- يمكن تقسيم الإدارة إلى ثلاث مستويات:

1. المستوى الاستراتيجي.
2. المستوى الوسطي.
3. المستوى التشغيلي.

- توفر نظم المعلومات مستوى عالي من الأتمتة لتدعيم العمليات مثل:

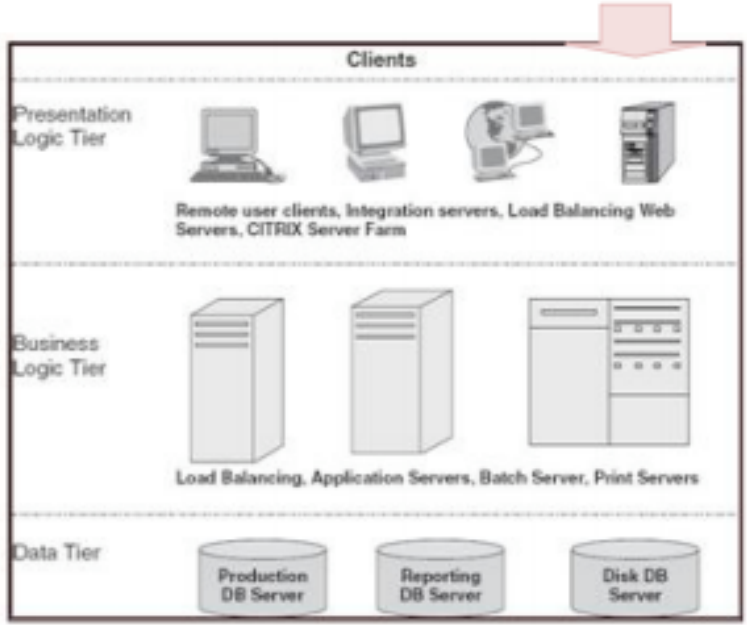
مراحل تطور نظم التخطيط الشامل لموارد المؤسسات

الفترة الزمنية	النظام	المنصة
1960	إدارة ومراقبة المخزون	حاسبات كبيرة وبرمجيات من الجيل الثالث (كوبول –فورتران)
1970	تخطيط الاحتياجات من المواد Materials Requirements Planning	" " " " " " " "
1980	تخطيط الاحتياجات من المواد Materials Requirements Planning II	حاسبات كبيرة وبرمجيات من الجيل لرابع (قواعد البيانات وتطبيقات الصناعية)
1990	نظم التخطيط الشامل المتكاملة لموارد المؤسسات ERP	حاسبات كبيرة باستخدام معمارية خادم - عميل وبرمجيات من الجيل الرابع وقواعد البيانات وحزم البرمجيات
2000	نظم التخطيط الشامل المتكاملة المتقدمة ERP II	نظم خادم – عميل باستخدام منصات الويب وبرمجيات المصدر المفتوح وامكانية التكامل مع تطبيقات الجيل الخامس مثل SCM – CRM- SFA

مكونات نظم التخطيط الشامل المتكاملة لموارد المؤسسات ERP Systems Components

مثال: عن المعمارية متعددة المستويات لنظم التخطيط الشامل لموارد المؤسسات .

Tiered Architecture Example of ERP System



مقارنة بين نظم الإدارة الإلكترونية ونظم التخطيط الشامل لموارد المؤسسات

E-Business and ERP

نظم الإدارة الإلكترونية E-Business	نظم التخطيط الشامل لموارد المؤسسات ERP
تركز على ربط شركة بشركائها ومساهميها.	تركز على تكامل المستودعات الداخلية الوظيفية للمنظمة للحصول على برمجيات تطبيقية للمؤسسة.
تكنولوجيا كاسحة Disruptive Technology حولت جذريا طريقة اداء الأعمال من حيث البيع والشراء وخدمة العملاء وكذلك العلاقات مع الموردين.	تكنولوجيا متكيفة Adaptive technology دمجت تقنيات معالجة البيانات القديمة Data Processing مع مجهودات التكامل داخل المنظمة.
ركزت في بدايتها على الاتصالات مثل: البريد الالكتروني ، ، الترويج، التسويق ، التعاون Collaboration و التجارة الالكترونية.	ركزت في البداية على المشاركة في البيانات ، تكامل الانظمة ، إعادة هندسة العمليات Business Process Reengineering وتحسين اتخاذ القرار من خلال الوصول الى البيانات من مصدر واحد.

