

Проектирование сетей

Задачи проектирование сети

- | Нет универсальной методики, есть корпоративные (CISCO, HP ...)
 - | Организации – разные.
 - | Пользователь мечтает об отсутствии задержек, бесплатных услугах, отсутствии ошибок, безопасности и легкости в использовании.

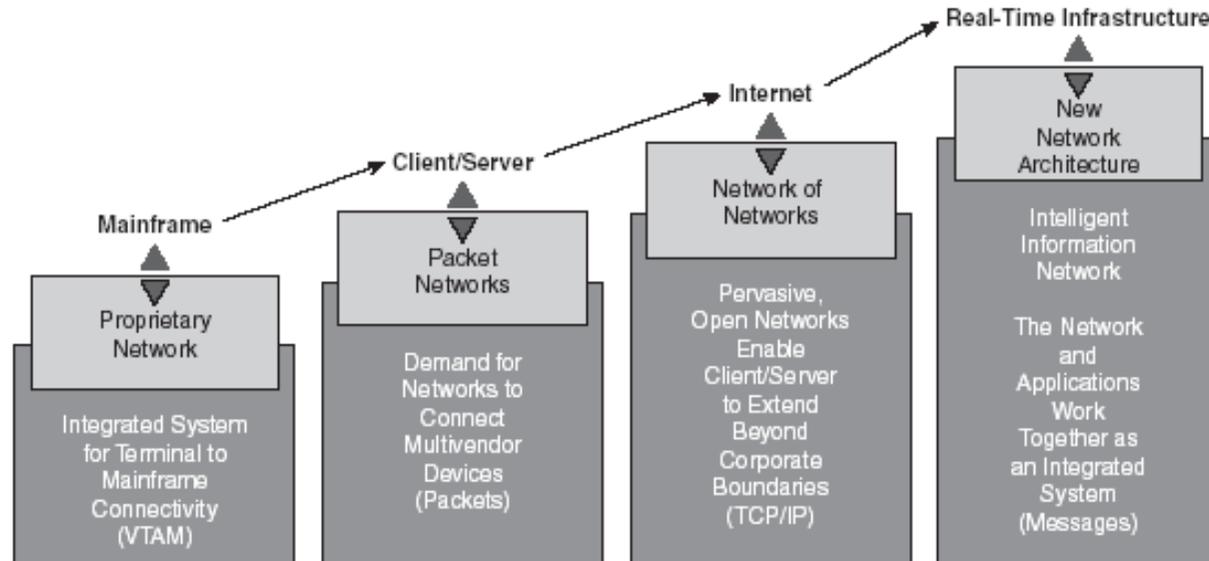
Использованы материалы:

Diane Teare, *Designing for Cisco Internetwork Solutions*, 2-Ed, Cisco Press, 2008.

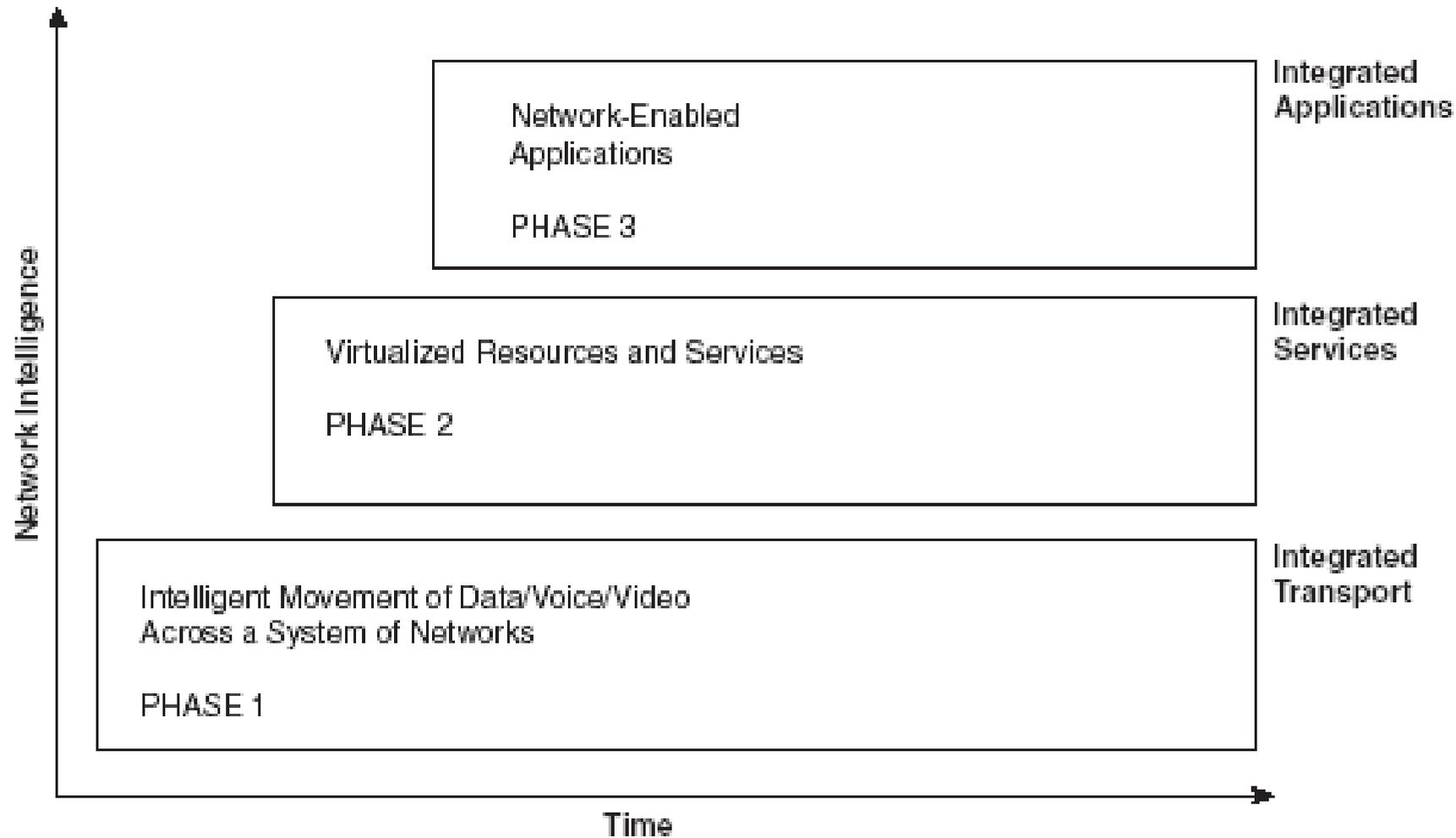
Кульгин М. *Технологии корпоративных сетей*, СПб: Питер, 2000.

