

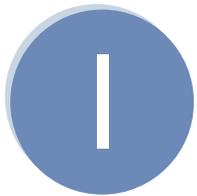


PC안의 안전한 또 하나의 PC

# VM Fort



# Contents



망 분리  
**필요성**



망 분리  
**정 의**



망 분리  
**종류 및 방식**



# 1. 망 분리의 필요성

## 1 망 분리 사업 도입의 배경

- 2007년 부터 정부주요부처 기관 물리적 망 분리를 실시, 2010년 논리적 망분리 시범사업이 3개 국가기관에서 시범실시를 완료
- 2012년 8월 정보통신망법 개정으로 본격적인 망 분리 도입 시행
- 2013년 9월 금융전산망분리 가이드라인 배포로 금융권도 망 분리 시행 실시



### 전자 정부 법 34조(행정 정보 등의 보호조치)

- 1항 의거 국민의 권리 그 밖에 공공의 안전과 이익을 해할 우려가 있는 행정 정보와 일반적으로 공개될 수 있는 행정 정보를 구분하여 관리하여야 한다.



### 개인정보 보호법: 제 4장 개인정보의 안전한 관리

- 제31조(개인정보 보호책임자의 지정)  
3.개인정보 처리와 관련한 불만의 처리 및 피해 구제 4.개인정보 유출 및 오용·남용 방지를 위한 내부통제시스템의 구축



### 정보통신망법 : 개인정보 보호 조치

- 정보통신망 이용 촉진 및 정보보호 등에 관한 법률(정보통신망법) 시행령 개정안은 전년도 말 기준 직전 3개월간 개인정보가 저장·관리되고 있는 이용자 수가 일일 평균 100만명 이상이거나 정보통신서비스 부문 전년도 매출액이 100억원 이상인 정보통신서비스 제공자 등으로 법 시행 후 6개월간의 계도기간을 거쳐
- **2013년 2월 18일까지 이를 완료**해야 한다.
- 정보통신서비스 제공자 등이 개인정보를 취급할 때에는 개인정보의 분실, 도난, 누출, 변조 또는 훼손을 방지하기 위하여 대통령령으로 정하는 기준에 따라 개인정보를 안전하게 취급하기 위한 내부 관리 계획의 수립, 시행 등 기술적, 관리적 조치를 하여야 한다.
- [문헌 36]정보통신서비스 제공자 등은 이용자의 개인정보를 취급하는 자를 최소한으로 제한하여야 한다.

# 1. 망 분리의 필요성

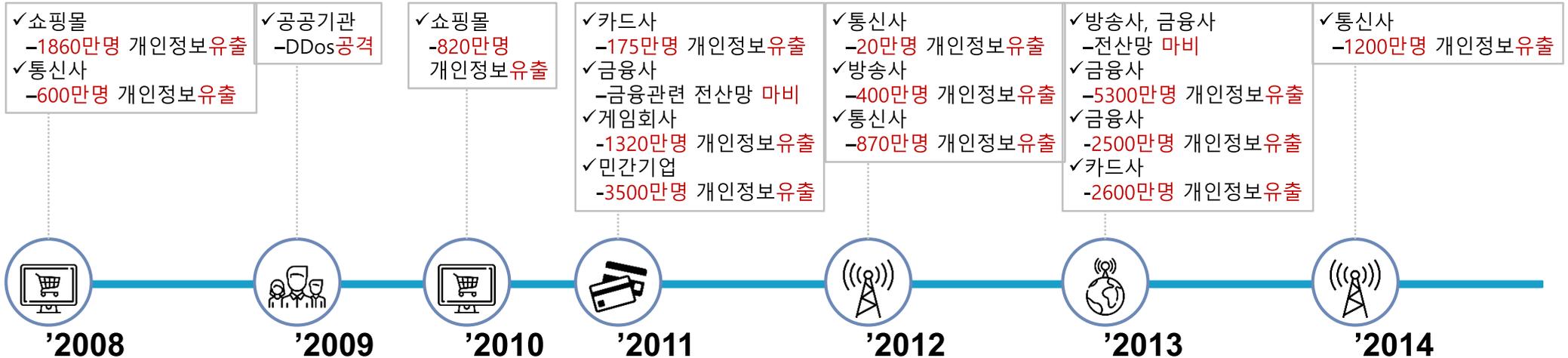
## 2 망 분리의 필요성

- 기존의 많은 보안제품 및 솔루션만으로는 근본적인 문제 해결 불가
- 보안 사고 이 후 문제에 대한 개별적(Case By Case)으로 대응 해왔음
- 한 PC 내 인터넷 파일과 업무 파일의 공존으로 잠재적인 보안의 위험요소로 작용



- 해킹 및 사이버 공격으로 부터 국가기밀, 금융 및 민간 기업의 정보유출 방지를 위해 기존 보안시스템 및 솔루션에 인터넷과 업무전산망을 분리하여 보안을 원천적으로 강화
- 외부 해킹 차단, 정보유출방지, 내부 업무 망 중요 데이터 보호

