

فهرست مطالب

16.....	1. یکپارچگی نرم افزار.....
16.....	1.1. مقدمه.....
17.....	1.2. ضرورت یکپارچگی.....
19.....	1.2.1. جایگاه یکپارچگی.....
20.....	1.3. سیستمهای اطلاعاتی سازمانی.....
22.....	1.4. الزامات مرتبط با یکپارچگی.....
22.....	1.5. تعاریف و مفاهیم یکپارچگی.....
22.....	1.5.1. یکپارچگی فرآیندی و سازمانی.....
23.....	1.5.2. یکپارچگی غیرعملکردی.....
23.....	1.6. اهداف یکپارچگی.....
23.....	1.7. انواع یکپارچگی در سیستمها.....
23.....	1.7.1. یکپارچگی بزرگ.....
24.....	1.7.2. یکپارچگی جزئی.....
27.....	1.8. نتیجه گیری.....
28.....	1.9. منابعی برای مطالعه بیشتر.....
30.....	2. یکپارچه سازی در سازمان و سیستمهای اطلاعاتی.....
30.....	2.1. مقدمه.....
31.....	2.2. یکپارچه سازی در سازمان.....
32.....	2.3. یکپارچه سازی در سیستمهای اطلاعاتی.....
34.....	2.3.1. یکپارچه سازی نوع Big I.....
34.....	2.3.2. یکپارچه سازی نوع Big I با یکپارچه سازی نوع LITTLEI.....
36.....	2.3.3. یکپارچه سازی نوع LITTLEI.....
37.....	2.4. رهیافتهای مهم یکپارچگی.....
37.....	2.4.1. یکپارچگی دادهای.....
38.....	2.4.2. برنامه های کاربردی نقطه به نقطه.....
39.....	2.4.3. پرتالها.....
40.....	2.4.4. یکپارچگی دلال.....
40.....	2.4.5. SOA with ESB.....
41.....	2.5. نتیجه گیری.....

2.6. منابع برای مطالعه بیشتر.....	41
3. یکپارچگی کاربردی سازمانی.....	44
3.1. مقدمه.....	44
3.2. تعریف یکپارچگی کاربردی سازمانی.....	45
3.3. تعریف و قابلیت‌های یکپارچگی کاربردی سازمانی.....	47
3.4. محرک‌های یکپارچگی کاربردی سازمانی.....	48
3.4.1. بسترهای ERP.....	48
3.4.2. تجارت الکترونیک و بازارهای الکترونیکی و زنجیره تامین.....	48
3.4.3. ادغام و اتحاد و چند شرکت.....	49
3.4.4. دولت الکترونیک.....	49
3.5. رقابت در یکپارچه‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی سازمانی.....	50
3.5.1. سطح پشتیبانی تکنولوژی.....	50
3.5.2. محدودیت تکنولوژیکی و اجرایی.....	50
3.5.3. قادر بودن به یکپارچه شدن با سیستم‌های دیگر.....	51
3.5.4. نمایش جزئیات سطح پائین.....	51
3.6. خط مشی یکپارچگی برنامه های کاربردی سازمانی.....	52
3.6.1. راهکار دو لایه ای (سرویس گیرنده- سرویس دهنده).....	52
3.6.2. استفاده از هماهنگ کننده زمانی.....	54
3.6.3. استفاده از هماهنگ کننده ناهمگام.....	55
3.6.4. راهکار بر مبنای صف.....	56
3.6.5. راهکار تصدیق انتشار.....	57
3.6.6. یکپارچگی برنامه کاربردی بر پایه سرور.....	59
3.7. انتخاب فروشندگان یکپارچگی کاربردی سازمانی.....	62
3.7.1. عمده تهیه کنندگان MOM.....	62
3.8. نتیجه گیری.....	63
3.9. منابع برای مطالعه بیشتر.....	63
4. رویکرد و دسته‌بندی‌های یکپارچگی کاربردی سازمانی.....	66
4.1. مقدمه.....	66
4.2. انواع یکپارچه سازی بر اساس ضعیف یا قوت.....	67
4.3. دسته بندی بر اساس طرف های درگیر در یکپارچگی کاربردی سازمانی.....	67