Эволюция сетей

I Эволюция сетей в интеллектуальные информационные сети – Intelligent Information Network (IIN)

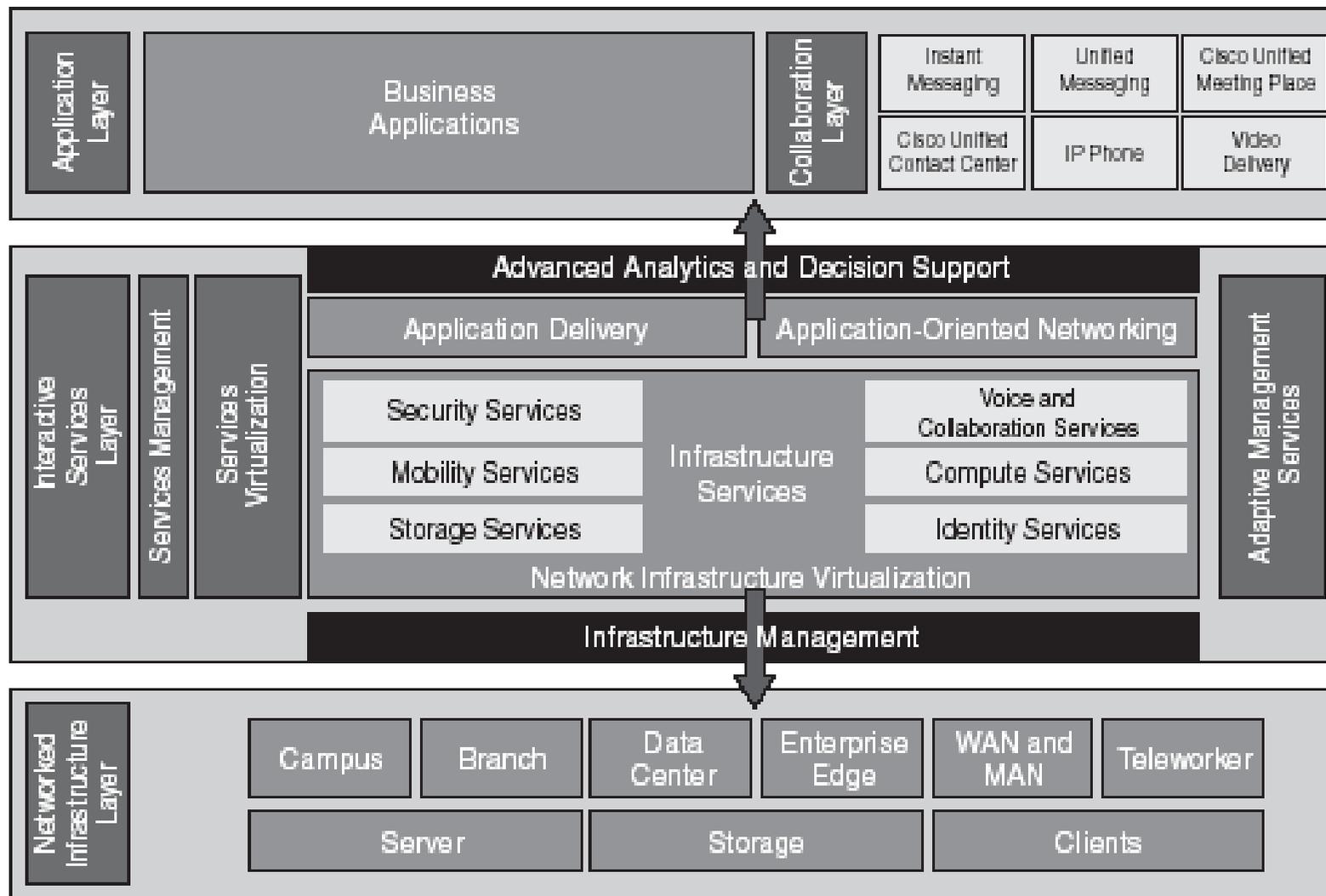


Три фазы эволюции сетей в IIN



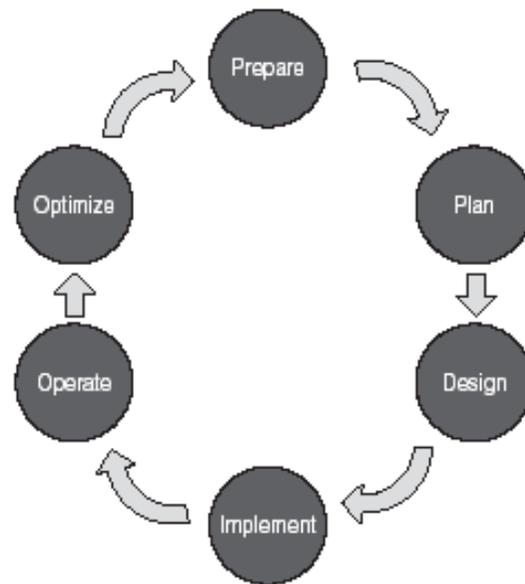
Cisco Service Oriented Network Architecture (SONA)

– как архитектурно реализуются INN



Методология проектирования сетей. Цикл CISCO PPDIOO

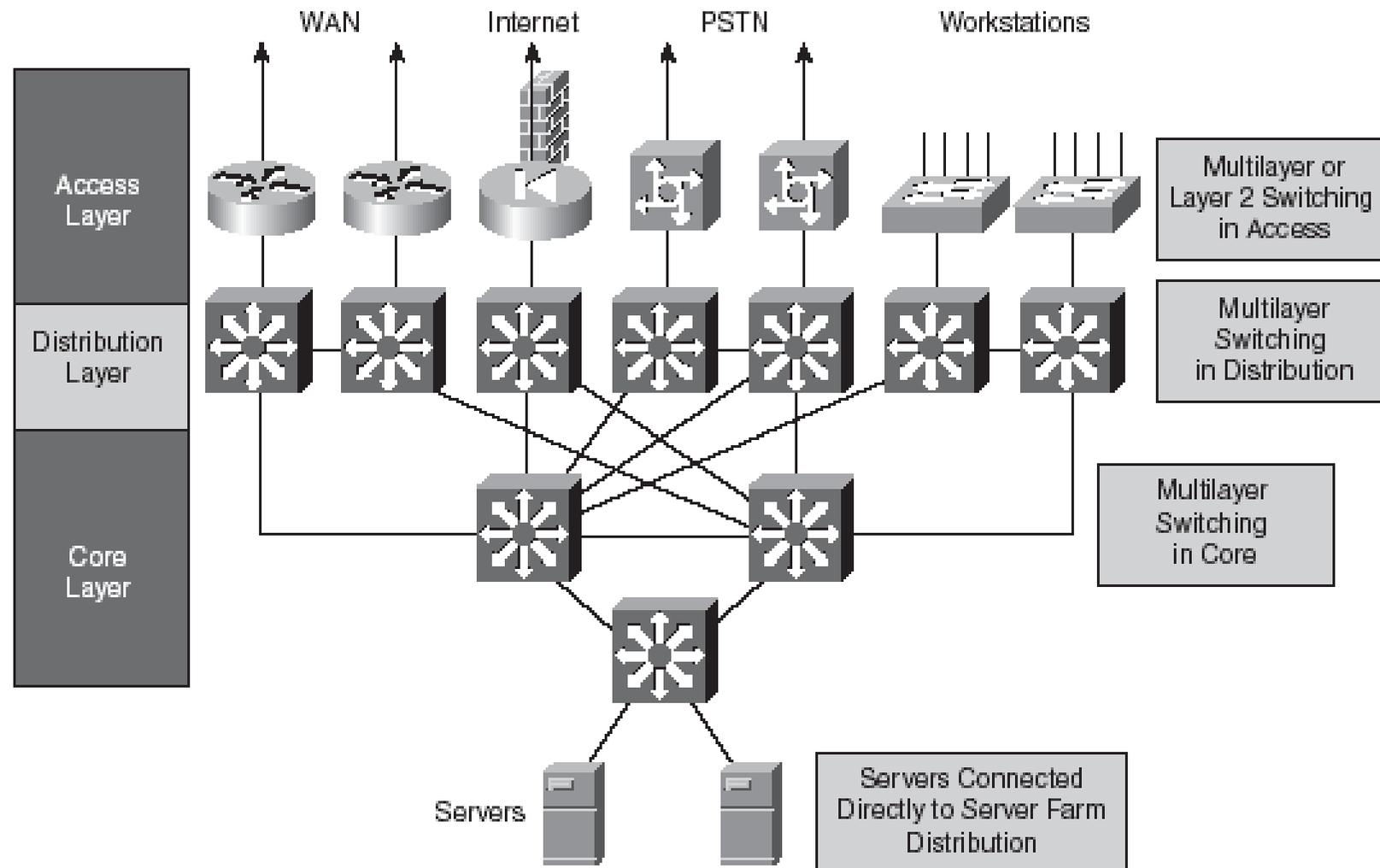
- PPDIOO – Prepare, Plan, Design, Implement, Operate, Optimize (Redesign?)



