

리소스 관리 및 모니터링

가상화환경을 최적으로 운영하기 위해서는 사전 예방적방법에 입각하여 분석 및 모니터링을 하여 리소스 경합을 최대한 줄여 성능을 최대로 운영하는 것이 바람직합니다.

강의목차

- 1.가상 **CPU** 및 메모리 개념
- 2.리소스 제어
- 3.리소스 풀
- 4.리소스 사용량 모니터링
- 5.경보 사용

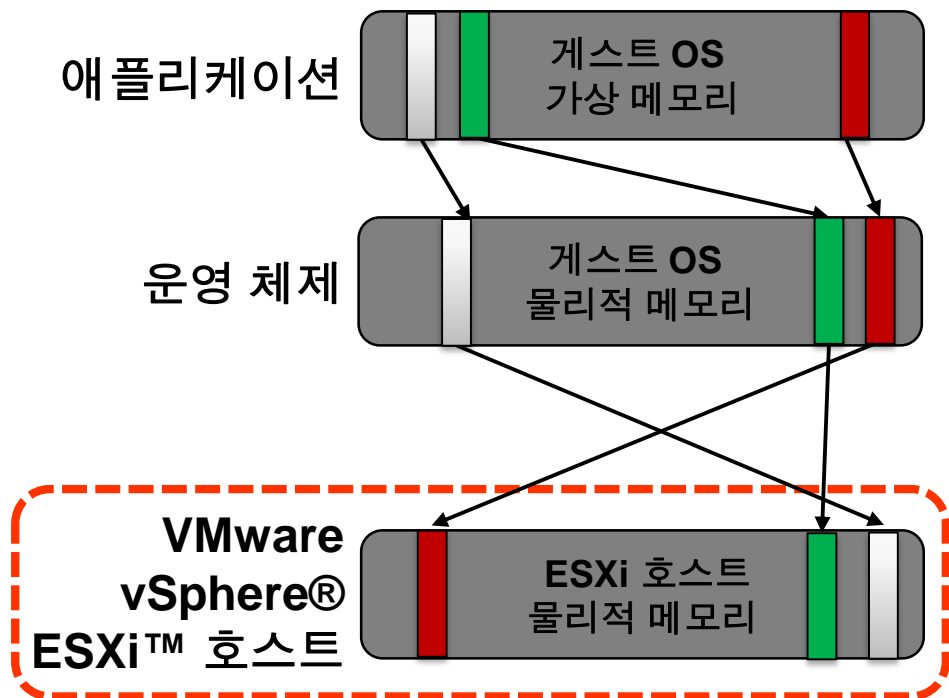
1.가상 CPU 및 메모리 개념

메모리 가상화 기본 사항

VMware vSphere®에는 3개의 메모리 계층이 존재합니다.

- 게스트 운영 체제 가상 메모리는 운영 체제에 의해 애플리케이션에 제공됩니다.
- 게스트 운영 체제의 물리적 메모리는 VMkernel에 의해 가상 머신에 제공됩니다.
- VMkernel에서 관리하는 호스트의 물리적 메모리는 가상 머신이 사용할 연속적인 주소 지정 가능 메모리 공간을 제공합니다.

가상 머신



가상 머신 메모리 오버커밋

RAM 오버커밋 허용

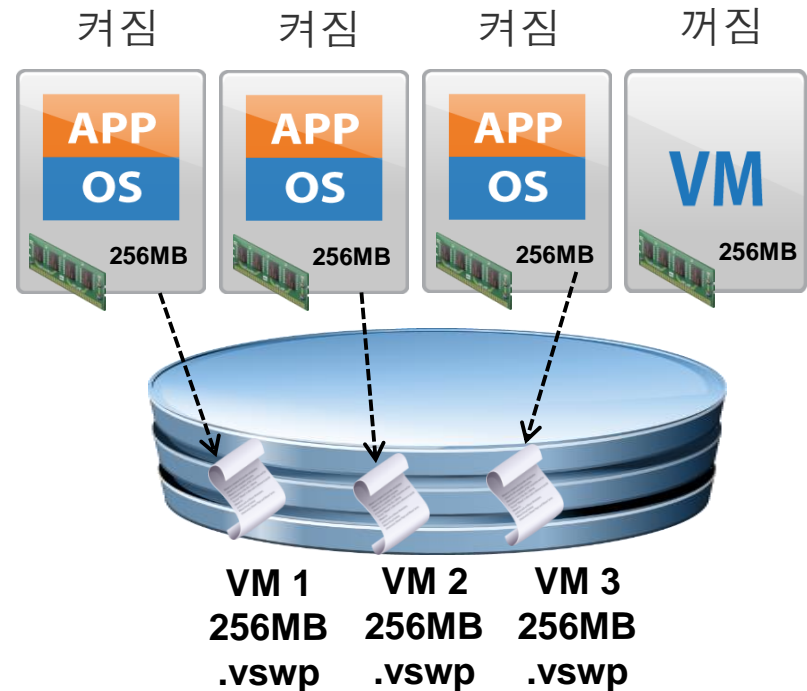
- 가상 머신 스왑 파일 (.vswp) 은 가상 머신의 최대 RAM 할당량이 최소 RAM 할당량을 초과할 때 생성됩니다.

가상 머신 전원은 다음과 같은 경우에 켜집니다.

- 사용 가능한 최소 메모리(오버헤드 메모리)
- 스왑 파일 크기는 할당 및 예약된 메모리 간 차이점과 동일합니다.

할당된 메모리 = 512MB

예약된 메모리 = 256MB



메모리 재 확보 기술

물리적 메모리 페이지 사용 절약:

- 투명한 페이지 공유를 사용하여 동일한 콘텐츠를 가진 페이지를 한 번만 저장할 수 있습니다.

한 가상 머신을 위해 다른 가상 머신의 메모리 할당 해제:

- 메모리가 부족할 때 가상 머신은 능동적인 Ballooning 메커니즘으로 고유 페이지 영역을 강제 사용합니다.

메모리 압축:

- 메모리 경합이 심할 경우 일부 메모리 성능을 재생하려고 시도합니다.

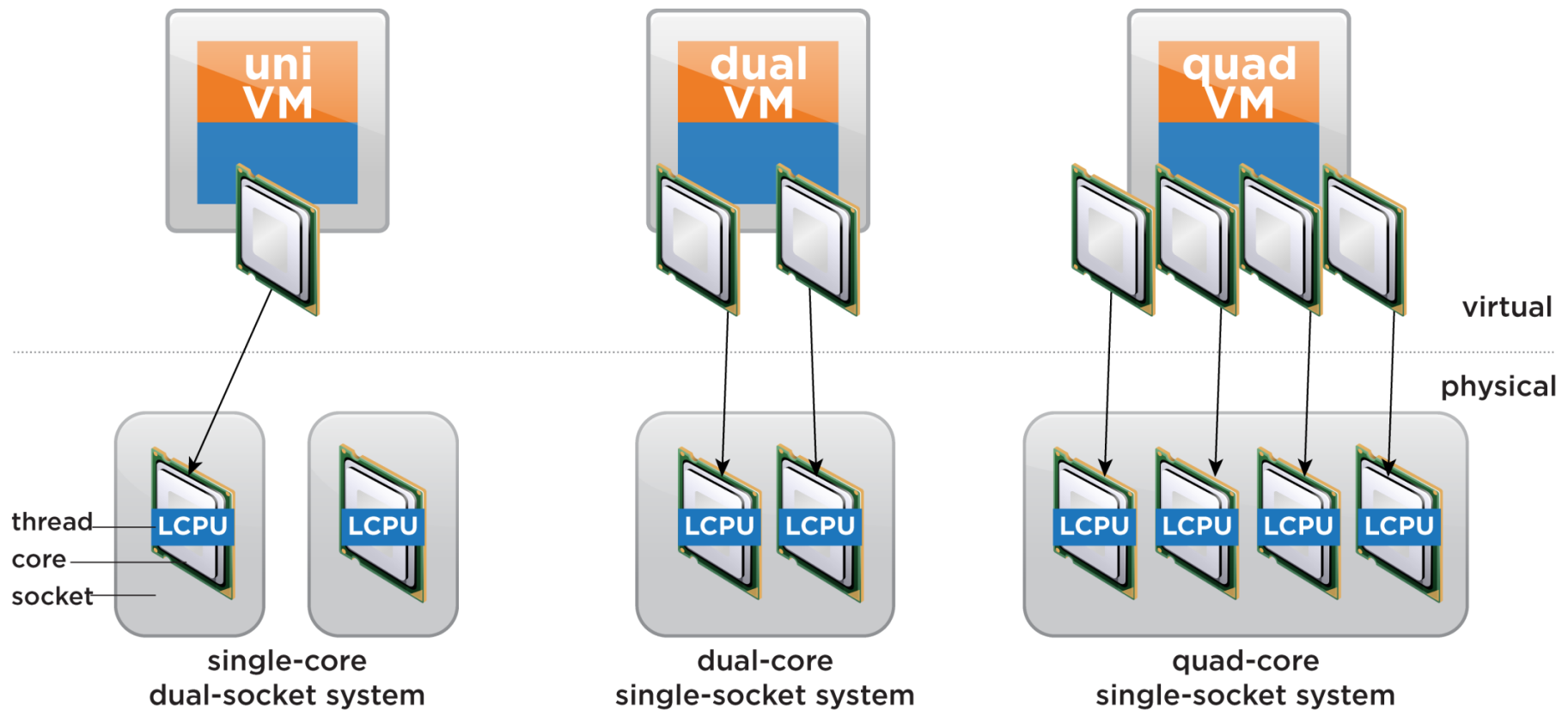
호스트 수준 **SSD** 스와핑:

- 호스트 캐시 스왑 파일용으로 호스트에 SSD(Solid State Drive)를 사용하면 성능이 증대될 수 있습니다.

가상 머신 메모리를 디스크로 페이지징:

- VMkernel 스왑 공간 사용은 최후 수단입니다. 또한 효과도 적습니다.

Virtual SMP

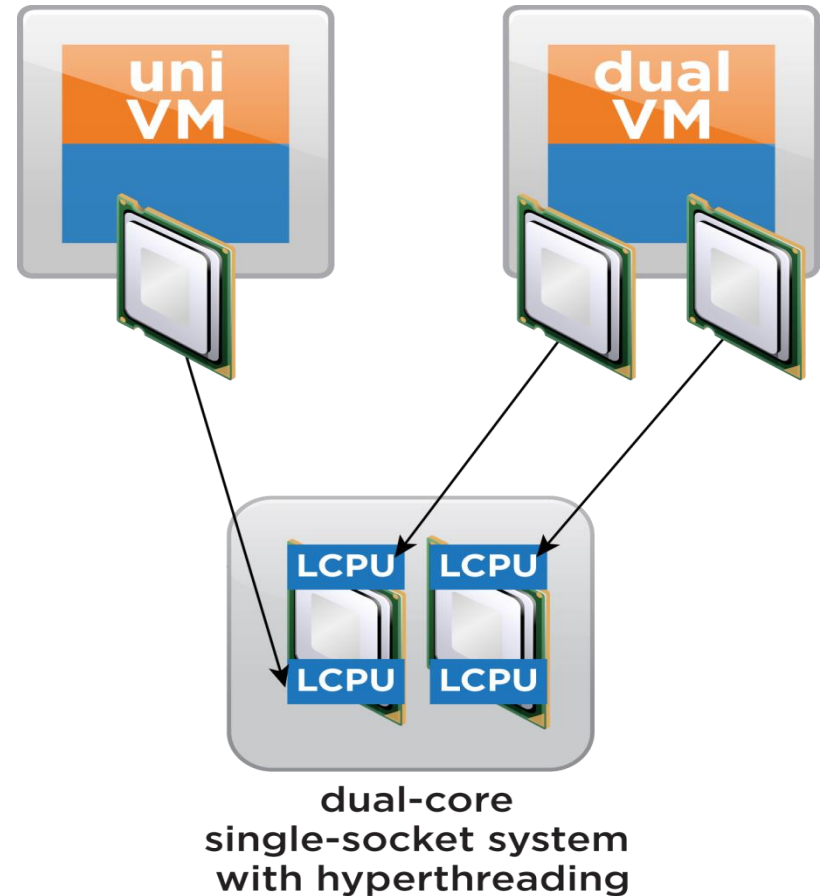


하이퍼스레딩

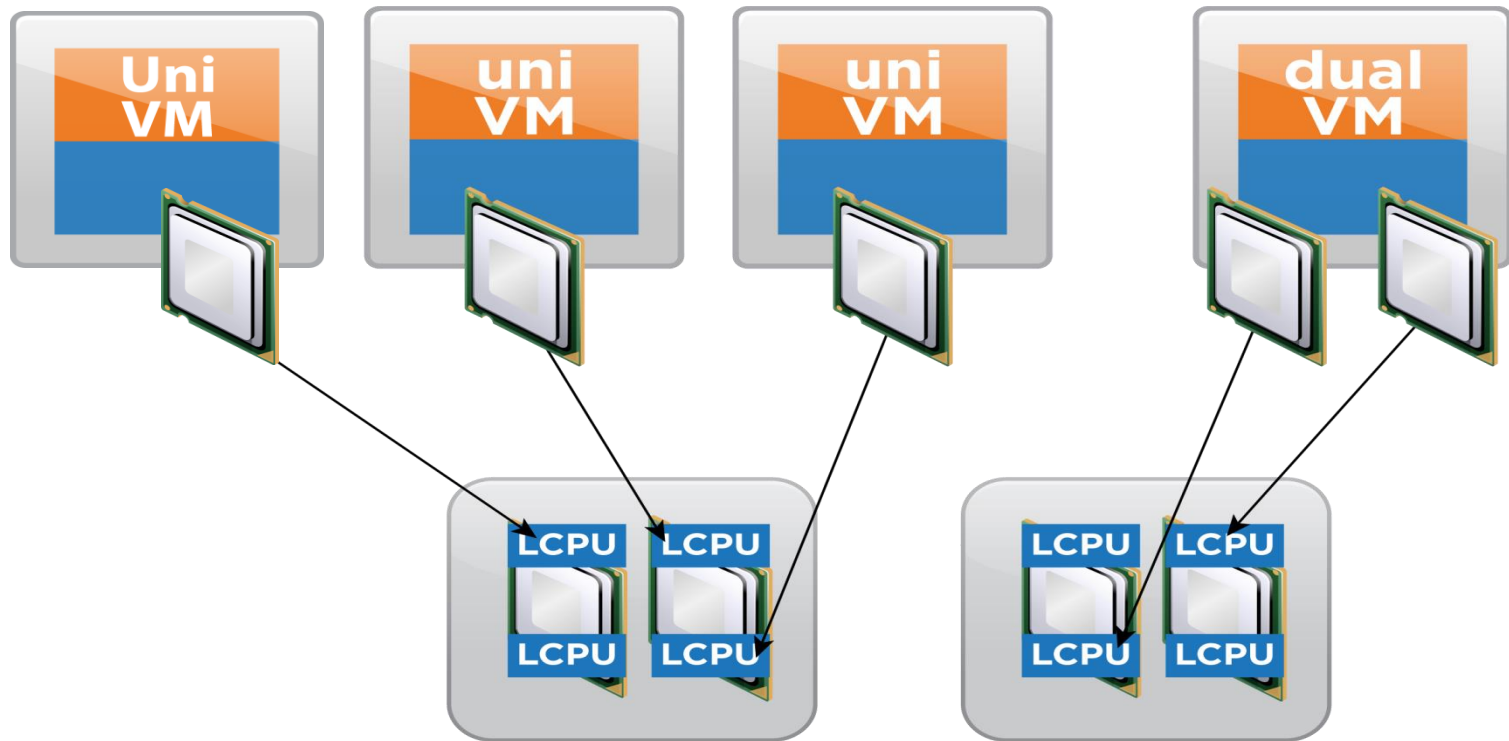
- 하이퍼스레딩을 사용하면 코어가 두 개의 스레드 또는 인스트럭션 세트를 한 번에 실행할 수 있습니다.