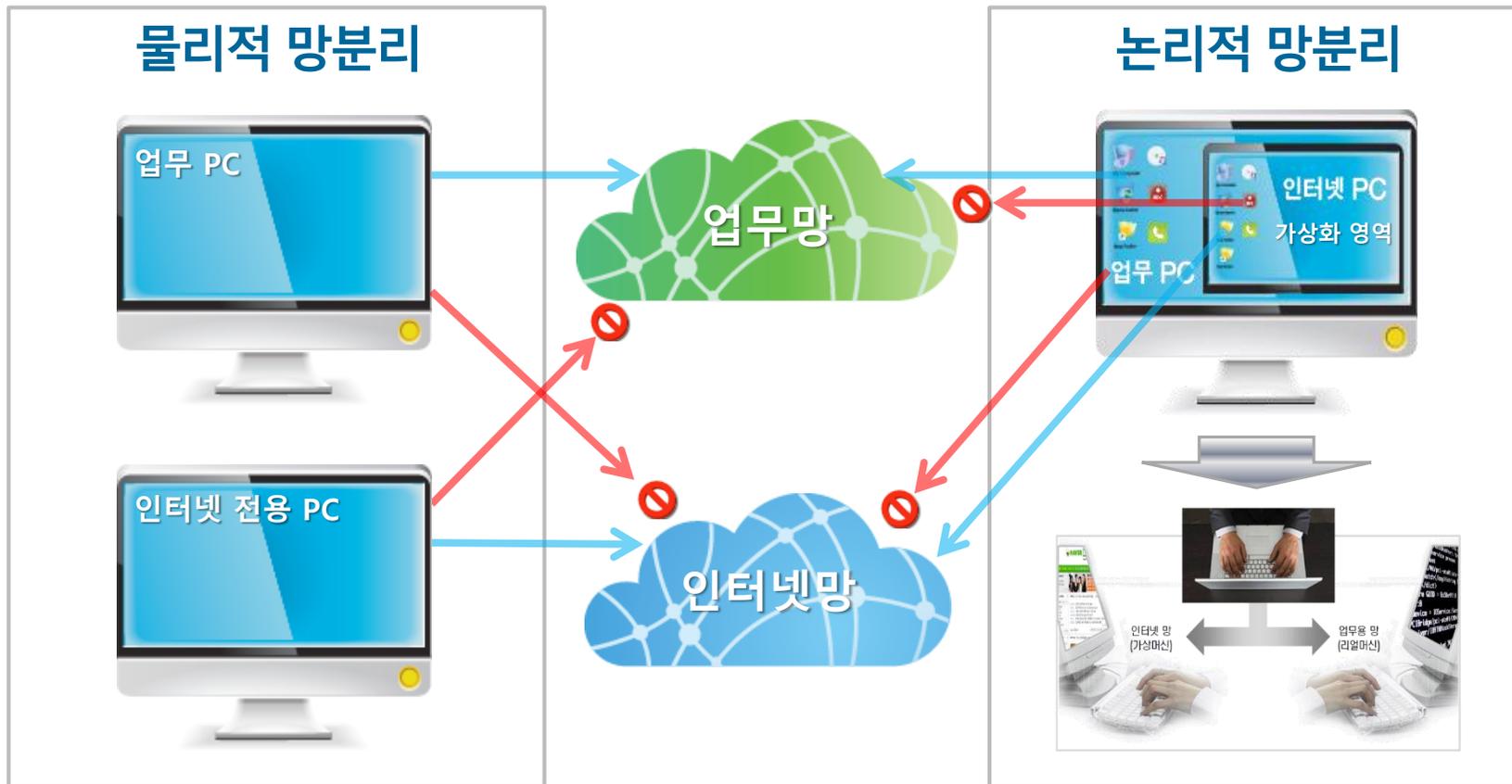
## 3 국내 대표적 해킹 사례



# 2. 망 분리의 정의

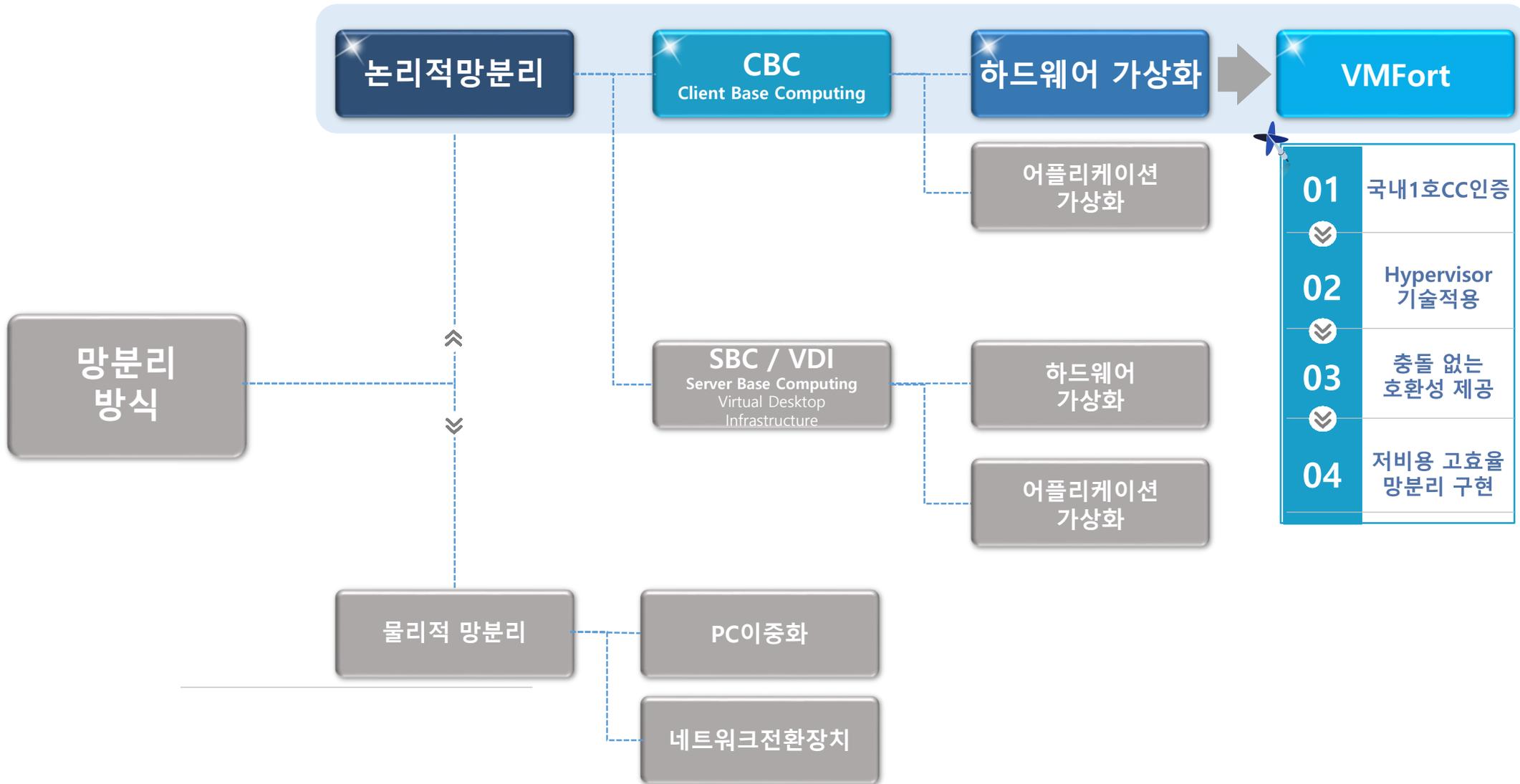
## 망 분리의 정의

- 망 분리란 공공 및 민간기업 조직의 임직원이 사용하는 내부 업무 망과 외부 인터넷 망을 각각 분리 운용하는 방식으로, 해커 및 외부 공격자가 침입을 하더라도 내부 업무 망에 침입을 하지 못하게 하여 안전하게 데이터 및 서비스를 운영하는 것이 목적



# 3. 망 분리 종류 및 방식

## 망 분리 종류 및 방식





 PC안의 안전한 또 하나의 PC

# VM Fort

## 제품소개



# VMFort 제품 개요

## PC기반(CBC) 논리적 망 분리 제품 VMFort

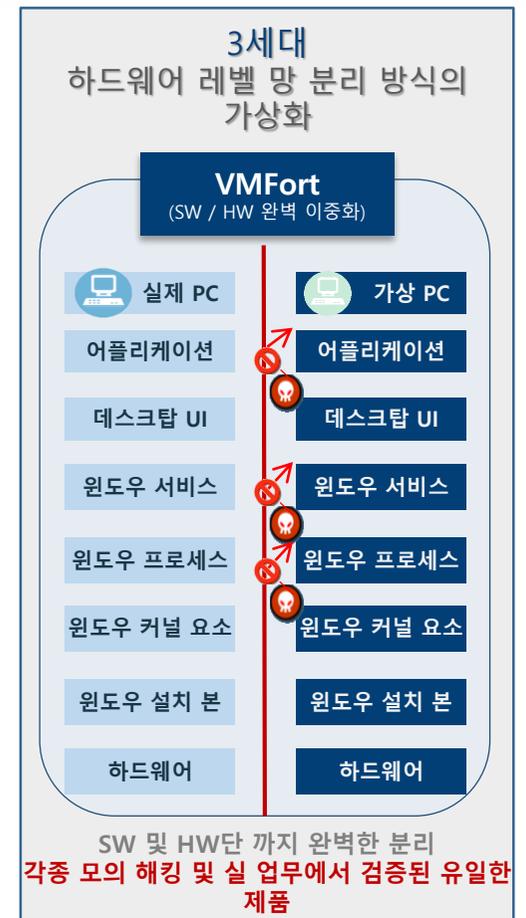
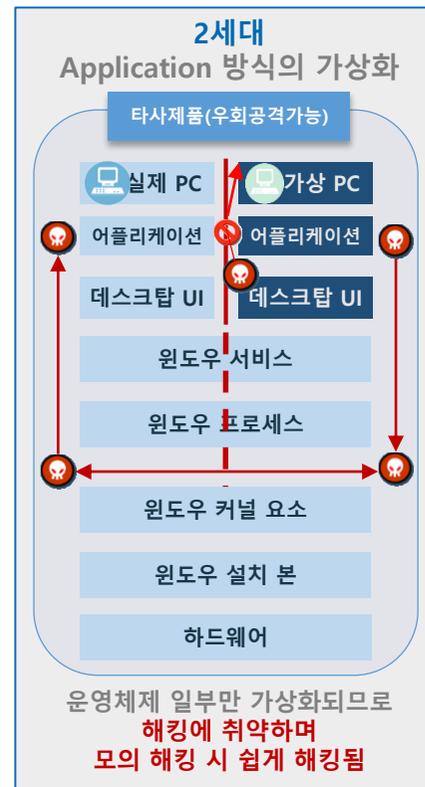
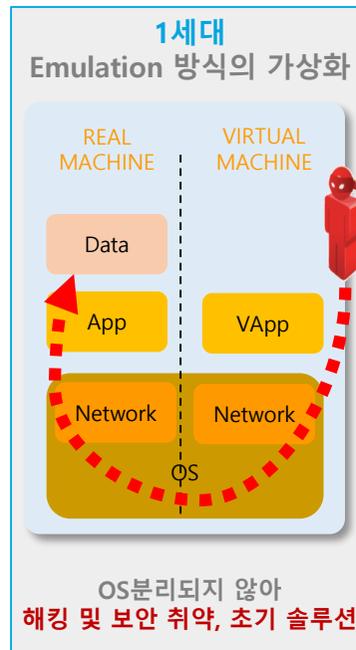
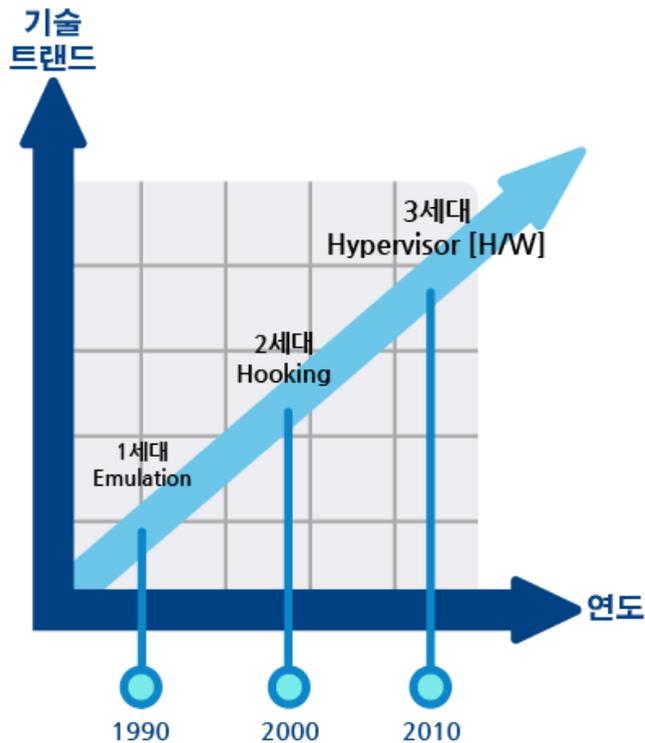
- PC기반 데스크 탑 가상화(CBC)를 이용한 논리적 망 분리 및 내부정보유출방지 솔루션
- 국내 1호 CC 인증 CBC 제품



# 논리적 망 분리 가상화 기술 트렌드

## 하드웨어 레벨 망 분리 방식의 가상화 제품 VMFort

- 브이엠솔루션의 VMFort는 1세대부터 3세대까지의 기술 환경 및 지속적으로 변화되는 시장 및 기술 트렌드에 맞춰, 지속적인 연구와 개발을 통하여 망 분리 환경에 최적화된 제품을 개발하여 제공하고 있습니다