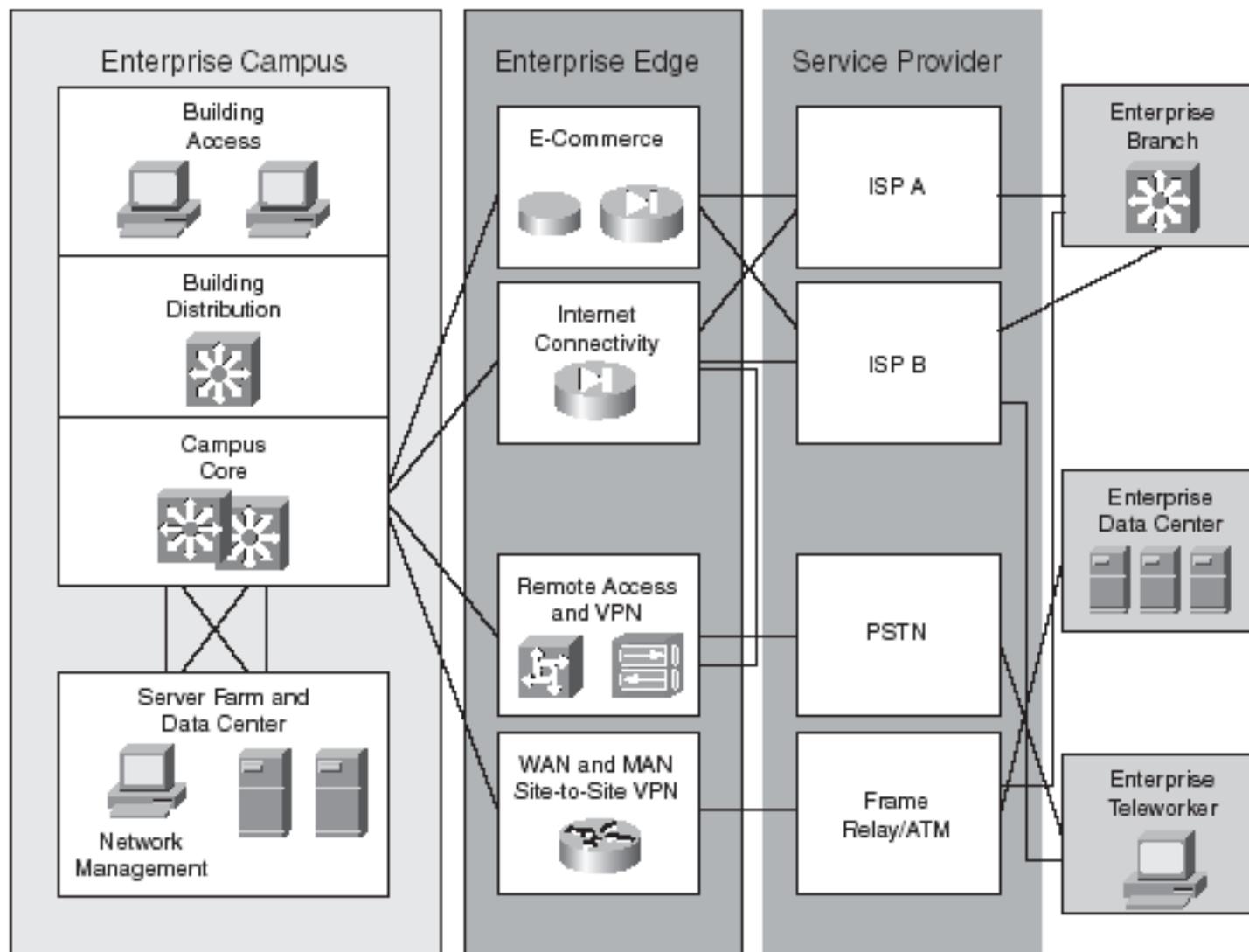
Применение методологии RPDIOO к проектированию и реализации сетей

- I Методология проектирования:
 - I Выяснить требования заказчика (масштаб, сбор инфо, планирование приложений и служб, цели и ограничения организации/технические)
 - I Описать существующую сеть (инфо заказчика, оценка/аудит, анализ трафиков -> отчет: требуемые св-ва, проблемы существующей сети, действия -> начало/индекс черногового проекта)
 - I Спроектировать сетевые решения и топологию (top-down, modular)
- I Методология реализации:
 - I Разработать план реализации
 - I Создать пилотную сеть или прототип
 - I Полностью документировать проект
 - I Реализовать/создать сеть
 - I Проверить работу сети, выполнить мониторинг основных параметров и, возможно, вернуться к фазе проектирования

