALL 디스켓으로 구성되며, 기존의 IBM, PC AT급의 이상의 퍼스널 컴퓨터에 설치하는 외장형 제품이다.

DOS용 ENEVER는 2KB 상당의 용량에 시간 카운트를 하여 키보드, 디스크 IO, 프린터 등의 INTERRUPT를 감지하는 원리로서 지정된 시간동안 INTERRUPT 발생에 따라 컴퓨터의 사용유무를 판단하여 전원 ON/OFF 명령을 내린다.

1) ONE-TOUCH에 의한 전원스위치 동작

전원을 켤 때 시스템 각각의 스위치 조작이 필요없는 원터치로 하였으며 전원입력시 전원변동에 따른 시스템의 부팅 에러(Booting Error) 및 시스템 다운(System Down) 현상을 줄이기 위해 순차접근 방식을 채택했다.

2) INTERRUPT 제어방식의 사용

컴퓨터의 입출력 제어방식중 INTERRUPT 방식을 채택하여 비가동시간을 검색함으로써 컴퓨터 본체에 무리함이 없도록 하여 신뢰성을 향상시켰다.

3) 시스템 개별제어

본체, 모니터, 프린터를 제어하며 사용자의 편리성을 도모하고자 키보드로 모니터 및 프린터는 ON/OFF 제어가 되며 특히 작업특성상 끄지 말아야 할 본체나 시스템의 일부는 각기의 설정모드에서 대기시간을 「0」으로 설정한다.

이때 본체가 「0」으로 대기시간 설정이 되어 있으면 ENEVER의 OFF 스위치로 전원을 꺼야 한다.

4) ALARM 기능

시스템중에서 본체가 꺼지기 1분전에 사전예고 알람(Alarm) 기능을 부가하여 작업대기 효율을 높여 필요시 데이터의 관리여부를 System Off전에 체크할 수 있도록 했다.

5) 프린터의 활용

프린터 사용의 극대화를 위하여 비가동시간대 및 퇴근시에 인쇄매수에 해당하는 시간을 설정하고 프린팅을 개시후 퇴근하여도 인쇄종료후 전원

이 완전 차단되므로 불안감을 털어버릴 수 있다.

이때 대기시간 설정은 프린터보다 컴퓨터의 설정시간이 더 많아야 한다

6) 기 타

MULTI OUTLET을 내장하여 시스템 설치시 불필요한 배선을 감소시켰으며 주변기기 사용증가에 따라 PARALLEL PORT의 사용여건을 개선시켰고 비사용 시간대에 모니터가 꺼지므로 VDT 증후군을 감소시켰다.

3. 특징 및 효과

1) 특 징

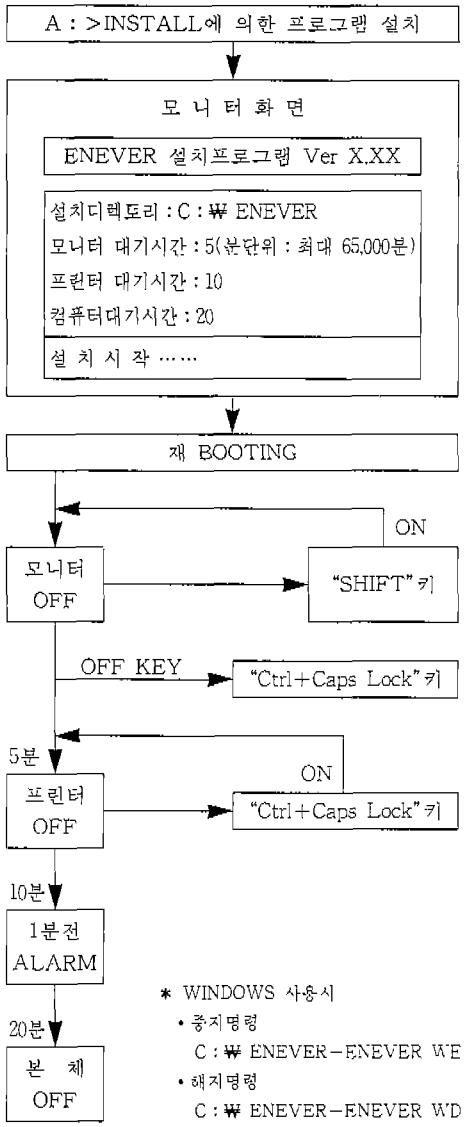
가. 절전기능 : 인터럽트로 동작에 의해 비사용 시간을 감지하여 전원차단
나. 시스템제어 : 본체, 모니터, 프린터제어
다. 제어방식 : KEY 및 프로그램에 의한 제어
라. 대기시간 설정 : 각각 1분에서 6만5천분까지 대기시간 설정
바. 순차 전원공급 : 원 터치로 본체, 모니터, 프린터에 전원공급으로 전압변동 감소
사. MULTI OUTLET 내장 : 서지 보호회로 내장

2) 효 과

이 제품은 자체 전원까지 컴퓨터와 함께 꺼지므로 전력의 낭비를 극소화시켰다.

4. 맺음말

최근 컴퓨터 사용실태를 조사하여 본 결과 사용의 편리성만을 강조한 나머지 대부분 PC를 켜 놓은 채 방치하고 있는 상태로서 생산기술연구원의 비가동시 소비전력 측정 내용 및 한국정보문화센터의 실태조사에 의하면 1일 평균 컴퓨터 이용시간은 139.5분으로 약 340.5분이 비사용시간으로 추정되어 '93년도 한해만 약 8백49MWh 정도나 되는 전력이 낭비되었을 것으로 판단되는데 이는 '93년 총 컴퓨터 전력소비량의 27%에 달한다.



〈그림 1〉 ENEVER 사용방법

위와 같이 추산하면 낭비되는 전력은 PC 절전장치 부착으로 '97년경이면 원자력발전소 2기(2백만kWh) 건설분을 절약하는 효과를 가져올 수 있다.

• 자료제공/에너지관리공단
☎ (02)5200-160