# VMFort 제품 구성

## VMFort 제품 구성 요소 및 인증

### 망분리 클라이언트



- 가상화 엔진과 가상 머신 이미지 파일로 구성
- 사용자 PC 환경 분리 (실제 PC와 가상PC로 분리)
- PC 간 파일시스템, 사용자 계정, 커널메모리, 프로세스 및 서비스 공유 방지
- 데이터 암호화(가상 머신 데이터)

### 보안게이트웨이

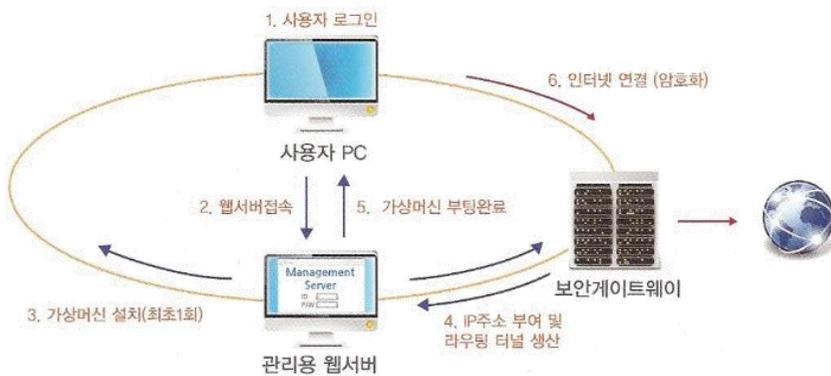


- 가상화 네트워크 구성 (SSL-VPN 기반)
- 가상의 네트워크를 구성하여 VM의 가상 랜카드와 연결
- 완전한 논리적 네트워크 분리로 망 분리 구현

### 망분리 관리서버



- 사용자 계정 및 인증 관리
- 사용자 및 관리자 접속 로그 관리
- 가상화 엔진 무결성 및 패치 관리
- 가상 PC 이미지 배포 관리
- 가상 PC의 매체권한 관리 (USB, CD/DVD, 네트워크 드라이브 등)

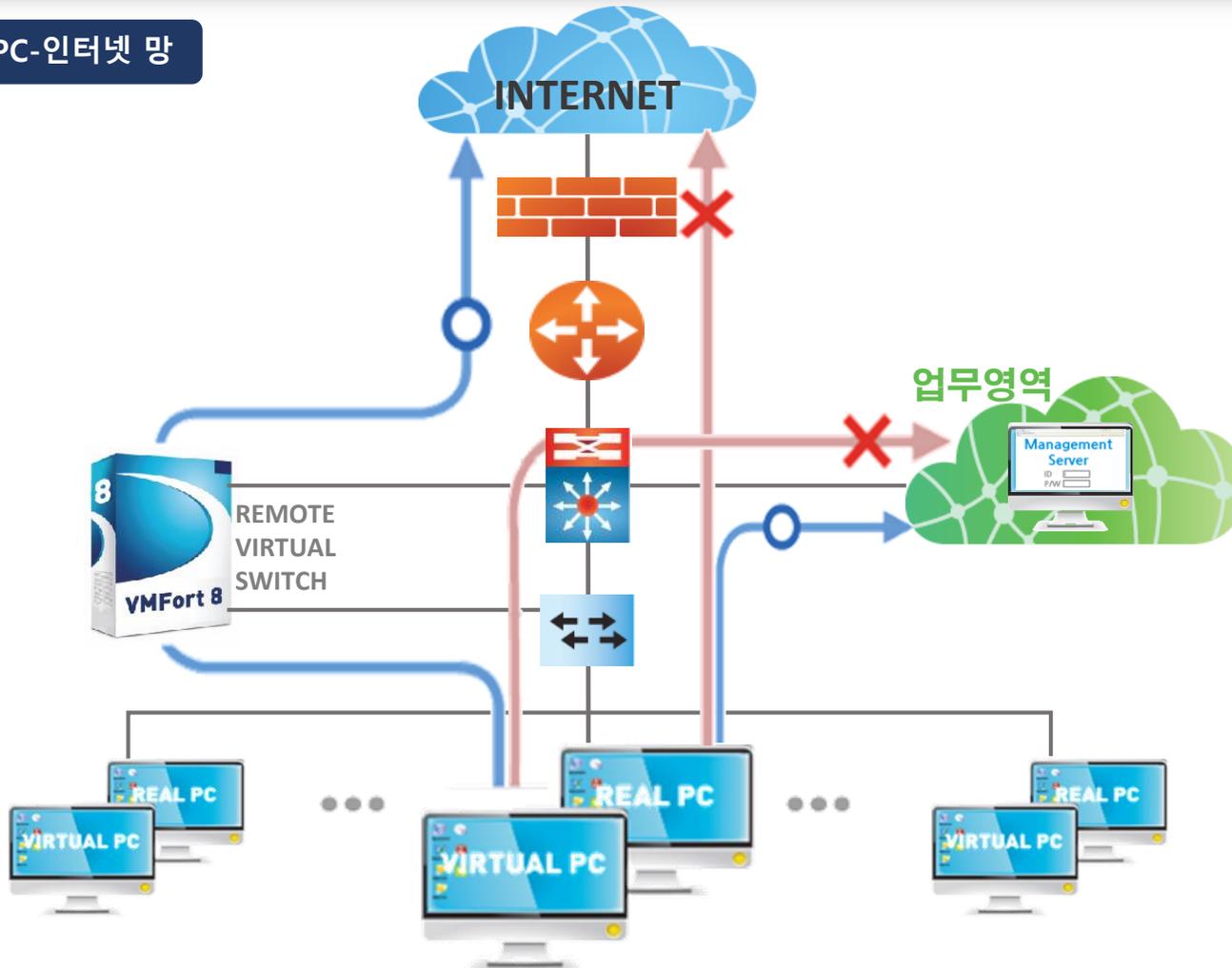


# VMFort 시스템 구성

## 1 VMFort 시스템 구성도

- 고객의 요구조건과 환경에 맞는 최적의 시스템 구축을 지원
- 원하는 망 분리 환경 조성 지원 가능 - 인터넷 가상화, 업무영역 가상화, 외부망 업무 영역 접속

