

Cisco CallManager Version 3.3

Cisco IP Communications는 IP 텔레포니, 통일된 커뮤니케이션, IP 비디오 및 오디오 회의, IP 고객 센터를 포함하는 대기업용 포괄적인 솔루션으로서 기업이 운영상의 효율을 개선하고 조직 생산성을 높이며 고객 만족을 항상 시켜 비즈니스 수익성을 실현할 수 있도록 지원합니다. Cisco IP Communications 시스템의 핵심 구성 요소 중의 하나인 Cisco CallManager는 Cisco 엔터프라이즈 IP 텔레포니 솔루션 중에서 소프트웨어 기반 통화 처리 컴포넌트입니다. Cisco CallManager는 Cisco AVVID (Architecture for Voice, Video and Integrated Data, 음성, 비디오 및 통합된 데이터를 위한 아키텍처)로 구동됩니다.

Cisco CallManager 소프트웨어는 기업의 텔레포니 특성과 기능을 IP Phones, 미디어 처리 디바이스, VoIP (Voice over IP) 게이트웨이, 멀티미디어 어플리케이션으로 확장 시킵니다. 통합 메시징, 멀티미디어 회의, 협업적 고객 지원 센터 및 인터랙티브 멀티미디어 응답 시스템과 같은 추가적인 데이터, 음성 및 비디오 서비스는 Cisco CallManager의 오픈 기반 텔레포니 어플리케이션 프로그래밍 인터페이스 (API)를 사용하여 IP 텔레포니 솔루션과 상호 작용을 수행합니다. Cisco CallManager는 Cisco Media Convergence Servers (MCS) 및 선택된 몇몇 서버에 설치할 수 있습니다. Cisco CallManager 소프트웨어는 일련의 통합 음성 어플리케이션 및 유ти리티를 포함하여 제공됩니다. 포함된 어플리케이션 및 유ти리티로는 소프트웨어 만으로 운영되는 수동 응답 콘솔인 Cisco CallManager Attendant Console, 소프트웨어 만으로 운영되는 특별

전화 회의 어플리케이션, BAT (Bulk Administration Tool, 일괄 관리 툴), CAR (CDR Analysis and Reporting, CDR 분석 및 보고), AST (Admin Serviceability Tool, 관리자 서비스 제공 툴), 단순하며 빈도수가 높지 않은 CM-AA (Cisco CallManager Auto Attendant), TAPS (Tool for Auto-Registered Phones Support, 자동 등록 전화 지원을 위한 툴) 및 IPMA (IP Manager Assistant, IP 관리자 어시스턴트) 어플리케이션이 있습니다.

주요 기능 및 혜택

Cisco CallManager Version 3.3은 확장성 있고 배포가 용이하며 가용성이 좋은 전사적 IP 텔레포니 통화 처리 솔루션입니다. 여러 Cisco CallManager 서버를 클러스터로 묶어 하나의 실체로 관리할 수 있습니다. IP 네트워크 상에 여러 대의 통화 처리 서버를 클러스터링 하는 것은 업계에서 독특한 기능으로서 Cisco AVVID가 제공하는 선도적인 아키텍처입니다. Cisco CallManager 클러스터링은 클러스터 당 1 – 30,000 대의 IP 폰까지 확장성이 있고, 부하를 분산시키며 통화 처리 서비스 이중화를 제공합니다. 여러 클러스터를 서로 연결하면 시스템의 용량은 100 개 이상의 사이트에서 100만 명 이상의 사용자를 처리하는 것으로 확장 시킬 수 있습니다. 여러 개의 분산된 Cisco CallManager를 묶어서 클러스터링하면 확장성의 개선되고 서버의 전화기, 게이트웨이 및 어플리케이션 접근성이 개선됩니다. 3중화된 통화 처리 서버는 전체적인 시스템 가용성을 개선합니다.



분산 아키텍처의 장점은 가용성, 부하 분산 및 확장성이 개선된다는 것입니다. 통화 허용 제어 (CAC: Call Admission Control)는 음성 서비스 품질을 압축된 WAN 링크 전반에 걸쳐 유지하며 WAN 대역폭을 사용할 수 없을 경우 대체적인 공중 전화 교환망 (PSTN)으로 통화를 우회 시킵니다. 환경 설정 데이터베이스에 웹 브라우저가 지원되는 인터페이스를 사용하여 접근할 수 있어 원격으로 디바이스 및 시스템을 설정할 수 있습니다. 사용자와 관리자는 HTML 기반의 온라인 도움말을 사용할 수 있습니다.