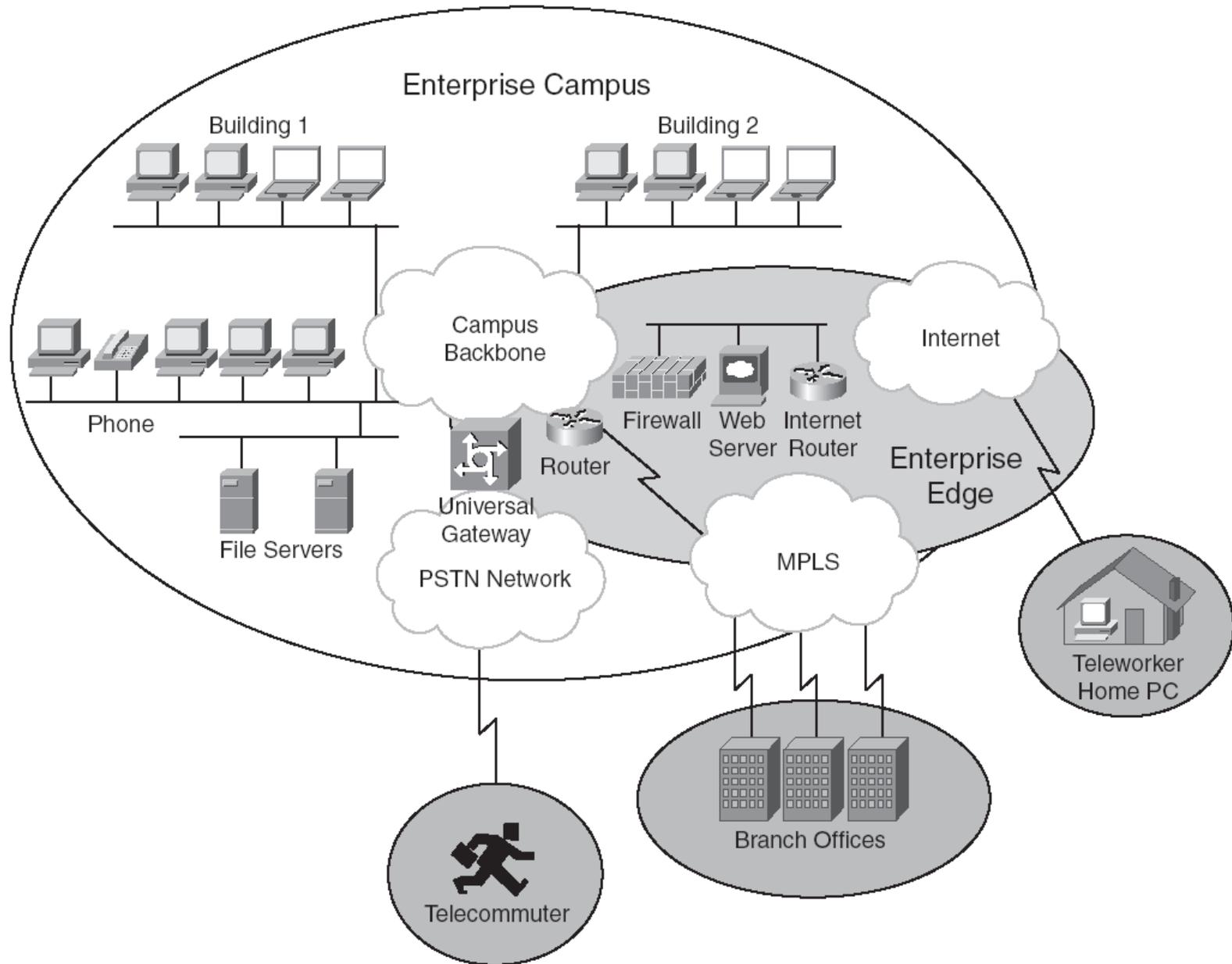
Использование иерархической модели для проектирования сети



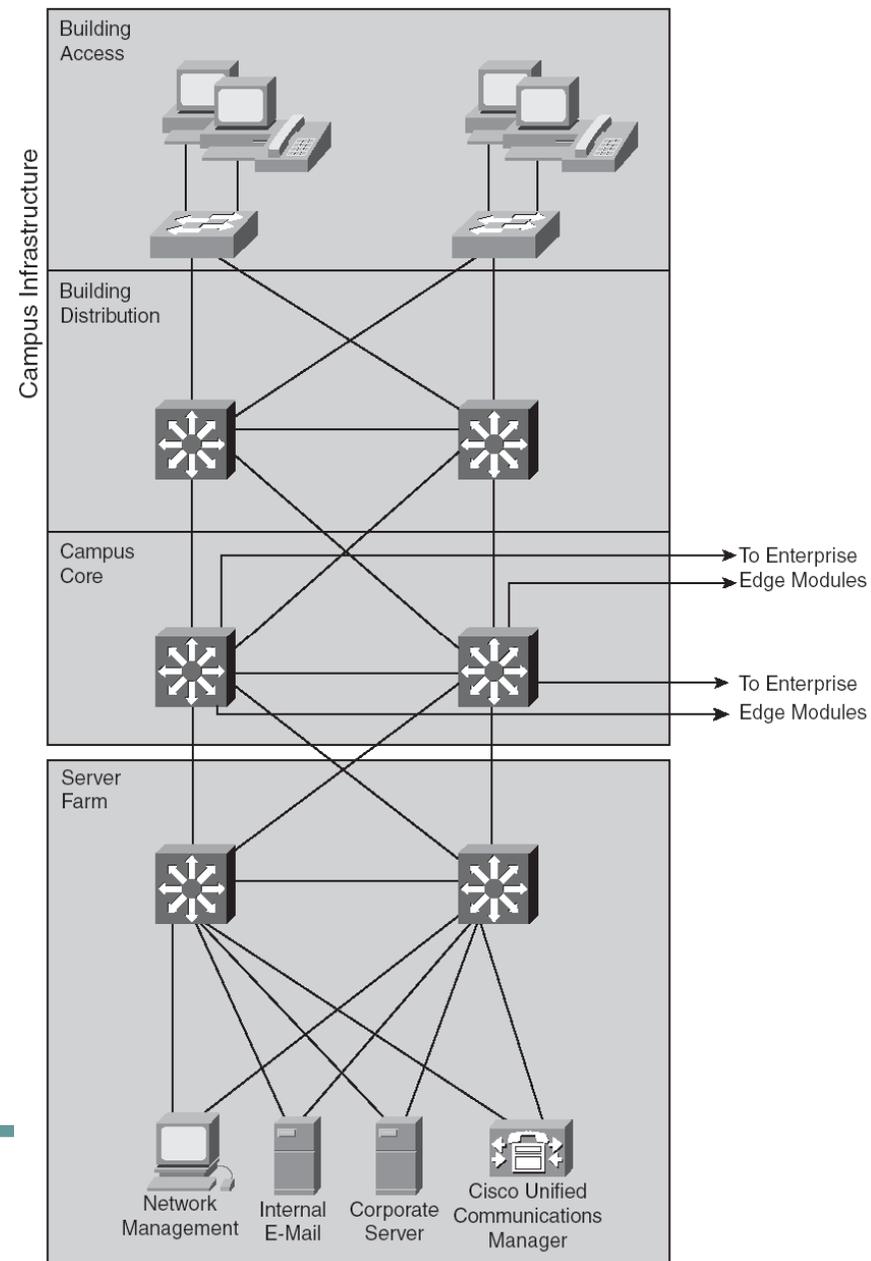
Модульное проектирование. Функциональные зоны и модули 1 уровня SONA



