

Cadence Design Systems, Inc.

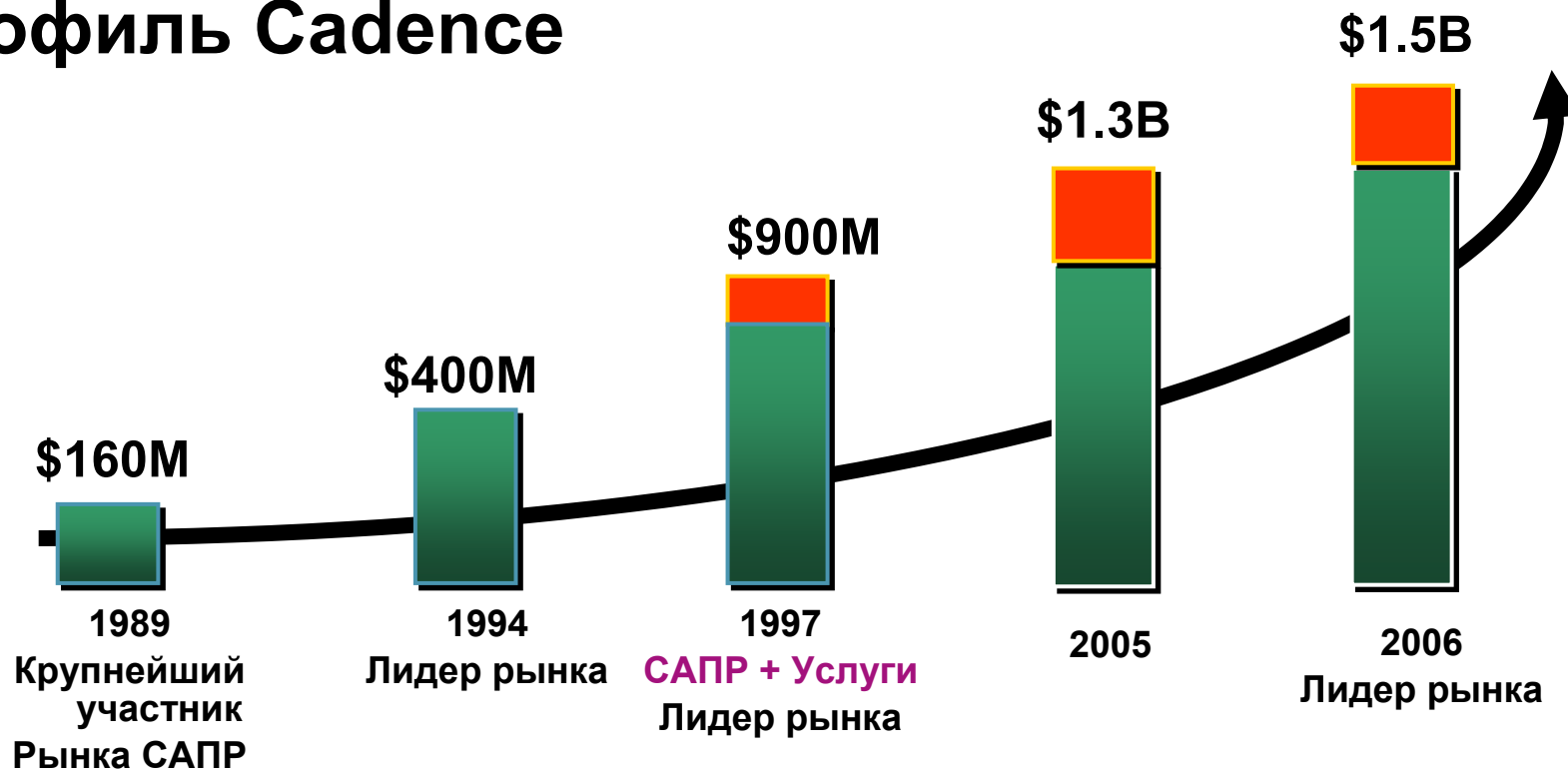
Cadence: развитие бизнеса микроэлектроники

Анатолий Иванов

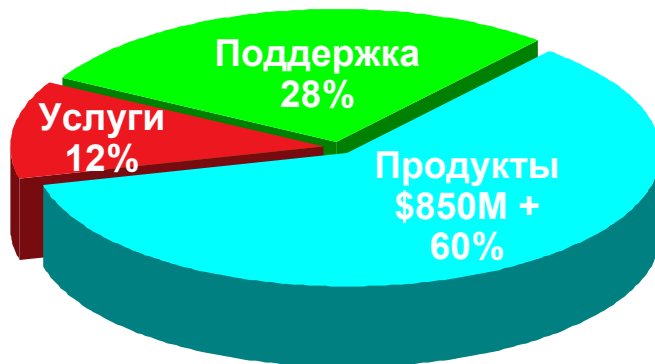
28 марта 2007г.



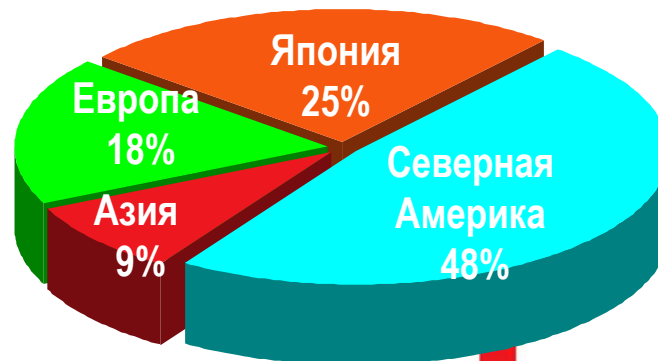
Профиль Cadence



2005 по видам



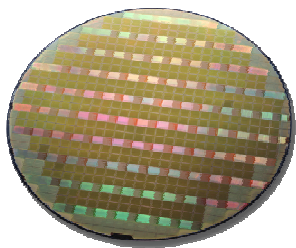
2005 по территориям



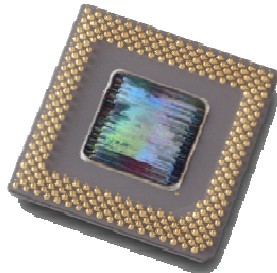
Cadence – мировой лидер в области программных средств проектирования интегральных схем и электроники (САПР)

С САПРОМ CADENCE ПРОЕКТИРУЮТСЯ

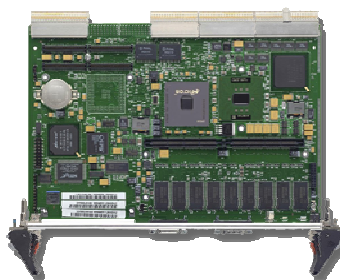
ИНТЕГРАЛЬНЫЕ
СХЕМЫ



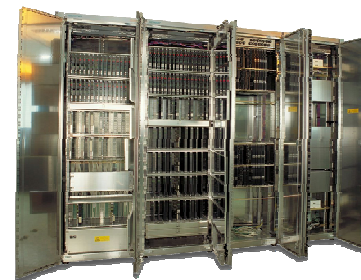
КОРПУСА
СБИС



ПЕЧАТНЫЕ
ПЛАТЫ



РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ
СИСТЕМЫ



с CADENCE РАЗРАБАТЫВАЕТСЯ ЭЛЕКТРОНИКА НА
БОЛЕЕ ЧЕМ ТРИЛЛИОН \$\$\$ В ГОД

АВИАСРОЕНИЕ



БЫТОВАЯ
ЭЛЕКТРОНИКА



КОМПЬЮТЕРНАЯ
ТЕХНИКА



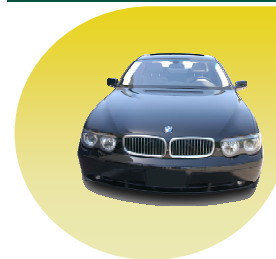
СРЕДСТВА
СВЯЗИ



МЕДИЦИНА



АВТОМОБИЛЕ-
СТРОЕНИЕ



Cadence в мире

ЕЖЕГОДНЫЙ ОБОРОТ
\$ 1 600 000 000

БОЛЕЕ 5000
СОТРУДНИКОВ

БОЛЕЕ 50 ОФИСОВ В
РАЗЛИЧНЫХ СТРАНАХ МИРА



1000 Компаний-разработчиков Микроэлектроники – пользователи САПР Cadence



- разработчики и производители электроники
- разработчики и производители ИС

INVENTIVE

cādence™

Cadence Design Systems в России



Cadence в России

- БОЛЕЕ 10 ЛЕТ НА РЫНКЕ РОССИИ И СНГ
- ОТ 2-х КОНСУЛЬТАНТОВ К ПОЛНОЦЕННОМУ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВУ
- БОЛЕЕ 140 РОССИЙСКИХ ИНЖЕНЕРОВ
- СЕРВИСНЫЕ УСЛУГИ (Vcad) ЦЕНТРАМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
- ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ С ВЕДУЩИМИ ВУЗами
МИЭТ, МИФИ, МАТИ, МИРЭА, ТГРТУ, СПбПУ, ГУАП, СУИТМО
- ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ
- РЕГУЛЯРНЫЕ СЕМИНАРЫ, КОНСУЛЬТАЦИИ, ОБУЧЕНИЕ