Version 3.3은 확장성, 상호 운용성 및 생산성을 향상시켰습니다. 클러스터 확장성은 3승 이상 증가했습니다. H.323 개선과 Q.SIG 시그널링은 상호운용이 가능한 인터페이스의 범위를 확장 시킵니다. Cisco CallManager는 이 인터페이스를 통해 표준 기반의 시스템과 연결될 수 있습니다. 새로운 IPMA 어플리케이션은 관리자와 조수에게 특정 작업과 관련된 툴을 제공하여 이렇게 중요한 환경에서 통화를 좀 더 효율적으로 관리할 수 있도록 합니다. 개선된 내용이 아래 요약되어 있습니다. Cisco CallManager 3.3의 기존 및 개선된 서비스를 사용하려면 MCS 내에 추가 메모리를 장착해야 할 수도 있습니다.

명세

플랫폼

- Cisco Media Convergence Server (MCS)
- Cisco ICS 7750 Integrated Communication System (ICS-7750)
- 선택된 씨드 파티 서버

번들 소프트웨어

- Cisco CallManager Version 3.3 (통화 처리 및 통화 제어 어플리케이션)
- Cisco CallManager Version 3.3 환경 설정 데이터베이스 (다이얼 계획을 포함한 시스템 및 디바이스 환경 설정 정보를 보유하고 있음)
- Cisco CallManager 관리 소프트웨어
- Cisco Conference Bridge
- Cisco Attendant Console
- BAT
- CAR tool
- AST
- IPMA 어플리케이션

시스템 기능 요약

- AAR (Alternate Automatic Routing, 자동 대체 회선 라우팅)
- 디바이스 당 감쇄 및 이득 조정 (전화기 및 게이트웨이)
- 자동 대역폭 선택
- ARS (Auto route selection, 자동 경로 선택)
- CAC- 클러스터 내 및 클러스터 간
- 자동 대역폭 선택을 위한 코더-디코더 (코덱) 지원



- G.711 mu-law, a-law
 - G.723.1
 - G.729A/B
 - GSM-EFR, FR
 - 광대역 오디오 – 독점적인 16-비트 화음, 16-kHz 샘플 오디오
- 숫자 분석 및 통화 처리 (숫자 문자열 삽입, 삭제, 제거 (stripping), 다이얼 접근 코드, 숫자 문자열 해석)
- 분산 통화 처리
 - IP 네트워크를 통한 디바이스 및 어플리케이션 배포
 - 확장성, 이중화 및 부하 분산을 위한 Cisco CallManager 클러스터링
 - Cisco CallManager 서버당 최대 7,500 IP 폰 지원 (환경 설정에 따라 달라짐)
 - Cisco CallManager 서버당 최대 100,000 BHCC (busy-hour call completion, 시간당 최대 통화 수 환경 (설정에 따라 달라짐)
 - 클러스터 당 8 대의 Cisco CallManager 서버
 - Cisco CallManager 클러스터 당 최대 250,000 BHCC (환경 설정에 따라 달라짐)
 - 클러스터 당 최대 30,000 대의 IP 폰 (환경 설정에 따라 달라짐)
 - 100개 이상의 사이트로 클러스터 확장 또는 H.323 게이트키퍼 (gatekeeper)를 통한 클러스터
 - 클러스터간 기능 투명성
 - 클러스터간 관리 투명성
- Fax over IP-G.711 pass-through 및 Cisco Fax Relay
- 선택적인 디바이스에 대한 H.323 인터페이스
- 핫라인 및 사설 라인 자동 링다운 (PLAR: private line automated ringdown)
- 대표 번호-가장 긴 시동 대기 상태 또는 직선형
- 확장성, CAC 및 *이중화를 위한 H.323 게이트키퍼 인터페이스
- 클라이언트 사용자 인터페이스를 위한 다중 언어 지원 (지원 언어는 별도 명시)
- 다중 위치 (Multilocation) – 다이얼 계획 분할 (dial-plan partition)
- 다중 ISDN 프로토콜 지원
- 다중 원격 CallManager 플랫폼 관리 및 디버깅 유ти리티
 - 운영 체제 도구 및 SNMP (Simple Network Management Protocol)을 통한 실시간 어플리케이션 성능 모니터링 및 이력 모니터링
 - 모니터링 한 데이터 수집 서비스
 - 네트워크에 연결되지 않은 시스템을 모니터링하고 경보를 발령하기 위한 원격 터미널 서비스
 - 텔넷 릴레이 어플리케이션
 - 플랫폼 및 데이터베이스 디버깅 툴 – 명령어 라인 인터페이스를 사용하여 “show” 명령어 지원
 - 실시간 이벤트 모니터링 및 공통 syslog에 기록
 - 통화 추적 유ти리티
 - 보드에 탑재된 디바이스 통계 조회