REAL PC-업무 망 / 가상 PC-인터넷 망

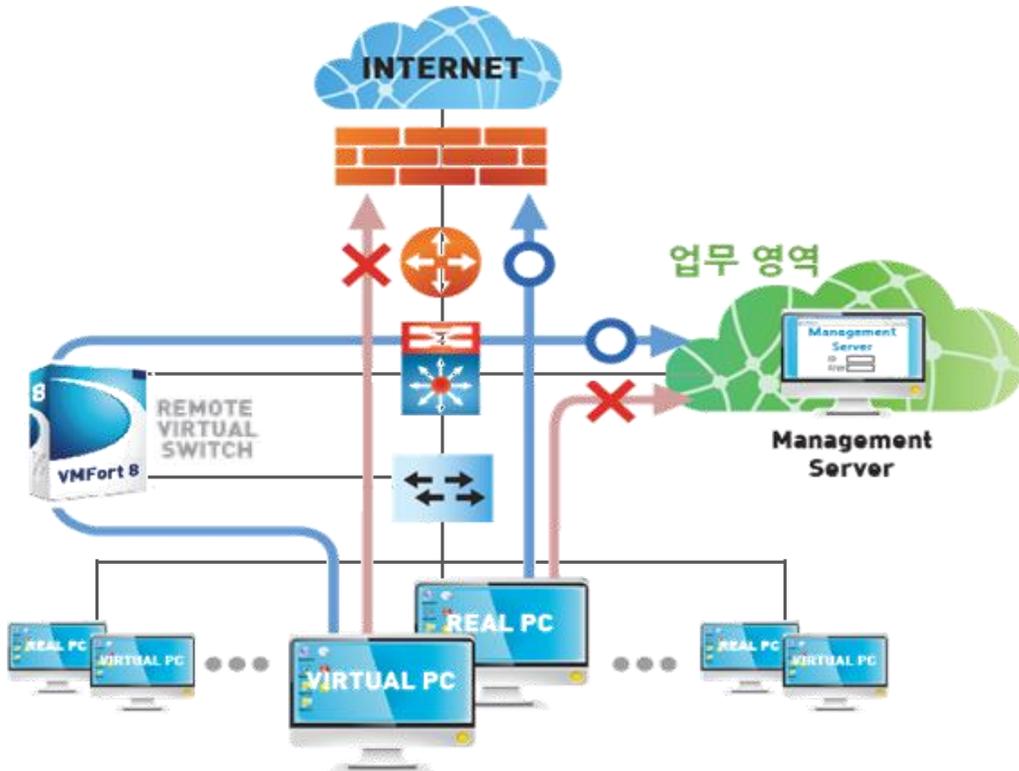


# VMFort 시스템 구성

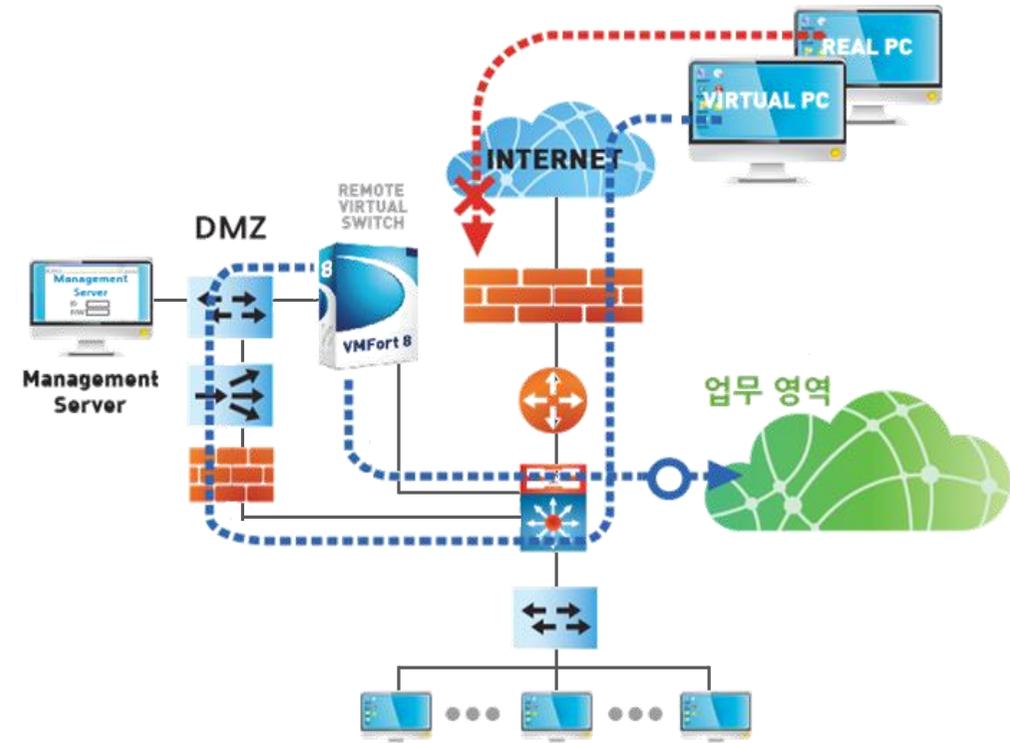
## 2 VMFort 시스템 구성도

- 고객의 요구조건과 환경에 맞는 최적의 시스템 구축을 지원
- 원하는 망 분리 환경 조성 지원 가능 - 인터넷 가상화, 업무영역 가상화, 외부망 업무 영역 접속

### REAL PC-인터넷 망 / 가상 PC- 업무 망



### 외부 접속용 망 분리



# VMFort 제품의 특징점

## VMFort 시스템 특징점

- 국내 유일의 **하드웨어 레벨의 가상화 기술**로 물리적 망 분리 수준의 **보안성 확보**
- 기 운용중인 보안제품, 자체 개발 프로그램에 **커스터마이징 필요 없는 호환성 제공**
- 다양한 **업무 환경에 맞는 최적의 유연성 제공** → 인터넷/업무PC 환경을 업무 별, 비즈니스 별로 각각 **최적의 가상화 PC 환경 제공**

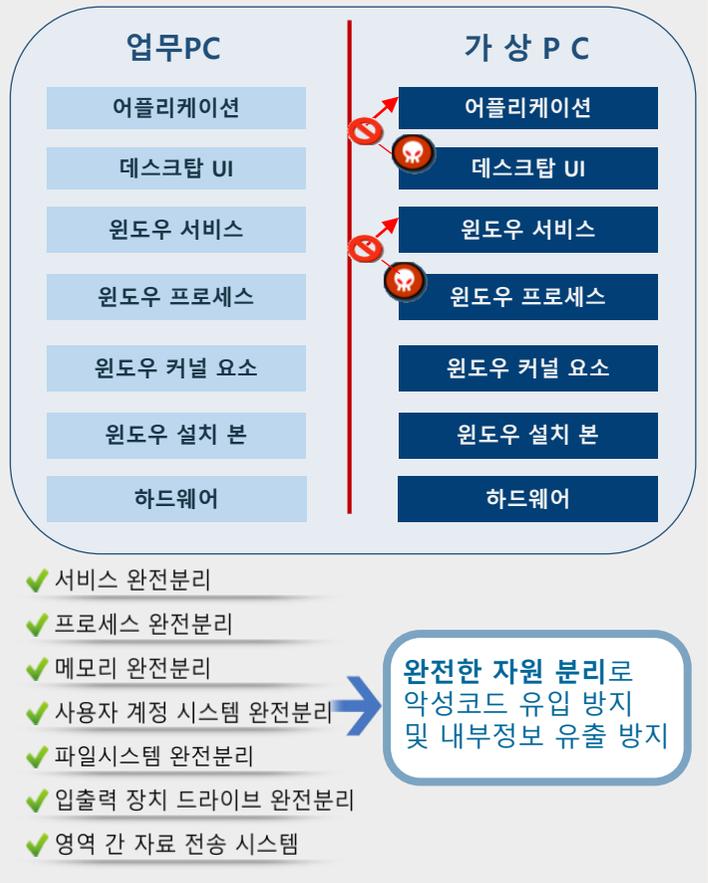
<p>01 보안성</p>	 <p>영역 별 완벽한 분리 구성</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 업무영역과 인터넷 영역의 완벽한 분리             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 프로세스, 메모리, 사용자 계정 시스템, 파일시스템, 입출력 장치 드라이브 등 완전한 자원 분리로 악성코드 유입 방지 및 내부정보 유출 방지</li> </ul> </li> <li>• MBR 완전 분리로 보안성 강화             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 자체적 모의 해킹 상황 재연 후 테스트 완료, 인터넷 가상화 PC MBR파괴 후 업무 망 PC영향 없음</li> </ul> </li> </ul>
<p>02 호환성</p>	 <p>충돌 없는 호환성 제공</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 운용중인 보안 제품, 자체 개발 프로그램 등 다양한 프로그램 호환성 제공, 커스터마이징 불 필요             <ul style="list-style-type: none"> <li>- DLP, DRM, NAC, VPN 등 보안 제품 호환성 이슈 없음</li> <li>- 리얼PC와 가상화PC간의 이기종 백신 제품 사용에도 호환성 이슈 사항 없음, 모든 백신 사용 가능</li> </ul> </li> <li>• 다양한 웹 브라우저 사용 지원             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Internet Explorer, Chrome, Firefox, Safari, Opera, 스윙브라우저 등</li> </ul> </li> <li>• TTA 호환성 검증 합격</li> </ul>
<p>03 유연성</p>	 <p>환경에 맞는 최적의 유연성</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 환경 및 사용자 별 특성을 고려한 가상화 PC 환경 제공             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용자 필요에 맞는 OS 설정 및 Cross Platform 지원, 브라우저 설정, 영역 간 3가지 화면 전환 모드</li> </ul> </li> <li>• 보안게이트웨이 이중화로 무중단 서비스 제공             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인터넷 PC 사용 중 장애 발생 시 Fail-Over 기능</li> </ul> </li> <li>• 편리한 설치 및 관리             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 중앙관리자가 사용자 업무소프트웨어 환경을 관리 서버에 이미지파일로 제작하여 업로드하고, 사용자는 해당 이미지 파일을 다운, 간편한 인증 절차 후 설치하여 사용 가능</li> </ul> </li> </ul>
<p>04 경제성</p>	 <p>저비용 고효율 망 분리 구현</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 타 방식 대비 50%이상 비용 절감 가능, 추가 확장 편리             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 타 방식 대비 HW, NW, 인프라 등의 도입 요소 매우 적음, 간단한 구성 만큼 간단한 유지보수, 업무 공간의 제약 및 업무 환경 변화 미비</li> </ul> </li> <li>• 기존 사용자 환경 유지 가능, 네트워크 환경변화 최소화</li> </ul>



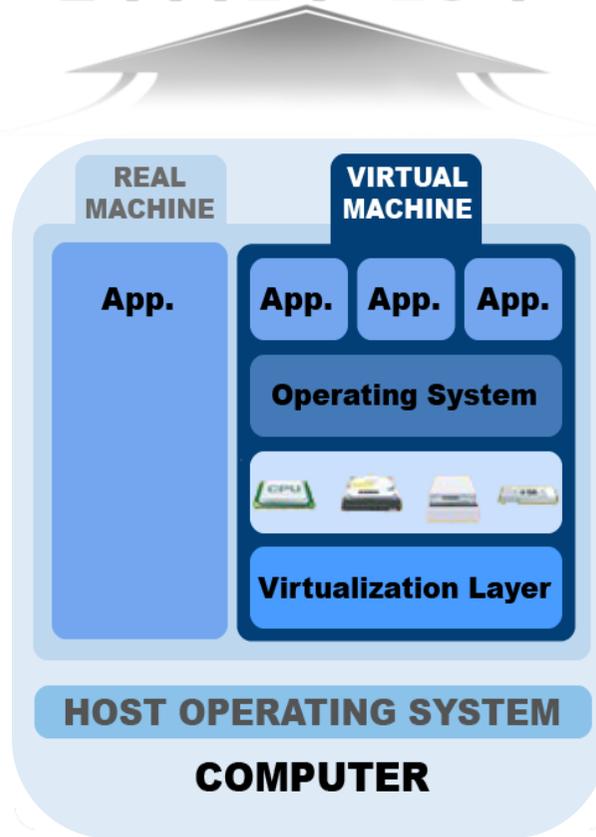
# VMFort 제품의 특징점 - 보안성 (1/2)