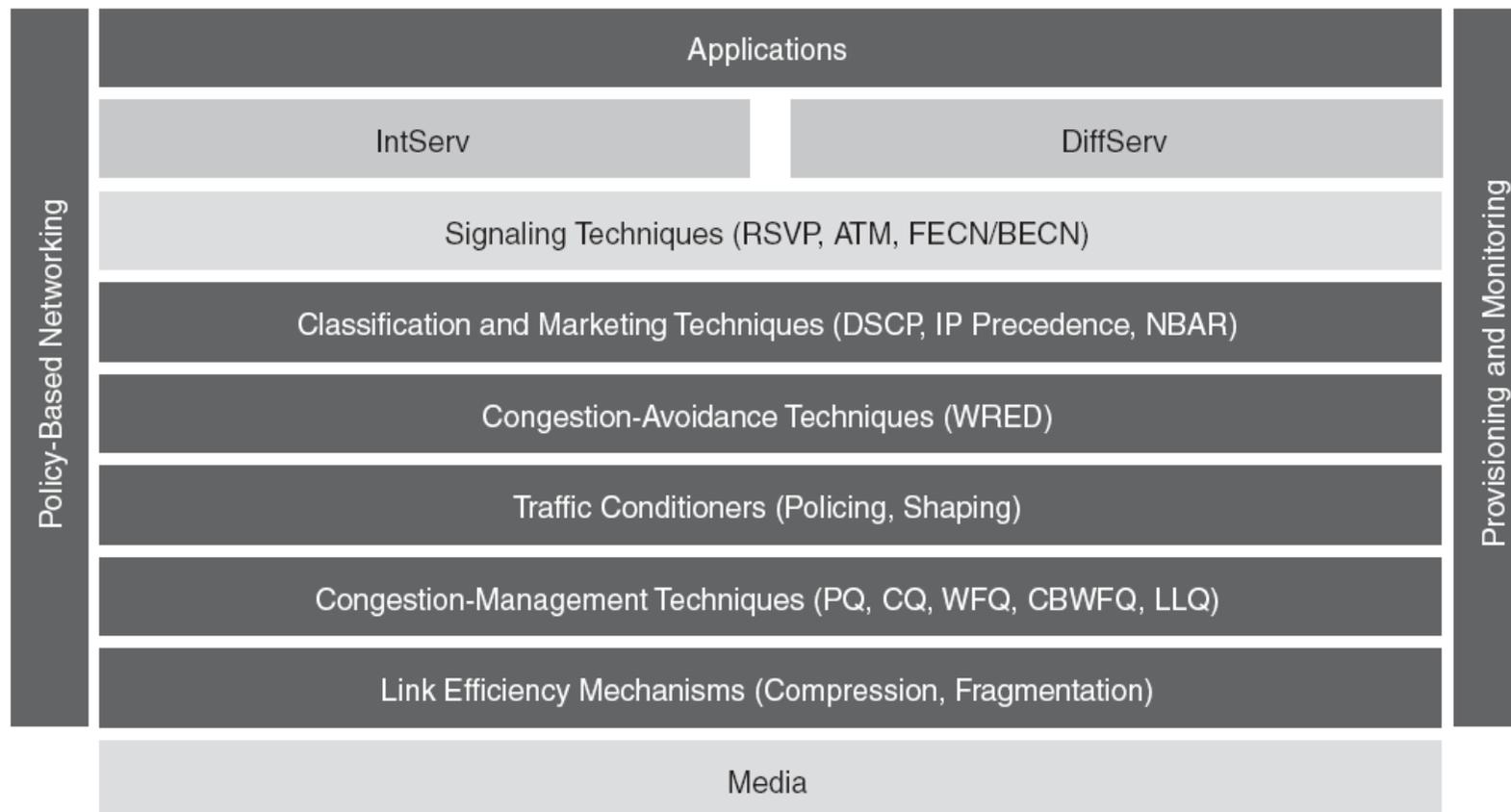
Функциональные зоны корпоративной сети по CISCO



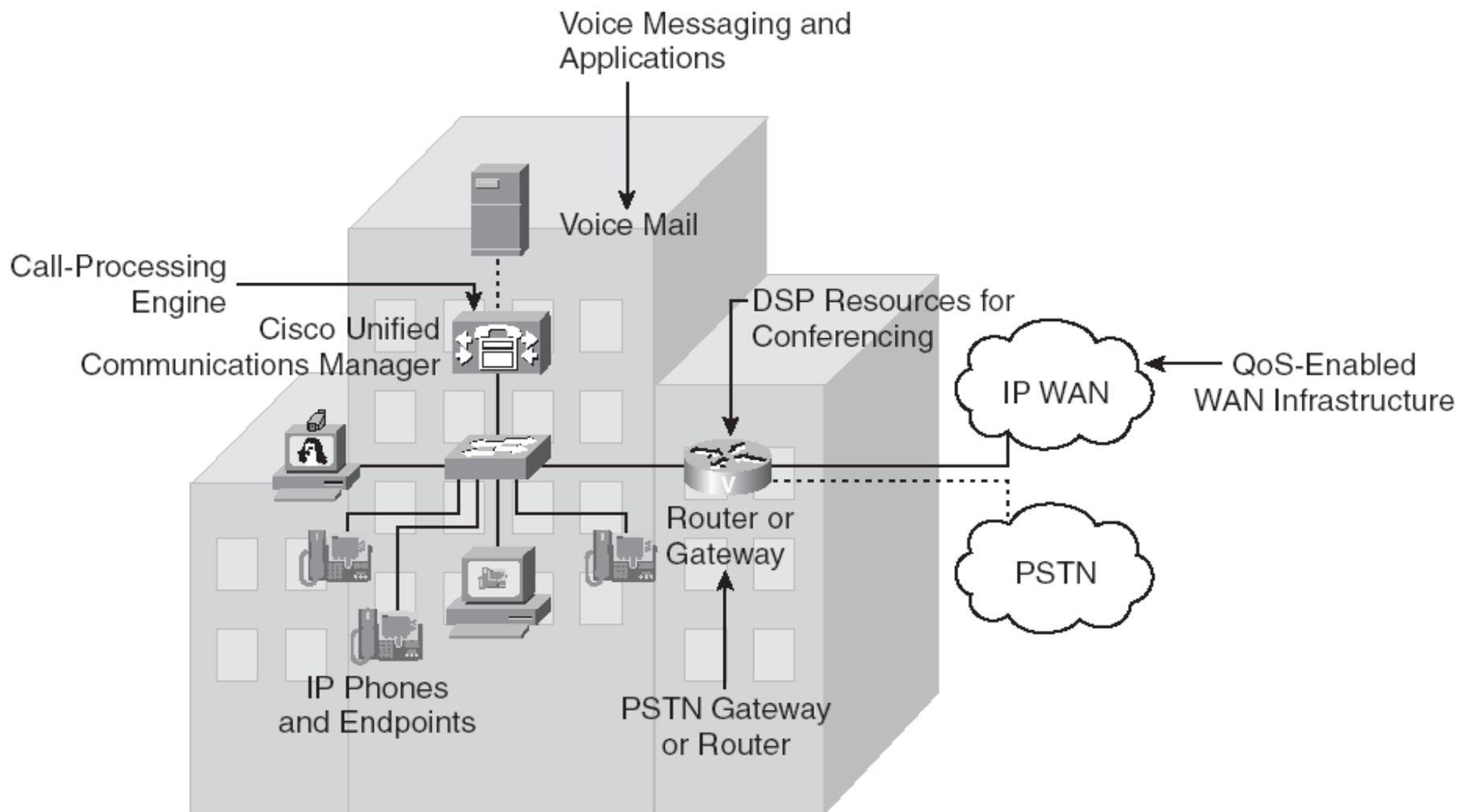
Функциональная зона «enterprise campus»



Механизмы реализации QoS



IP-телефония, КОМПОНЕНТЫ



Архитектура сети

- *Архитектура* – менее точное, чем проект, описание схемы сети, тогда как *проект* регламентирует размещение сетевых компонентов, содержит оценки параметров сети
- Выделяют три логические составляющие архитектуры:
 - Принципы построения
 - Сетевые шаблоны
 - Технические позиции