IRIS

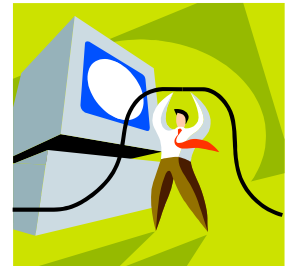
СОВМЕСТНЫЙ с Мин. ОБРАЗОВАНИЯ и НАУКИ, ИТЦ
и МИЭТ ПРОЕКТ по РАЗВИТИЮ ИННОВАЦИЙ в
ОБЛАСТИ ЭЛЕКТРОНИКИ

Что предлагает Cadence

- Средства проектирования
- Сквозной маршрут проектирования от системного уровня до печатных плат

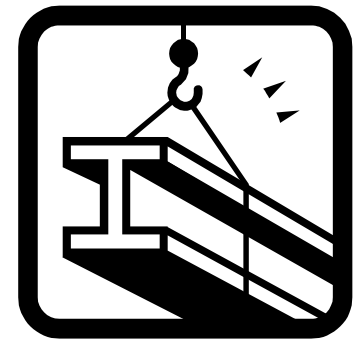
Цифровой, Аналоговый, Смешанный

- Услуги VCAD, разработка методологии проектирования
- Услуги Cadence Design Foundry (разработка ИС)
- Услуги при работе с производителями (Supply Chain Management)
- Среда управления базами данных для СФ-блоков (IP reuse)



Как работает CADENCE

- Прямые продажи
- Техническая поддержка в России
- Режим благоприятствования
- Обучение:
 - ✓ университетские программы
 - ✓ курсы для специалистов
- Разработка средств проектирования в России



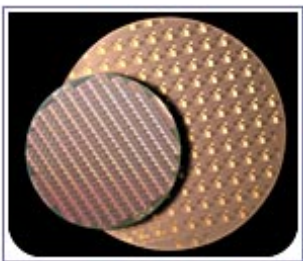
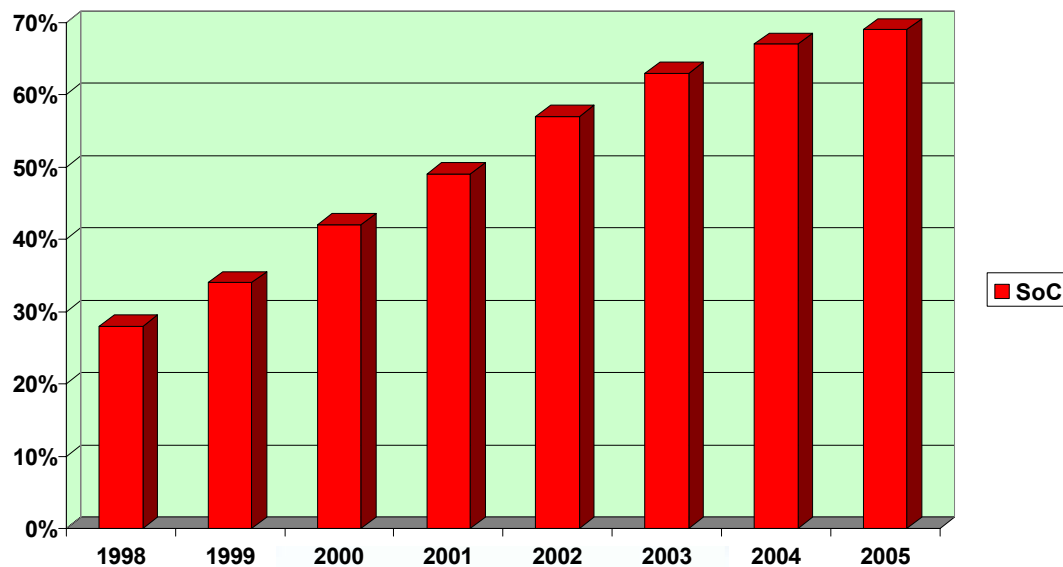
INVENTIVE

cādence™

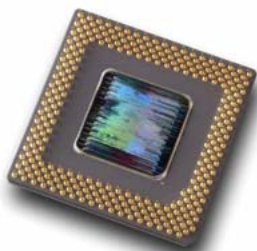
Обзор Технологий



Этапы в проектировании радиоэлектронных систем



Пластины



Интегральные
схемы



Печатные платы



Электронные системы



Электроника
массового
потребления

Программные средства Cadence

Digital IC Platform

- BuildGates
- CeltIC
- ElectronStorm
- Encounter Test Design Edition
- Encounter Test Manufacturing Edition
- Fire & Ice
- First Encounter
- Encounter RTL Compiler
- Nano Encounter
- NanoRoute Ultra
- PKS
- SignalStorm NDC
- Silicon Ensemble-DSM
- Silicon Ensemble-PKS
- Silicon Ensemble-Ultra
- SoC Encounter
- VoltageStorm

Verification Platform

- Incisive Checkers
- Incisive Conformal
- Incisive Unifide Simulator
- Incisive-SPW
- Incisive-XLD
- NC-Sim
- NC-SystemC
- NC-Verilog
- NC-VHDL
- Palladium
- SPW
- Verilog-XL
- Virtuoso AMS Designer Simulator

Custom IC Platform

- Assura DRC/LVS
- Assura RCX
- Diva Physical Verification
- Dracula
- ElectronStorm
- NeoCell Analog Physical Synthesis
- PacifiC Static Noise Analyzer
- Process Design Kits
- Substrate Noise Analyst
- Virtuoso AMS Designer Simulator
- Virtuoso AMS Silicon Analysis
- Virtuoso AMS-HF Silicon Analysis
- Virtuoso Analog Design Environment
- Virtuoso Aptivia Specification-driven Environment
- Virtuoso Chip Assembly Router
- Virtuoso Chip Editor
- Virtuoso Device Modeling
- Virtuoso Layout Editor