- 사이트 간 CAC를 사용한 다중 사이트 (WAN 지역간) 기능
- 다이얼 계획 분할 (dial-plan partitioning)
- OPX (Off-premises extension)
- 발신 통화 차단
- IP를 통한 대역폭 외 DTMF (dual tone multifrequency) 시그널링
- 경로가 없을 경우 PSTN 장애 복구-AAR
- 통화 처리 실패 시 이중화 및 자동 복구
 - 통화 처리 실패 시에도 통화 유지
- 스테이션 – 스테이션 (Station to station)
- 트렁크를 통한 스테이션 (MGCP – Media Gateway Control Protocol 게이트웨이)
 - 자동화된 장애 복구 기능을 갖춘 JTAP (Java Telephony API) 및 TAPI (Telephony API) 어플리케이션
 - 자동화된 장애 복구 기능을 갖춘 3중화된 Cisco CallManager (전화, 게이트웨이, 어플리케이션)
 - 트렁크 그룹
- SRST (Survivable Remote Site Telephony)
- 써드 파티 어플리케이션 지원
 - 이중 교환기 (FXS: foreign exchange station)를 통한 페이징 방송
 - 메시지 대기 표시를 위한 SMDI (Simple Messaging Desktop Interface)
 - 선택적인 FXS 게이트웨이 상에서 hook-flash 기능 지원
 - TSP (TAPI 2.1 service provider) 인터페이스
 - JTAPI 1.2 서비스 제공업체 인터페이스
 - 과금 및 통화 통계
 - *환경 설정 데이터베이스 API (Cisco AVVID XML Layer)
- 공유 자원 및 어플리케이션 관리와 환경 설정
 - 드랜스코더 (Transcoder) 자원
 - 회의 브릿지 자원
 - 공유 자원 디바이스 (회의 브릿지, MoH [Music on Hold] 소스, 트랜스코드)
- 뚫음 억제, 음성 자동 탐지 (voice activity detection)
- 단순화된 NANP (North American Numbering Plan) 및 비 NANP 지원
- 메시지 대기 표시를 위한 SMDI 인터페이스
- 시외 전화 금지 – 다이얼 계획 분할 (dial-plan partition)
- 통일된 디바이스 및 시스템 환경 설정
- 통일된 다이얼 계획

* Cisco CallManager Version 3.3에서 새로 추가된 기능 또는 서비스



사용자 기능 요약

- 응답 및 응답 렐리스
- 자동 응답 및 인터콤
- *콜백 통화 중 (Callback busy), 스테이션에 응답하지 않음
- 통화 연결
- 통화 범위 (Call coverage)
- 화중 전환 – 모두 (네트워크 내외)
- 화중 전화-통화 중
- 화중 전화-응답 없음
- 통화 보류 및 조회
- 통화 보류 및 광업 (Call park and pickup)
- 통화 광업 그룹 – 보편적
- 회선 당 통화 상태 (상태, 지속 시간 및 번호)
- 통화 대기 및 조회 (*설정 가능한 가정 경보음)
- 통화 회선 표시 (CLID: Calling Line Identification)
- *통화 별 통화 회선 표시 제한 (CLIR: Calling Line Identification Restriction)
- 발신자 이름 표시 (CNID: Calling party name identification)
- DID (Direct inward dial)
- DOD (Direct outward dial)
- 전화기에서 디렉터리를 사용한ダイ얼 – 기업, 개인
- 디렉터리-선택한 IP 폰 상에 부재중 통화, 발신 통화 및 수신 통화 목록 표시
- 구별되는 링 (네트워크 내외)
- *회선 표시 별로 구별되는 링
- 전화기 별로 구별되는 링
- 마지막 회의 참석자 삭제 (특별 회의)
- 내선 이동성 지원
- 헨즈프리 및 전이중화 스피커폰
- 전화기에서 HTML (Hypertext Markup Language) 도움말 사용
- 재ダイ얼 (네트워크 내외)
- *관리자 지원 서비스 (IPMA 어플리케이션)
 - *관리자 기능: 즉각적인 우회 또는 전환, 수신 거절, 모든 통화 우회, 통화 가로체기, CLID에 따라 통화 필터링
 - *어시스턴트 기능: 인터콤, 즉각적인 우회 또는 전환, 모든 통화 우회, 어시스턴트 콘솔 어플리케이션을 통한 관리자 통화 처리
 - *시스템 기능: 어시스턴트 당 여러 관리자, 이중화된 서비스
- 메시지 대기 표시
- 다자간 회의-Ad hoc with add-on, meet-me 기능
- 전화기 별 다중 회전 표시