- 4.3.1. مولفه اول: یکپارچه سازی برنامه کاربردی درون سازمانی.....68
- 4.3.2. مولفه دوم: یکپارچه سازی برنامه کاربردی بین سازمانی.....69
- 4.3.3. مولفه سوم: یکپارچه سازی برنامه کاربردی پیوندی.....69
- 4.4. دسته بندی انواع سیستم های نرم افزاری برای یکپارچگی.....71
- 4.5. رویکردهای یکپارچه سازی بر اساس سطح مطلوب.....73
 - 4.5.1. خراش صفحه.....73
 - 4.5.2. طراحی مجدد رابط.....74
 - 4.5.3. یکپارچگی شئی.....74
 - 4.5.4. مهاجرت موروثی.....74
- 4.6. رویکردهای یکپارچگی بر اساس عناصر سیستم های درگیر.....74
 - 4.6.1. نقاط قوت و ضعف رویکردها.....76
- 4.7. رویکردها یکپارچگی کاربردی بر اساس لایه های معماری.....78
- 4.8. دسته بندی معماری مدل محور یکپارچگی کاربردی سازمانی.....79
 - 4.8.1. مدل برنامه کاربردی بینی.....81
 - 4.8.2. مدل برنامه کاربردی درونی.....81
 - 4.8.3. مدل سرویسهای برنامه کاربردی.....81
 - 4.8.4. مدل سرویسهای تراکنشی.....81
 - 4.8.5. مدل مختص فناوری.....82
- 4.9. دسته بندی بر مبنای یکپارچه سازی افقی معماری مدل محور.....82
 - 4.9.1. یکپارچه سازی برنامه کاربردی بینی.....82
 - 4.9.2. یکپارچه سازی برنامه کاربردی درونی.....83
- 4.10. انواع رویکردهای یکپارچه سازی بر اساس درجه پیچیدگی آنها.....86
 - 4.10.1. انتقال دادههای مشترک.....86
 - 4.10.2. یکپارچه سازی در سطح پایگاه داده.....87
 - 4.10.3. پردازش رابط.....87
 - 4.10.4. یکپارچه سازی سرویس گرا.....87
 - 4.10.5. یکپارچگی در سطح فرایند.....87
 - 4.10.6. یکپارچه سازی درون یک سازمان خدماتی.....88
- 4.11. نتیجه گیری.....88
- 4.12. منابعی برای مطالعه بیشتر.....88
5. معماری و توپولوژی های یکپارچگی کاربردی سازمانی.....90

5.1. مقدمه.....	90
5.2. معماری و لایه بندی یکپارچگی کاربردی.....	91
5.2.1. لایه خدمات اتصال.....	91
5.2.2. لایه خدمات ارتباطی.....	92
5.2.3. لایه خدمات توزیعی.....	92
5.2.4. لایه خدمات تبدیلی.....	92
5.2.5. لایه خدمات فرایند.....	92
5.3. معماری یکپارچگی کاربردی سازمانی.....	93
5.3.1. انتقال پیام.....	93
5.3.2. ساختار MOM.....	93
5.3.3. اشکالات اساسی.....	95
5.3.4. تغییر شکل پیام و مسیریابی.....	95
5.4. توپولوژی پیادهسازی یکپارچگی کاربردی سازمانی.....	96
5.4.1. مدل هاب و اسپک.....	96
5.4.2. مدل باس شبکه‌ای.....	99
5.5. تعریف پورتال سازمانی.....	101
5.5.1. چارچوب یک پورتال.....	102
5.6. چارچوب یکپارچه‌سازی B2B.....	104
5.7. نتیجه‌گیری.....	105
5.8. منابعی برای مطالعه بیشتر.....	106
6. فناوری‌های یکپارچگی کاربردی.....	108
6.1. مقدمه.....	108
6.2. فناوری‌های یکپارچه سازی نقطه به نقطه.....	109
6.3. محصولات یکپارچه‌سازی برنامه کاربردی سازمانی.....	110
6.4. آداپتورها.....	112
6.5. فناوری‌های یکپارچه سازی پایگاه داده با پایگاه داده.....	113
6.6. فناوری های یکپارچه سازی با استفاده از انبار داده.....	114
6.7. یکپارچه سازی با استفاده از سرویس دهنده برنامه کاربردی.....	116
6.8. سرویس‌های وب.....	117
6.8.1. عناصر معماری مبتنی بر سرویس.....	118