Silicon/Pkg/Board Platform

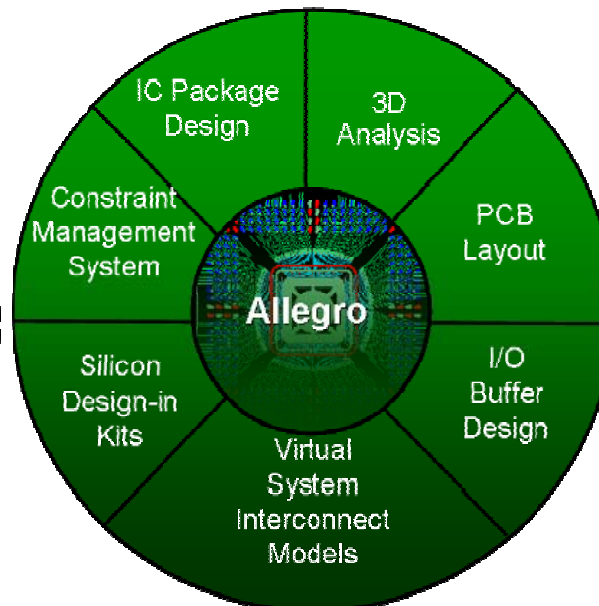
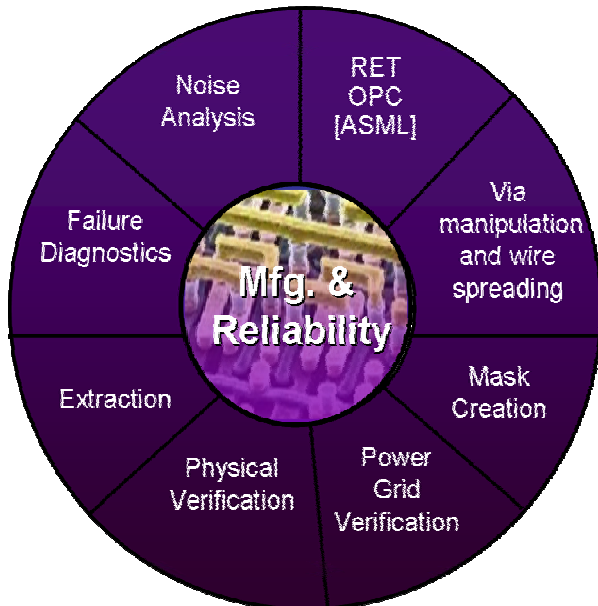
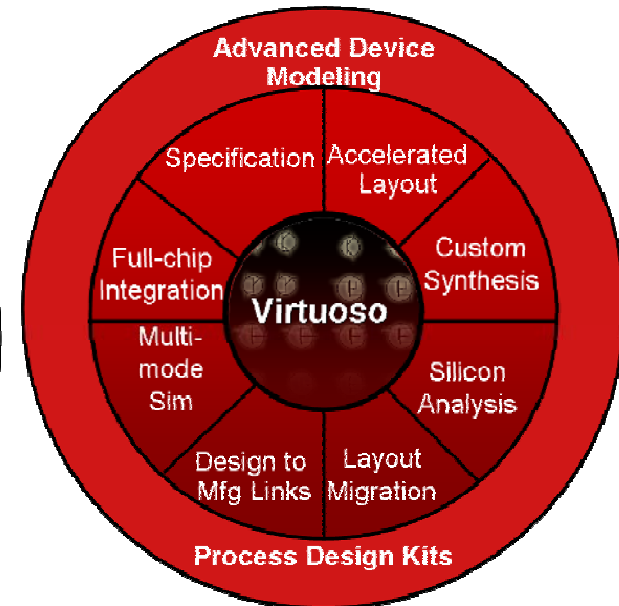
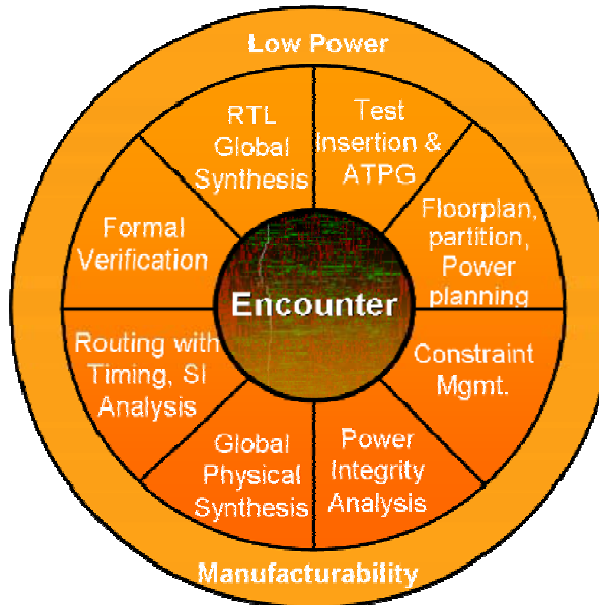
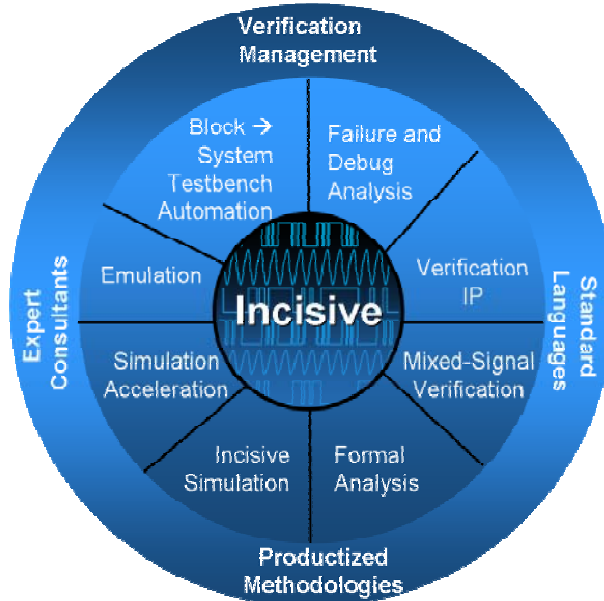
- Allegro AMS Simulator
- Allegro Design Entry CIS
- Allegro Design Entry HDL
- Allegro Library and Design Management
- Allegro Package Design
- Allegro PCB Design
- Allegro PCB Router
- Allegro PCB SI
- Analog Work Bench

- Virtuoso Layout Editor Turbo
- Virtuoso Layout Migrate
- Virtuoso Multi-mode Simulation
- Virtuoso Schematic Editor
- Virtuoso Spectre Circuit Simulator
- Virtuoso Spectre RF Simulation Option
- Virtuoso UltraSim Full-chip Simulator
- Virtuoso XL Layout Editor
- VoltageStorm

Manufacturing Platform

- Assura DRC/LVS
- Assura RCX
- Diva Physical Verification
- Dracula
- ElectronStorm
- Fire & Ice
- PacifiC Static Noise Analyzer
- Signoff Timing Verification
- Substrate Noise Analyst
- VoltageStorm