- Music-on-hold
- 스피커폰 및 핸드셋의 음소거 기능
- 온혹 다이얼링
- 교환원 지원—Cisco Attendant Console
- 사생활 보호
- 전화기에 연결된 HTTP 브라우저를 통해 실시간 QoS 통계
- 최근 통화 목록 – 전화기로 전화, 전화기에서 받은 전화, 자동 다이얼, 다이얼 편집
- 소프트폰에서 버튼 하나로 데이터 수집 – 채팅, 화이트보드 및 어플리케이션 공유
- 단일 디렉터리 번호, 다중 저화 – 연결된 회선 표시
- 단축 다이얼 – 전화기 당 다중 단축 다이얼
- 스테이션 음량 제어 (오디오, 벨 소리 장치)
- 전환– 상담 보류
- 사용자 설정 단축 다이얼 및 웹 접근을 통한 화증 전환
- 전화기에서 웹 서비스 접근
- 광대역 오디오 코덱 지원—독점적인 16-비트 화음, 16-kHz 샘플링 속도 오디오

* Cisco CallManager Version 3.3에서 새로 추가된 기능 또는 서비스

관리 기능 요약

- 어플리케이션 발견 및 SNMP 관리자에 등록
- 통화 상세 내역 (CDR: Call Detail Records)
- 화증 전화 사유 코드 배달
- 중앙 집중식의 복제된 환경 설정 데이터베이스, 분산된 웹 기반 관리 뷰어
- 전화기 별로 설정이 가능한 기본 벨소리 WAV 파일
- 데이터베이스 자동화된 변경 통보
- 전화기 당 날짜 및 시간 표시 형식 설정 가능
- 공통 syslog 파일에 디버깅 정보 저장
- 마법사를 통한 디바이스 추가
- 디바이스를 다운로드 할 수 있는 기능 업그레이드 – 전화기, 하드웨어 트랜스코더 지원, 하드웨어 회의 브릿지 지원, VoIP 게이트웨이 지원
- 대형 시스템 관리를 위한 디바이스 그룹 및 풀 (pool)
- 디바이스 맵핑 도구 – IP 주소에서 MAC (Media Access Control) 주소
- DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) 블록 IP 할당 – 전화기 및 게이트웨이
- 통화 번호 해석표 (수신 및 발신 해석)
- 다이얼 한 번호 확인 서비스 (DNIS: Dialed number identification service)
- 개선된 911 서비스
- H.323 클라이언트, 게이트웨이 및 게이트키퍼에 대한 H.323 호환 인터페이스
- JTAPI 1.2 컴퓨터 텔레포니 인터페이스