하이퍼스레딩을 사용하도록 설정하려면

1. 시스템이 하이퍼스레딩을 지원하는지 확인합니다.
2. 시스템 BIOS에서 하이퍼스레딩을 활성화합니다.
3. ESXi 호스트의 하이퍼스레딩이 켜져 있어야 합니다.



CPU 로드 밸런싱



hyperthreaded dual-core
dual-socket system

2.리소스 제어

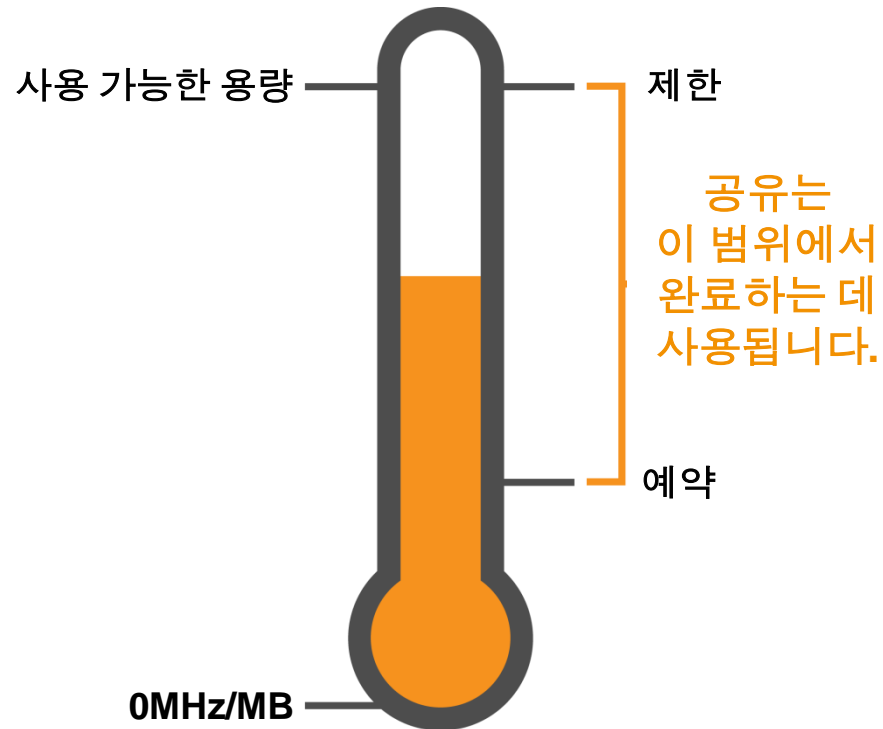
리소스 경합

가상 머신들은 **ESXi** 호스트의 리소스를 동시에 사용하기 때문에 가상 머신이 리소스를 사용하려고 경쟁이 발생시 대응방법을 알아야 합니다.

vSphere는 적절한 리소스 관리를 위해 다음 메커니즘을 이용합니다.

- 정의된 리소스에 대한 액세스 양을 적게, 더 많이 또는 동일하게 사용하도록 설정합니다.
- 가상 머신이 많은 양의 리소스를 사용하지 않도록 방지합니다.
- 성능이 충분하지 않거나 올바르게 실행하기 위해 특정 양의 리소스가 필요한 가상 머신에 리소스 양을 보장해 줍니다.

공유, 제한 및 예약



가상 머신의 기동은
해당 예약이 보장되는
경우에만 전원이 켜집니다.

가상 머신의 리소스 사용을 위한 경합방식

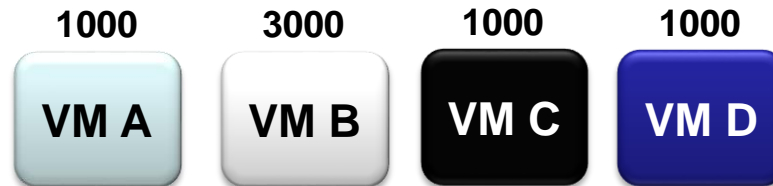
공유 설정 값



공유 설정 값 변경




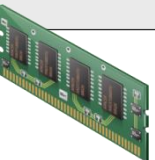

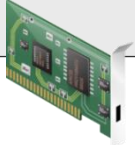
가상 머신 전원 켜기



가상 머신 전원 끄기



가상 머신 리소스 사용 최적화를 위한 시스템

		VMkernel에서 관리	가상 머신 생성기에서 구성	관리자가 조정 가능
CPU 주기		<ul style="list-style-type: none"> 하이퍼스레딩 로드 밸런싱 Non-Uniform Memory Access 	<ul style="list-style-type: none"> VMware vSphere 가상 대칭적 다중 처리 	<ul style="list-style-type: none"> 제한 예약 공유 할당
RAM		<ul style="list-style-type: none"> 다른 작업에 영향을 미치지 않는 페이지 공유 vmxmemctl 메모리 압축 가상 머신의 VMkernel 스왑 파일 	<ul style="list-style-type: none"> 사용 가능한 메모리 	<ul style="list-style-type: none"> 제한 예약 공유 할당
디스크 대역폭			<ul style="list-style-type: none"> 가상 머신 파일 위치 	<ul style="list-style-type: none"> 다중 경로 Storage I/O control
네트워크 대역폭			<ul style="list-style-type: none"> NIC 티밍 	<ul style="list-style-type: none"> 트래픽 조절 Network I/O Control

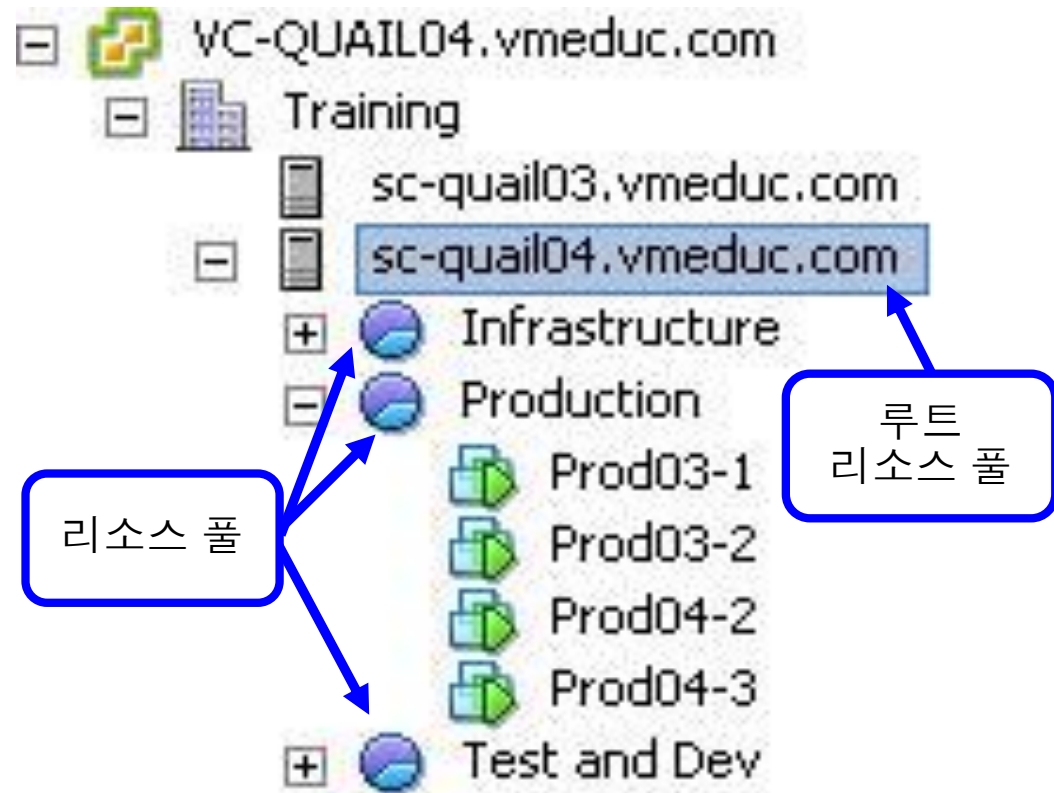
3.리소스 풀

리소스 풀이란?

리소스 풀은 **CPU**와 메모리 리소스를 계층적으로 관리하기 위한 논리적 개념의 개체입니다.

VMware vSphere® DRS(Distributed Resource Scheduler™)를 위해 사용하도록 설정된 독립형 호스트 또는 클러스터에서 사용됩니다.

가상 머신 및 하위 풀에 리소스를 제공합니다.



리소스 풀을 사용하는 이유는?

리소스 풀을 사용하면 다음과 같은 이점이 있습니다.

- 유연한 계층 구조
- 풀 간의 분리 및 풀 내에서의 공유
- 액세스 제어 및 위임
- 하드웨어의 리소스 구분
- 다계층 서비스를 실행하는 가상 머신 세트의 관리

리소스 풀 속성

리소스 풀 속성:

- 공유:
 - 낮음, 정상, 높음, 사용자 지정
- 예약(MHz 및 MB)
- 제한(MHz 및 MB):
 - 기본적으로 제한 없는 액세스(액세스 가능한 리소스의 최대량)
- 확장 가능한 예약입니까?
 - 예 - 가상 머신 및 하위 풀은 이 풀의 상위에서 리소스를 가져올 수 있습니다.
 - 아니요 - 가상 머신 및 하위 풀은 상위에 사용할 수 있는 리소스가 있더라도 이 풀의 리소스만 가져올 수 있습니다.

Create Resource Pool

Name:

CPU Resources

Shares: 4000

Reservation: MHz

☒ Expandable Reservation

Limit: MHz

☒ Unlimited

Memory Resources

Shares:

Reservation: MB

☒ Expandable Reservation

Limit: MB

☒ Unlimited

⚠ Remaining resources available

리소스 풀 시나리오

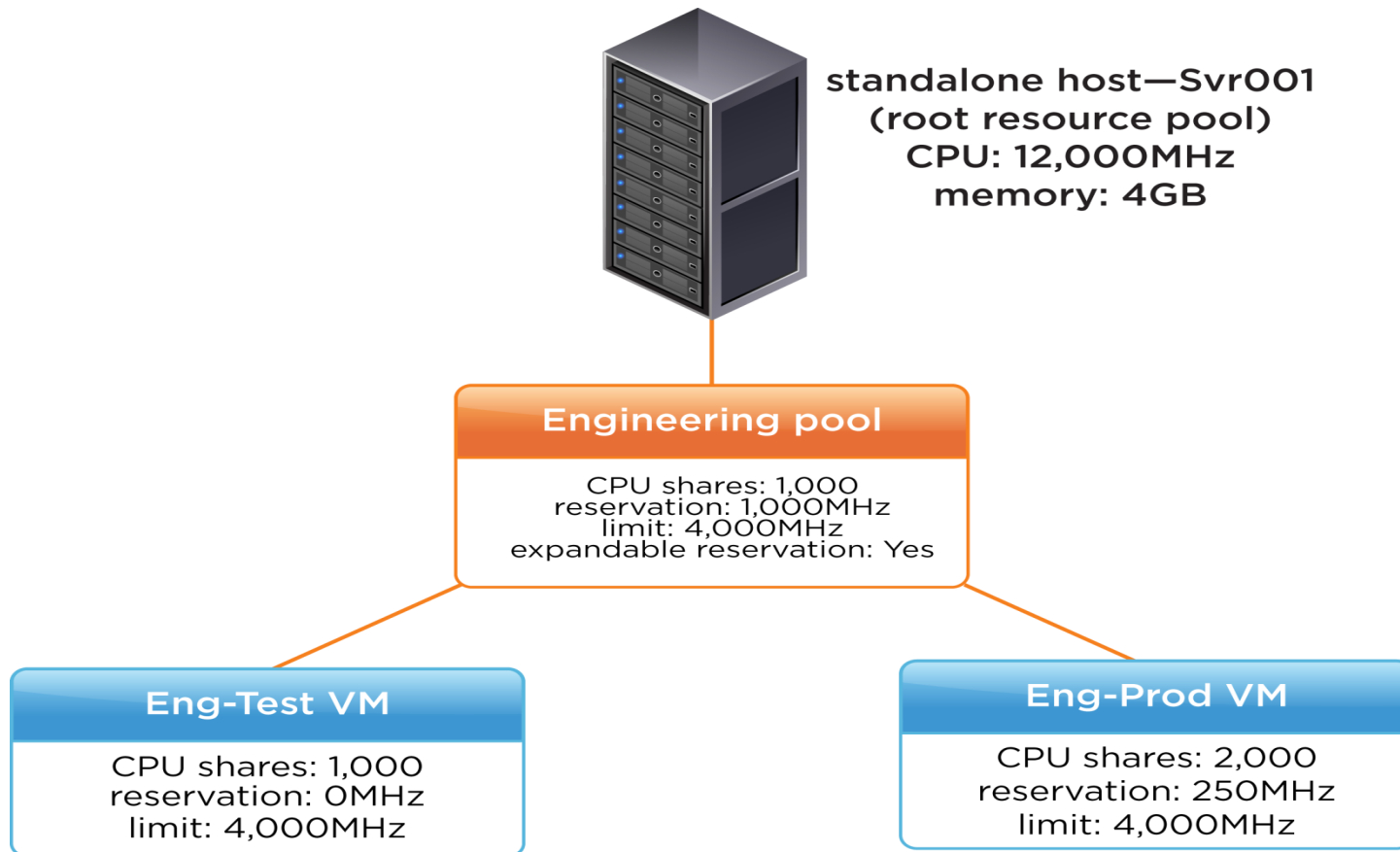
회사 X의 IT 부서에 두 내부 고객이 있습니다.

- 자금 조달 부서는 예산의 3분의 2를 소모합니다.
- 엔지니어링 부서는 예산의 3분의 1을 소모합니다.