Платформы Cadence

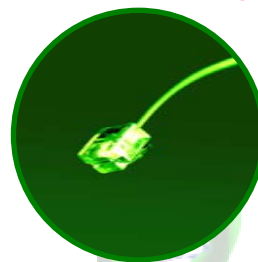


Эволюция от платформ к Cadence Kits

CADENCE® KITS



Wired
Networking



Wireless
Networking



Personal
Entertainment



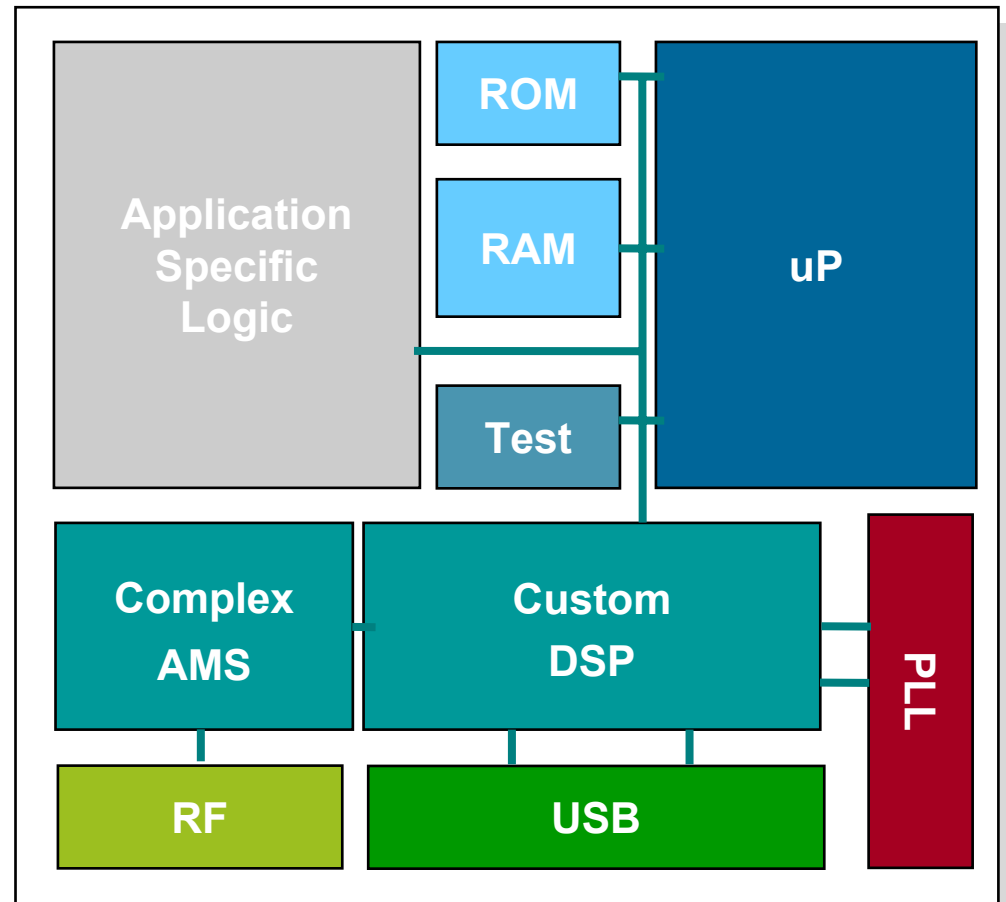
Высокая эффективность

Уменьшенный цикл
проектирования

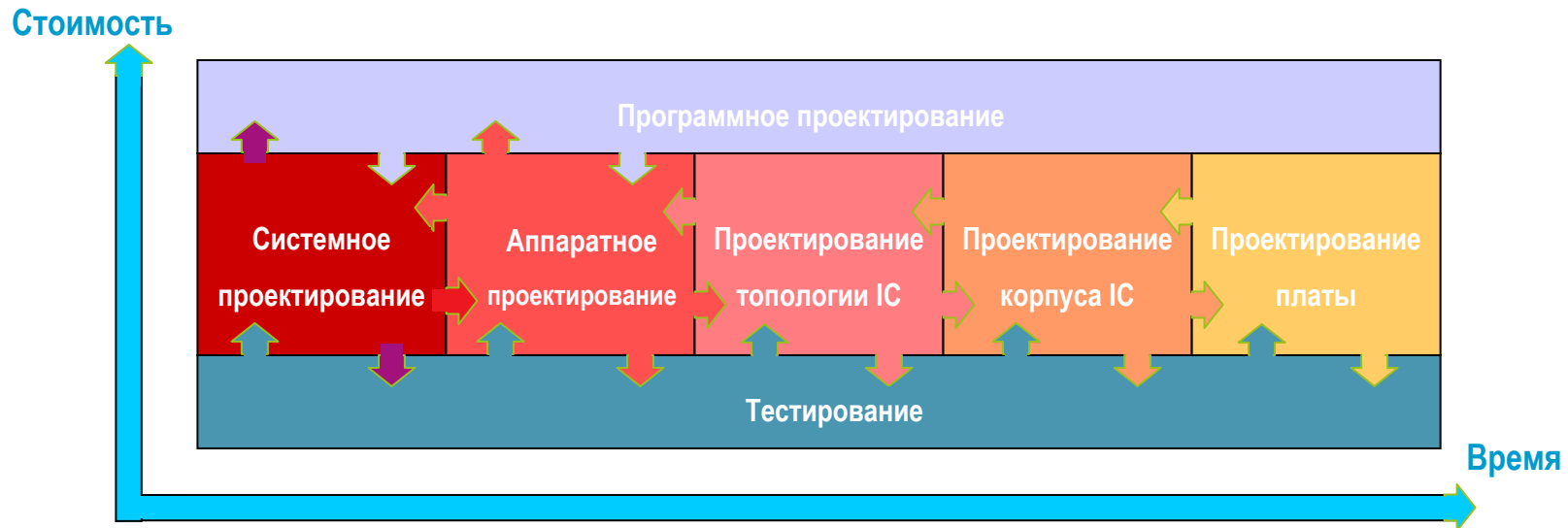
Управление сложными
проектами

SOC - система на кристалле

- Процессоры
- Логика контроля и управления
- Внутренние и внешние шины
- Интерфейсы
- Аналоговые блоки
- Радиочастотный канал
- Память
- Использование IP блоков
- Стандарты передачи данных
- Программные средства



Этапы проектирования

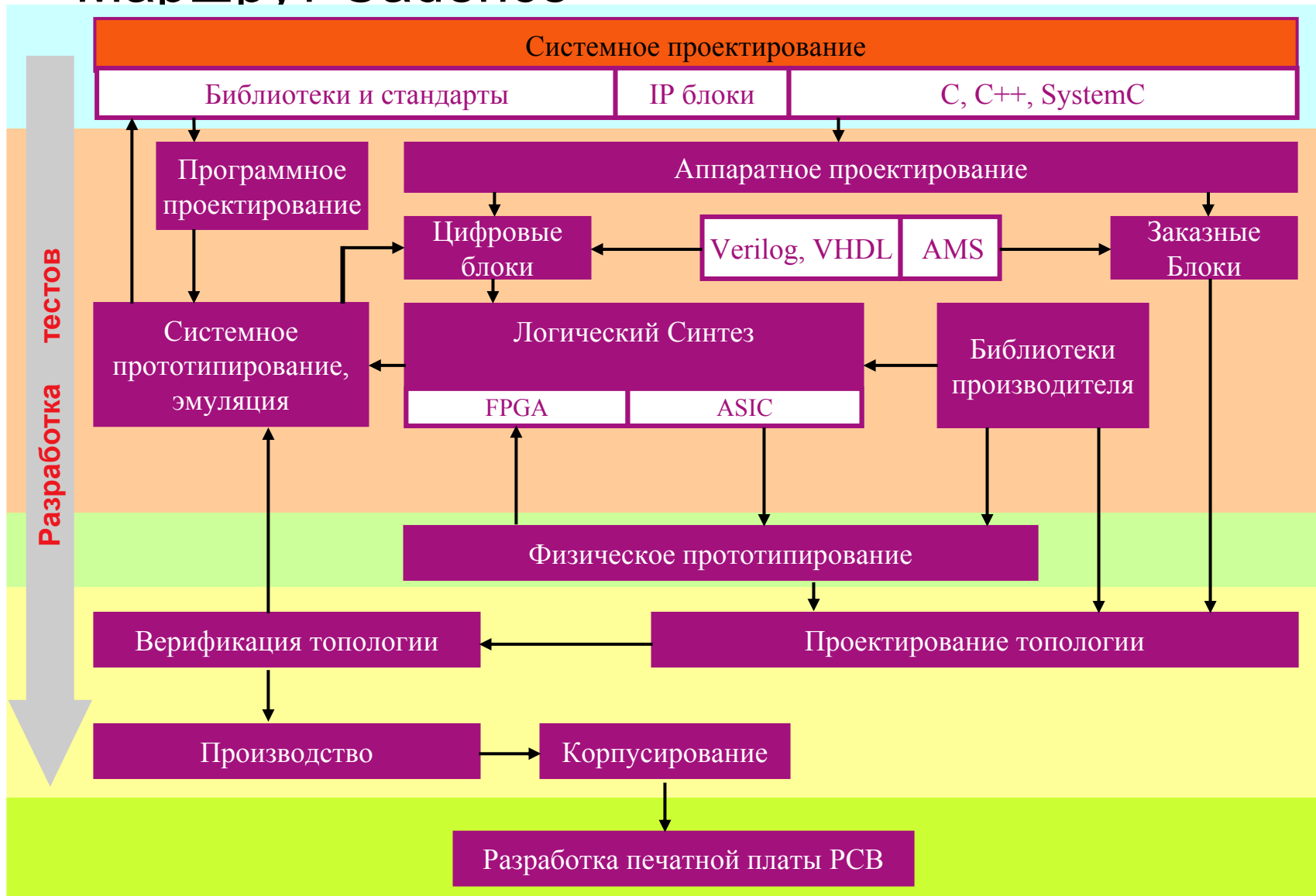


- Системное проектирование
- Аппаратное проектирование
- Проектирование топологии IC
- Проектирование корпуса IC

- Проектирование печатной платы
- Разработка программных средств
- Отладка и тестирование системы