- 6.8.2. معماری سرویس های وب و معماری مبتنی بر سرویس 120
- 6.8.3. مدل برنامه نویسی سرویس های وب 126
- 6.9. سرویسهای وب XML 128
- 6.9.1. قابلیت های سرویسهای وب XML 129
- 6.10. تعریف EDI 130
- 6.11. تعریف XML 134
- 6.11.1. تعریف ebXML 137
- 6.12. سرویسهای وب و یکپارچگی کاربردی سازمانی 141
- 6.13. مقایسه EDI, XML 142
- 6.14. مقایسه سرویسهای وب و EAI و EDI 146
- 6.15. مقایسه معماری سرویسگرا و یکپارچگی کاربردی سازمانی 149
- 6.16. معماری اتصال EAI, J2EE 150
- 6.17. جهت گیری تکنولوژی جدید 153
- 6.18. نتیجه گیری 154
- 6.19. منابع برای مطالعه بیشتر 155
7. نقش معماری سرویس گرا در یکپارچگی 158
- 7.1. مقدمه 158
- 7.2. تاریخچه معماری سرویسگرا 159
- 7.3. معرفی و تعریف معماری سرویسگرا 161
- 7.3.1. ویژگیهای معماری سرویسگرا 163
- 7.3.2. اصول سرویسگرایی 164
- 7.4. همواسازی و همخوانی در معماری سرویسگرا 169
- 7.5. کاربردهای معماری سرویسگرا 170
- 7.5.1. یکپارچه سازی سیستمهای اطلاعاتی 170
- 7.5.2. یکپارچه سازی اتوماسیون فرایندهای سازمان در قالب اکسترنش 172
- 7.5.3. تعامل پذیری بین سازمانی 173
- 7.6. مقایسه محصولات یکپارچه، تحلیل و توسعه مبتنی بر معماری سرویسگرا 174
- 7.7. پروتکل های معماری سرویس گرا 178
- 7.7.1. SOAP 178
- 7.7.2. سرویسهای وب مبتنی بر SOAP 180

181.....	WSDL 7.7.3
182.....	BPEL 7.7.4
182.....	BPEL4WS 7.7.5
183.....	UDDI 7.7.6
184.....	7.8. مزایا و نتایج معماری سرویسگرا
184.....	7.9. نتیجه‌گیری
186.....	7.10. منابعی برای مطالعه بیشتر
188.....	8. روش‌های یکپارچه سازی سیستم‌های جامع
188.....	8.1. مقدمه
189.....	8.2. انواع یکپارچه‌سازی سیستم‌های جامع
189.....	8.2.1. یکپارچه‌سازی داده‌گرا
191.....	8.2.2. یکپارچه‌سازی بر اساس فرایند کاری
193.....	8.2.3. یکپارچگی سرویسگرا
193.....	8.2.4. یکپارچه سازی در گاه‌گرا
194.....	8.3. راهکار ترکیبی یکپارچه‌سازی سیستم‌های جامع
194.....	8.3.1. گردآوری اطلاعات لازم و ایجاد مدل‌های مربوطه
196.....	8.4. چگونگی استفاده از ابزار یکپارچگی و ابزار BMP
198.....	8.4.1. توزیع شدگی سروورها در مدل BMP
199.....	8.4.2. ایجاد و مدیریت سرویسها
200.....	8.4.3. ایجاد مکانیزمی جهت تبادل اطلاعات بین سرویسها
202.....	8.5. سرور Biztalk
206.....	8.6. نتیجه‌گیری
207.....	8.7. منابعی برای مطالعه بیشتر
210.....	9. فرایند اجتماع‌سازی
210.....	9.1. مقدمه
211.....	9.2. فرایند اجتماع تجاری
212.....	9.2.1. موتور قوانین تجاری
213.....	9.3. مقایسه راهکارهای دیگر اجتماع با هم
214.....	9.3.1. اجتماع نمایشی
214.....	9.3.2. اجتماع داده