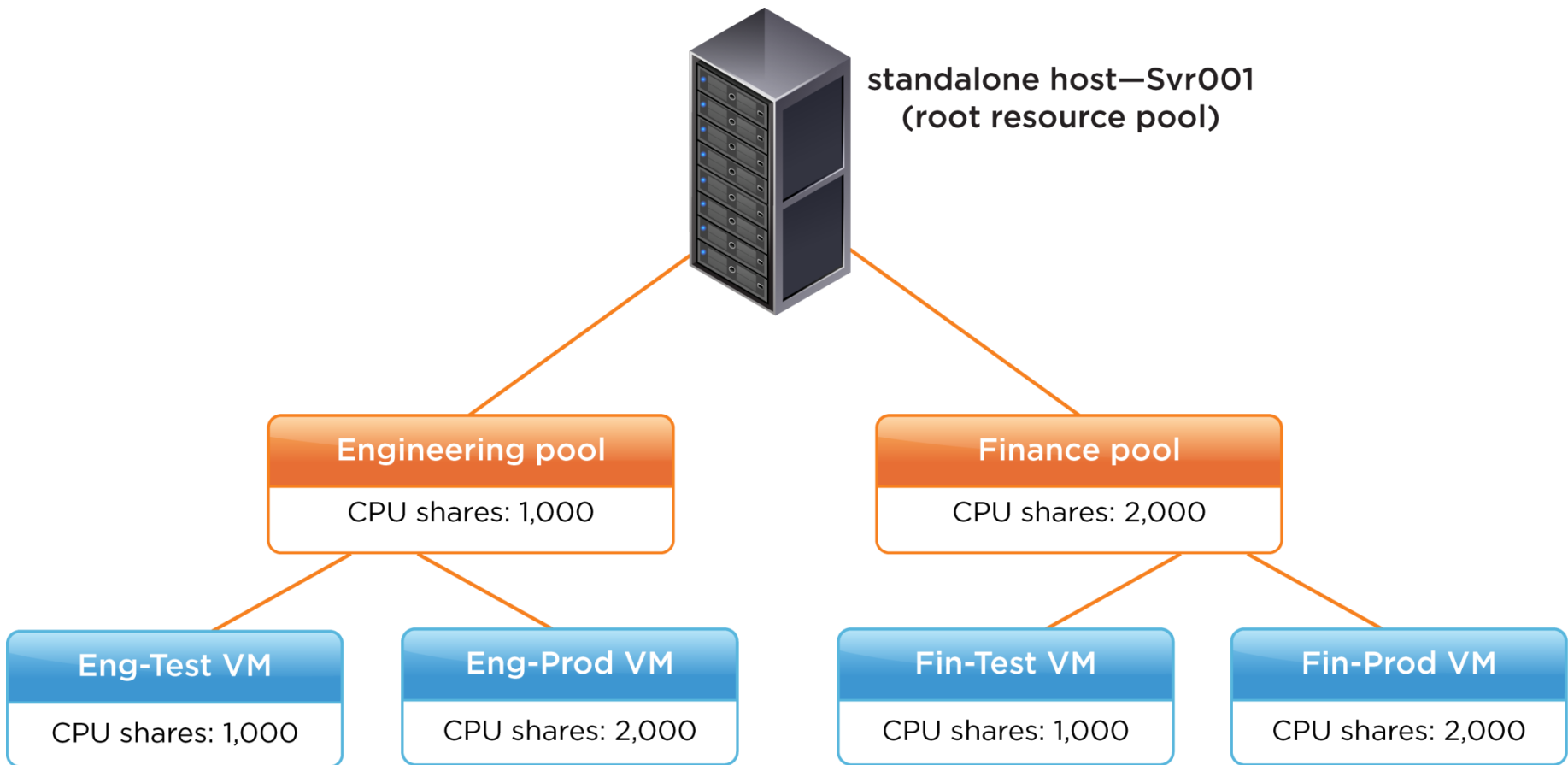
각 내부 고객은 운영 및 테스트/개발 가상 머신을 모두 운영해야 합니다.

테스트/개발 가상 머신의 리소스 사용 상한치를 정해야 합니다.

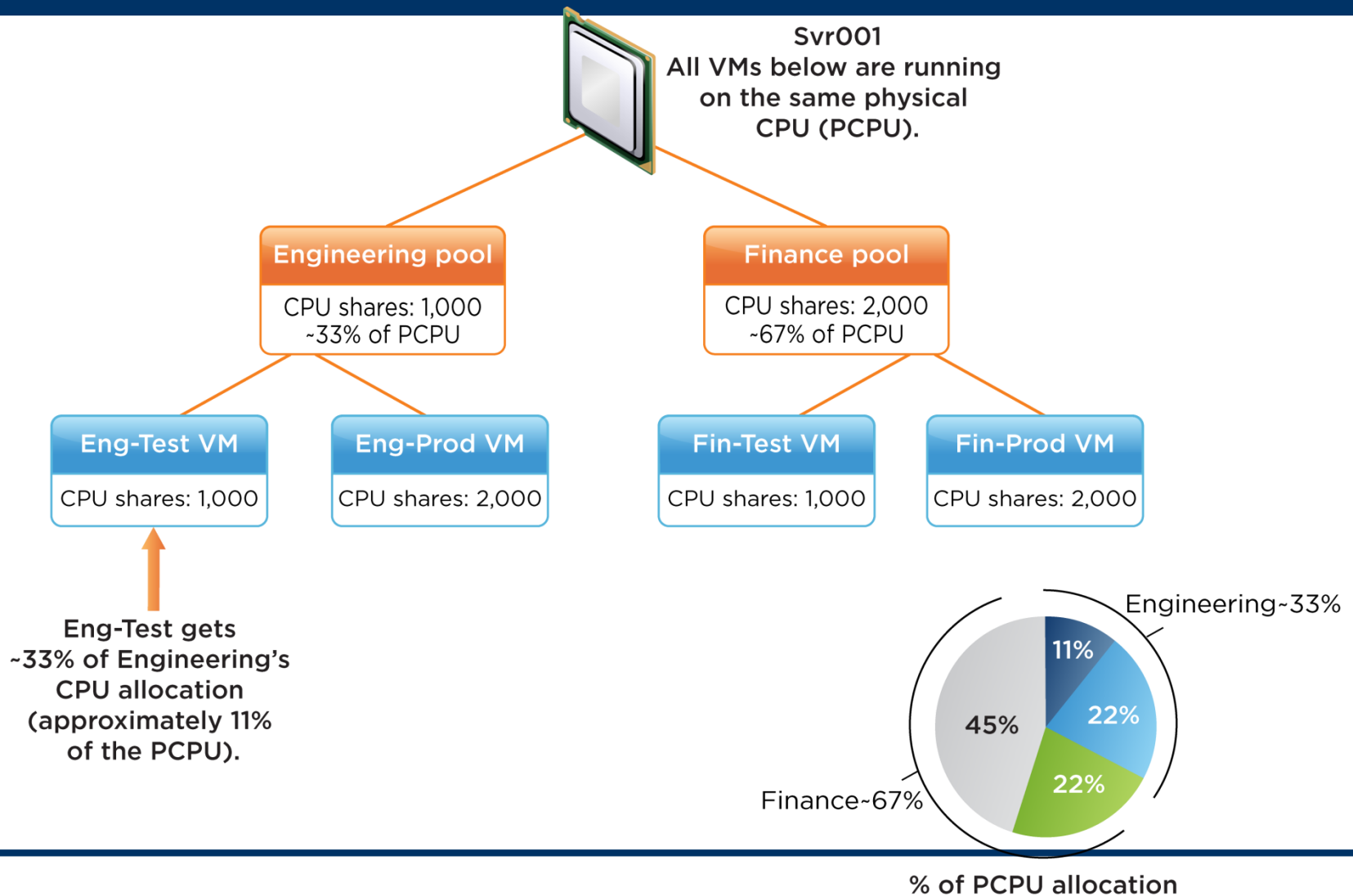
리소스 풀 예



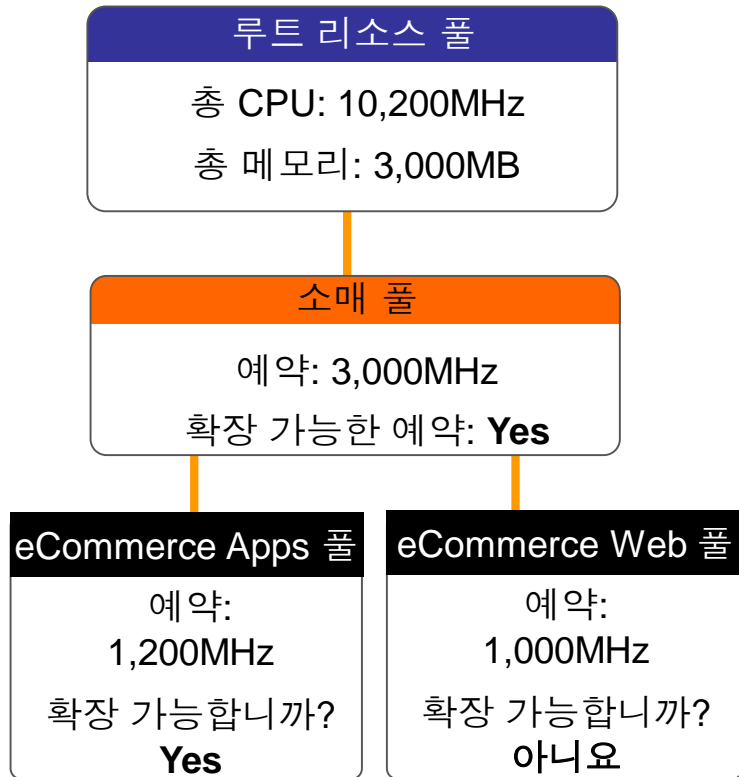
리소스 풀 예: CPU 공유



리소스 풀 예: CPU 경합



확장 가능한 예약



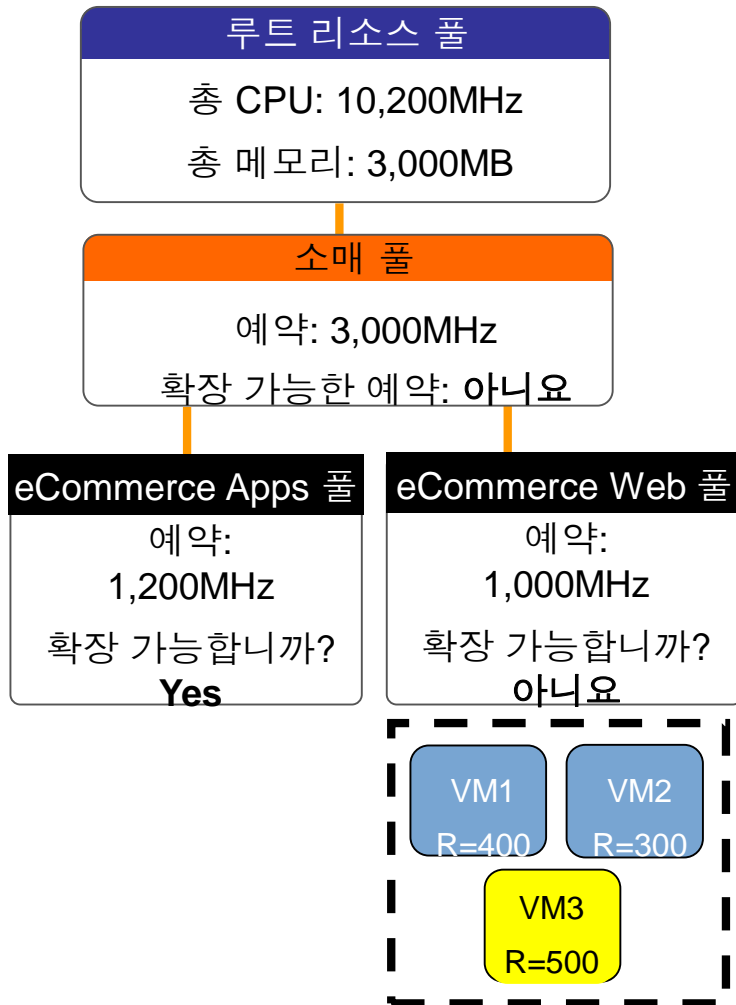
리소스 대여가 현재 리소스 풀의 상위 풀에서부터 계층적으로 이용됩니다.

- 확장 가능한 예약 옵션이 사용되도록 설정해야 합니다.
- 이 옵션선택시 운영에 유연성을 더 하지만 보안수준은 저하됩니다.

확장된 예약은 확장이 발생한 가상 머신이 종료되거나 해당 예약이 감소될 때까지 사용불가능 하지않습니다.

잘못 관리되거나 크기가 잘못 지정된 확장 가능한 예약은 예약되지 않은 모든 용량을 차지할 수도 있습니다.

확장 가능한 예약의 예 (1)



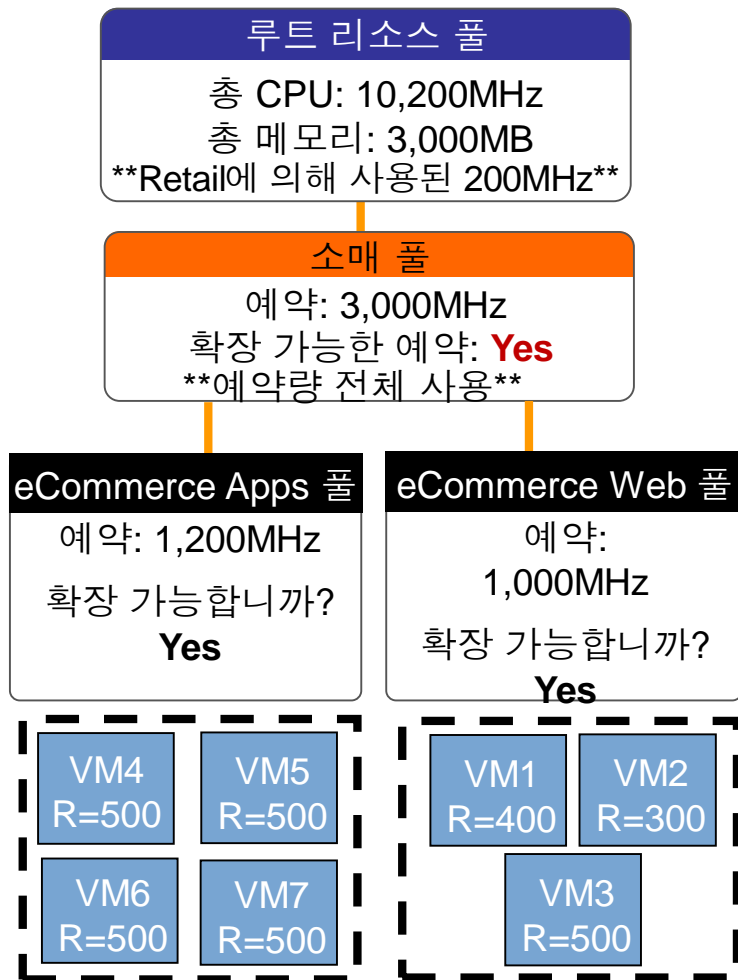
eCommerce 리소스 풀은 소매 풀이 예약한 3,000MHz 중 2,200MHz를 예약합니다.

eCommerce Web 풀에서 가상 머신 전원을 켭니다.

eCommerce Web 풀에서 확장 가능한 예약이 사용되지 않도록 설정된 경우, VM3은 예약된 500MHz로 시작할 수 없습니다.

- 가상 머신 예약이 더 낮습니다.
- 확장 가능한 예약을 사용하도록 설정합니다.
- eCommerce Web 풀의 예약을 늘립니다.