- 선택적인 LDAP 디렉터리에 대한 LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) Version 3 디렉터리 인터페이스
 - Active 티렉터리
 - Netscape Directory Server
- 선택적인 Cisco VoIP 게이트웨이에 대한 MGCP 시그널링 및 제어
- Cisco H.323 게이트웨이에 대한 네이티브 보충 서비스 지원
- Paperless phone DNIS-디스플레이로 구동되는 버튼 레이블 및 전화기
- 어플리케이션에서 SNMP 매니저 또는 운영체제 성능 모니터로 성능-모니터링 SNMP 통계 제공
- 통화 별 QoS 통계 기록
- RDNIS (Redirected DNIS), 인바운드, 아웃바운드 (H.323 디바이스로 향하는)
- 링에 대해 명시된 회선 표시 선택
- 링에 대한 명시된 전화기 선택
- 클러스터 당 단일 CDR
- 단일 포인트 시스템 및 디바이스 설정
- 디바이스, 사용자 및 회선 별로 정렬이 가능한 컴포넌트 재고 목록
- 시스템 이벤트 보고 – 공통 syslog 또는 운영 체제 시스템 이벤트 뷰어
- TAPI 2.1 컴퓨터 텔레포니 인터페이스
- 전화기 별로 시간대 설정 가능
- IP 폰 (Cisco IP Phone 794x/796X)에 XML (Extended Markup Language) API 탑재
- 비용이 전혀 들지 않는 자동화된 전화기 이전
- 비용이 전혀 들지 않는 전화기 중설

* Cisco CallManager Version 3.3에서 새로 추가된 기능 도는 서비스

Cisco CallManager Version 3.3 개선 내용

사용자 기능 개선 사항

- 통화중인가입자, 무응답에 대한 콜백 수행 시 스테이션-투-스테이션 (Cisco IP Phone 7940 및 Cisco IP Phone 7960) 콜백
- 라인 표시 별로 구분되는 링
- 설정이 가능한 연속 통화 대기 경고음
- IPMA 어플리케이션 (비공유 회선 설정도 지원)
 - 관리자 기능: 즉각적인 우회 또는 전환, 수신 거절, 모든 통화 우회, 통화 가로체기, CLID에 따라 통화 필터링
 - 어시스턴트 기능: 인터콤, 즉각적인 우회 또는 전환, 모든 통화 우회, 어시스턴트 콘솔 어플리케이션을 통한 관리자 통화 처리
 - 시스템 기능: 어시스턴트 당 여러 관리자, 이중화된 서비스
- 통화 별 CLID 제한



시스템 개선 사항

- Q.SIG (International Organization for Standardization [ISO]) 기본 통화, ID 서비스, 일반적인 기능 절차
- 확장성 향상 – 클러스터 당 30,000 전화기 (설정에 따라 달라질 수 있음)
- 선택적인 트렁크 게이트웨이를 통해 특정 네트워크 시설 지원 (소프트웨어로 정의한 네트워크, Megacom)
- 새로운 Cisco IP Phone (Cisco IP Phone 7905 및 Cisco IP Phone 7920) 지원
- 위치 기반 CAC를 위한 AAR 향상
- 도매 음성 어플리케이션을 위한 H.323 개선
 - 대체 게이트키퍼 지원 (Alternate gatekeeper)
 - 다중 게이트키퍼 지원
 - 대체 시그널링 앤드포인트 지원
 - CanMapAlias 지원
 - H.225, Inter-Cluster Trunk Protocol을 통화 별로 선택
 - 단순한 BRQ (Simple Bandwidth Resolution Query) 지원
 - 분리된 클러스터에서 수신한 통화에 대한 수신 통화 부하 분산
 - RAS 재시도 및 설정 가능 타이머 지원
 - 미디어 게이트웨이에서 H.323 인바운 FastStart
- 디바이스 풀 또는 전화기 별로 맵핑할 수 있는 소프트키 –Cisco IP Phone 7940 및 Cisco IP Phone 7960
- 현지화 개선–Cisco CallManager 릴리스에서 새로운 지역 분리

관리상 개선 사항

- Cisco CallManager MLA (Multilevel Administration Access)

주문 정보

내역

- 기본 Cisco MCS 설치–주문한 Cisco MCS 서버와 함께 CD-ROM과 문서 제공
- 기본 Cisco ICS 7750 설치–운영체제, 데이터베이스 및 문서가 주문한 Cisco ICS 7750 플랫폼에 사전 설치되어 있음
- 업그레이드CD-ROM 패키지–CallManager 3.1(X) 및 3.2(X)에서 Cisco CallManager 3.3로 업그레이드