Цели: минимальное время, минимальная стоимость, успех с 1-го прототипа

Маршрут Cadence

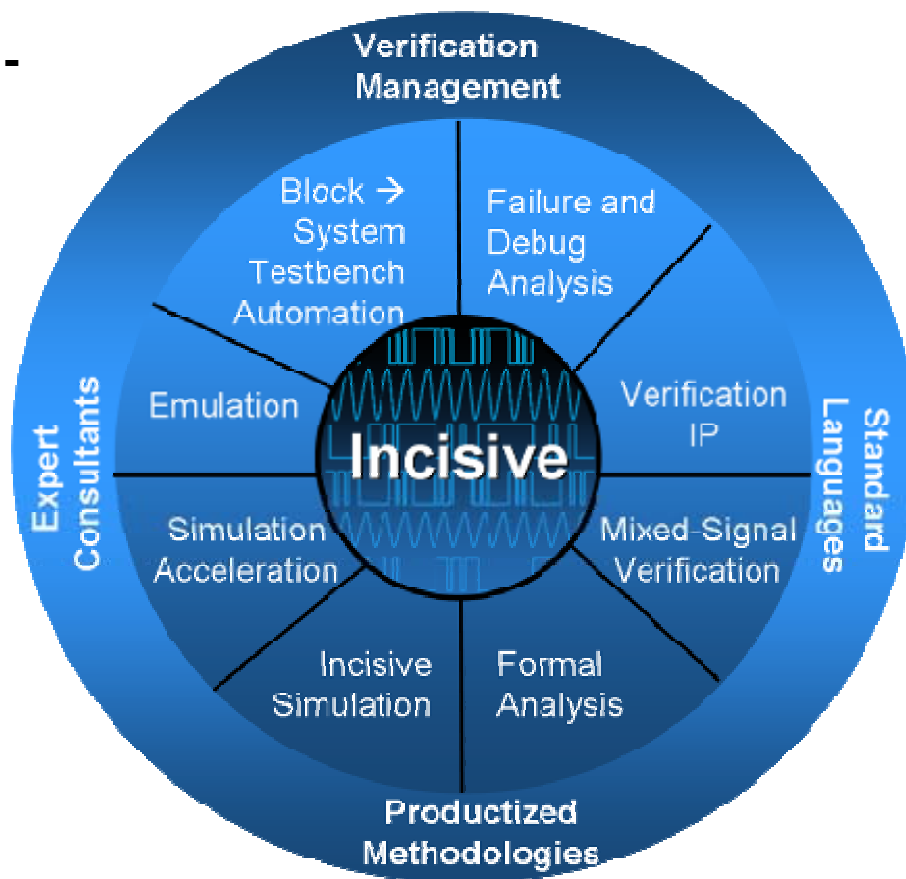


Всесторонняя верификация с Incisive

Высокопроизводительная среда моделирования
до 50% экономия времени

Ускоренная верификация Assertions

Быстрое нахождение ошибок



Быстрое создание тестового окружения
Эффективность

Поддержка стандартных языков
Гибкость

Высокое быстродействие
Экономия времени

Ранняя разработка ПО
Сохраняет 2-6 месяцев

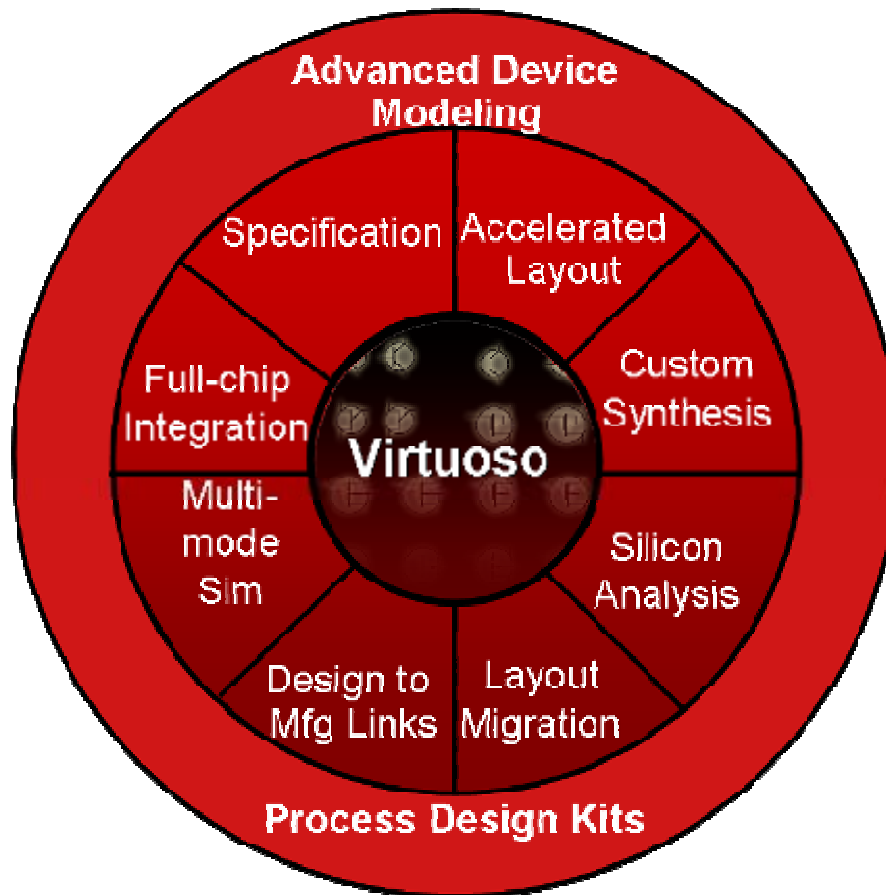
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЦЕНТРОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
С СИСТЕМНЫМИ КОМПАНИЯМИ

Проектирование Custom IC с помощью Virtuoso

Точное и быстрое
мультимедийное
моделирование
в 2 раза выше
производительность

ИС в контексте
системы
Точность

Быстрое
создание
топологии
в 10 раз
быстрее



Прямая связь
между
САПР и
кремниевой
пластиной
Наилучшая
корреляция

Лучшая
методология
для перехода и
оптимизации IP
Сохраняет 1-3
месяца

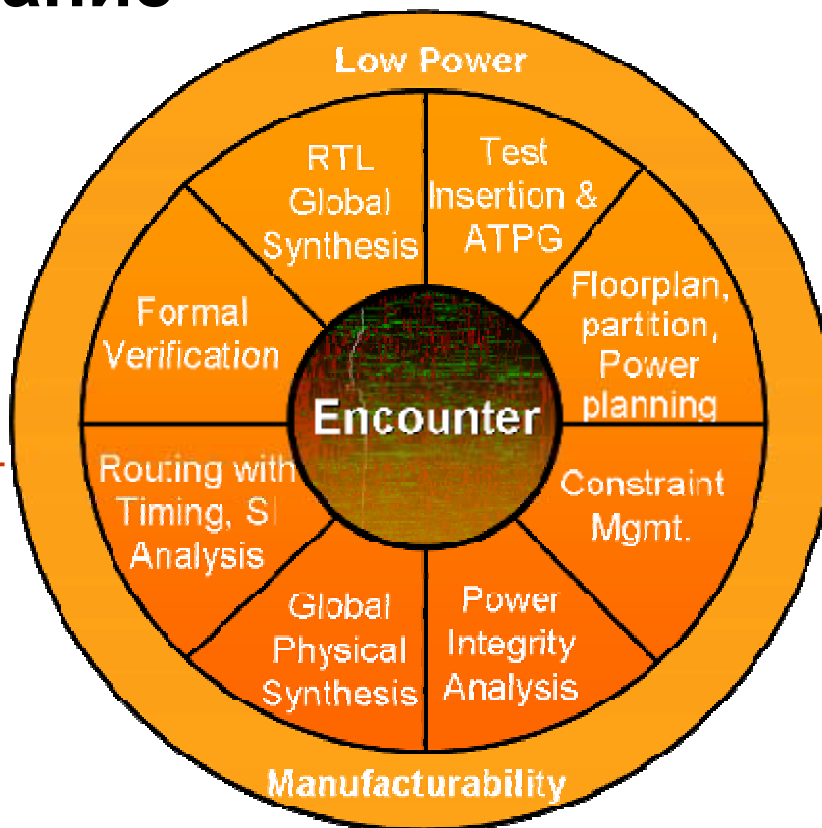
ВЫСОКОТОЧНЫЕ СМЕШАННЫЕ И RF ПРОЕКТЫ

Автоматизированное цифровое проектирование

Виртуальный прототип

Глобальный синтез
10-20% лучше тайминг

Оптимизация мощности
Снижение до 60%



Скорость, емкость,
легкость в
использовании
50M+ gates

Оптимизация SI
в 10 раз меньше
ошибок SI

Встроенный учет
производственных
параметров
на 10-15% лучше
результат

**ПУТЬ К ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫМ КРИСТАЛЛАМ
С НИЗКИМ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕМ**