확장 가능한 예약의 예 (2)



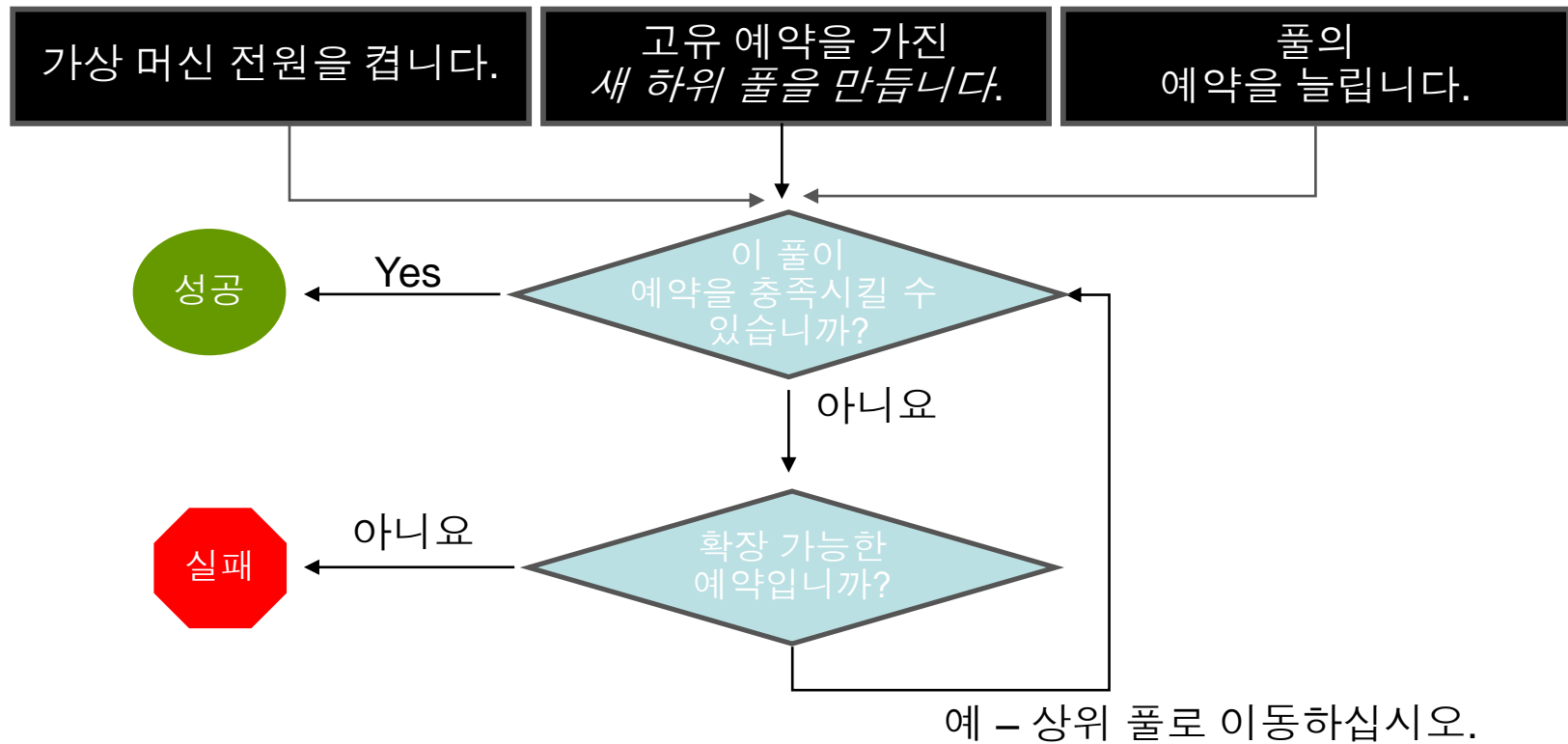
eCommerce Web 풀에서 확장 가능한 예약을 사용하도록 설정합니다.

시스템은 리소스를 하위 리소스 풀 및 해당 직접 상위 리소스 풀에서 사용 가능하다고 간주합니다.

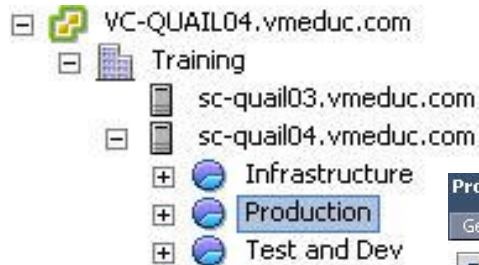
가상 머신의 예약은 **eCommerce Web**의 예약에 대해 부과됩니다.

eCommerce Web의 예약은 소매 풀의 예약에 대해 부과됩니다.

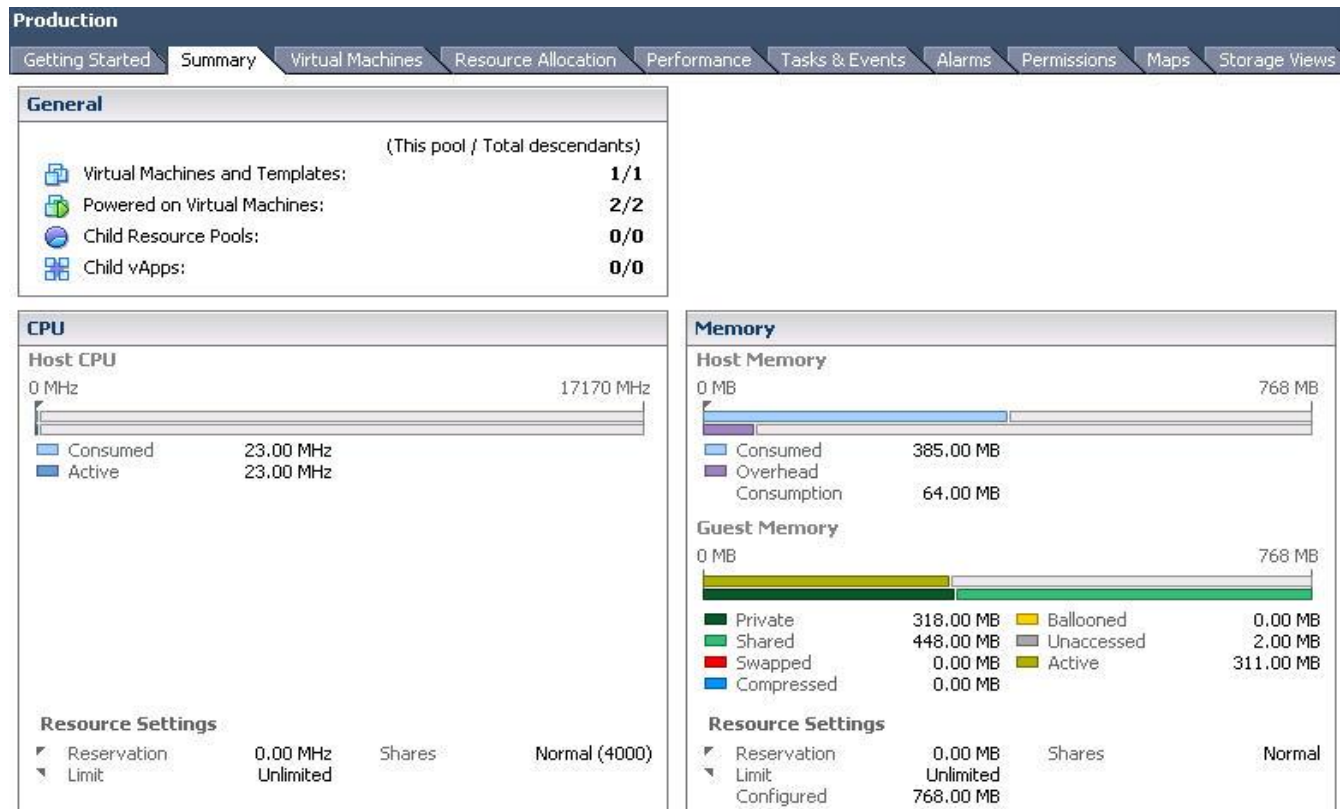
CPU 및 메모리 예약을 위한 승인 제어



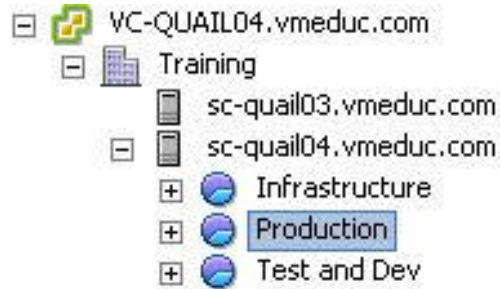
Resource Pool Summary(리소스 풀 요약) 탭



호스트 및 클러스터 인벤토리 보기에서 리소스 풀의 Summary(요약) 탭을 클릭합니다.



Resource Allocation(리소스 할당) 탭



리소스 풀의 Resource Allocation(리소스 할당) 탭을 클릭합니다.

Production

Getting Started Summary Virtual Machines **Resource Allocation** Performance Tasks & Events Alarms

CPU

Configured Reservation: **1024 MHz**

Reservation Type: **Expandable**

Used Reservation: **0 MHz**

Available Reservation: **17170 MHz**

Memory

Configured Reservation: **384 MB**

Reservation Type: **Expandable**

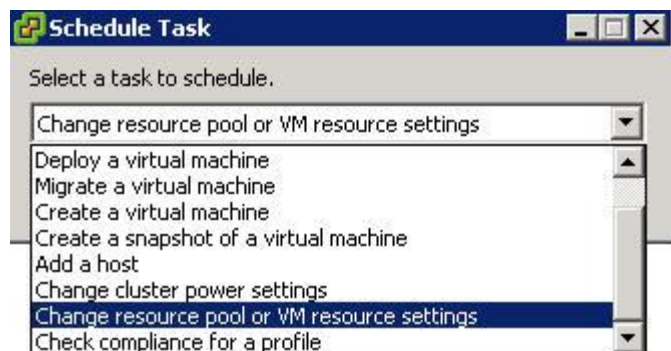
Used Reservation: **187.59 MB**

Available Reservation: **2025.41 MB**

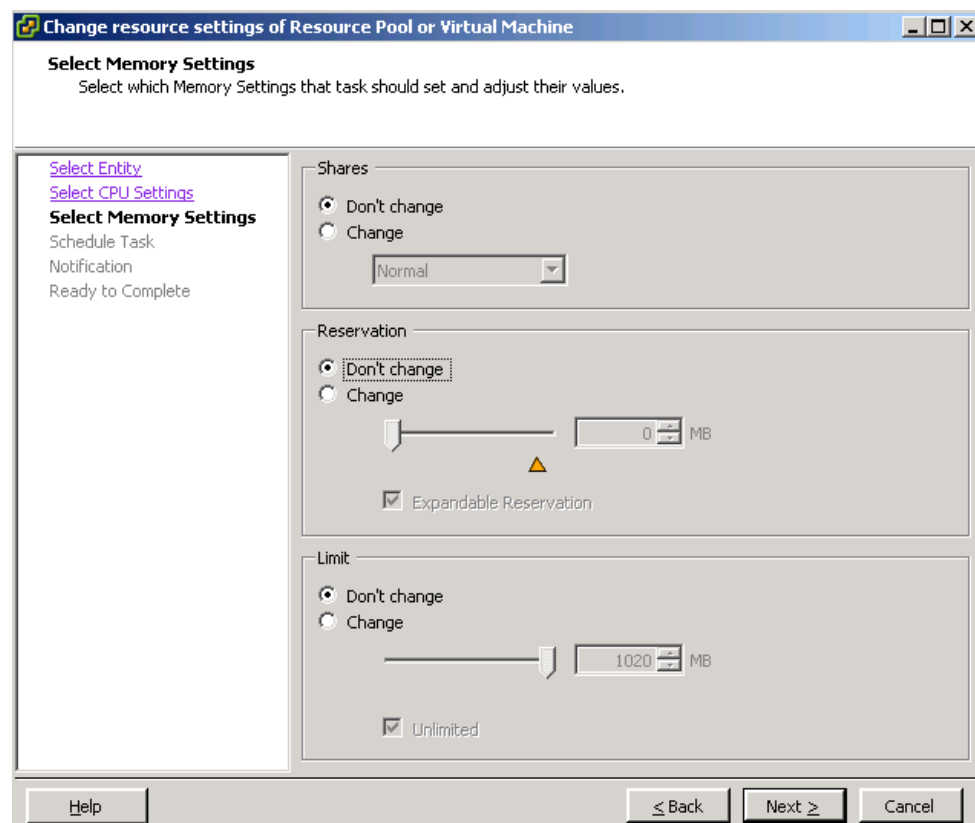
View: CPU Memory Storage

Name	Reservation - MHz	Limit - MHz	Shares	Shares Value	% Shares	Type
Carla02-2	0	Unlimited	Normal	1000	50	N/A
Carla02-3	0	Unlimited	Normal	1000	50	N/A

리소스 설정에 대한 변경 예약



가상 머신 또는 리소스 풀의
리소스 설정을 변경할 작업을
예약합니다.



실습 16

본 실습에서는 **ESXi** 호스트에서 리소스 풀을 만들고 사용합니다.

1. CPU 경합을 생성합니다.
2. Fin-Test라는 리소스 풀을 만듭니다.
3. Fin-Prod라는 리소스 풀을 만듭니다.
4. 리소스 풀 기능을 확인합니다.

4.리소스 사용량 모니터링

성능 조정 방법

성능을 평가합니다.

- 적절한 모니터링 도구를 사용합니다.
- 변경하기 전에 숫자 벤치마크를 기록합니다.

제한 리소스를 식별합니다.

더 많은 리소스를 사용할 수 있도록 만듭니다.

- 더 많이 할당합니다.
- 경쟁을 줄입니다.
- 변경 내용을 로그합니다.

다시 벤치마크합니다.

운영 체제를
자주 변경하지 마십시오.