부품 번호

- 기본 Cisco MCS 설치 –Cisco MCS 서버에 대한 소프트웨어 옵션을 주문, Cisco MCS 데이터 시트 참조.
- 기본 Cisco ICS 7750 설치 –Cisco ICS 7750 플랫폼의 컴포넌트 소프트웨어로 주문, Cisco ICS 7750 데이터 시트 참조.
- Cisco CallManager 3.3 업그레이드–지원 소프트웨어 (운영체제 업그레이드, 데이터베이스 서버 업그레이드) 및 문서 (부품 번호는 별도 제공)을 포함하는 CD-ROM 패키지
- 선택적인 써드 파티 서버 CD-ROM 패키지 (부품 번호 별도 제공)의 기본 설치

Cisco IP Communications 서비스 및 지원

Cisco IP 커뮤니케이션 서비스와 지원으로 통합 네트워크를 구현할 때의 비용, 시간 및 복잡성을 감소 시킬 수 있습니다. Cisco와 Cisco의 파트너들은 오늘날 볼 수 있는 대규모 IP 커뮤니케이션 네트워크를 디자인하고 구축해 왔기 때문에 사용자의 네트워크 인프라에 IP 커뮤니케이션 솔루션을 통합하는 방법을 이해하고 있습니다.

Cisco의 도구 및 최상의 관례는 사용자에게 제공하는 솔루션이 처음부터 고객에게 가장 적합한 것임을 보장하고 비용이 많이 드는 재 디자인 및 중단 시간을 제거합니다. Cisco의 증명된 방법론은 원활한 구현을

보장하여 사용자가 기대하는 기능과 특성을 정시에 제공합니다. 지원 서비스에는 원격 네트워크 운영, 통합된 어플리케이션 및 네트워크 인프라를 관리하기 위한 네트워크 관리 도구 및 기술 지원 서비스가 포함됩니다.

이러한 서비스를 통해 기업은 Cisco와 Cisco 파트너가 획득한 경험을 활용할 수 있습니다. 이러한 귀중한 경험을 활용하며 복원성이 있는 통합 네트워크를 구축하고 유지하여 오늘날의 비즈니스 요구 사항뿐만 아니라 향후의 요구 사항도 충족시킬 수 있습니다.



www.cisco.com/kr

2004-02-27

■ Gold 파트너	• (주)데이터크래프트코리아	02-6256-7000	• (주)인네트	02-3451-5300	• 한국아이비엠(주)	02-3781-7800
	• (주)콤텍시스템	02-3289-0114	• 쌍용정보통신(주)	02-2262-8114	• 에스넷시스템(주)	02-3469-2400
	• 현대정보기술	02-2129-4111	• (주)링네트	02-6675-1216	• 한국후지쯔(주)	02-3787-6000
	• 한국휴렛팩커드(주)	02-2199-0114	• 케이디씨정보통신(주)	02-3459-0500	• (주)LG씨엔에스	02-6363-5000
	• (주)인성정보	02-3400-7000				
■ Silver 파트너	• (주)시스풀	02-6009-6009	• 한국NCR	02-3279-4423	• 한국유니시스(주)	02-768-1114,1432
	• 포스데이타주식회사	031-779-2114	• SK씨앤씨(주)	02-2196-7114/8114		
■ Local SI 파트너	• 이스텔시스템즈(주)	031-467-7079	• 대우정보시스템(주)	02-3708-8642		
■ Global 파트너	• 이퀀트코리아	02-3782-2600				
■ Local 디스트리뷰터	• (주)소프트뱅크커머스코리아	02-2187-0176	• (주)아이넷뱅크	02-3400-7486	• SK 네트워ks	02-3788-3673
■ IPT 파트너	• LG기공	02-2630-5280				
■ IP/VC(Video Conferencing)	• (주)컴웨어	02-2131-4300				
■ IPCC전문파트너	• 한국IBM	02-3781-7114	• 한국HP	02-2199-4272	• LG기공	02-2630-5280
	• 삼성네트웍스주식회사	02-3415-6754				
■ WLAN 전문 파트너	• (주)에어키	02-584-3717	• (주)텔레트론	02-6245-7600		
■ VPN/Security 전문 파트너	• 코코넛	02-6007-0133	• (주)토탈인터넷시큐리티시스템	051-743-5940	• 이노비스	02-6288-1500
■ NMS 전문 파트너	• (주)넷브레인	02-573-7799				
■ CN 전문 파트너	• 멤버릭시스템	02-6283-7425	• (주)이직스네트웍스	02-2109-8955		
■ Workgroup Storage 전문 파트너	• 매크로임팩트	02-3446-3508				