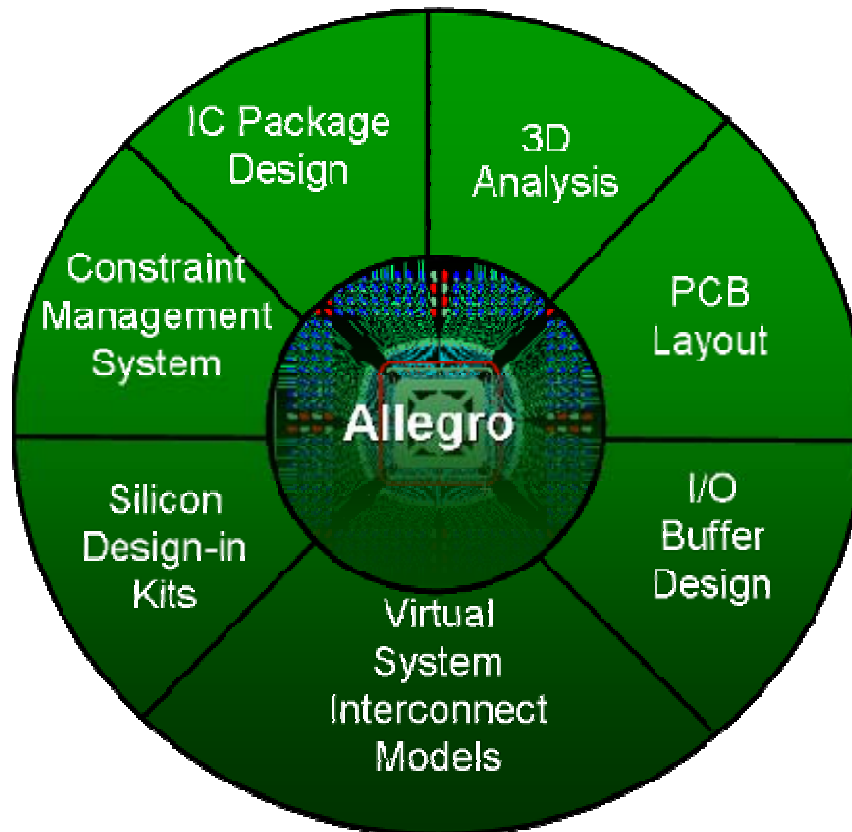
Кристалл $\leftrightarrow$ Корпус $\leftrightarrow$ Плата