국내 유일의 하드웨어 레벨 가상화 기술로 물리적 망 분리 수준의 보안성 확보

## > 업무영역과 인터넷 영역의 완전한 분리

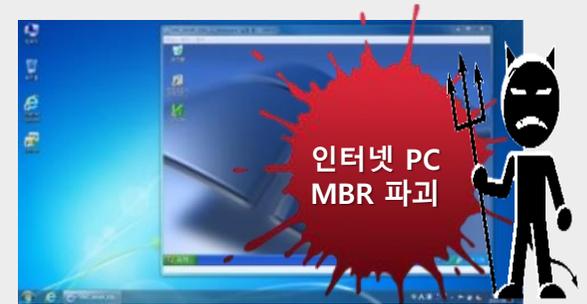


## 하드웨어 레벨 가상화로 물리적 수준의 보안성 확보

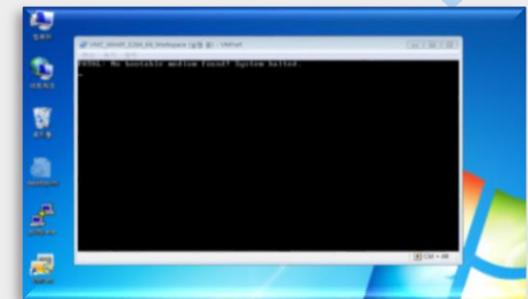


## > MBR 완전 분리로 보안성 강화

인터넷으로 해커 침입 후 MBR 변조



인터넷 PC 영역 파괴



업무PC에서 영향 없음



# VMFort 제품의 특징점 - 보안성 (2/2)

## MBR 모의 해킹 시연

**1. 최초설치**  
가상 PC 영역

**2. 부팅영역 선택**  
가상(인터넷) PC에서 winhex 프로그램을 실행 후 부팅영역(MBR) 선택

**3. MBR 소스 해킹**  
가상(인터넷) PC MBR영역의 원천(Source) 데이터를 00000000~00000200까지 무의미한 임의의 00 값으로 변조

**4. MBR 소스 파괴**  
MBR영역 변조

**5. 변경내용 저장**  
변경 후 좌측 메뉴의 Save Sectors를 클릭하여 저장

**6. OS 경고 무시**  
OS에 영향을 줄 수 있다는 경고메시지 무시, OK 진행

**7. 재부팅**  
가상화 PC 재기동

**8. 결과확인**  
가상PC MBR의 손상으로 부팅이 불가, 업무영역은 영향 없이 정상 부팅

# VMFort 제품의 특징점 - 호환성

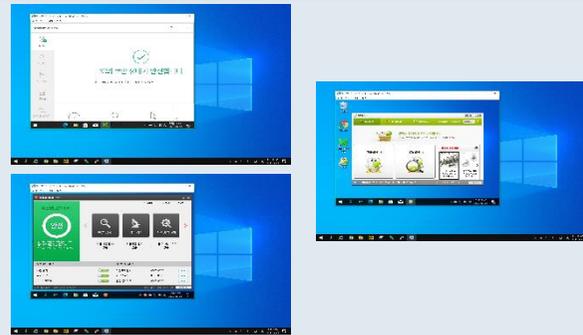
## 호환성 이슈 Zero

- 하드웨어 레벨의 가상화를 활용하여 타 제품 및 프로그램과의 호환성 확보
- 기 운용중인 보안제품, 자체 개발 프로그램에 **커스터마이징 필요 없는 호환성 제공**

### 충돌 없는 호환성 제공



### 모든 백신 사용 가능



### TTA 호환성 검증 합격



### 다양한 프로그램 호환성 제공

보안 제품	DLP, DRM, 백신, NAC,VPN, .. 등
웹 브라우저	Internet Explorer 6.x 이상, Chrome, Firefox, Safari 등
오피스 프로그램 개발 프로그램	MS Office, IE, Chrome, PowerBuilder, 이클립스, Photoshop 등 Adobe 관련, Acrobat, 한글, 고객관리시스템(CS) 등...
OS	Window 7, Window 10 등 클라이언트 계열 Windows 운영체제 보안 인증 필 제품



# VMFort 제품의 특징점 - 유연성 (1/3)

## VMFort 유연성 및 주요기능

- 업무영역과 인터넷 영역간의 **다양한 OS운영체제**를(Cross-Platform) 지원합니다.  
(Windows 64Bit 기준)



실 제 P C : Windows 7  
가 상 P C : Windows 7



실 제 P C : Windows 10  
가 상 P C : Windows 10



실 제 P C : Windows 7  
가 상 P C : Windows 10



실 제 P C : Windows 10  
가 상 P C : Windows 7

- 가상영역에서의 **다양한 브라우저**를 지원합니다.



MS Internet Explorer  
Version 8 ~ 12



MS Edge



Google Chrome



Naver Whale

# VMFort 제품의 특징점 - 유연성 (2/3)

## VMFort 유연성 및 주요기능

- 가상화 영역에서의 다양한 백신 사용 지원
- 업무영역에서 백신 프로그램 실시간 감시 중에도 인터넷 영역의 백신 프로그램 사용이 가능하며, 실 시간 감시 기능 또한 사용 가능



- 망 분리 시스템은 기 운영중인 업무영역과 인터넷 영역 간 망 전환 시, 창 화면 모드, 전체 모드 화면으로 전환이 가능하며 사용자 편리성을 제공합니다



가상 영역을 창 모드로 이용 시



가상 영역을 전체 화면 모드로 이용 시



각각의 다른 모니터에서 로컬영역 / 가상영역 사용 가능

# VMFort 제품의 특징점 - 유연성 (3/3)

## VMFort 유연성 및 주요기능

- 가상 영역에 대해 외부 저장 매체사용 통제가 가능하여, 내부 정보 유출 방지를 제공합니다.
- 관리자 페이지에서 계장 관리를 통한 개인별 / 그룹별 계정관리 가능, 가상화 PC에서 현 사용중인 프로그램 및 프로세스 목록 확인, PC의 접속 통계 조회 기능 등을 제공합니다.

### 1 관리자 - 사용자 정책 설정

### 2 가상 PC 정책 제어 설정

#### 가상 데스크톱 정책

USB 장치	허용
-이동식 드라이브	허용
윈도우 계정 권한	관리자권한
가상 데스크톱 초기화 주기	7일
인터넷 사용	허용

### 사용 관리

- 사용자 등록/수정/삭제
- 그룹 등록/수정/삭제
- 사용자 정책 관리
- 그룹 정책 관리
- 그룹별 온라인 사용자 관리
- 삭제 사용자 관리
- 가상 데스크톱 관리

### 이력/통계 관리

- 관리이력 관리
- 사용자 접속 이력 관리
- 사용자 관리
- 가상 PC 프로세스 목록
- 가상 PC 프로그램 목록
- 그룹별 접속 현황
- 접속 통계 관리
- 네트워크 트래픽 조회