Resource Monitoring Tools

게스트 OS 도구

perfmon dll

lometer

작업 관리자

VMware Tools

vCenter 성능 차트

vCenter Operations Manager

vFabric App Director

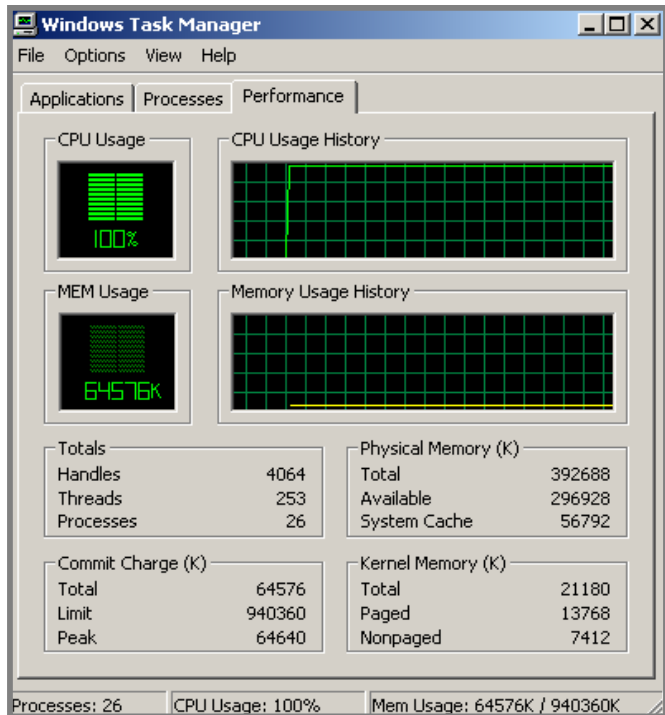
vSphere/ESXi 시스템 로그

resxtop 및 esxtop

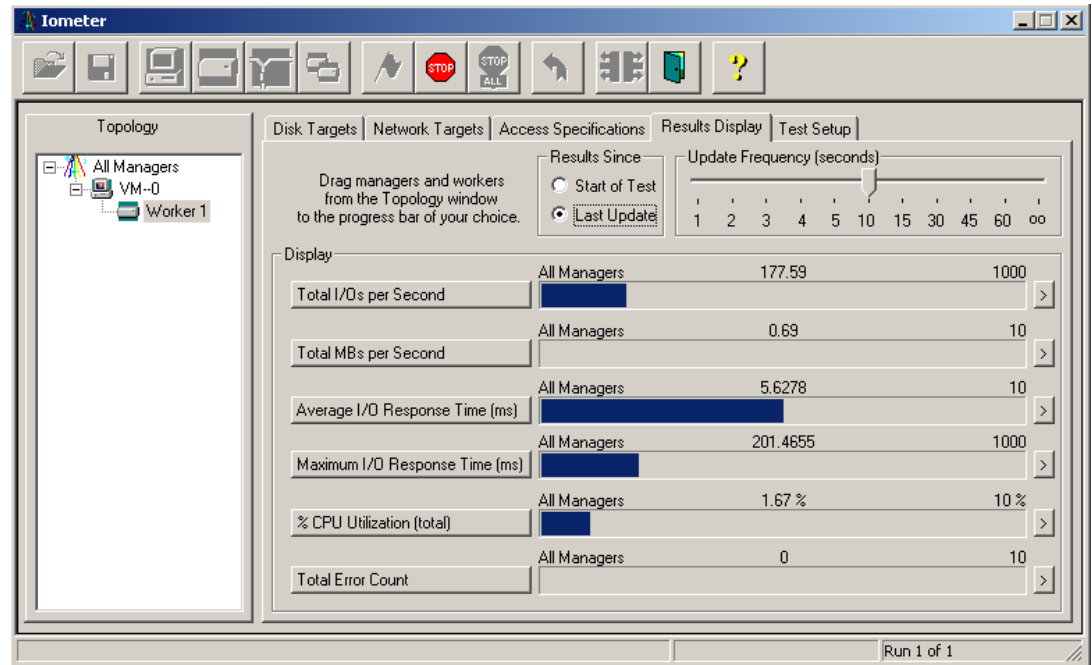
외부 도구

hyperic

게스트 운영 체제 모니터링 도구



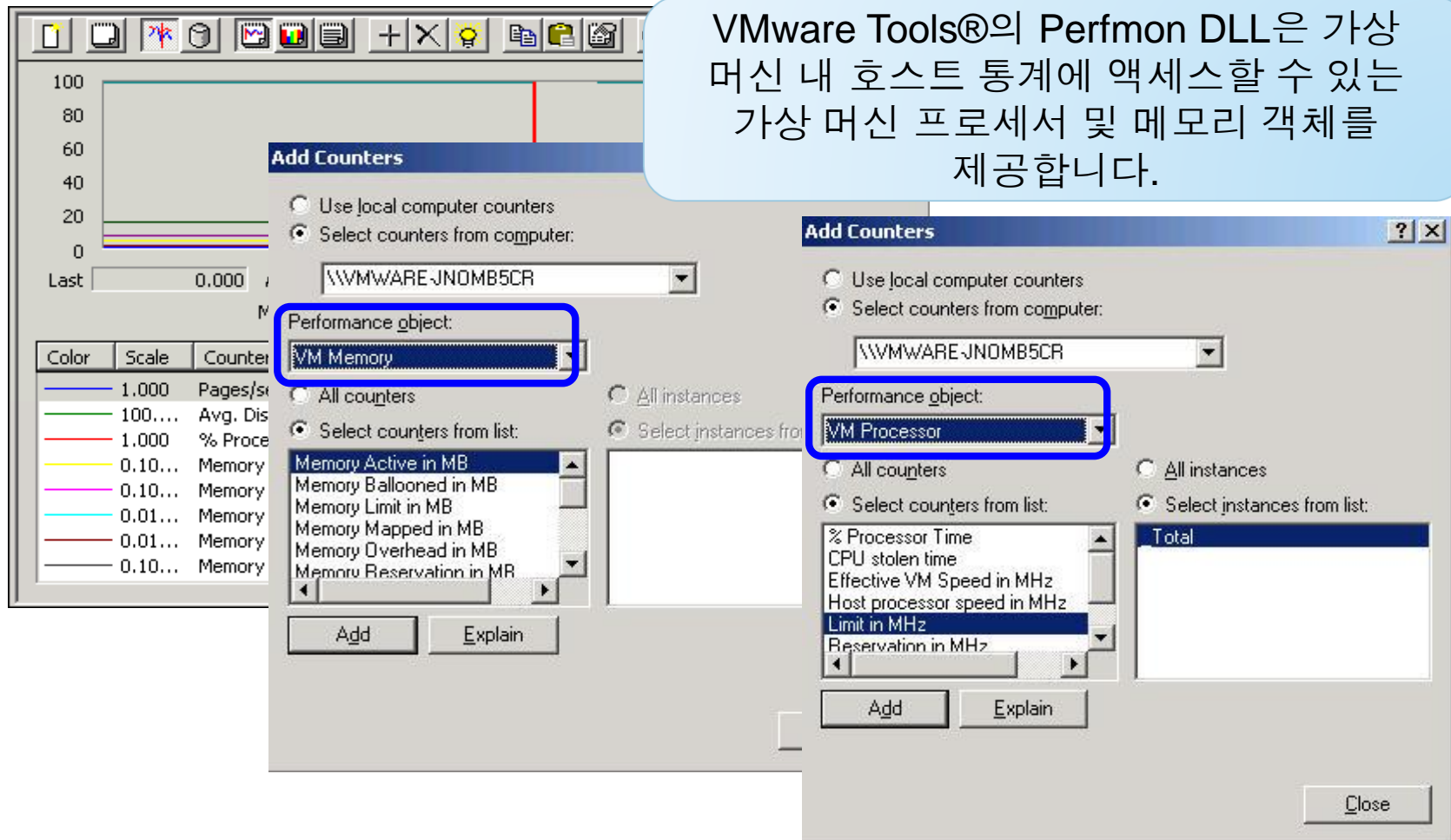
작업 관리자



Iometer

Perfmon을 사용한 가상 머신 리소스 모니터링

VMware Tools®의 Perfmon DLL은 가상 머신 내 호스트 통계에 액세스할 수 있는 가상 머신 프로세서 및 메모리 객체를 제공합니다.



vCenter Server 성능 차트

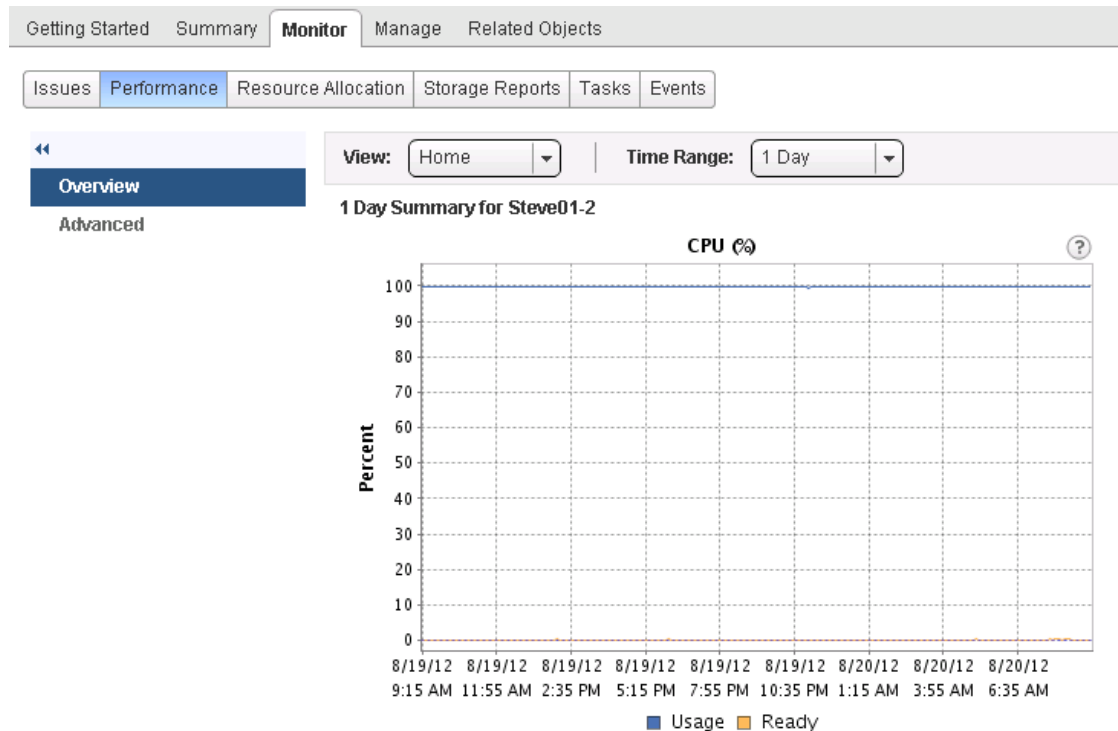
Performance(성능)탭은
호스트 및 가상 머신의 두
가지 차트를 표시합니다.

■ 개요 차트:

- 객체의 가장 일반적인
수치 표시

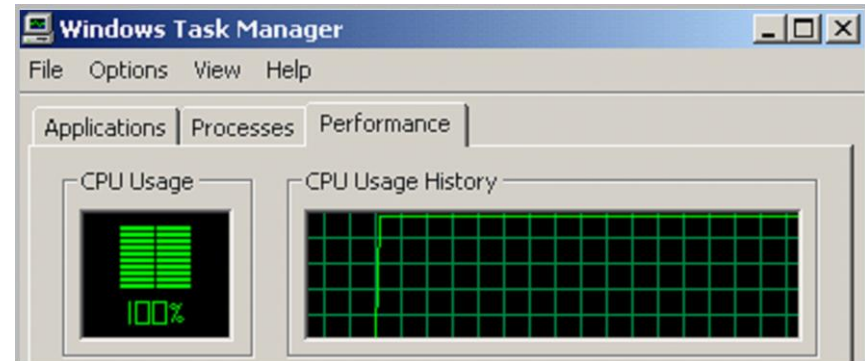
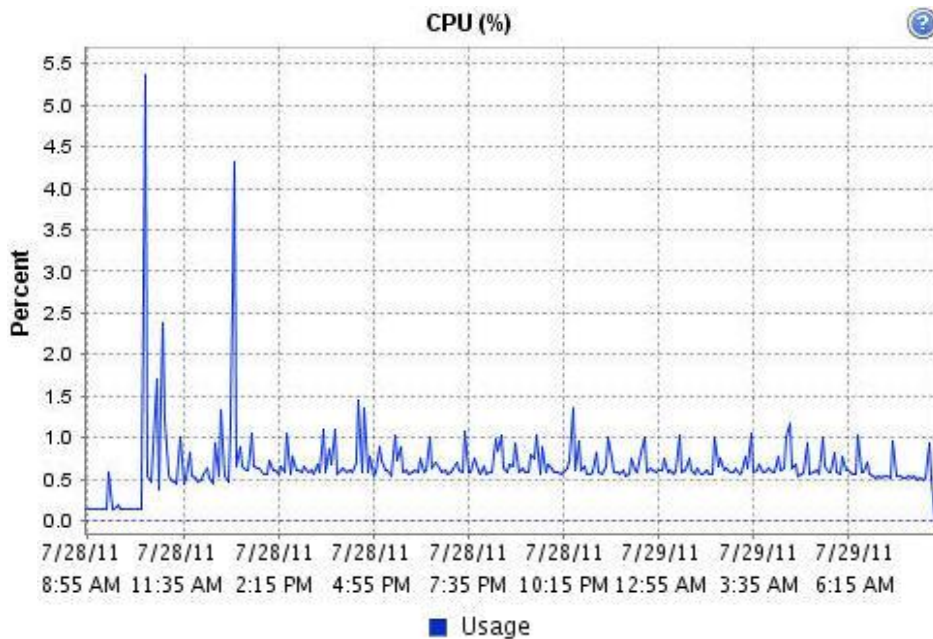
■ 고급 차트:

- 개요 차트에 표시되지
않은 데이터 카운터 표
시



도구를 통해 데이터 해석

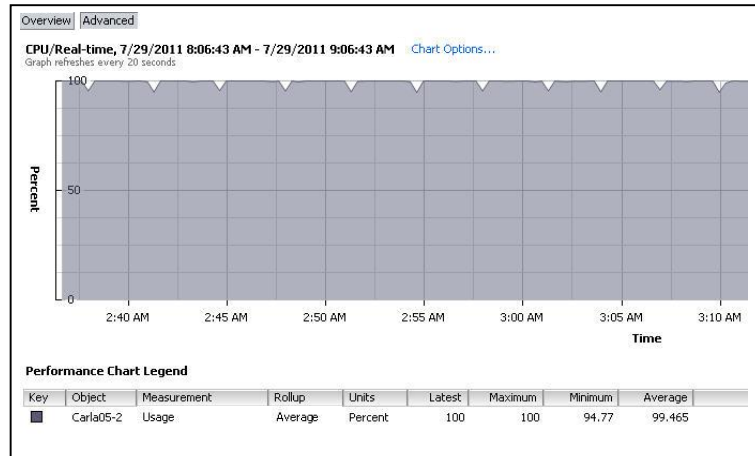
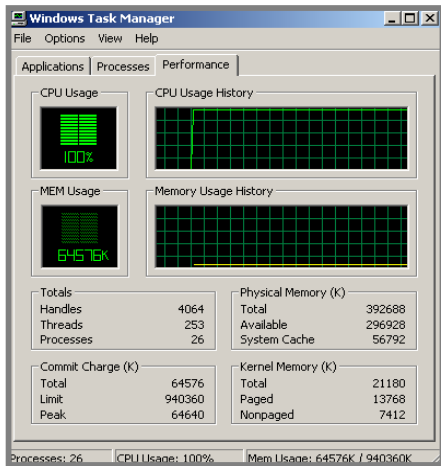
VMware® vCenter Server™ 모니터링 도구 및 게스트 운영 체제 모니터링 도구는 다른 관점의 보기를 제공합니다.



게스트 운영 체제의
작업 관리자

호스트의
CPU 사용량 차트

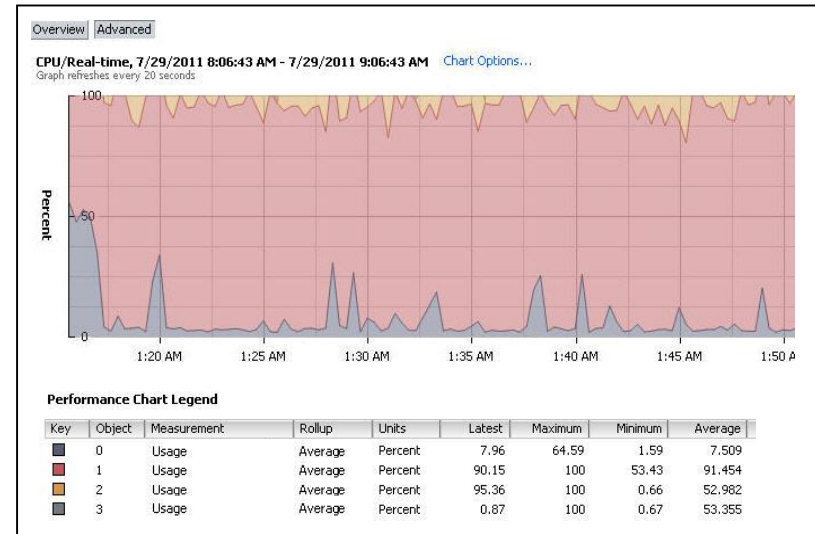
가상 머신의 CPU 사용에 제약이 있습니까?