Совместное проектирование с Allegro

Планировка I/O
Устранение лишних итераций между проектированием ИС и корпуса

Проектирование высокоскоростных PCB

Сохранение до 20-25% времени проектирования



Проектирование корпуса
Снижение затрат на разработку

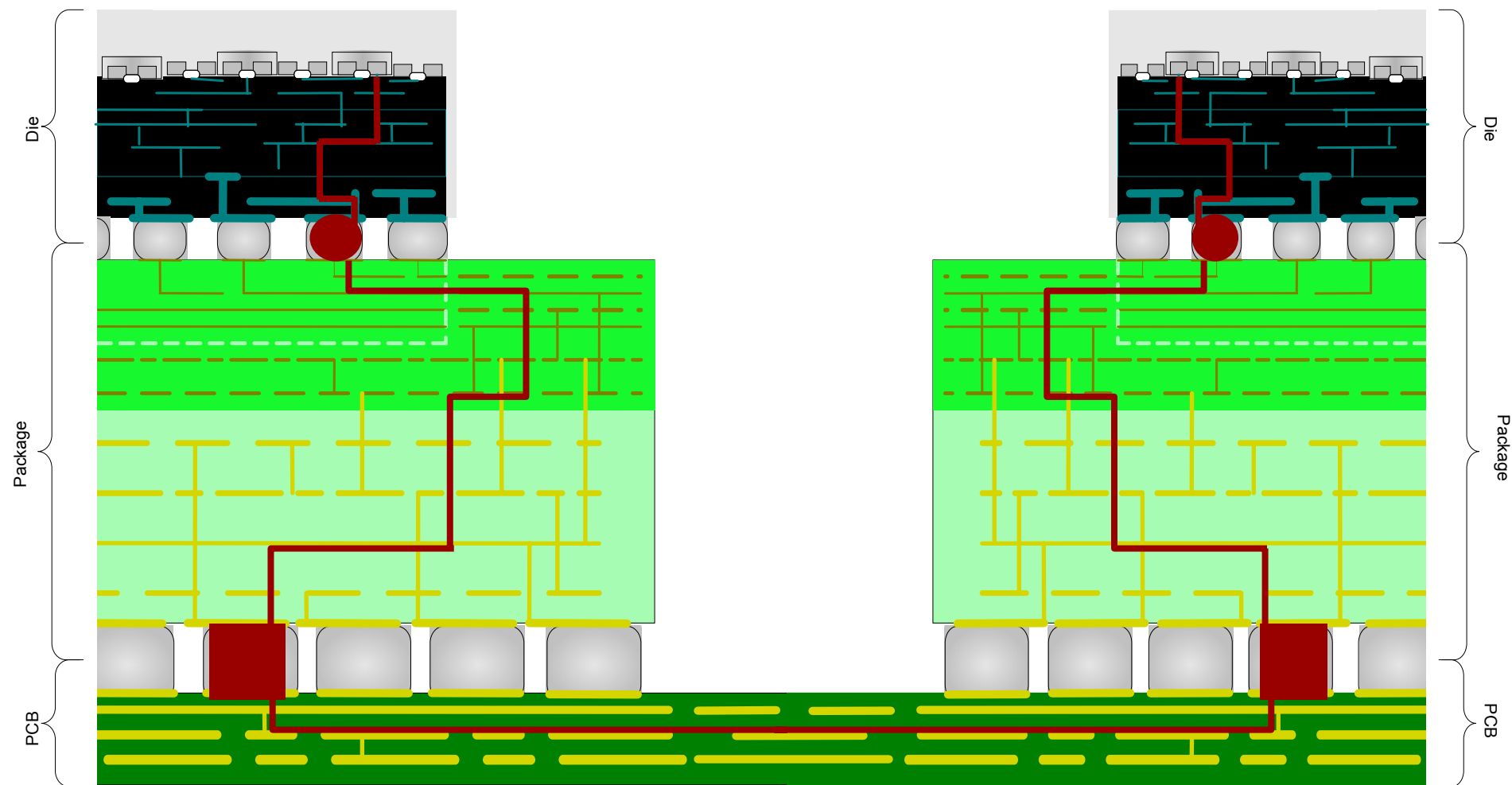
Распределенное проектирование PCB

Улучшенное взаимодействие между командами разработчиков PCB

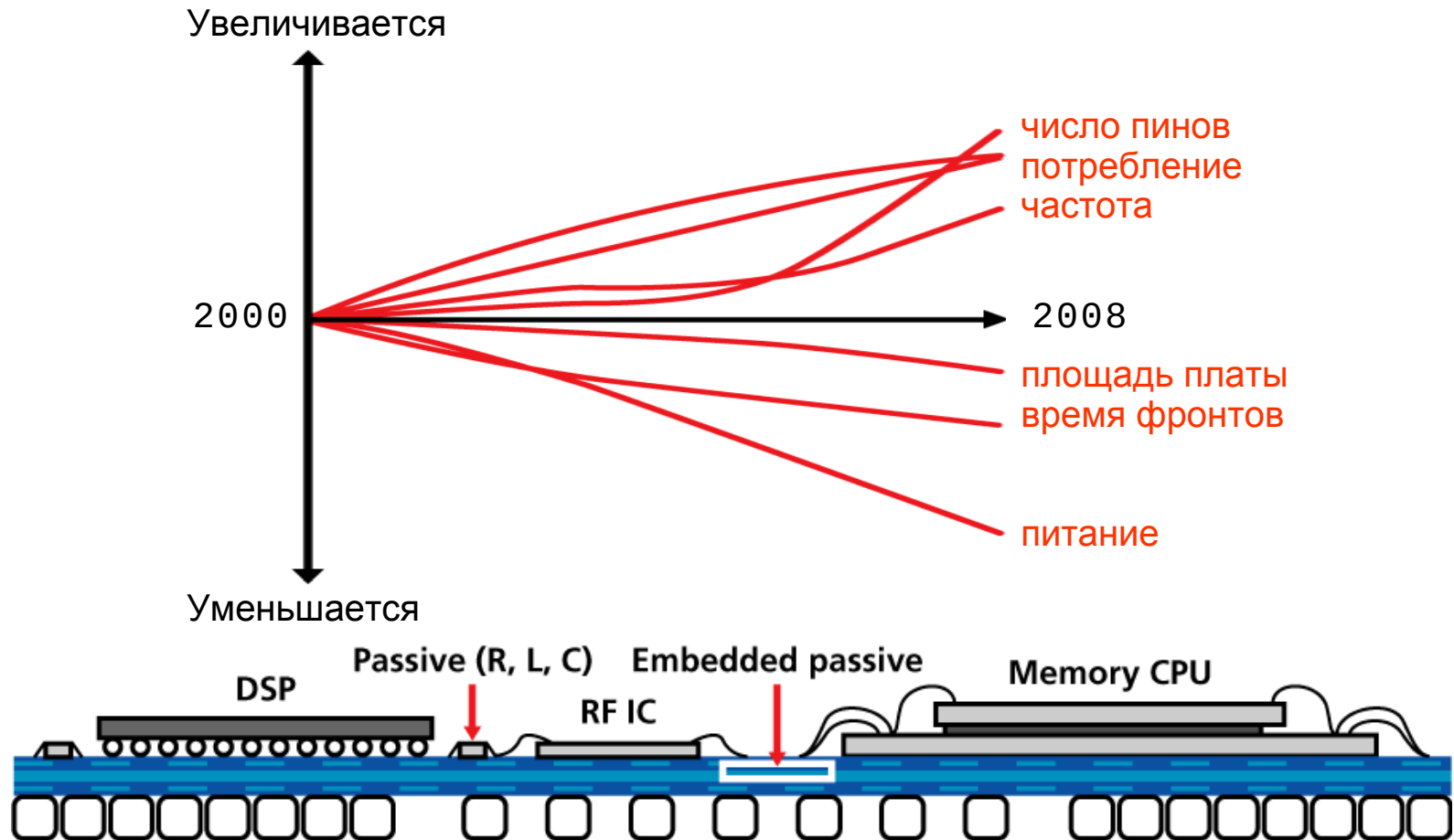
DFM
Создание PCB за один проход

СНИЖЕНИЕ ЗАТРАТ И ДОСТИЖЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПО ЧАСТОТЕ

Проектирование корпуса и печатной платы



Проектирование корпуса и печатной платы



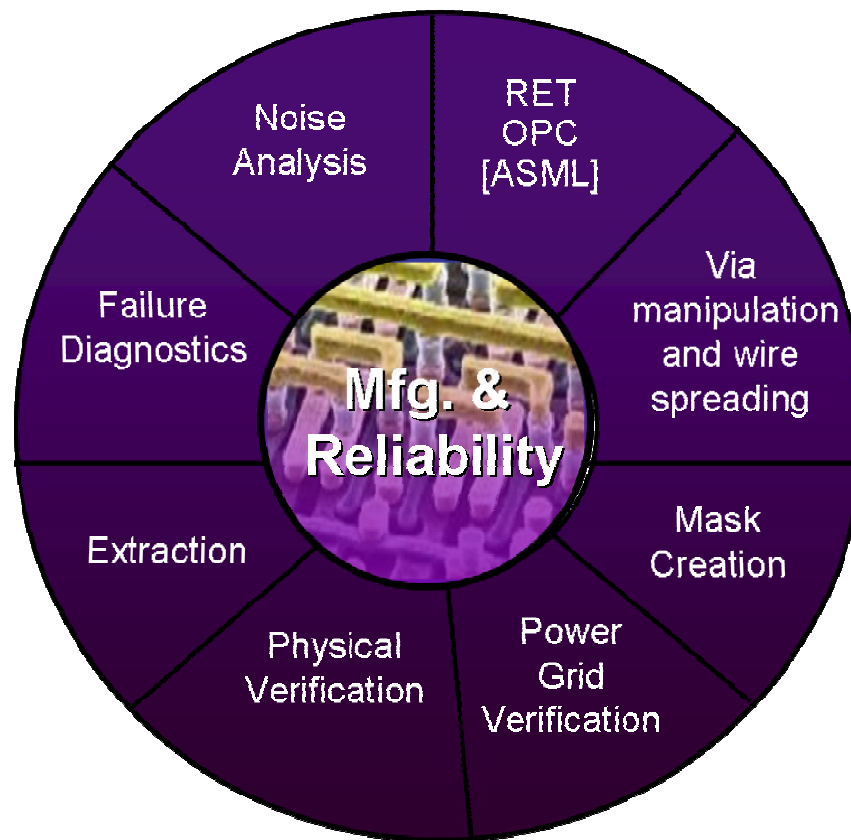
DFM и надежность

Лучшие технологии моделирования и характеристики в кремнии

Используется большинством центров проектирования и фабрик

Лучшая в своем классе технология для динамических тестов

80% поиска ошибок по сравнению с 40% у конкурентов



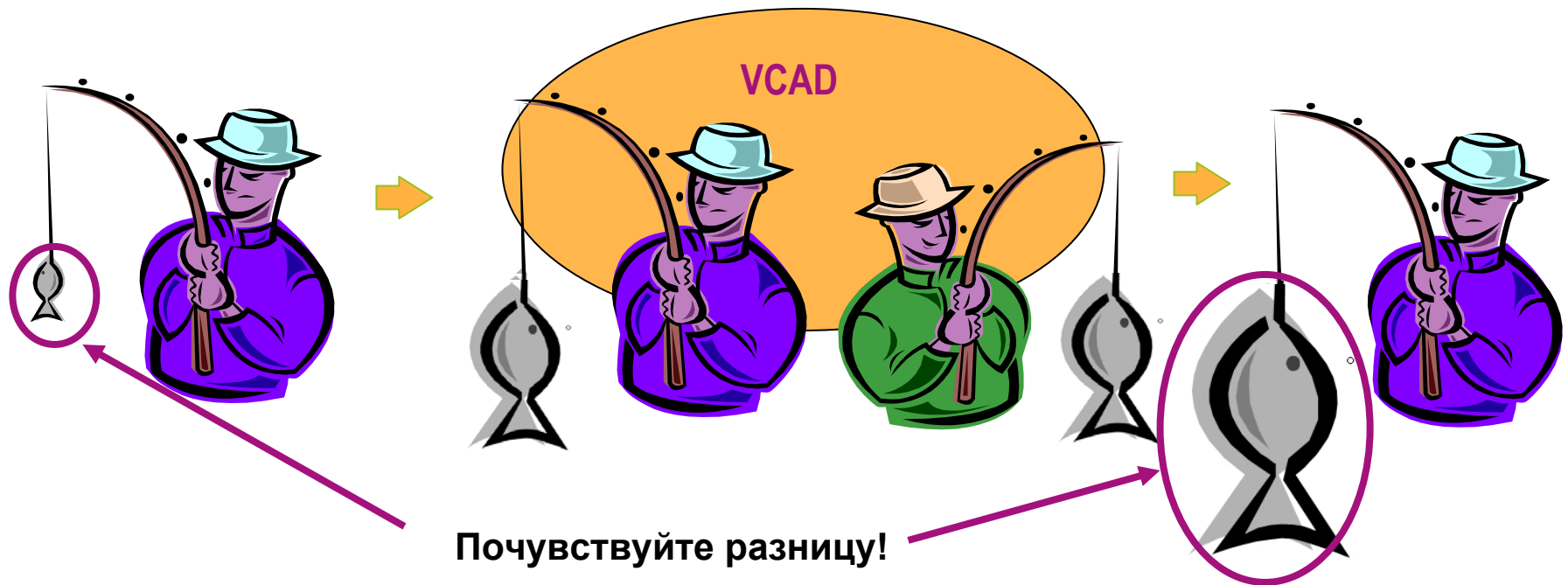
Высокоточное моделирование оптических эффектов

Быстрая физическая верификация
в 10-50 раз быстрее

Уникальная технология оптимизации выхода годных
Встроена в маршруты custom IC и std. cell digital