사용자 관리

사용 이력 관리

그룹 관리

통계 관리

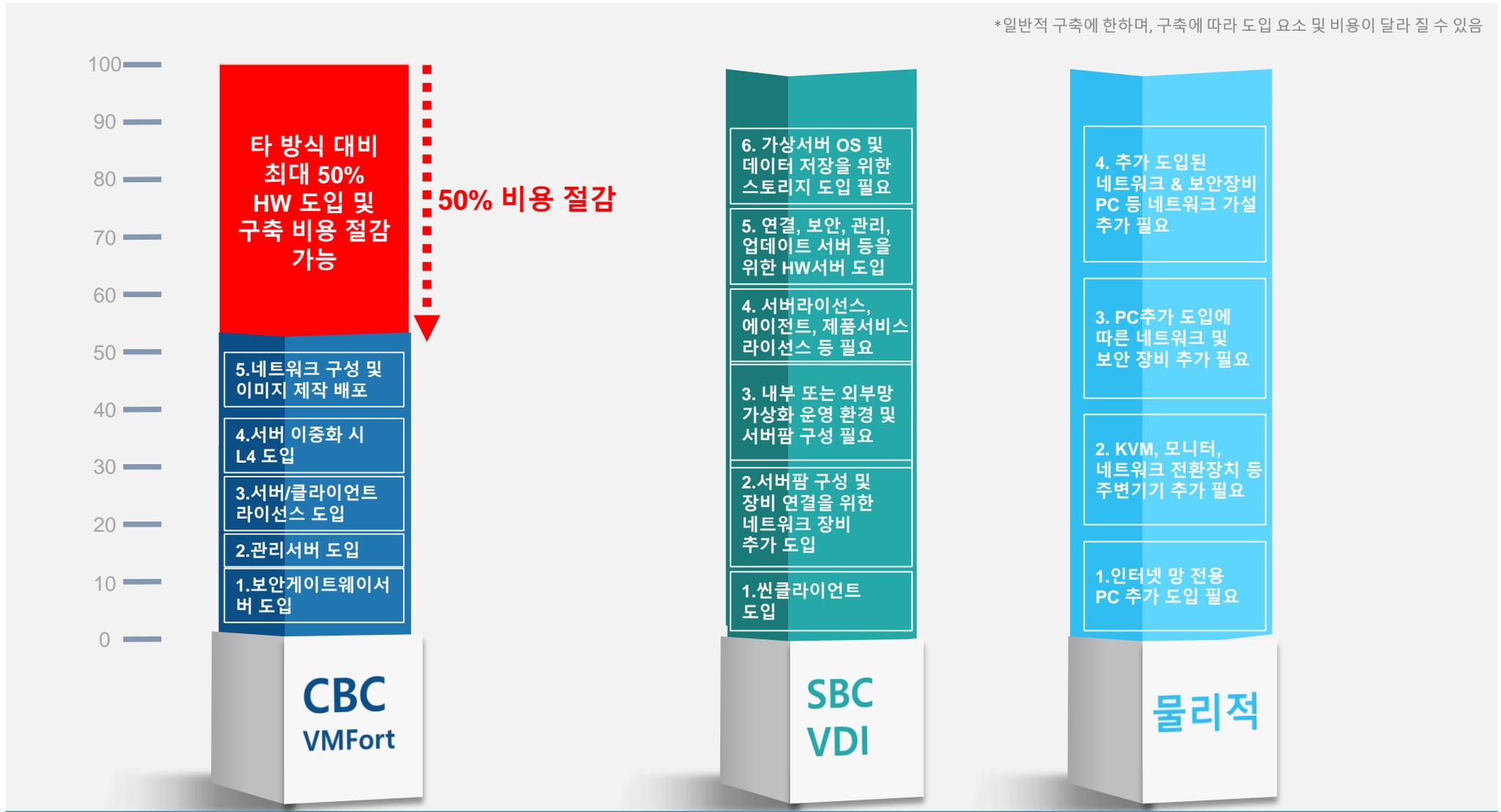
### 가상화 PC 프로세스 확인

### 가상화 PC 프로그램 목록 확인

# VMFort 제품의 특징점 - 경제성

## VMFort 우수한 경제성

\*일반적 구축에 한하며, 구축에 따라 도입 요소 및 비용이 달라 질 수 있음



# 망 분리의 방식 별 비교 (1/4)

## 망 분리 방식 별 구조

항목	CBC (Client Based Computing)	VDI (Virtual Desktop Infrastructure)	SBC (Server Based Computing)	물리적 망 분리
운영 방식	<p>보안 게이트웨이, Tunnel (SSL VPN), 가상 OS, 사용자 PC, 업무서버</p>	<p>VDI 서버랙, 사용자 PC, 업무서버</p>	<p>SBC 서버랙, 사용자 PC, 업무서버</p>	<p>업무서버, 사용자 PC, 사용자 PC</p>
고려 사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>외근직 등 이동형 단말기에 대한 보안 대책</li> <li>현행 업무와 인프라 환경 분석</li> <li>MS 라이선스 (가상 영역 OS)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>VDI 방식 설계에 따른 HW 스펙 선정</li> <li>보안 SW 가상화 동작 테스트</li> <li>네트워크 회선 대역폭, MS 라이선스(VDA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>서버 OS의 활용으로 Active-X 등 권한문제</li> <li>Application의 가상화 기반 동작 호환성</li> <li>네트워크 회선 대역폭</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>초기 구축(HW, 인프라 도입 등)에 대한 비용</li> <li>업무 공간 및 유지관리 관련 제약</li> <li>영역간 자료 이동에 대한 보안 대책</li> <li>PC 이중화 또는 네트워크 망 전환 장치 선정</li> </ul>
장점	<ul style="list-style-type: none"> <li>구축 비용 저렴, 유지보수 및 관리 용이</li> <li>간결한 구성으로 신속한 구축 가능</li> <li>기존 환경의 큰 변화 없이 구축 가능</li> <li>각종 보안솔루션과 호환성 이슈 없음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>독립 환경 클라우드 기반(업무 가상화)</li> <li>관리적 측면의 중앙 통제성 높음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>중앙통제와 클라우드(업무 가상화 경우)</li> <li>관리적 측면의 중앙 통제성 높음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PC 이중화를 통한 명확한 망 분리 적용</li> <li>HW증가에 다른 추가 SW 도입 필요</li> <li>관리 및 유지보수 비용 증가(PC 노후 등)</li> </ul>
단점	<ul style="list-style-type: none"> <li>기준 PC의 성능 낮을 시 업그레이드 필요</li> <li>가상 머신의 이동성이 다소 낮음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>클라이언트와 서버팜 간 내부 트래픽 증가</li> <li>서버팜 및 내부 업무망 구성을 위한 비용증가</li> <li>Active X, 키보드 보안 등 제약사항 발생</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>클라이언트와 서버팜 간 내부 트래픽 증가</li> <li>서버팜 및 내부 업무망 구성을 위한 비용증가</li> <li>Active X, 키보드 보안 등 제약사항 발생</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>HW증가에 다른 추가 SW 도입 필요</li> <li>관리 및 유지보수 비용 증가(PC 노후 등)</li> </ul>
구비 요소	<ul style="list-style-type: none"> <li>보안 게이트웨이 및 관리 서버, SW라이선스</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>씬클라이언트, 스토리지, 서버, SW라이선스, 서버팜 구성을 위한 네트워크 장비 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>씬클라이언트, 스토리지, 서버, SW라이선스, 서버팜 구성을 위한 네트워크 장비 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>이용자 수 만큼의 추가 PC 도입 필요</li> <li>HW / NW 장비, 보안 및 인프라 도입 필요</li> </ul>
적용 대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>단말기가 많은 경우</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>중앙통제 되는 사용자 별 독립적 환경 적용 시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>인터넷 브라우저 및 특정 App가상화 적용 시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>소수의 사용자 이용 시</li> </ul>

# 망 분리의 방식 별 비교 (2/4)

## CBC 논리적 망 분리와 물리적 망 분리 방식 비교

### CBC (VMFort) 논리적 망 분리

#### 보안성

- ✓ 안전 <국제공통평가기준 CC 인증 획득>
  - 물리적 망 분리 수준의 보안성 보장
  - 실제 PC 영역, 가상 PC영역을 H/W영역에서 논리적으로 분리

#### 경제성

- ✓ 물리적 망 분리 비용 대비 최소 50% 이상 절감 가능
- ✓ PC 내구연한 경과에 따른 추가 PC 도입 비용 감소
- ✓ PC, 서버 유지보수 비용 절감
- ✓ 전력사용료, 공간 등의 운영 관리 비용 감소

#### 효용성

- ✓ 별도 인프라 필요 없음
  - 사용자 편의(1대의 PC 에서 운영), 편리한 업무, 인터넷 전환의 용이성
- ✓ 실제 PC와 동등한 호환성 보장
- ✓ 업무별 / 기능별 이미지 중앙 관리
  - 관리자의 보안 정책 설정, 이미지 별 배포의 편리성
- ✓ 사용자 증가에 따른 유연한 대처 가능
  - 신규 유저에 대한 신속한 배포 및 설치 가능
- ✓ Green IT 추세에 반영
  - 에너지 절감 및 CO2 발생 최소화

#### 보안성

- PC 이중화를 통한 명확한 망 분리 구성으로 안전
- 휴먼 보안 이슈에 따른 보안솔루션 추가 도입 필요

#### 경제성

- 고비용
- PC 내 구연한 경과에 따른 추가 PC 도입 비용 증가
- PC, 서버, 네트워크, 케이블 가설, 도입된 장비에 맞는 추가 보안제품 및 주변장치 등 필요
- 증설된 하드웨어, 네트워크, 보안 제품 등의 유지보수 비용 증가
- 전력사용, 공간비용, 유지보수 및 발열로 인한 운영비용 증가

#### 효용성

- 별도 인프라 필요(PC, 하드웨어 네트워크 등)
- 유지보수 효율성 및 확장성 저해
  - 관리포인트 증가, 시스템의 복잡도 증가, 보안제품간의 충돌
- 공간의 제약 사항
  - 인사이동, 사무실 좌석 및 파티션 구성 변경 등 물리적 설치 행위 증가
- 공공기관의 경우 예산낭비에 대한 국민여론악화
  - User 수에 따른 인프라 및 하드웨어 도입 증가
- Green IT 추세에 역행

### 물리적 망 분리

VS

# 망 분리의 방식 별 비교 (3/4)

## CBC 논리적 망 분리와 SBC 논리적 망 분리 방식 비교

구분	망 분리 방식	
	PC 기반 (CBC) 하드웨어 레벨 분리 (VMFort)	서버 기반 SBC 제품 (Server Based Computing)
망 분리 솔루션 H/W장애 시 내부 업무 영향도	없음	있음 (서버에 연결된 사용자 전체 업무 Down)
ActiveX 호환성으로 충돌 발생하지 않음	호환성 문제 없음	충돌 발생 (지속적인 커스터마이징 필요)
타 프로그램 호환으로 인한 충돌 발생하지 않음	호환성 이슈 없으며 프로그램 충돌 사례 없음	충돌 발생 (지속적인 커스터마이징 필요)
보안&백신 제품 호환으로 인한 충돌 발생하지 않음	호환성 이슈 없으며 보안 및 백신 제품 충돌 사례 없음	충돌 발생 (지속적인 커스터마이징 필요)
외부 해킹 위협에 대한 내부자료 유출 방지	지원 가능	추가적인 보안체계 필요
네트워크 트래픽 부하 발생하지 않음	별도의 트래픽 부하 없음	대용량 및 일시적 부하로 성능 저하 발생
경제적 요소	저렴한 구축비용으로 비용 부담 경제적 요소 낮음	CBC 대비 구축 비용 높음
유지보수 비용	간단한 구성으로 유지보수 비용 절감 가능	CBC 대비 유지보수 비용 높음
동시 사용자 수용	동시 사용자 수용 100% 가능	90% 가능
추가 확장 구축 비용	추가 확장 시 구축 비용 저렴	서버팜 및 스토리지 구성 등으로 인한 투자비용 높음
해킹 사례	현재까지 해킹 사례 없음	국내 대표적 해킹 사례 있음 -특정PC에서 ID등 해킹 후 중앙 서버 데이터 정보 유출 사례 등