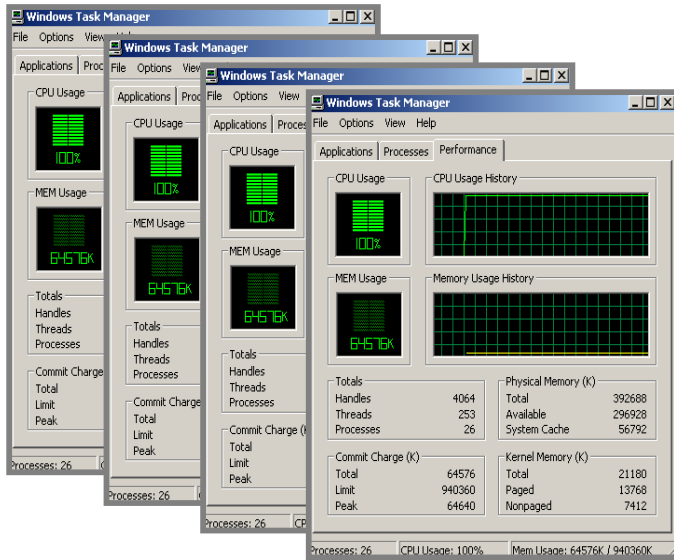
가상 머신의
CPU 사용량을
확인하십시오.

**CPU 사용량이 계속 높으면 가상 머신
은 CPU가 제한됩니다.**

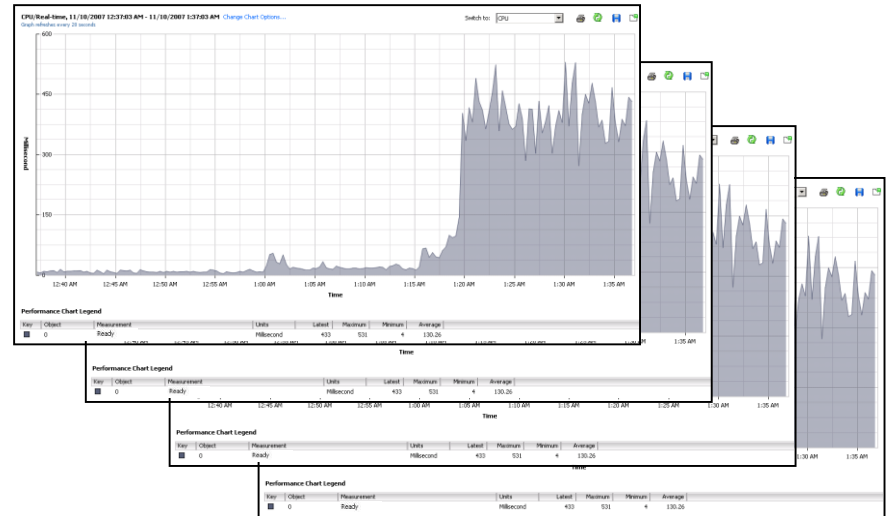
그러나 호스트에는 다른 가상 머신을
실행하기에 충분한 CPU가
있을 수 있습니다.



가상 머신들의 CPU 사용에 제약이 있습니까?



여러 운영 체제의 작업 관리자



여러 가상 머신의 CPU 준비 그래프

다음과 같은 환경에서는 여러 가상 머신이 **CPU**에 의해 제한될 수 있습니다.

- 게스트 운영 체제의 CPU 사용률이 높음
- 가상 머신의 CPU 준비 값이 비교적 높음

가상 머신이 메모리 사용에 제약이 있습니까?

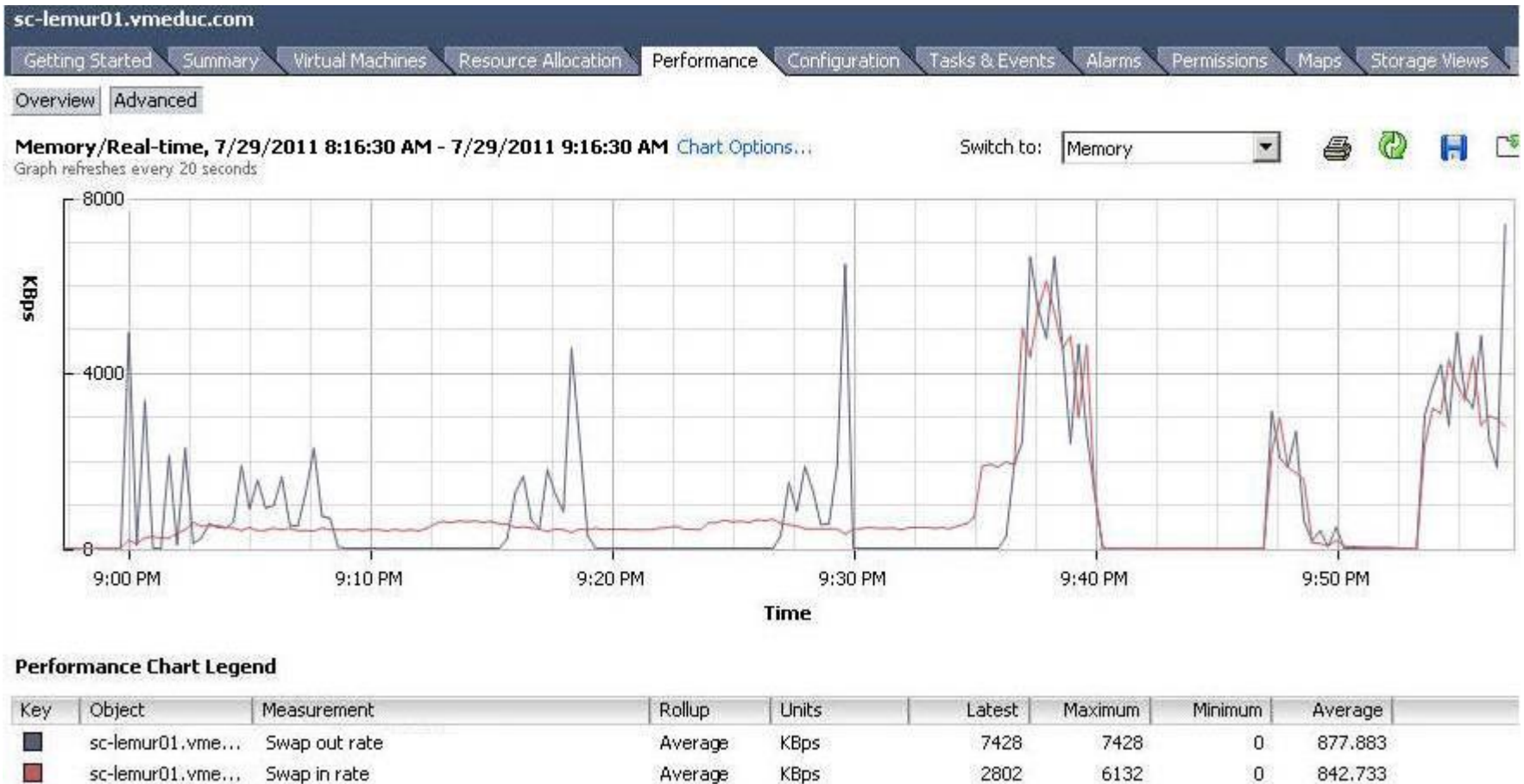


가상 머신의 Ballooning 활동을 확인하십시오.

- Ballooning 활동이 많더라도 모든 가상 머신에 메모리가 충분한 경우 문제가 되지 않을 수도 있습니다.
- Ballooning 활동이 많고 게스트 운영 체제가 스와핑되는 경우 가상 머신은 메모리에 대해 제한됩니다.

호스트가 메모리 사용에 제약이 있습니까?

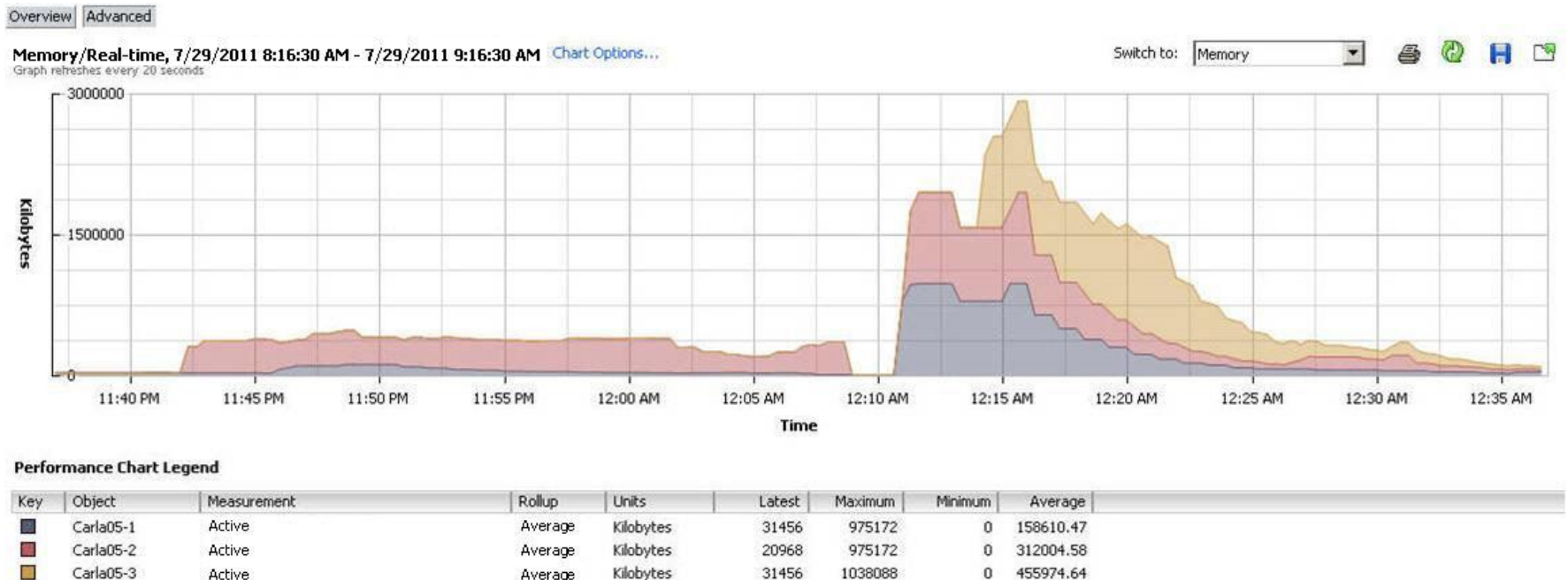
호스트 수준 활성 스와핑이 진행되는 경우, 호스트 메모리가 오버커밋됩니다.



가상 머신의 활성 메모리 모니터링

호스트의 활성 메모리 증가 여부를 모니터링합니다.

- 호스트 활성 메모리는 가상 머신 및 VMkernel에서 사용한 활성 물리적 메모리를 참조합니다.
- 활성 메모리 양이 많은 경우 가상 머신의 메모리가 제한될 수 있습니다.



가상 머신들이 디스크 사용에 제약이 있습니까?

디스크를 많이 사용하는 애플리케이션은 스토리지 또는 경로를 포화시킬 수 있습니다.

가상 머신이 디스크 액세스에 제약이 있는지 의심될 경우,

- 가상 머신 및 스토리지 간 처리량 및 지연을 측정합니다.
- 고급 성능 차트를 사용하여 다음을 모니터링합니다.
 - 읽기 속도 및 쓰기 속도
 - 읽기 지연 및 쓰기 지연

인벤토리 객체	차트 옵션	스토리지 유형
호스트	데이터스토어	FC, iSCSI, NFS
호스트	스토리지 어댑터	FC
호스트	스토리지 경로	FC, iSCSI
가상 머신	데이터스토어	FC, iSCSI, NFS
가상 머신	가상 디스크	FC, iSCSI, NFS

디스크 지연 모니터링

디스크 성능 문제를 확인하려면 두 개의 디스크 지연 데이터 카운터를 모니터링하십시오.

- 커널 명령 지연:

- SCSI 명령당 VMkernel에 소비된 평균 시간.
- 높은 수(2–3ms 초과)는 지나치게 사용된 어레이 또는 지나치게 사용된 호스트를 나타냅니다.

- 물리적 디바이스 명령 지연:

- 물리적 디바이스가 SCSI 명령을 완료하는 데 소요되는 평균 시간.
- 높은 수(15–20ms 초과)는 느리거나 지나치게 사용된 어레이를 나타냅니다.

가상 머신들이 네트워크 사용에 제약이 있습니까?

네트워크를 많이 사용하는 애플리케이션은 흔히 **ESXi** 호스트 외 경로 세그먼트에서 병목 현상이 나타납니다.

- 예: 서버 및 클라이언트 간 WAN 연결

가상 머신이 네트워크로 제한되는지 의심될 경우,

- VMware Tools이 설치되었는지 확인합니다.
 - 고급 네트워크 드라이버를 사용할 수 있습니다.
- 가상 머신 및 해당 피어 시스템 간 효율적인 대역폭을 측정합니다.
- 연결이 끊긴 수신 패킷 및 연결이 끊긴 전송 패킷을 확인하십시오.

개요 성능 차트

VMware 성능 차트:

■ VMware vSphere® Client™ 로 표시됨:



호스트 성능
차트의
Overview(개요)
창 일부

고급 성능 차트

The screenshot shows the 'Customize Performance Chart' dialog box for a VMware ESX host. The dialog is divided into several sections: 'Chart Options', 'Chart Type', 'Objects', 'Counters', and 'Counter Description'. Red arrows and text labels point to specific features:

- 차트 옵션 (Chart Options):** Points to the 'CPU' category in the left-hand tree view.
- 차트 유형 (Chart Type):** Points to the 'Line graph' radio button.
- 객체 (Object):** Points to the 'Objects' list, which contains '0', '1', and '2'.
- 카운터 (Counter):** Points to the 'Counters' table, specifically to the 'CPU Usage' row.
- 롤업 (Rollup):** Points to the 'Rollup' column in the 'Counters' table, showing 'Average'.
- 통계 유형 (Statistics Type):** Points to the 'Statistics Type' field, showing 'Rate'.

The 'Counter Description' section at the bottom provides a detailed explanation: 'CPU usage as a percentage during the interval'.

Description	Rollup	Units	Internal Name
<input type="checkbox"/> CPU Used	Summation	Millisecond	used
<input type="checkbox"/> CPU Idle	Summation	Millisecond	idle
<input type="checkbox"/> Reserved capacity	Average	MHz	reservedCapacity
<input type="checkbox"/> CPU Usage in MHz	Average	MHz	usagemhz
<input checked="" type="checkbox"/> CPU Usage	Average	Percent	usage

Counter Description: **Rollup:** Average **Statistics Type:** Rate
CPU usage as a percentage during the interval

고급 성능 차트: vSphere Web Client

Chart options: **Default** Save Options As... Delete Options Always load these options at startup

Chart Metrics:

- CPU
- Datastore
- Disk
- Memory
- Network
- Power
- System
- Virtual disk

Timespan: **Real-time** Last: 1 Hours From: 08/20/2012 To: 08/20/2012 10:51 AM

Select object for this chart:

Target Objects

- ☒ 0
- ☐ Steve01-2

Chart Type: **Line Graph**

Select counters for this chart:

Counters	Rollups	Units	Internal Name	Stat Type	Description
<input type="checkbox"/> Co-stop	summation	Millisecond	costop	delta	Time the virtual...
<input type="checkbox"/> Demand	average	MHz	demand	absolute	The amount of ...
<input type="checkbox"/> Entitlement	latest	MHz	entitlement	absolute	CPU resource...
<input type="checkbox"/> Idle	summation	Millisecond	idle	delta	Total time that t...
<input type="checkbox"/> Latency	average	Percent	latency	rate	Percent of time...
<input type="checkbox"/> Max limited	summation	Millisecond	maxlimited	delta	Time the virtual...
<input type="checkbox"/> Overlap	summation	Millisecond	overlap	delta	Time the virtual...