الفوائد النظامية لنظم التخطيط الشامل لموارد المؤسسات
System Benefits of an ERP System

1. تكامل البيانات والتطبيقات عبر كل أقسام المنظمة حيث أن البيانات تدخل مرة واحدة ويتم استعمالها من طرف كل التطبيقات مما يجعلها أكثر دقة و أحسن جودة.
2. تسهيل الصيانة والدعم حيث يقوم فريق تقنية المعلومات بعمله بشكل مركزي.
3. اتساق Consistency واجهات المستخدم عبر مختلف التطبيقات مما يسهم في تقليص تدريب المستخدمين وتحسين الانتاجية.
4. تعزيز أمن البيانات والتطبيقات من خلال مراقبة أكبر ومركزية المعدات Hardware centralization.

حدود نظم التخطيط الشامل لموارد المؤسسات
System Limitations of an ERP System

1. تعتبر عمليات تنفيذ وتخصيص و صيانة نظم التخطيط الشامل لموارد المؤسسات أكبر تعقيدا من نظيراتها بالنسبة للنظم المستقلة مما يتطلب موظفين متخصصين في تقنية المعلومات بالإضافة الى معدات وشبكات عالية الأداء.
2. عملية توحيد المعدات والبرمجيات Consolidation والموارد البشرية بطيئة وصعبة المنال.
3. عملية تحويل وترحيل البيانات من النظام القديم الى نظام جديد تكون عادة صعبة ومعقدة.
4. إعادة تدريب وتأهيل موظفي تقنية المعلومات والمستخدمين النهائيين ينتج عنها مقاومة للتغيير وبالتالي نقص في الانتاجية .

- **تحسين العمليات ينتج عنه :**

1. رضا أكبر للعملاء.
2. تقليص الكلفة.
3. انتاجية اكبر من خلال تخصيص الموارد للنشاطات ذات القيمة المضافة الأكبر .

- وفي هذا الاطار يجب التأكد **مما يلي:**

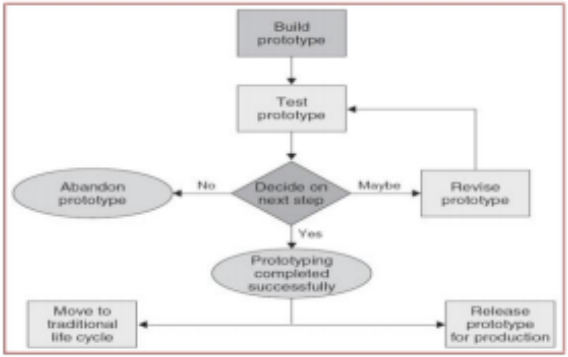
1. وظائف الأعمال Business Functions الموجودة في النظام الجديد.
2. القدرة التكاملية Integration capabilities للنظام المزمع تنفيذه.
3. الجدوى المالية للشركة الموردة للنظام Financial Viability وتشمل أقدمية الشركة في توريد النظم المتكاملة لتخطيط موارد المؤسسات.
4. سياسات الشركة الموردة فيما يخص التراخيص والترقية Licensing and Upgrade policies
5. سياسات الشركة فيما يخص خدمة العملاء والدعم على مدار الساعة.
6. متطلبات البنية التحتية الخاصة بتقنية المعلومات . astructure Requirements
7. قابلية التكامل مع برمجيات أخرى
8. دعم النظام القديم وأمكانية التكامل معه.
9. خدمات الأستشارة والتدريب التى تقدمها الشركة.
10. الأهداف والخطط المستقبلية على المدى القصير والبعيد.