### VMFort 장점

하드웨어 레벨 가상화 방식  
으로 H/W 리소스 분리로  
외부 해킹 위협으로 인한  
내부정보 유출 방지 강화

ActiveX, 보안모듈프로그램,  
백신 프로그램 사용 시,  
충돌 및 제약 없이 사용가능  
→ 커스터마이징 불필요

망 분리 솔루션 H/W  
장애 시 내부 업무 영향 **無**

구축 비용, 추가 확장 비용,  
유지보수 비용 면에서  
SBC 방식보다 비용 절감

동시 접속 및 사용자 100%  
수용 가능  
→ 성능 저하 없음



# 망 분리의 방식 별 비교 (4/4)

## 망 분리 방식 별 TCO 절감 효과 분석

구분	망 분리 방식		
항목	<b>PC 기반 (CBC) 하드웨어 레벨 분리 (VMFort)</b>	서버 가상화 VDI (Virtual Desktop Infrastructure) SBC (Server Based Computing)	물리적 망 분리
PC 구매비용	기존 PC 활용	기존 PC 및 추가 신 클라이언트 활용	PC 추가 도입 필요
PC 교체주기	5년	7년	5년 미니 PC 2년
PC 관리비용 (유지보수, 업그레이드 등)	PC 유지보수 비용 및 업그레이드	신 클라이언트 관리 비용	PC 유지보수 비용 및 업그레이드
가상화 환경 H/W 도입 비용	관리 서버 비용 발생	서버 및 Storage 비용 발생	별도의 H/W 도입 불필요
가상화 환경 S/W 도입 비용	가상화 S/W 라이선스	가상화 S/W 및 MS의 VECD 사용 금액 발생	별도의 S/W 도입 불필요
HW / SW 도입비용	망 분리 솔루션 H/W 도입 필요 운영체제 및 추가 S/W 도입 필요	VPN 관련 네트워크 H/W 등 도입 필요 운영체제 및 추가 S/W 도입 필요	사용자 별 추가 PC 도입 필요 기존 네트워크 규모의 별도 네트워크 도입 필요 운영체제 및 추가 S/W 도입 필요
구축비용	에이전트 배포	사용자 AD 및 프로필 구성, VM 환경 구성에 인력 필요	추가 네트워크 장비 및 인프라 구축 PC 추가 도입

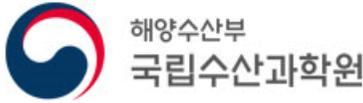
# VMFort vs 타 솔루션 비교

## CBC 망 분리 솔루션 VMFort vs 타 솔루션

분류	항목	VM Fort	M사
망 분리	방식	HW 레벨 가상화 [Hypervisor 기반]	어플리케이션레벨 가상화
	회선 분리	O	O
	OS 분리 기능 (HW Resource 분리)	O 독립적 분리	X 공유 (일부 분리)
보안성	CC 인증 여부	O	O
	리얼PC 내 설치된 보안프로그램 가상PC 내 설치 가능 여부	O 설치가능	X
	초급 해킹프로그램 방어 여부	O	O
	가상 PC에서 백신 프로그램 연동 가능	O 모든 백신 프로그램 연동 가능	자사 백신만 지원
	Windows Update 시 가상 PC 충돌 없음	O	버전 업데이트 시 충돌
	가상 장치 제어 기능 여부	O	O
안정성	리얼PC와 가상PC 간 Application 호환 여부	O 호환 가능 이슈 사항 없음	커스터마이징 필요
	가상PC hang 발생 시 리얼 PC 영향 없음	O 영향 없음	X
	사용자 인증 지원 가능	O 지원가능	커스터마이징 필요
	보안 모듈 충돌 없음 (공인인증, 인터넷 뱅킹, 쇼핑몰 등)	O 호환 가능 이슈 사항 없음	X
유연성	이미지 기반 가상PC 배포 가능	O	X

# VMFort 주요 레퍼런스

공공기관, 금융 및 민간기업 등의 다양한 레퍼런스 보유, 다분야에서 입증된 제품

 경찰청	 해양경찰청 KOREA COAST GUARD	 KIBO 기술보증기금	 한국가스기술공사 KOREA GAS TECHNOLOGY CORPORATION	 KEPCO NF
 SSiS 사회보장정보원	 해양수산부 국립수산과학원	 국가기록원 National Archives of Korea	 대구미래교육연구원 DAEGU FUTURE EDUCATION RESEARCH INSTITUTE	 보험연수원 KOREA INSURANCE INSTITUTE
 NAVER	 SK telecom	 SAMSUNG 삼성물산	 SAMSUNG 삼성SDS	 kt
 HYUNDAI DEPARTMENT STORE GROUP	 현대 홈 쇼핑 HYUNDAI HOME SHOPPING	 특가대표! 위메프	 대한민국 No.1 롯데렌터카	 ACN
 liy 한국야쿠르트	 DREAM LINE	 SEJONG TELECOM	 JOYCITY	 WEBZEN
 신한저축은행	 참저축은행	 *b KB 부동산신탁	 SBS 콘텐츠허브	 비공개 레퍼런스

# 망 분리 솔루션 도입 시 확인사항 (1/2)

## 1 망 분리 솔루션 도입 시 IT보안인증사무국에서 CC인증 제품 확인 필요

### ITSCC -보안인증사무국

CBC 방식 인증제품

ITSCC 소개   제품목록   보호프로파일   게시판   관련사이트

#### 인증제품

검색

제품명	제품명
인증번호	인증번호
인증서보유기관	인증서보유기관
보증등급	보증등급 선택
제품유형	PC 가상화
인증년도	인증년도
평가기관	평가기관 선택

초기화   검색

국내용  
 국내용(10.7.1 평가기준적용)  
 국제용

제품명	인증번호	인증서 보유기관	보증 등급	제품유형	인증일 (만료일)
VMFort V4.2	ISIS-0443-2013	브이엠솔루션	EAL2	PC 가상화	2013-04-08 (2022-04-07)

### CBC 망분리 CC 인정 제품으로는 VMFort가 국내 유일!

제품명	제품명
인증번호	인증번호
인증서보유기관	인증서보유기관
보증등급	보증등급 선택
제품유형	PC 가상화
인증년도	인증년도
평가기관	평가기관 선택

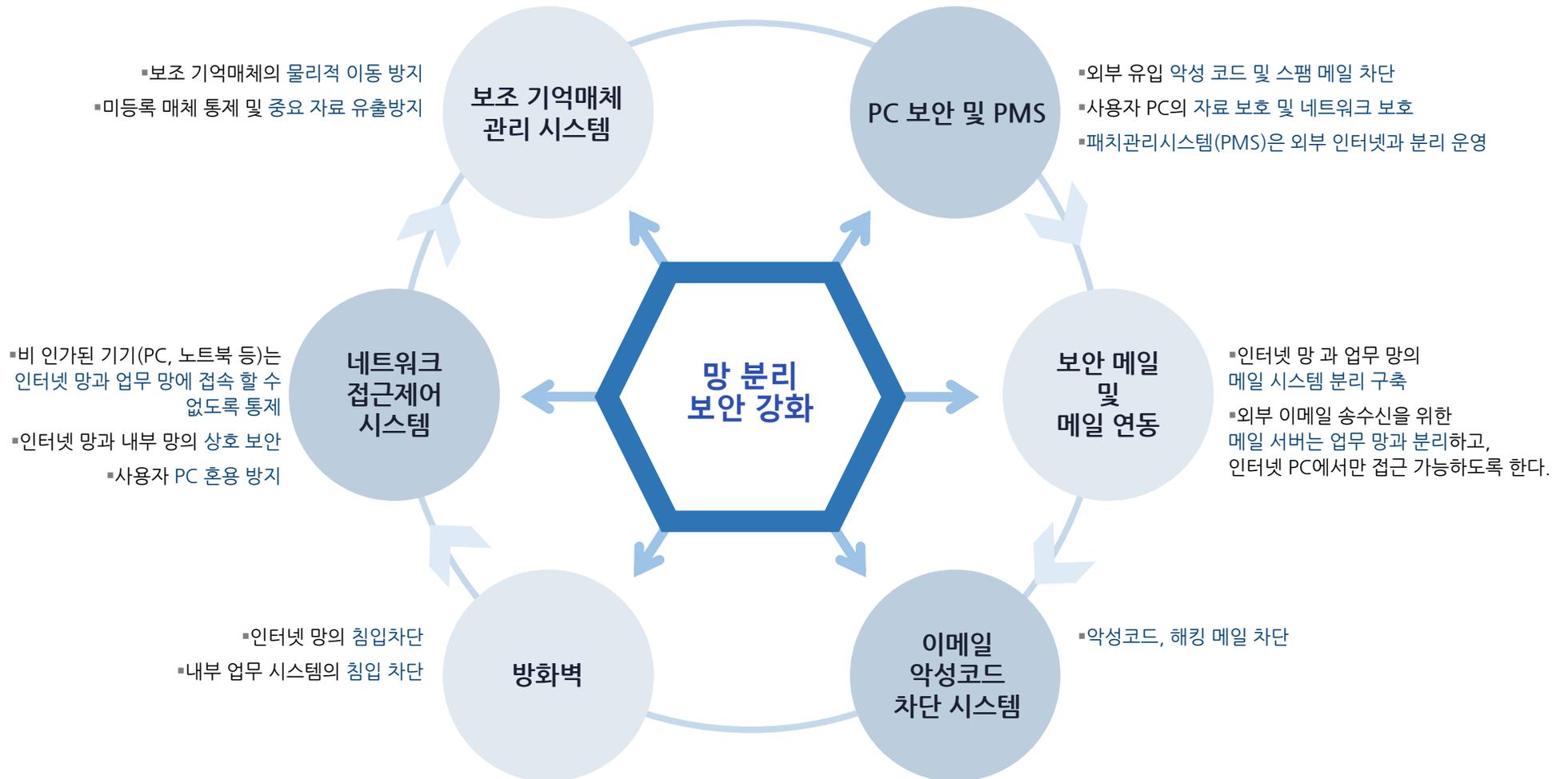
국내용  
 국내용(10.7.1 평가기준적용)  
 국제용

제품명	인증번호	인증서 보유기관	보증 등급	제품유형	인증일 (만료일)
VMFort V4.2	ISIS-0443-2013	브이엠솔루션	EAL2	PC 가상화	2013-04-08 (2022-04-07)