Help

Ok Cancel

chart options

objects

chart type

counters

rollup

statistics type

차트 옵션: 실시간 및 예전 기록

vCenter Server는 다양한 수준으로 통계를 저장합니다.

시간 간격	데이터 빈도	샘플 수
실시간(지난 시간)	20초	180
지난 하루	5분	288
지난 주	30분	336
지난 달	2시간	360
지난 연도	1일	365

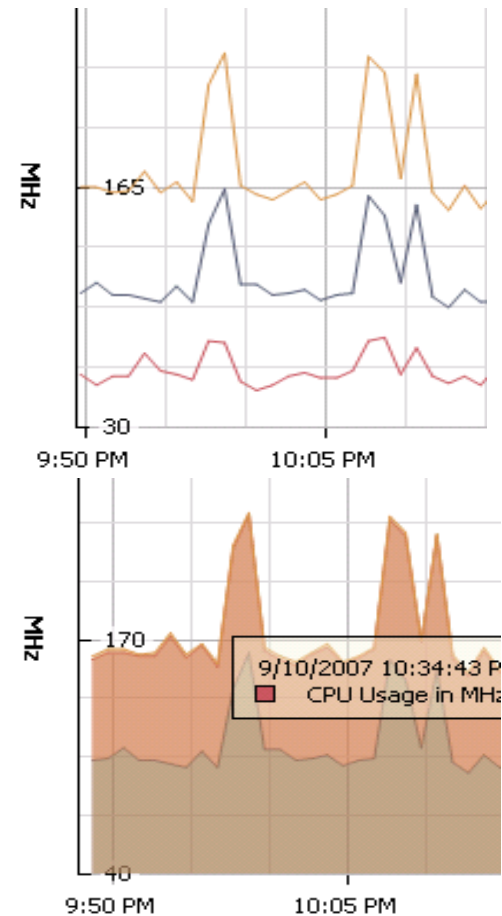
차트 유형

선:

- 각 인스턴스가 별도로 표시됩니다.

스택:

- 그래프가 다른 하나 위에 누적 형식으로 표시됩니다.
- 스택 차트를 사용하면 가상 머신 간 데이터를 비교할 수 있습니다. 예:
 - 가상 머신당 CPU 사용 정보
 - 각 가상 머신의 가상 CPU(vCPU)당 CPU 사용 정보



객체 및 카운터

객체는 디바이스의 인스턴스 또는 집계입니다.

■ 예:

- vCPU0, vCPU1, vmhba1:1:2, 네트워크 인터페이스 카드(NIC) 모두에 대한 집계

카운터는 수집해야 할 통계를 알려줍니다.

■ 예:

- CPU: 사용된 시간, 준비 시간, 사용량(%)
- NIC: 수신된 네트워크 패킷
- 메모리: 스왑된 메모리

통계 유형

통계 유형은 통계 간격 동안 사용된 측정 단위입니다.

통계 유형	설명	예
비율	현재 간격에 대한 값	CPU 사용량(MHz)
델타	이전 간격에서 변경된 정도	CPU 준비 시간
절대값	절대값 (간격에 독립적)	활성 메모리

롤업(ROLLUP)

롤업은 통계 간격 간 변환 기능입니다.

- 지난 시간 통계에서 5분은 지난 하루 값의 1로 변환됩니다.
 - 15개의 20초 통계가 하나의 값으로 롤업됩니다.
- 지난 하루 통계에서 30분은 지난 주 값의 1로 변환됩니다.
 - 6개의 5분 통계가 하나의 값으로 롤업됩니다.

롤업 유형	변환 기능	예시 통계
평균	데이터 지점의 평균	CPU 사용량(평균)
총합	데이터 지점의 총합	CPU 준비 시간(밀리초)
최근	최근 데이터 지점	가동 시간(일)

기타 롤업 유형: 최소, 최대

설정 로그 수준

설정 로그 수준은 사용자가 로깅된 정보의 유형 및 수량을 제어하도록 해줍니다. 다음은 로그 수준을 설정할 시기의 예입니다.

- 복잡한 문제 해결 시
 - 로그 수준을 verbose 또는 trivia로 설정합니다. 문제 해결 후 다시 info로 설정합니다.
- 로그 파일에 저장되는 정보의 양 제어

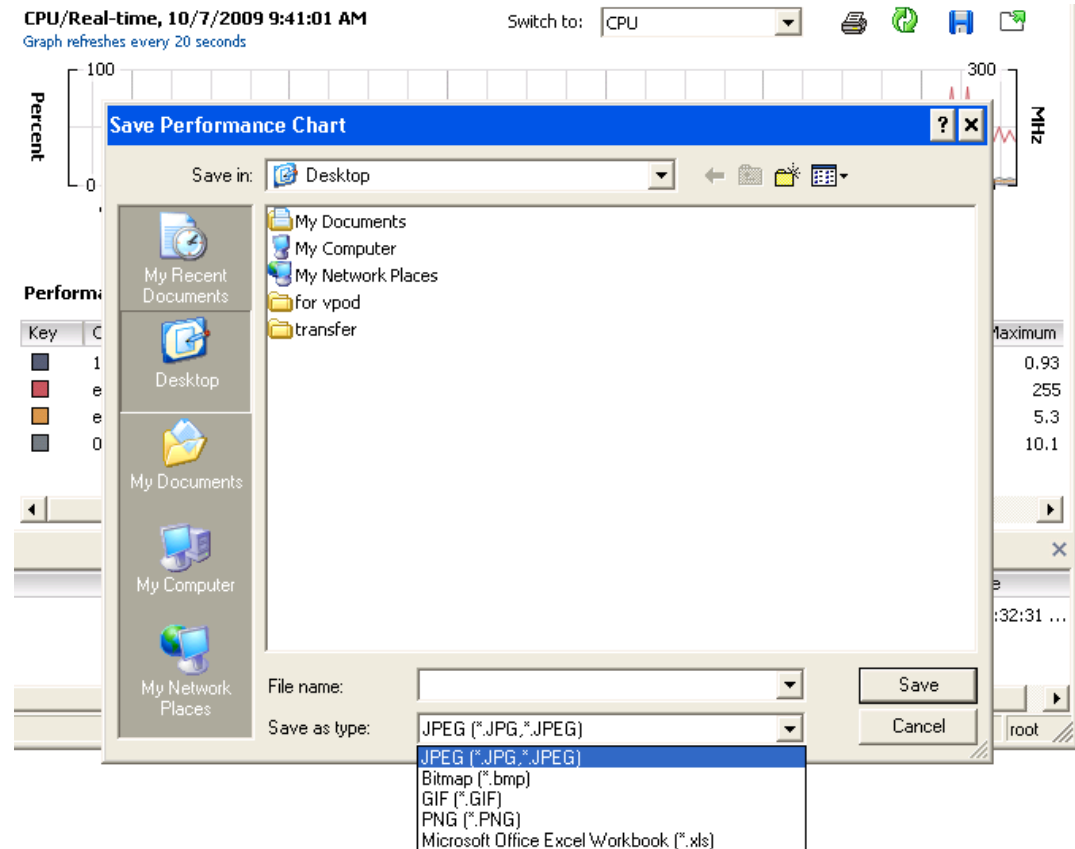
옵션	설명
없음	로깅 끄기
오류(오류만)	오류 로그 항목만 표시
주의(오류 및 주의)	주의 및 오류 로그 항목 표시
정보(표준 로깅)	정보, 오류 및 주의 로그 항목 표시
세부 정보 표시	정보, 오류, 경고 및 세부 정보 로그 항목 표시
기타 정보(확장된 세부 정보 표시)	정보, 오류, 경고, 세부 정보 및 기타 정보 로그 항목 표시

차트 저장

그래프 위에서 Save Chart(차트 저장) 아이콘을 클릭하여 성능 차트 정보를 저장합니다.

저장할 수 있는 형식은 다음과 같습니다.

- JPEG
- BMP
- GIF
- PNG
- Microsoft Office Excel Workbook



실습 17

본 실습에서는 시스템 모니터링 도구의 **CPU** 워크로드 반영 방식이 나타납니다.

1. CPU 활동을 생성합니다.
2. vSphere Web Client를 사용하여 CPU 활용도를 모니터링합니다.
3. 가상 머신에 대한 변경 내용을 실행 취소합니다.

5.경보 사용

경보란?


























경보는 인벤토리의 객체에서 발생하는 선택한 이벤트 또는 조건에 대한 응답으로 발생하는 알림입니다.

기본 경보는 다양한 인벤토리 객체에 존재합니다.

- 호스트 및 가상 머신을 위한 많은 기본 경보

광범위한 인벤토리 객체의 사용자 지정 경보를 생성할 수 있습니다.

- 가상 머신, 호스트, 클러스터, 데이터 센터, 데이터스토어, 네트워크, 분산 스위치 및 분산 포트 그룹

Name	
	Datastore usage on disk
	Exit standby error
	Health status changed alarm
	Health status monitoring
	Host Baseboard Management Controller status
	Host battery status
	Host connection and power state
	Host connection failure
	Host cpu usage
	Host error
	Host hardware fan status
	Host hardware power status
	Host hardware system board status
	Host hardware temperature status
	Host hardware voltage
	Host IPMI System Event Log status
	Host memory status
	Host memory usage
	Host processor status
	Host service console swap rates
	Host storage status
	Insufficient vSphere HA failover resources
	License capacity monitoring
	License error
	License inventory monitoring

기본
데이터
센터 경보
(부분 목록)

경보 설정

경보를 생성하려면 인벤토리 객체를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 Alarm(경보) > Add Alarm(경보 추가)를 선택합니다.

다음의 경보 유형:

가상 머신
호스트
클러스터
데이터 센터
데이터스토어
네트워크
분산 스위치
분산 가상 포트 그룹

Alarm Settings

General | Triggers | Reporting | Actions

Alarm name: New Alarm

Description:

Alarm Type

Monitor: Virtual Machine

☒ Monitor for specific conditions or state, for example, CPU usage, power state

☐ Monitor for specific events occurring on this object, for example, VM powered On

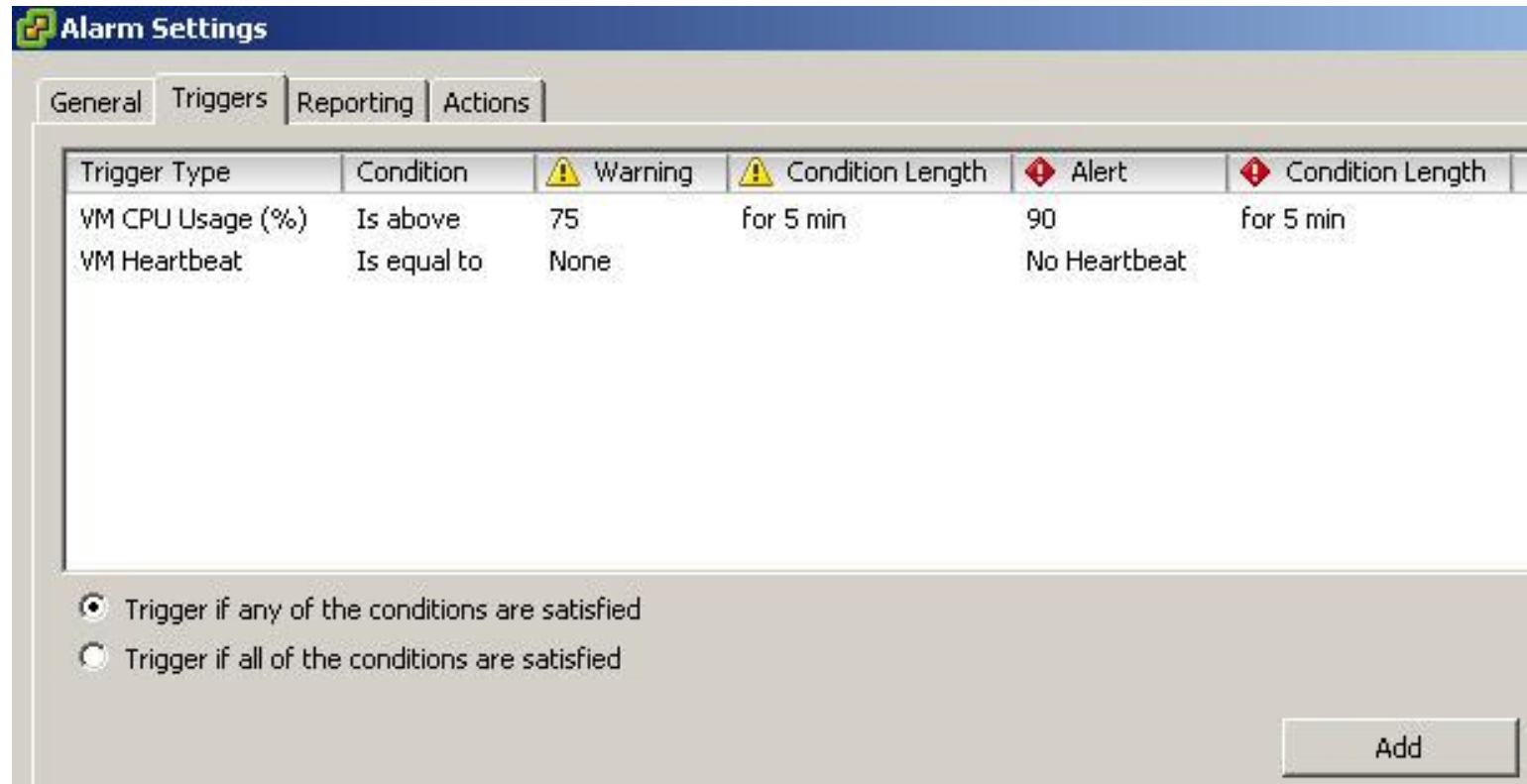
☒ Enable this alarm

경보에는 트리거가 필요합니다. 트리거의 유형:

- 조건 또는 상태 트리거 - 현재 조건 또는 상태를 모니터링합니다. 예:
 - 가상 머신의 현재 스냅샷 크기는 2GB를 초과합니다.
 - 호스트는 해당 총 메모리의 90퍼센트를 사용 중입니다.
 - 데이터스토어는 모든 호스트에서 연결이 끊겼습니다.
- 이벤트 - 이벤트를 모니터링합니다. 예:
 - 호스트의 하드웨어 상태가 변경되었습니다.
 - 데이터 센터의 라이선스가 만료되었습니다.
 - 호스트는 vNetwork 분산 스위치와 분리되었습니다.

