# **x86 서버 장애 임시 조치 매뉴얼**

## **1. 서론**

본 매뉴얼은 x86 서버 장애 발생 시 서비스 중단 시간을 최소화하기 위한 임시 조치 방법을 제공합니다. 모든 조치는 최종 해결책이 아닌 임시 대응임을 인지하고, 근본 원인 분석과 영구적 해결책을 병행해야 합니다. 조치 수행 전 반드시 현재 상태를 백업하고 수행한 작업을 상세히 기록하십시오.

## **2. 범용 초기 대응 절차**

1. **상황 평가**: 장애의 범위와 영향도를 신속히 파악합니다.
   * 단일 서버/다수 서버 영향 여부 확인
   * 서비스 중단 여부 및 범위 확인
   * 관련 알림 및 로그 확인
2. **기본 점검**: 다음 항목을 순차적으로 확인합니다.
   * 물리적 연결 상태(전원, 네트워크 케이블)
   * 서버 LED 상태 표시등
   * 원격 관리 도구(iLO, iDRAC, IMM) 접속 가능 여부
   * OS 응답 여부
3. **초기 조치**: 상황에 따라 다음 조치를 시행합니다.
   * 서비스 우선순위에 따른 대체 경로 확보
   * 중요 데이터 백업 가능 시 즉시 백업 실행
   * 불필요한 부하 발생 프로세스 종료

## **3. 하드웨어 유형별 임시 조치**

**3.1 CPU 관련 장애**

1. **고온 관련 장애**
   * 서버실 온도 확인 및 냉각 시스템 점검
   * 팬 작동 상태 확인, 필요시 팬 속도 수동 증가
   * 부하 분산 또는 비중요 워크로드 종료
2. **성능 저하**
   * 전원 관리 설정 확인 및 최대 성능 모드로 전환
   * 프로세서 고성능 모드로 BIOS 설정 변경
   * 과열 방지를 위한 적절한 냉각 상태 유지

**3.2 메모리 관련 장애**

1. **단일 비트 오류(수정 가능)**
   * 서버 재부팅으로 메모리 초기화
   * ECC 로그 확인 및 기록
   * 지속적 모니터링 설정
2. **다중 비트 오류(수정 불가능)**
   * 오류 발생 DIMM 식별
   * 해당 메모리 슬롯 비활성화 (벤더별 BIOS 설정)
   * 중요도가 낮은 워크로드로 제한 사용

**3.3 스토리지 관련 장애**

1. **디스크 I/O 오류**
   * RAID 컨트롤러 재스캔 실행
   * 읽기/쓰기 캐시 설정 점검
   * 해당 볼륨에 대한 쓰기 작업 최소화
2. **파일시스템 오류**
   * 읽기 전용으로 재마운트 시도
   * 중요 데이터 백업 (가능한 경우)
   * 파일시스템 기본 점검 도구 실행 (fsck, chkdsk)
3. **RAID 장애**
   * RAID 상태 확인 및 재구축 진행 상황 모니터링
   * 추가 디스크 장애 방지를 위한 I/O 부하 감소
   * 중요 데이터의 별도 백업 확보

**3.4 네트워크 관련 장애**

1. **링크 다운**
   * 케이블 연결 상태 확인 및 재연결
   * 대체 NIC 포트로 케이블 이동
   * NIC 드라이버 재로드 또는 네트워크 서비스 재시작
2. **패킷 손실/지연**
   * MTU 설정 점검 및 표준값으로 변경
   * 흐름 제어(Flow Control) 설정 확인
   * 네트워크 부하 분산 또는 비중요 트래픽 제한

**3.5 GPU 관련 장애**

1. **GPU 메모리 오류**
   * GPU 프로세스 재시작
   * GPU 드라이버 재로드
   * 심각한 경우, 해당 GPU 비활성화 후 작업 재분배
2. **InfoROM 손상**
   * GPU 드라이버 재설치 시도
   * 이전 버전 드라이버로 다운그레이드
   * 해당 GPU를 제외한 제한적 운영
3. **Infiniband/RDMA 성능 저하**
   * 링크 상태 확인 및 케이블 재연결
   * IB 드라이버 재로드
   * 기본 연결 파라미터로 설정 초기화