# 망 분리 솔루션 도입 시 확인사항 (2/2)

## 2 망 분리 솔루션 도입 시 추가 필수 보안 솔루션



## 가상 PC 관련 MS - License 정책

**Microsoft** 한국마이크로소프트 (유)  
 서울 강남구 테헤란로 440 (대치동) 포스코 센터 서관 6층, (우) 135-777  
 전화 : (02) 531-4500 팩스 : (02) 555-1724 www.microsoft.co.kr

MSKR - 13- 1059

2013년 3월 21일  
 수 신 : 사단법인 한국소프트웨어저작권협회  
 제 목 : 마이크로소프트 가상화 라이선스 정책 안내 - CBC(Client Based Computing) 기반 가상화

---

1 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

2 가상화를 통한 방편리 형태 중 CBC(Client Based Computing) 기술을 적용하는 경우의 라이선스 정책에 관하여 다음과 같이 알려드립니다.

가) CBC(Client Based Computing) 기술을 이용하여 Windows 환경을 분리해서 사용하는 데스크톱 가상화를 구축할 경우, 각 장치당 가상 Windows 환경 수 만큼의 Windows 라이선스가 필요합니다.

나) Windows 를 Software Assurance 와 함께 구매할 경우에는 Windows Enterprise 로 업그레이드하여 추가 라이선스 구매 없이 최대 4 개의 Windows 가상화 환경을 사용할 수 있습니다.

다) 일부 가상화 기술 중에 'Windows 가상화'라는 용어 대신 'Internet Explorer 가상화'라는 용어를 사용하는 경우가 있는데, Internet Explorer 는 Windows 의 일부로서 분리해서 가상화할 대상이 아니므로 이는 잘못된 표현입니다. 따라서 'Internet Explorer 가상화' 기술이란 결국 'Windows 가상화' 기술을 의미하며 추가 라이선스를 갖추어야 하는데 예외가 될 수 없습니다.

라) 마이크로소프트는 제 3 자의 가상화 기술에 대한 기술적 판단을 할 의무를 가지지 않으며, 라이선스 오용에 관한 책임은 최종 사용자에게 있습니다.

3 한국마이크로소프트는 귀사와의 관계를 매우 소중하게 생각하고 있으며 이 후에도 올바른 가상화 라이선스 정책에 대해 귀사와 폐사와의 협력이 이루어질 것을 기대합니다. 감사합니다. [끝]

**GA (Government Agreement)**

"투명하고 합리적인 소프트웨어 자산에 대한 투자 및 관리를 위한 최선의 선택을 하고 싶다면"

Government Agreement는 200대 이상의 컴퓨터를 보유하고 있는 공공기관을 위해 준비된 라이선스입니다. 기존 내 소용 PC에서 사용되는 Microsoft 데스크톱 운영체제, 애플리케이션 그리고 주요 서버 제품에 대한 CAL(Client Access License)을 PC당 연간 고정 단가로 지불하여 최대 40%의 비용 절감 효과를 얻을 수 있는 합리적인 라이선스 프로그램입니다. Government Agreement의 주요 특징은 다음과 같습니다.

- 200대 이상 운영체제 제품과 애플리케이션 제품 및 주요 Software Assurance 권한 제공
- 계약의 종료 시, 계약 종료일 기준으로 라이선스 계약에 포함된 제품들에 대한 최신 버전의 영구 라이선스 제공
- 단품 소프트웨어 구매와 비교시 약 40%의 소프트웨어 도입 비용 절감 효과 제공

**CGA (Government Agreement)**

최소 200대 이상의 서버 데스크톱에 대한 라이선스  
 계약 기간: 3년 계약(연간 갱신 가능) 또는 5년 계약(연간 갱신 가능)  
 GA 범위: Government Agreement, Software Assurance를 기반으로 포함되고 있습니다.  
 가입 제품: >Windows 7 Professional, >Microsoft Server 2008 R2, >System Center Configuration Manager 2007 R2 SP4, >SQL Server 2008 R2, >Microsoft Exchange Server 2010, >Microsoft SharePoint Server 2010, >Microsoft Business Process Management 2010

**CGA (Government Agreement) 도입 효과**

구분	GA 도입 전	GA 도입 후
라이선스 관리	라이선스 관리 복잡 종류가 많은 라이선스 관리 종류가 많은 라이선스 관리	라이선스 관리 단순화 라이선스 관리 단순화 라이선스 관리 단순화
비용 절감	라이선스 비용 증가 라이선스 비용 증가	라이선스 비용 절감 라이선스 비용 절감 라이선스 비용 절감
업데이트 관리	업데이트 관리 복잡 업데이트 관리 복잡	업데이트 관리 단순화 업데이트 관리 단순화 업데이트 관리 단순화
지원	지원 부족 지원 부족	지원 강화 지원 강화 지원 강화

**데스크톱 애플리케이션 / 데스크톱 운영체제**

Microsoft 라이선스 계약 관련 사용설명서(Microsoft Product Use Rights)를 참조하십시오. Microsoft 라이선스 계약 관련 사용설명서(Microsoft Product Use Rights)를 참조하십시오. Microsoft 라이선스 계약 관련 사용설명서(Microsoft Product Use Rights)를 참조하십시오.

**데스크톱 운영체제(Desktop Operating Systems)**

Microsoft 라이선스 계약 관련 사용설명서(Microsoft Product Use Rights)를 참조하십시오. Microsoft 라이선스 계약 관련 사용설명서(Microsoft Product Use Rights)를 참조하십시오. Microsoft 라이선스 계약 관련 사용설명서(Microsoft Product Use Rights)를 참조하십시오.

### GA (Government Agreement)

Government Agreement는 200대 이상의 컴퓨터를 보유하고 있는 공공기관을 위해 준비된 라이선스입니다. 기존 내 모든 PC에서 사용되는 Microsoft의 데스크톱 운영체제, 애플리케이션 그리고 주요 서버 제품에 대한 CAL(Client Access License)을 PC당 연간 고정 단가로 지불하기 때문에 단품 구매 방식에 비해 약 40%의 비용 절감 효과를 거둘 수 있는 합리적인 라이선스 프로그램입니다. Government Agreement의 주요 특징은 다음과 같습니다.

- 라이선스 내 포함된 모든 제품의 최신 버전을 사용할 수 있는 Software Assurance 권한 제공
- 계약의 종료 시, 계약 종료일 기준으로 라이선스 계약에 포함된 제품들에 대한 최신 버전의 영구 라이선스 제공
- 단품 소프트웨어 구매와 비교시 약 40%의 소프트웨어 도입 비용 절감 효과 제공



### 데스크톱 운영체제(Desktop Operating Systems)

로컬 및 원격으로 소프트웨어에 액세스하거나 소프트웨어를 사용할 각 장치별로 라이선스를 취득해야 합니다. 볼륨 라이선스를 통해 제공되는 데스크톱 운영 체제에 대한 라이선스는 기업에서 기존 데스크톱 운영 체제를 보유한 경우에 한해 제공되는 업그레이드 라이선스입니다. Software Assurance를 취득한 경우에는 해당 장치에서 Windows 7 Enterprise를 사용할 수 있는 권한이 부여됩니다. 또한 Software Assurance 보증 기간 동안 해당 장치에 추가로 최대 4개의 사본 또는 인스턴스를 실행할 수 있습니다

Windows에 대한 유효한 Software Assurance 보증이 있는 장치에서는 물리적 운영 체제 환경(또는 OSE)에 해당 소프트웨어(Windows 7 Professional이나 Windows 7 Enterprise 또는 모든 이전 버전을 실행하고 동일한 물리적 장치에 설치된 4개의 가상 OSE에 다양한 Windows 7 Professional 및 Windows 7 Enterprise 그리고 그 이전 버전을 실행할 수 있습니다.





# 감사합니다.



 **VMSolution**

주 소 : 서울시 강남구 봉은사로 114길 46 견호빌딩 2층  
전 화 : 02-579-0587  
팩 스 : 02-576-0586  
문의 메일 : [contact@vmsolution.co.kr](mailto:contact@vmsolution.co.kr)  
홈페이지 : [www.vmsolution.co.kr](http://www.vmsolution.co.kr)