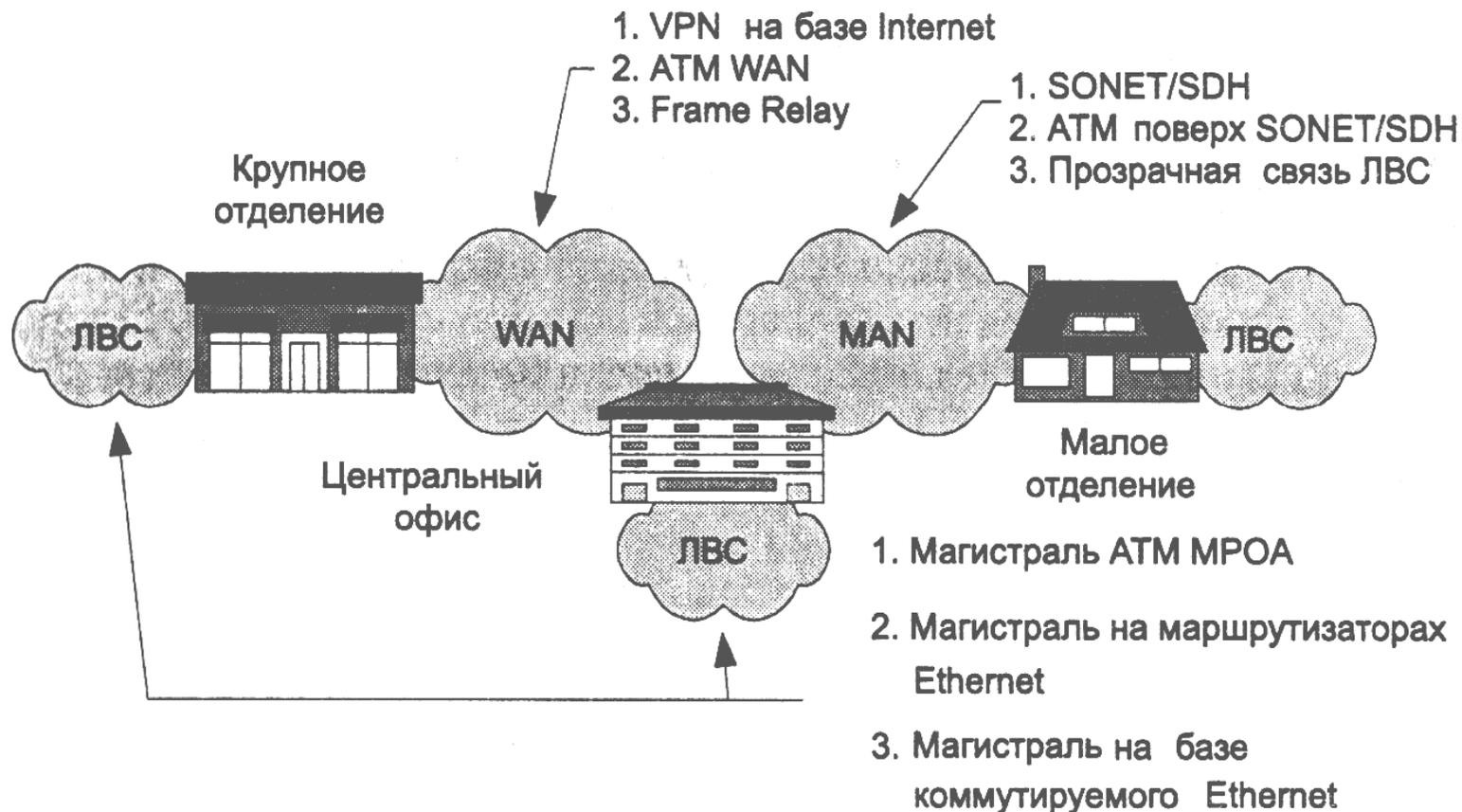
Принципы построения, технические позиции, шаблоны

- Принципы построения - связь между корпоративными стратегическими задачами и сетевыми технологиями
- Технические позиции – уточнение параметров технологий, целевое описание, определяющее выбор технологии
- Шаблоны – набор сетевых моделей, описание функциональной схемы участка сети, имеющего конкретные границы

Технические позиции

- Сетевые транспортные протоколы
- Маршрутизация в сети
- Качество обслуживания
- Адресация в сетях IP и домены
- Коммутация в локальных сетях
- Объединение коммутации и маршрутизации
- Организация городской сети
- Организация глобальной сети
- Службы удаленного доступа

Функциональная структура



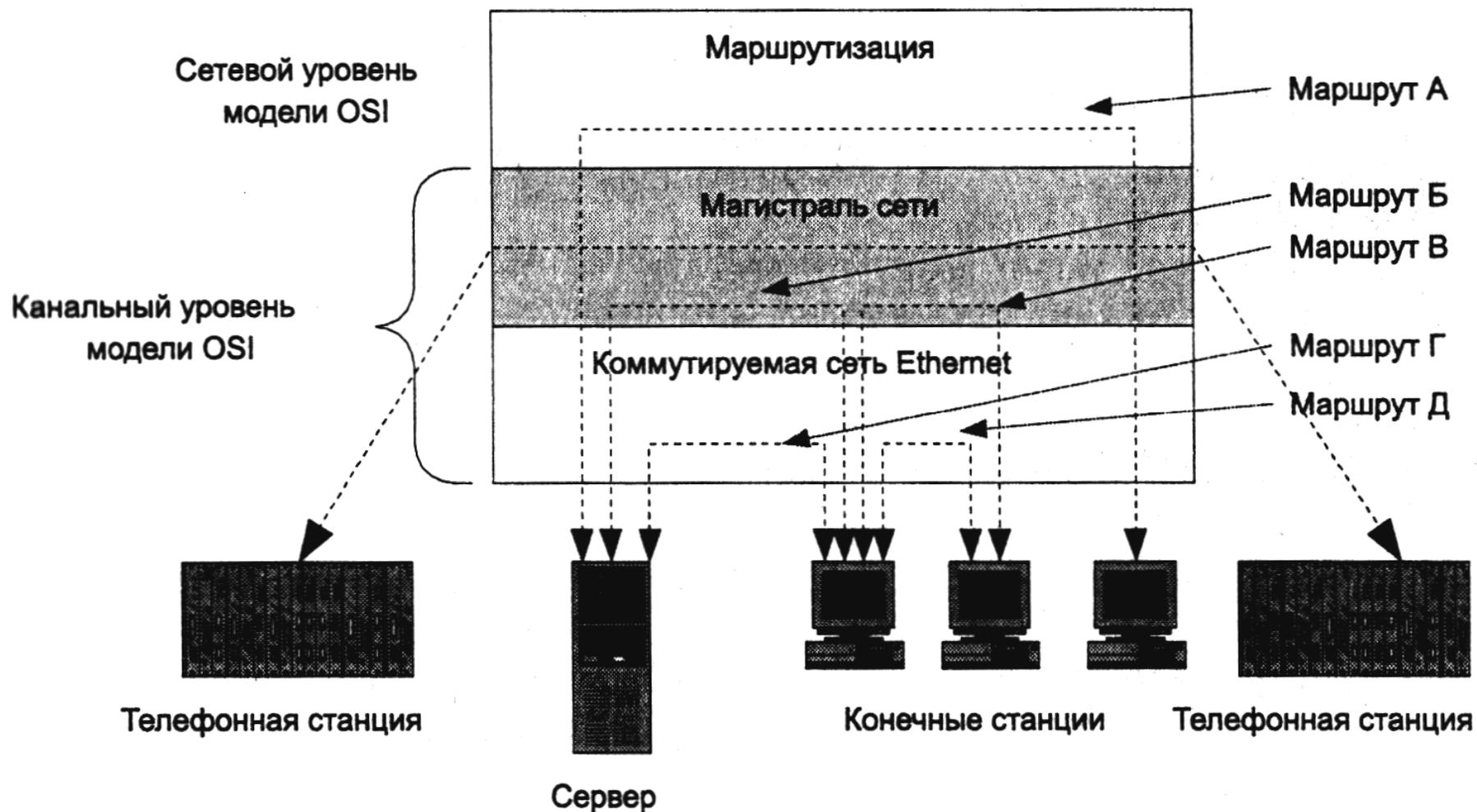
- Основные сетевые шаблоны: глобальной сети, городской сети, центрального офиса, подразделения, отдела