조건 트리거 구성

가상 머신의 조건 트리거



The image shows a screenshot of the 'Alarm Settings' dialog box. It has four tabs: 'General', 'Triggers', 'Reporting', and 'Actions'. The 'Triggers' tab is selected. Below the tabs is a table with columns for 'Trigger Type', 'Condition', 'Warning', 'Condition Length', 'Alert', and 'Condition Length'. There are two rows of triggers: 'VM CPU Usage (%)' and 'VM Heartbeat'. The 'VM CPU Usage (%)' row has a warning level of 75 and an alert level of 90, both for a duration of 5 minutes. The 'VM Heartbeat' row has a warning level of 'None' and an alert level of 'No Heartbeat'. Below the table, there are two radio buttons: 'Trigger if any of the conditions are satisfied' (selected) and 'Trigger if all of the conditions are satisfied'. An 'Add' button is located at the bottom right.

Trigger Type	Condition	Warning	Condition Length	Alert	Condition Length
VM CPU Usage (%)	Is above	75	for 5 min	90	for 5 min
VM Heartbeat	Is equal to	None		No Heartbeat	

☒ Trigger if any of the conditions are satisfied
☐ Trigger if all of the conditions are satisfied

Add

이벤트 트리거 구성

호스트의 이벤트 트리거

The image shows a screenshot of the 'Alarm Settings' dialog box. The 'Triggers' tab is selected. It contains a table with one row: 'Guest OS shut down' with status 'Alert' and a link to 'Advanced...'. Below this is a 'Trigger Conditions' sub-dialog box. It has a title bar and a tab labeled 'Event Arguments'. The text inside says 'All the entered conditions should be satisfied for the trigger to fire.' Below this is a table with three columns: 'Argument', 'Operator', and 'Value'. The first row contains 'Data center name', 'equal to', and 'Training'. At the bottom of the 'Trigger Conditions' box is an 'Add' button. At the bottom of the main 'Alarm Settings' box are 'Add', 'Remove', 'OK', 'Cancel', and 'Help' buttons.

Alarm Settings

General Triggers Reporting Actions

The alarm will trigger if any of the specified events occur.

Event	Status	Conditions
Guest OS shut down	Alert	Advanced...

Trigger Conditions

Event Arguments

All the entered conditions should be satisfied for the trigger to fire.

Argument	Operator	Value
Data center name	equal to	Training

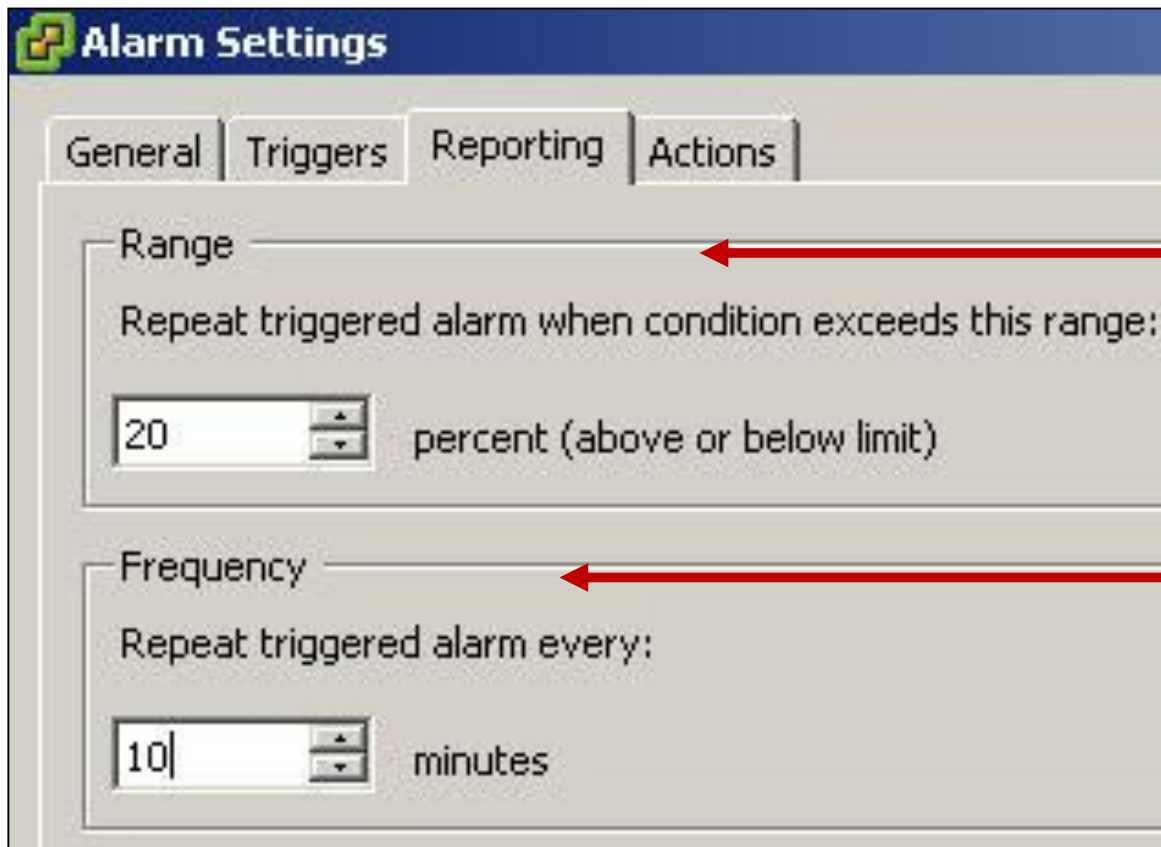
Add

Add Remove

OK Cancel Help

보고 옵션 구성

Reporting(보고) 창을 사용하여 불필요한 재경보를 방지합니다.



The image shows a screenshot of the 'Alarm Settings' dialog box, specifically the 'Reporting' tab. The dialog has four tabs: 'General', 'Triggers', 'Reporting', and 'Actions'. The 'Reporting' tab is selected. It contains two main sections: 'Range' and 'Frequency'. The 'Range' section has a slider and a text box showing '20' with up/down arrows, followed by the text 'percent (above or below limit)'. The 'Frequency' section has a text box showing '10' with up/down arrows, followed by the text 'minutes'. Red arrows point from Korean text annotations to the 'Range' and 'Frequency' sections.

Alarm Settings

General | Triggers | Reporting | Actions

Range

Repeat triggered alarm when condition exceeds this range:

20 percent (above or below limit)

Frequency

Repeat triggered alarm every:

10 minutes

작은 변동을
피하십시오.

반복을
피하십시오.

작업 구성

모든 경보 유형에는 다음 작업이 있습니다.

- 알림 e-메일을 보내고 알림 트랩을 보내거나 명령을 실행합니다.

가상 머신 경보 및 호스트 경보에 작업이 더 있습니다.

The screenshot shows the 'Alarm Settings' dialog box with the 'Actions' tab selected. The dialog has four tabs: 'General', 'Triggers', 'Reporting', and 'Actions'. The 'Actions' tab contains instructions: 'Specify the actions to take when a type of alarm changes. Select whether the action should be repeated. Specify how often actions should be repeated.' Below this is a table with columns 'Action' and 'Configuration'. The first row shows 'Send a notification email' with configuration 'vSphereAdmin@company.com'. To the right of the table are four icons representing different alarm states and a dropdown menu for 'Repeat' (set to 'Once'). At the bottom, there is a 'Frequency' section with a spinner set to '5 minutes' and a note: 'Actions will repeat until the alarm type changes.' 'Add' and 'Remove' buttons are also present.

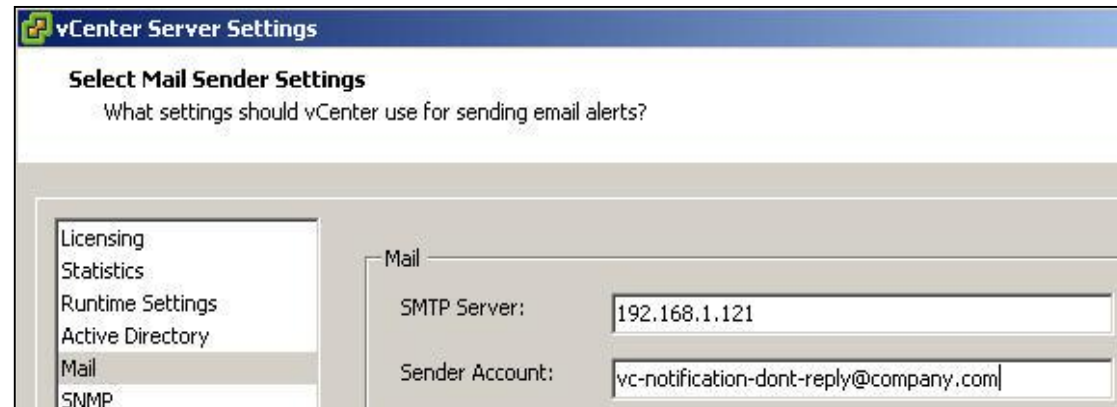
Action	Configuration	Repeat
Send a notification email	vSphereAdmin@company.com	Once

Frequency
Repeat actions every:
5 minutes
Actions will repeat until the alarm type changes.

vCenter Server 알림 구성

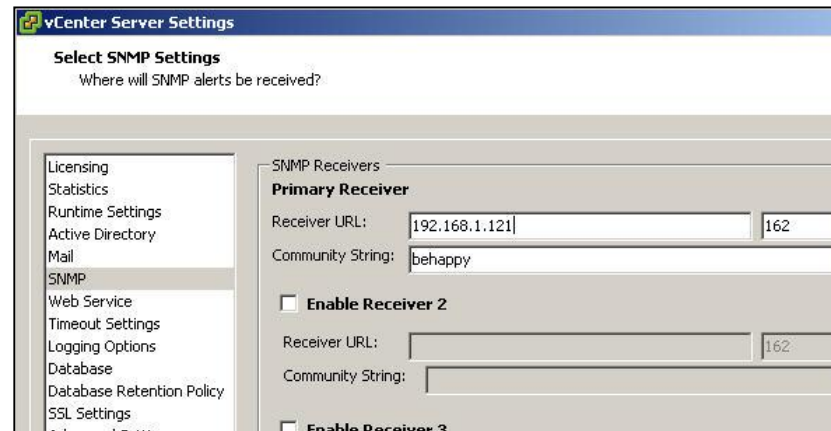
메뉴 표시줄에서 Administration(관리) > vCenter Server Settings(vCenter Server 설정)을 선택합니다.

SMTP 매개 변수를
설정하려면
Mail(메일)을
선택하십시오.



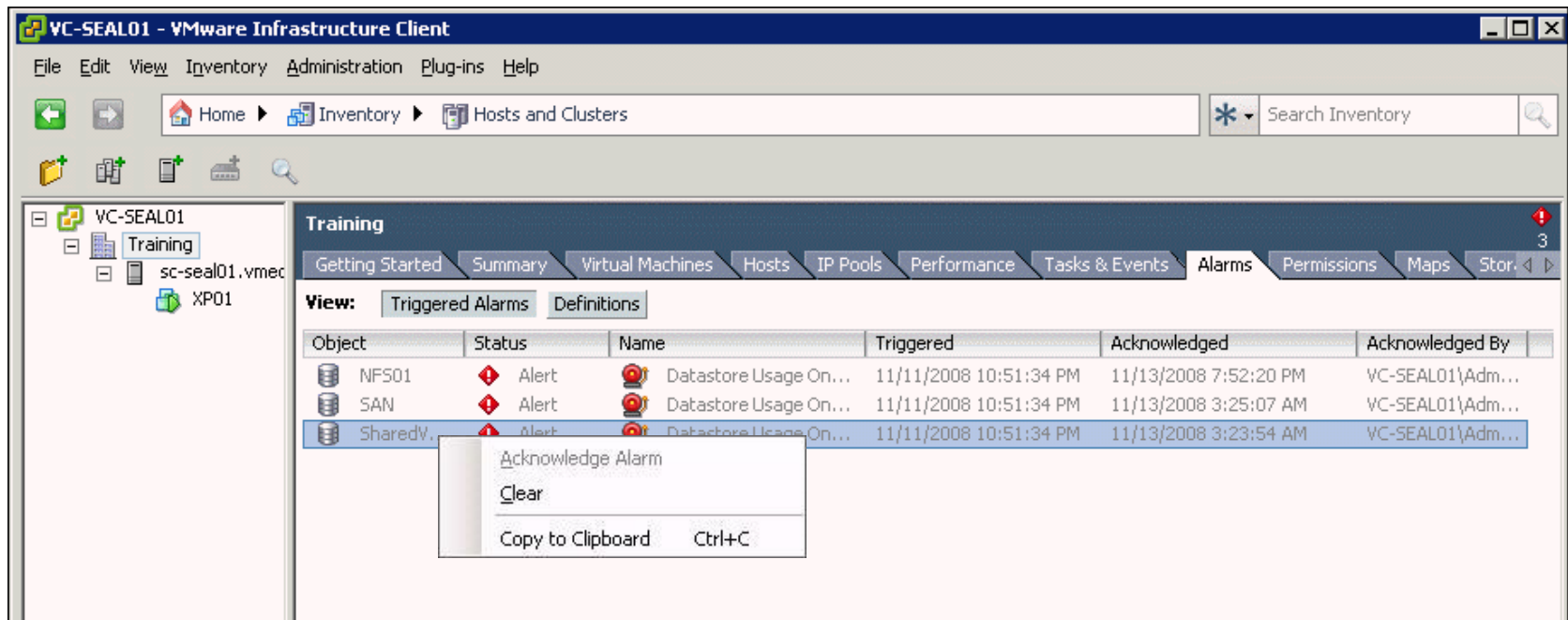
The screenshot shows the 'vCenter Server Settings' window with the 'Mail' tab selected in the left sidebar. The main area is titled 'Select Mail Sender Settings' with the question 'What settings should vCenter use for sending email alerts?'. There are two input fields: 'SMTP Server:' with the value '192.168.1.121' and 'Sender Account:' with the value 'vc-notification-dont-reply@company.com'.

트랩 대상을
지정하려면
SNMP를
선택하십시오.



The screenshot shows the 'vCenter Server Settings' window with the 'SNMP' tab selected in the left sidebar. The main area is titled 'Select SNMP Settings' with the question 'Where will SNMP alerts be received?'. Under the 'SNMP Receivers' section, there is a 'Primary Receiver' with 'Receiver URL:' set to '192.168.1.121' and 'Community String:' set to 'behappy'. There are also checkboxes for 'Enable Receiver 2' and 'Enable Receiver 3', both of which are currently unchecked.

트리거된 경보 보기 및 인식



AcknowledgeAlarm(경보 인식) 기능은 트리거된 경보가 주소 지정될 때 추적하는 데 사용됩니다.

실습 18

본 실습에서는 **vCenter Server** 경고 기능을 시연합니다.

1. 조건을 모니터링하는 가상 머신 경보를 생성합니다.
2. 이벤트를 모니터링하는 가상 머신 경보를 생성합니다.
3. 가상 머신 경보를 트리거하고 승인합니다.
4. 가상 머신 경보를 비활성화합니다.

정리

- VMkernel에는 ESXi 호스트에서 CPU 및 메모리 할당을 관리하기 위한 내장 메커니즘(예: CPU 로드 밸런싱 및 투명한 페이지 공유)이 있습니다.
- Performance(성능) 탭을 사용하여 실시간으로 또는 일정 시간 동안의 호스트 또는 가상 머신의 성능을 모니터링할 수 있습니다.
- 경보를 사용하여 vCenter Server 인벤토리를 모니터링합니다. 경보는 선택한 이벤트나 조건이 발생할 경우, 사용자에게 알립니다.