Steps in Integrating Systems .. خطوات تكامل النظم

الخطوة الأولى	تصنيف الموارد Resource categorization	يعتبر إرساء الدعم من حيث تكنولوجيا المعلومات ضروريا لمحيط انظام المتكامل وذلك لتفادي مشاكل الدعم والصيانة في النظم المتكاملة
الخطوة الثانية	الامتثال والمعايير Compliance and standards	تطوير سياسة مفردة للدخول على النظام single sign-on policy وذلك لحاجة كل الموظفين والشركاء في الدخول على النظام في أي وقت ومن أي مكان .
الخطوة الثالثة	دعم النظام القديم Legacy systems support	تطوير سياسة لدعم النظام القديم .
الخطوة الرابعة	الأدوات البرمجية الوسيطة Middleware tools	تعتبر البرمجيات الوسيطة أساسية لتكامل النظم في المدى القصير وذلك في حالة استعمال التطبيقات الحالية من طرف المنظمة .
الخطوة الخامسة	سياسات التوثيق والتفويض Authentication and authorization policies	سياسات الدخول المفرد single sign-on policy بالنسبة للتطبيقات والوصول الى البيانات وذلك لحاجة الموظفين والشركاء الخارجيون في الوصول الى النظام المتكامل في أي وقت ومن أي مكان .
الخطوة السادسة	الخدمة المركزية والدعم المركزي المقدم من طرف فريق تقنية المعلومات Centralized IT services and support	يجب أن يكون فريق تقنية المعلومات قادرا على تقديم الدعم لكل التطبيقات والمنصات من خلال مكتب الدعم والمساعدة help desk support
الخطوة السابعة	النسخ الاحتياطي والاسترداد والأمن Back-up, recovery, and security	يعتر نظام النسخ الاحتياطي والاسترداد أساسيا في حالة عطل النظام والكوارث .
الخطوة الثامنة	التوحيد القياسي للمعدات والبرمجيات Hardware and software standardization	يجب تطوير المعايير والسياسات الخاصة بالمنظمة عند اقتناء معدات جديدة أو برمجيات جديدة حيث يجب ان تتماشى مع استراتيجية المنظمة فيما يخص تقنية المعلومات .

دورة حياة تطوير النظم SDLC

- تحتوي دورة حياة تطوير النظم عملية تخطيط منهجية تتبعها عملية التصميم ومن ثم عملية بناء Build نظام المعلومات للمنظمة.
- في أغلب الاحيان يفضل اتباع منهجية منظمة Structured Methodology وذلك لتفادي بعض المشاكل بالإضافة الى التنسيق بين مرحلتي التصميم والتطوير Design& Development النظام من طرف أعضاء الفريق حيث يكون تعدادهم معتبر.
- في طريقة النظم System Approachيتم تجزئة المشاكل المعقدة الى مجموعة مشاكل اقل تعقيدا يمكن ادارتها وذلك باستعمال طريقة الهياكل الهرمية ومن ثم يمكن تطوير حل لكل مشكل جزئي.



دورة حياة تطوير النظم السريعة Rapid SDLC

إنشاء النماذج Prototyping

1. تتخطى هذه الطريقة مرحلتي التحليل والتصميم.
2. تقوم ببناء نموذج من النظام الحالي وتركز على المدخلات والمخرجات.
3. الهدف من وراء هذا هو عرض وظائف النظام للمستخدمين.
4. يتم ادراج وادخال تغييرات طبقا للتغذية الراجعة ومن ثم عرض النظام مرة أخرى على المستخدمين.
5. أثبتت هذه الطريقة جدواها في النظم التفاعلية Interactive وذلك لإمكانية تحويل النموذج Prototype الى نظام فعلي.

تطوير النظام من طرف المستخدمين

1. يدرب المستخدمين على تطوير تطبيقاتهم بأنفسهم .

- منهجية ساب السريعة Accelerated SAP (ASAP)

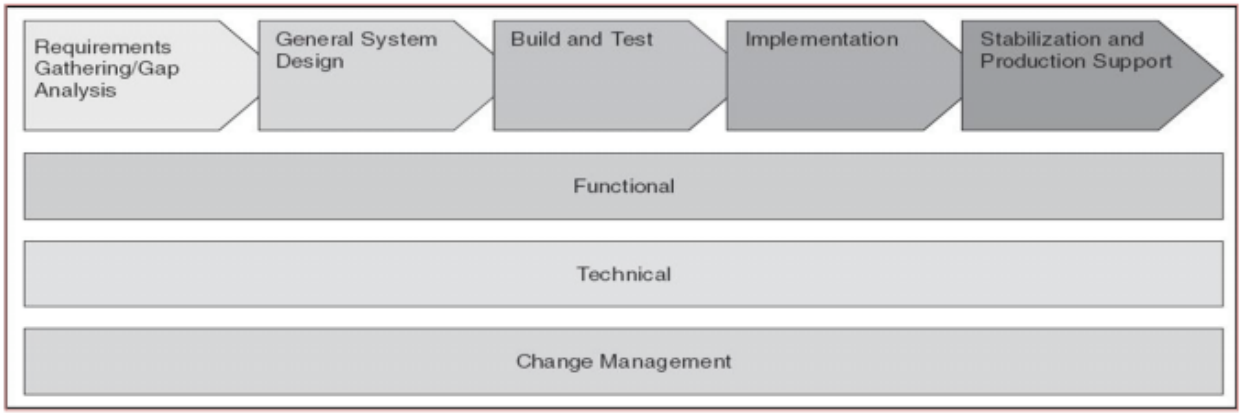
1. التحضير للمشروع حيث تشمل التخطيط وتقييم الجاهزية التنظيمية Organizational Readiness.
2. مخطط الأعمال Business Blueprint يتم تسليم من طرف المهندس مجموعة الأدوات الخاصة بالإجراءات الموجودة بالنظام BP's.
3. التنفيذ يتم الشروع في خطوات اعدادات النظام وذلك حسب مخطط الاعمال لنظام R3.
4. التحضير النهائي حيث يتم ضبط النظام واجراء التعديلات اللازمة Fine Tuning.
5. القيام بالنظام والشروع في الدعم ويتم تطوير الاجراءات والطرق التقييمية لتقييم فوائد الاستثمار في النظام وذلك بصفة مستمرة.