Построение сети

- | Функциональная структура – в основе функциональная структура предприятия
- | Логическая структура (магистраль)

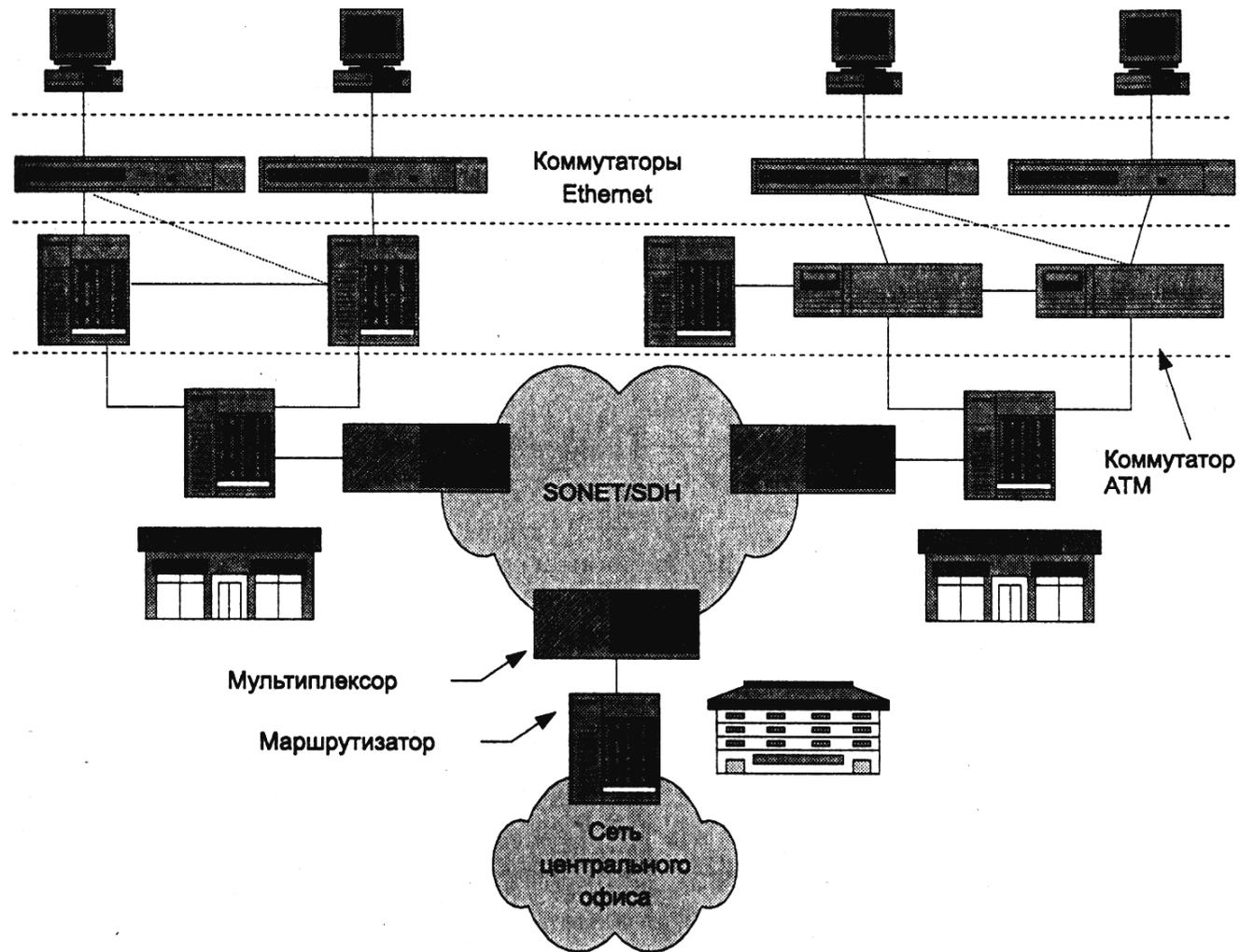
- | Требования к магистрали:
 - | Масштабируемость
 - | Производительность
 - | Стоимость
 - | Качество обслуживания