**ПЕРЕД ПРОЕКТИРОВАНИЕМ. ВО ВРЕМЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ.
ПОСЛЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ. ВО ВРЕМЯ ПРОИЗВОДСТВА.**

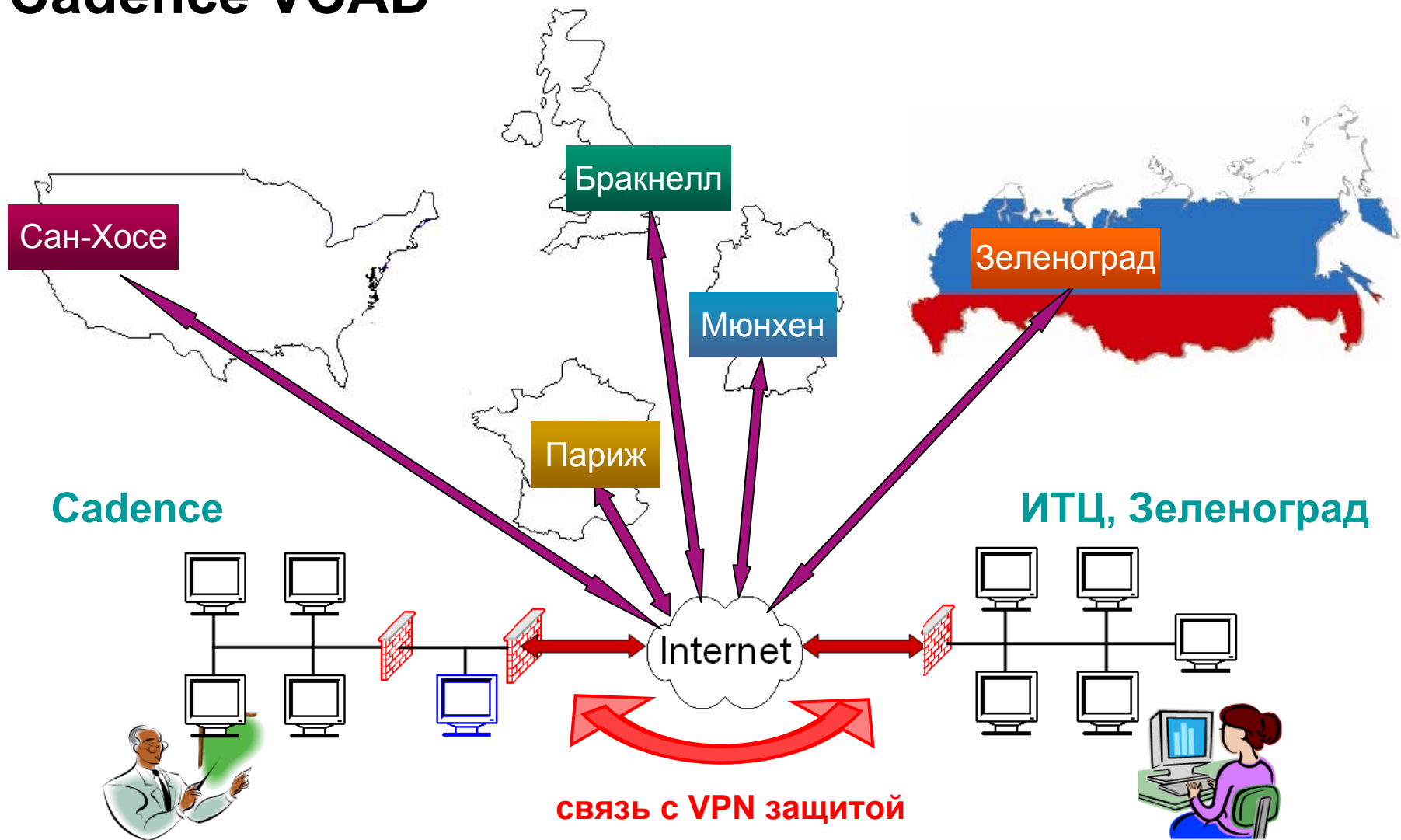
Идея VCAD



Почувствуйте разницу!

Вы умеете ловить рыбку → Мы вместе ловим рыбу → Вы научились ловить рыбу!

Интеграция с центрами проектирования Cadence VCAD

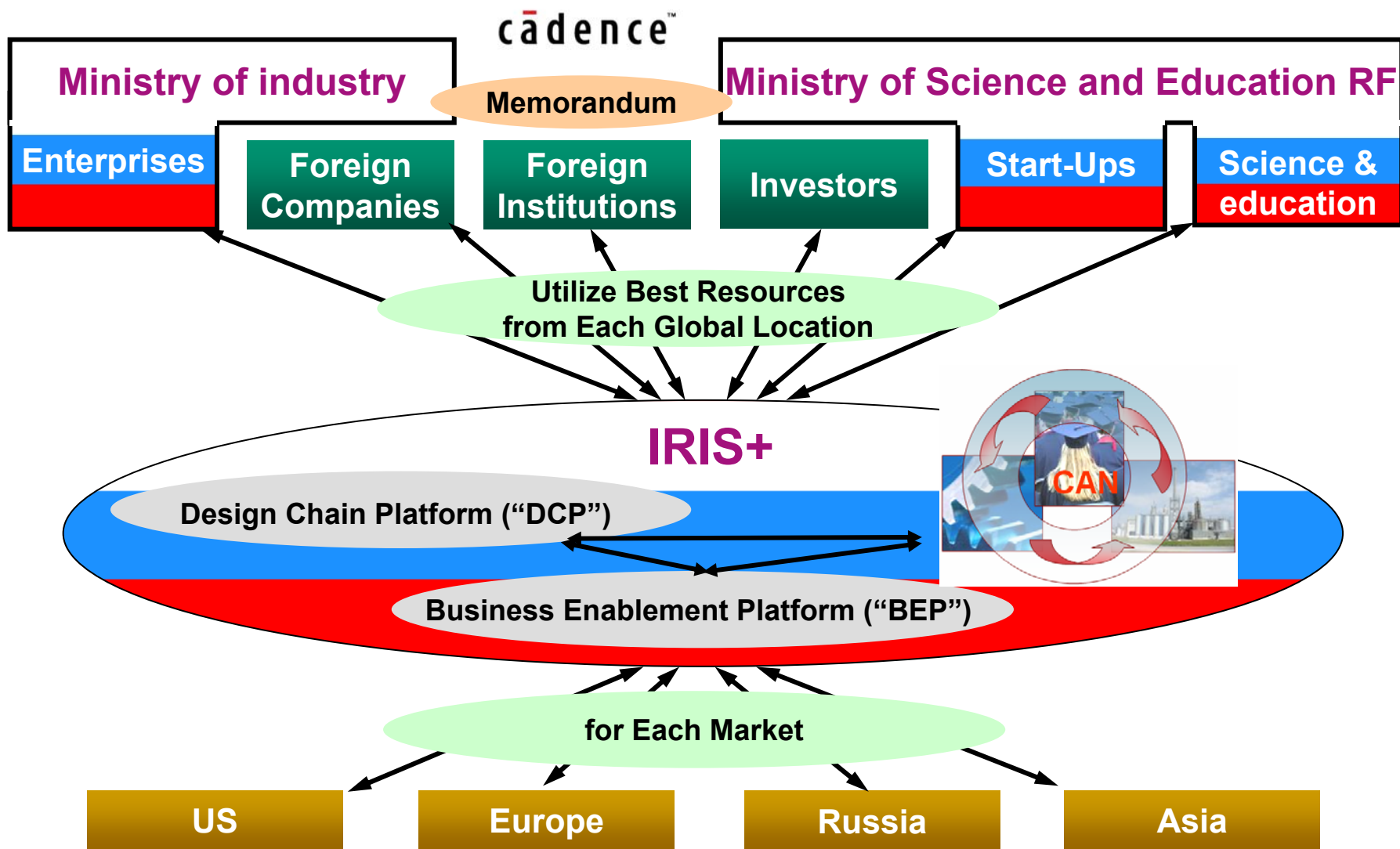


Сквозной маршрут – путь к успеху



Ваш успех – в сквозном маршруте!

Проект IRIS совместно с Министерством образования и науки, МИЭТ и Инновационно-технологическим центром Зеленограда





cādence™