**4. OS별 임시 조치**

**4.1 Windows 서버**

1. **블루스크린**
   * 마지막으로 알려진 정상 구성으로 부팅 시도
   * 안전 모드로 부팅 후 최근 변경사항 롤백
   * 메모리 덤프 수집 및 보관
2. **서비스 응답 없음**
   * 작업 관리자에서 리소스 점유 프로세스 식별 및 종료
   * 문제 서비스 재시작: net stop 서비스명 && net start 서비스명
   * 시스템 이벤트 로그 확인: eventvwr.msc
3. **디스크 공간 부족**
   * 임시 파일 정리: cleanmgr.exe
   * 로그 파일 압축 또는 아카이브
   * 불필요한 대용량 파일 식별 및 이동: WizTree 도구 활용

**4.2 Linux 서버**

1. **부팅 실패**
   * 단일 사용자 모드로 부팅 시도
   * 이전 커널로 부팅 옵션 선택
   * 비상 복구 쉘에서 파일시스템 점검
2. **리소스 고갈**
   * 리소스 점유 프로세스 식별: top, htop
   * OOM 발생 프로세스 제한: /proc/sys/vm/overcommit\_memory 조정
   * 불필요한 서비스 일시 중단: systemctl stop 서비스명
3. **네트워크 설정 문제**
   * 네트워크 인터페이스 재시작: systemctl restart NetworkManager
   * 라우팅 테이블 확인 및 복원: ip route
   * 방화벽 임시 비활성화(필요시): systemctl stop firewalld

## **5. 주요 로그 확인 및 수집**

**5.1 하드웨어 로그**

1. **제조사별 관리 도구**
   * HPE: Integrated Management Log (IML) 확인
   * Dell: System Event Log (SEL) 확인
   * Lenovo: XClarity/IMM 시스템 이벤트 로그 확인
2. **IPMI 이벤트 로그**
   * ipmitool sel list 명령으로 확인
   * 중요 이벤트 발생 시간대 집중 분석

**5.2 운영체제 로그**

1. **Windows**
   * 시스템 로그: eventvwr.msc에서 확인
   * 메모리 덤프: C:\Windows\MEMORY.DMP 보존
   * 성능 카운터: perfmon.exe로 수집
2. **Linux**
   * 시스템 로그: journalctl 또는 /var/log/messages 확인
   * 커널 로그: dmesg 또는 /var/log/kern.log 확인
   * 하드웨어 진단: lspci, lshw, smartctl 결과 수집

## **6. 환경 요인 점검**

1. **전원 관련**
   * UPS 상태 확인 및 배터리 정상 작동 여부 점검
   * 전원 이중화 구성 확인 및 전원 분배 균형 조정
   * PDU 로그 확인 및 전원 이벤트 기록
2. **냉각 관련**
   * 서버실 온도 및 습도 확인
   * 냉각 장비 작동 상태 점검
   * 서버 배치 및 공기 흐름 최적화
3. **네트워크 인프라**
   * 스위치 포트 상태 및 오류 카운터 확인
   * 네트워크 토폴로지 검증
   * 백본 연결 상태 및 대역폭 점검

## **7. 제조사별 긴급 지원 연락처**

(실제 매뉴얼에는 해당 기업의 최신 연락처 정보를 포함)

## **8. 조치 후 모니터링**

1. **서비스 정상화 확인**
   * 핵심 서비스 응답 확인
   * 사용자 접근성 검증
   * 성능 지표 모니터링
2. **재발 징후 모니터링**
   * 유사 오류 메시지 출현 여부 감시
   * 리소스 사용량 추이 관찰
   * 로그 패턴 지속적 분석

## **9. 보고 및 문서화**

1. **조치 내용 기록**
   * 수행한 모든 명령어와 결과 기록
   * 변경된 설정 상세 문서화
   * 조치 전후 상태 비교 스냅샷 저장
2. **임시 조치 효과 보고**
   * 서비스 복구 시간 측정
   * 잔존 위험 요소 명시
   * 영구 해결을 위한 다음 단계 제안

이 임시 조치 매뉴얼은 긴급 상황에서의 신속한 대응을 위한 참고자료이며, 조직의 정책과 장비 특성에 맞게 지속적으로 업데이트되어야 합니다. 모든 중요 조치는 관리자 승인 하에 진행하며, 데이터 손실 위험이 있는 작업은 최대한 주의하여 수행하십시오.