Логическая иерархия коммутации

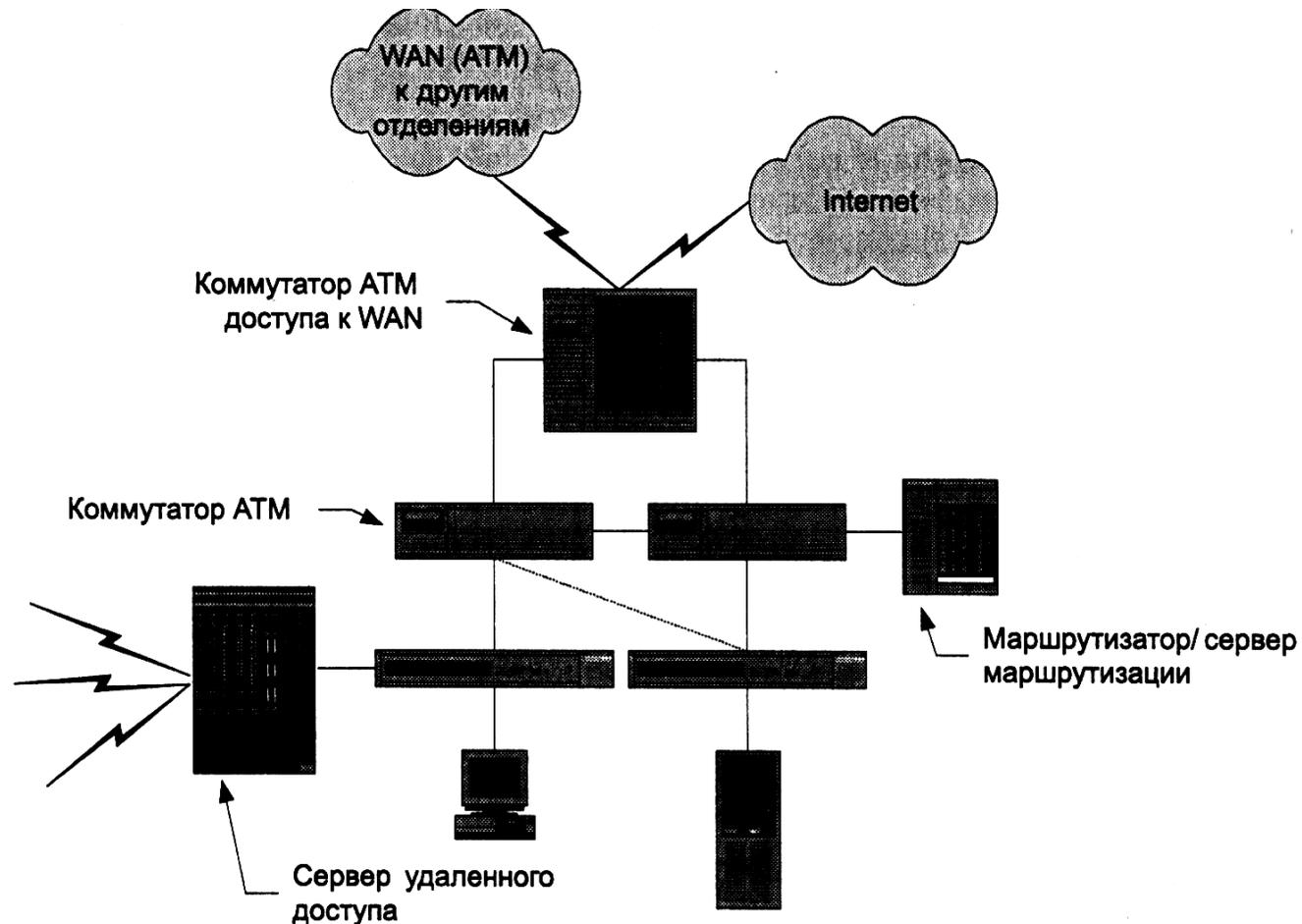


Логическая структура помогает выявить основные маршруты в сети

Сетевой шаблон MAN (SONET/SDH)



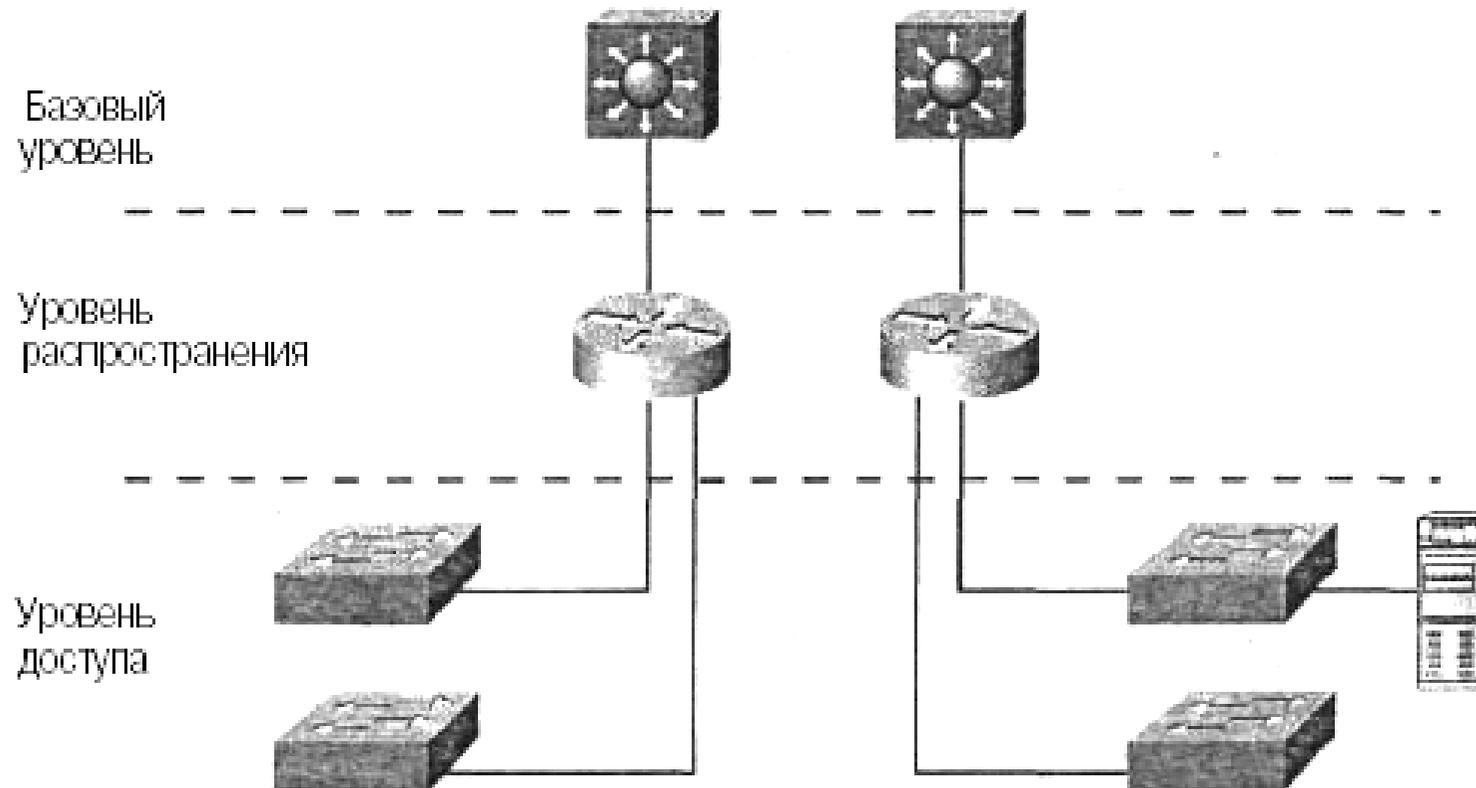
Сетевой шаблон центрального офиса



Критерии выбора технологии

- | Популярность в обозримом будущем
- | QoS
- | Масштабируемость
- | Стоимость
- | Поддержка существующей кабельной системы
- | Совместимость с установленным оборудованием

Иерархическая модель CISCO



- Базовый уровень (Core layer)
- Уровень распространения (иногда распределения или рабочих групп, Distribution layer)
- Уровень доступа (Access layer)

Функции уровней: базового, распределения, доступа

- | Быстрая коммутация трафика
- | Реализация инструментов, подобных спискам доступа, фильтрации пакетов или механизму запросов.
- | Реализация системы безопасности и сетевых политик, включая трансляцию адресов и установку брандмауэров.
- | Перераспределение между протоколами маршрутизации, включая использование статических путей.
- | Маршрутизация между сетями VLAN и другие функции поддержки рабочих групп.
- | Определение доменов широковещательных и многоадресных рассылок.

- | Постоянный контроль (из уровня распределения) за доступом и политиками
- | Формирование независимых доменов конфликтов/коллизий (сегментация)
- | Соединение рабочих групп с уровнем распределения