- 215..... 9.3.3. سطح واسط برنامه نویسی کاربردی (API)
- 216..... 9.4. اجتماع برنامه های تحت وب
- 218..... 9.5. نتیجه گیری
- 219..... 9.6. منابعی برای مطالعه بیشتر
- 223..... ضمائ
- 222..... ضمیمه اول: منابع اینترنتی
- 224..... ضمیمه دوم: واژگان و عبارات (انگلیسی به فارسی)
- 242..... ضمیمه سوم: فهرست علائم اختصاری

SYSTEM FAILURE

فصل اول

یکپارچگی نرم افزار

ضرورت یکپارچگی

تعاریف و مفاهیم یکپارچگی

اهداف یکپارچگی

انواع یکپارچگی

1. یکپارچگی نرم افزار



ساموئل پالمیسانو

مدیر عامل شرکت IBM

1.1. مقدمه

موضوع یکپارچگی یکی از دغدغه‌های مدیریت بوده و می‌باشد. امروزه با گسترش ارتباطات و استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی و مکانیزه سرعت دسترسی به اطلاعات جزء انتظارات معمول درآمده است. این درحالی است که بدون اعمال نگرش یکپارچه در سطوح مختلفی که اطلاعات تولید می‌شوند به این مهمی نمی‌توان دسترسی پیدا کرد. درواقع موضوع یکپارچگی علاوه بر سیستم‌های مکانیزه و عملیاتی (برای ایجاد هماهنگی بین بخش‌های یک سیستم نرم افزاری)، درحوزه‌های مدیریتی باید هماهنگی و هم راستایی بطور کامل وجود داشته باشد. دستیابی به سازمان الکترونیکی بدون درنظر گرفتن این مهم امکان‌پذیر نخواهد بود. در این فرصت با استفاده از تجارب قبلی یکی از الزامات سازمان الکترونیکی با بررسی چالش‌های مدیریت در دسترسی به یکپارچگی فراگیر انجام می‌شود.

1.2. ضرورت یکپارچگی

امروزه، حجم پردازش داده‌ها و اطلاعات در سازمان‌ها به اندازه‌ای زیاد است که بدون استفاده از کامپیوتر و سیستم‌های کاربردی پشتیبانی‌کننده عملیات، انجام فعالیت‌ها و مدیریت داده‌ها، کاری تقریباً غیرممکن است. شرکت ملی صنایع مس ایران نیز سازمانی نسبتاً گسترده دارد، که علاوه بر خط تولید، واحدهای پشتیبانی هم دارای حجم وسیعی از فعالیت‌ها هستند، که انجام آنها، در تولید و پردازش داده‌ها را سبب می‌گردد.