1. **الخوادم** : يجب أن تكون متعددة المعالجة **Multiprocessor** مزودة بعدة جيجابايت من الذاكرة المركزية وعدة تيرابايت من الذاكرة الثانوية.

منهجية التنفيذ

Implementation Methodology

- في غياب المنهجية في تنفيذ مشروع من المحتمل عدم التقيد بالآجال بالإضافة الى تجاوز الميزانية وعدم تحقيق متطلبات العميل فيما يخص الجانب الوظيفي للنظام .
- يتضمن تنفيذ مشاريع الـERP مخاطر كبيرة ولكن يمكن إدارة تلك المخاطر باتباع منهجية واضحة لتنفيذ المشروع.
- المنهجية التي تم اختيارها يجب عليها ان تعالج كل مكونات المشروع بما يشمل انطلاق المشروع الى غاية استقرار النظام.



تقييم جاهزية القيام بالنظام
Go-Live Readiness

1. يجب وضع محطة (نقطة تفتيش) **Checkpoint** للتأكد من جاهزية القيام بالنظام **Readiness** مما يسمح بالتأكد من أن كل الخطوات قد تم تخطيها.
2. يجب تقييم كل من البنية التحتية، التطوير، تهيئة النظام **configuration** ، التحويل، الاختبار، المواصلات، اصدار التقارير والمستخدمين في عملية تقييم جاهزية القيام بالنظام.
3. يجب توثيق مراجعة الجاهزية وتبليغها لفرق المشروع والشركة.

4. يجب توفير تقرير شامل ومفصل يحتوي على ملخص تنفيذي خاص بالادارة العليا.
5. تقييم جاهزية القيام بالنظام **Go-Live Readiness**.
6. تكون مراجعة الجاهزية و تقرير عن الوضع الحالي **Status Report**على شكل جدول يبين حالة كل قطاع باختصار مع ذكر النشاطات التي يجب اكمالها قبل القيام بالنظام.
7. لتحديد الجاهزية يجب عقد سلسلة من الاجتماعات ومناقشة حالة كل المهام والنشاطات فيما يخص كل القطاعات.
8. في حالة ملاحظة وجود عدة بنود باللون الاحمر من طرف مكتب إدارة المشروع **PMO** للمرة الاولى يقوم المكتب بتركيز فرق المشروع على ما يجب انجازه في مرحلة ما بين تقييم الجاهزية والقيام بالنظام.

عملية استقرار نظم الـStabilization ERP

- تبدأ عملية استقرار (توطيد) النظام عندما تكون البرمجيات في مرحلة الانتاج واكتمال عملية التدريب بالإضافة الى اكتمال تحويل البيانات الضرورية والاساسية .
- بعد القيام بالنظام GO-Live تحتاج المنظمة من 60 الى 90 يوم لاستقرار النظام.
- يجب على موظفي تقنية المعلومات مراقبة البنية التحتية فيما يخص تجاوب النظام Response Times كما يجب أخذ نسخ احتياطية backups .
- يجب على الخبراء ان يكونوا على أهبة الاستعداد لمساعدة الموظفين من أقسامهم في استعمال النظام على الوجه الصحيح.