از سال‌های اولیه تاسیس شرکت ملی صنایع مس ایران، مدیریت شرکت پیوسته بدنبال استفاده از کامپیوتر بویژه در فعالیت‌های پشتیبان عملیات تولید بوده است. اولین زیر سیستم‌های مالی مانند حسابداری مالی و حقوق و دستمزد در همان اوایل تاسیس شرکت تهیه شده و بر روی یک کامپیوتر NCR مورد استفاده قرار گرفتند. با گسترش فعالیت‌ها، شرکت اقدام به خرید و نصب یک دستگاه کامپیوتر Mainframe از نوع IBM 4341 نموده و به موازات آن سیستم‌های کاربردی خود را نیز توسعه داد. عمده سیستم‌های کاربردی مورد نیاز در فاصله سالهای 68 تا 79 بتدریج ایجاد شده و ارتقاء یافتند. این سیستم‌ها دو مشکل اساسی را دارا بودند:

1- عدم یکپارچگی

2- فقدان سیستم‌های مرتبط با تولید مانند برنامه ریزی و کنترل تولید

در سال 80 با تغییر ساختار امور انفورماتیک همزمان با تغییر نام آن به امور ارتباطات و فناوری اطلاعات، دو مجموعه فعالیت مهم آغاز گردید. ابتدا جایگزینی سخت افزار Mainframe با ساختار شبکه‌ای و سپس ایجاد ارتباط بین سیستم‌های کاربردی جزیره‌ای و تامین یکپارچگی آنها. در جریان مطالعه برای پیوند سیستم‌ها، استقرار مدرنترین راه حل نرم‌افزاری یعنی سیستم ERP یا Enterprise Resource Planning بعنوان هدف اصلی فناوری اطلاعات در شرکت شناخته شد. بدین منظور، پس از تدوین استراتژی، پروژه ERP تعریف گردید، تا روند دسترسی به این فناوری را ساماندهی نماید.

عوامل امروزین تغییر یعنی: مشتری، رقابت و تغییر که موجبات تغییر و تداوم رشد، تکامل و خلاقیت در کسب و کارها به آنها وابسته است و به بیانی دیگر برخورد با اصطلاحاتی از قبیل: سرعت، انعطاف‌پذیری، کیفیت، سرویس‌دهی (خدمت رسانی) و هزینه و از این قبیل کلمات که هر یک موجب پیشبرد تغییر در دنیای کسب و کار می‌گردند و خط مشی‌ای که سازمان جهت پیشرفت خود اتخاذ می‌نماید می‌بایست با هر یک از این اجزا همخوانی داشته باشد و در صورت تخطی از این بخش از نیروها امر پیشرفت محقق نمی‌گردد. از راه‌های اولیه حل این مشکلات می‌توان به مهندسی مجدد فرآیندهای کسب و کار (BPR) و طرح‌ریزی منابع بنگاه (ERP) توأم با یکپارچگی برنامه‌های کاربردی سازمانی (EAI) می‌توان اشاره نمود که هر دو معتقدند می‌توان به بهبود بنیادین در طی مدت زمانی کوتاه دست یافت و این دو میسر نمی‌گردد مگر با صرف توجهات و سرمایه گذاری‌های لازم برای انجام آنها. هدف از انجام این پروژه‌ها به دست آوردن

منافع شگرف و البته به قیمت تحمل رنج و زحمت ناشی از انجام آنهاست که همراه با جدایی و تجزیه برخی از قسمت‌ها و متحمل شدن شکست‌هایی در این مسیر که سازمان با آن مواجه می‌گردد، میسر خواهد بود. به عنوان قسمتی از برنامه تغییر، سازمان نیاز به نگاهی موشکافانه به هسته‌های کاری (فرآیندهای کاری) خود خواهد داشت زیرا که این فرآیندها هستند که به عنوان قلب سازمان در دل بنگاه به انجام وظیفه مشغولند و آن فرآیندهایی که بنگاه به واسطه آنها برای مشتریان خود خلق ارزش می‌نماید را شامل می‌شود. بنابراین فرآیندها در روش BPR و ERP نقشی محوری را بازی می‌کنند. همچنان برای یکپارچه‌سازی یک سیستم کاملاً یکپارچه می‌توانیم مزایای زیر را برای سازمان در پی خواهیم داشت:

1. مشتری‌ها می‌توانند به طور غیر مستقیم و از طریق تامین کنندگان سفارش بدهند.
 2. مشتری‌ها می‌توانند سیستم اجرای سفارشات را مورد پرسش قرار داده و زمان تحویل کالا را جویا شوند و حتی بدون دخالت و واسطه انسانی ادرس تحویل کالا را به طور دلخواه تغییر دهند.
 3. مدل‌های جدید تجاری به سرعت قابل پیاده شدن هستند.
 4. دوباره کاری‌ها و کارهای دستی کاهش می‌یابد.
 5. افزایش کارایی و پیاده‌سازی Jit
 6. افزایش کارایی مدیریت حلقه‌های تامین SCM
 7. توزیع و تقویت خدمات مشتری.
- برای یکپارچه‌سازی تمام زیرساختها از یکی از روش‌های زیر استفاده می‌گردد.

■ یک نرم افزار واسطه از نوع EAI

■ یک سیستم جامع و فراگیر ERP

■ یک سیستم مدیریت جریان کارها (Management Workflow)

در نتیجه خواهیم داشت:

■ مدیریت ارتباطات (فعالیت‌های داخلی سازمان، ارتباط مشتری در تمام سازمان و ارتباط تامین کنندگان) در هر اندازه و هر نوع بسیار مهم است.

■ هر گونه کانال ارتباط با مشتری و ارائه خدمات به وی کاملاً تحت پوشش مدیریت ویژه قرار می‌گیرد و ارزش افزوده مشتری و امکان پیش‌بینی آن و راه‌های توسعه آن نیز در این استراتژی تعریف می‌گردد.

■ استفاده یکپارچه از تمام سیستم‌های CRM, ERP, SCM، با اضافه دیگر زیر ساخت‌های فناوری اطلاعات از قبیل اینترنت و اینترنت و نگرش EAI در قالب معماری و نرم‌افزارهای واسطه به عنوان یکی از ضروریات مهم در سازمان‌های امروزی است.

■ توجه به مدل‌ها و نگرش یکپارچه‌سازی سیستم‌ها و فرایندها در هر سازمانی بایستی قبل از اجرای سایر استراتژی‌های فناوری اطلاعات مد نظر قرار گیرد.

1.2.1. جایگاه یکپارچگی

در مورد جایگاه یکپارچگی می‌توانیم این سؤال را داشته باشیم که سیستم‌های اطلاعاتی تا کجا پیش می‌روند؟

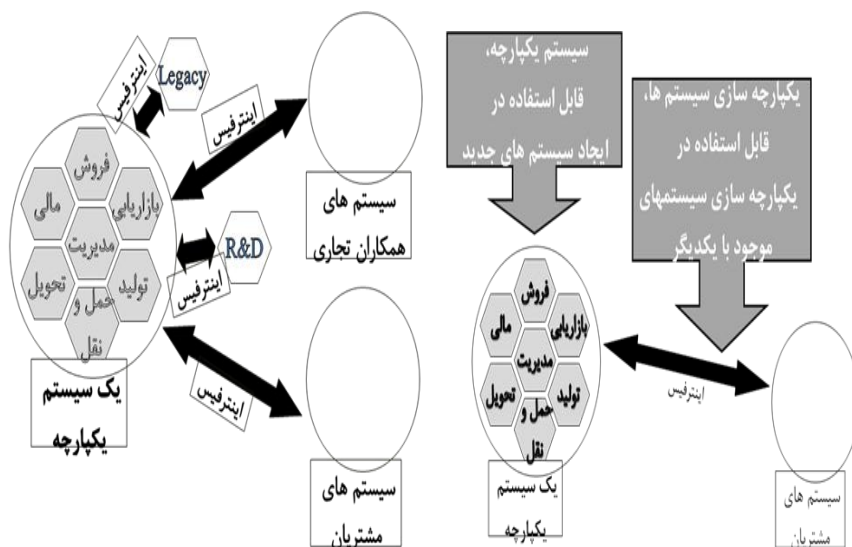
یکی از اهداف و جهت‌گیری‌های عمده در IT، ایجاد سیستم‌های یکپارچه است.

در طراحی این سیستم‌ها حوزه یکپارچه سازی چیست؟

گزینه‌های ممکن که داریم:

- ✓ در سطح یک زیر واحد از یک سازمان
- ✓ در سطح یک واحد از یک سازمان
- ✓ در سطح یک سازمان
- ✓ در سطح چند سازمان تجاری همکار
- ✓ در سطح یک کشور
- ✓ در سطح جهانی

درباره جایگاه و حوزه‌ی یکپارچگی



شکل 1-1: جایگاه و حوزه‌ی یکپارچگی

در مورد یکپارچه‌سازی سیستم‌ها از دو روش معمول استفاده می‌کنیم:

یکپارچه‌سازی سیستم‌ها (استفاده از اینترفیس)

- ✓ بیش از این که اختیار باشد، اجبار است.
- ✓ مشکل افزونگی عملکردی و داده‌ای.
- ✓ کارایی پایین تر در مقایسه با سیستم‌های یکپارچه.
- ✓ هزینه بالای نگهداری اینترفیس‌ها در هنگام تغییرات.
- سیستم‌های یکپارچه
- ✓ هدف مدیریت این نوع از سیستم‌ها می‌باشد.
- ✓ در این مدل، افزونگی داده‌ای و عملکردی نداریم.
- ✓ تنها یک منبع درستی (پایگاه داده) وجود دارد که کل فرایندهای کسب و کار سازمان از آن استفاده می‌کنند.

3.1. سیستم‌های اطلاعاتی سازمانی

قبل از کاوش در جزئیات یکپارچگی کاربردی سازمانی بهتر است که تعاریف یک سیستم اطلاعاتی سازمانی (EIS) را متوجه شویم. یک سازمان نیاز قطعی به پروسه‌های مطمئن و داده اساسی برای اجرای تجارت خود دارد. یک سیستم اطلاعاتی سازمانی شامل پردازش‌های تجاری و فناوری اطلاعات بعنوان زیر ساخت می‌باشد معمولاً یک پردازش تجاری سازمانی شامل برنامه‌های کاربردی برای اجرای پردازش پرداخت حقوق می‌باشد و همچنین مدیریت دارایی و کنترل تولید کارخانه و محاسبات مالی (محاسبه و دریافت و پرداخت) نوع دیگر پردازش تجاری می‌باشد.

ما یک سیستم اطلاعاتی سازمانی را به عنوان یک برنامه کاربردی یا سیستم سازمانی که مهیا کننده اطلاعاتی برای یک چنین سازمانی می‌باشد معرفی می‌کنیم. یک سیستم اطلاعاتی سازمانی نوعاً شامل یک یا بیشتر برنامه کاربردی طراحی شده برای یک تشکیلات اقتصادی می‌باشد و همچنین یک سیستم اطلاعاتی سازمانی شامل یک مجموعه از سرویس‌ها برای کاربران خودش می‌باشد سرویس‌ها برای مشتریان مشهود است و ممکن است در سطوح مختلف انتزاع باشد و شامل سطوح سیستم، سطوح داده، سطح تابع و پروسه یا شی تجاری می‌باشد. به صورت گرافیکی ممکن است در یک محیط EIS برنامه‌ها در یک سرویس دهنده برنامه قرار داشته باشند.

سرویس دهنده برنامه یک زیر ساخت مخصوص فروشنده و موضوعات بخصوص مانند سرویس‌هایی نظیر پردازش تراکنش امنیت و تنظیم بار و غیره بکار می‌رود. فروشندگان مختلف ممکن است برنامه‌ها را که در روی سرور قرار دارد را پشتیبانی کنند و توسعه آنها بوسیله بخش IT در خانه‌ها انجام می‌شود. برنامه‌ها ممکن است به زبان‌های مختلف همانند ++C، C، Cobol نوشته می‌شوند. واسطه‌های برنامه‌های کاربردی (API) برای مشتریان جهت دستیابی به برنامه‌های متفاوت وجود دارد .