



الجامعة الافتراضية السورية  
SYRIAN VIRTUAL UNIVERSITY

---

BAIT - S( 23 ) – IOS204 - HW - C( 2 )

Doctor's Name : Areej Naser Mohammad

Student's Name : Kifah Saloum ( ID : kifah\_134765 )

---

بحث حول الوثوقية للمخدمات العتادية (Server hardware reliability)

---

## Contents

1	..... بحث حول الوثوقية للمخدمات العتادية (Server hardware reliability)
3	..... 1 - مقدمة: تعريف الوثوقية للمخدمات (Server reliability).
3	..... * تعريف الوثوقية للمخدمات:
3	..... * عوامل تأثير الوثوقية:
4	..... * أهمية الوثوقية:
5	..... 2 - صلب الموضوع:
5	..... 2 - 1 : شرح مفصل حول الأسباب المحتملة التي تؤثر بشكل سلبي على وثوقية المخدمات وتسبب بتوقف خدماتها عن العمل (Downtime).....
5	..... 1 - المكونات المادية:
6	..... 2 - البرامج:
6	..... 3 - الظروف البيئية:
7	..... 4 - العوامل البشرية:
7	..... * فيما يلي بعض الأمثلة على أسباب توقف المخدمات عن العمل:
8	..... * كيفية الحد من أسباب توقف المخدمات عن العمل
9	..... 2 - 2 : شرح مفصل عن الحلول التي تساهم في زيادة وثوقية المخدمات وتحقيق الاستمرارية في عملها وتقلل الخسائر المادية الناجمة عن توقف المخدمات عن العمل.
9	..... 1 - اختيار المخدمات ذات الجودة العالية
10	..... 2 - اتباع قواعد الصيانة الصحيحة
10	..... 3 - استخدام حلول إدارة المخدمات
10	..... 4 - إنشاء خطة استمرارية الأعمال
12	..... 3 - خاتمة: ملخصا حول ما استفدته من هذا الموضوع.
12	..... 1. اتساع المعرفة التقنية:
12	..... 2. تطوير مهارات الصيانة والإصلاح:
12	..... 3. تحسين القرارات الإدارية:
12	..... 4. تقليل فترات التوقف (Downtime):
12	..... 5. زيادة كفاءة إدارة الموارد:
12	..... 6. تطوير مهارات الاستجابة للطوارئ:
13	..... 7. تعزيز الفعالية العملية:
14	..... * المراجع:

# 1 - مقدمة: تعريف الوثوقية للمخدمات (Server reliability).

## \* تعريف الوثوقية للمخدمات:

الوثوقية للمخدمات هي مفهوم يرتبط بالقدرة على توفير خدمات متواصلة وفعالة عبر فترات طويلة دون توقف غير متوقع.

في سياق تكنولوجيا المعلومات، يعتبر المخدم مركز العمليات الرئيسي، حيث يتم تخزين البيانات وتشغيل التطبيقات.

لذلك، تصبح الوثوقية للمخدمات أمرًا حيويًا لاستدامة العمليات الأعمال وتحقيق أهداف المؤسسة.

## \* عوامل تأثير الوثوقية:

1. جودة العتاد (Hardware Quality): يشمل ذلك جميع المكونات الفيزيائية للمخدم، مثل القرص الصلب، وحدة المعالجة المركزية، والذاكرة. العتاد عالي الجودة يزيد من فرص تشغيل المخدم بدون مشاكل.
2. تصميم البرمجيات (Software Design): البرمجيات التي تدير المخدم وتتفاعل مع العتاد يجب أن تكون مصممة بشكل فعال لتجنب الأخطاء والاعتماد على إجراءات استثنائية للتعامل مع الأخطاء التي قد تحدث.
3. إدارة الصيانة (Maintenance Management): يتطلب الحفاظ على مستوى عالٍ من الوثوقية تنفيذ إجراءات صيانة دورية ومنتظمة، بما في ذلك التحديثات وإصلاحات الأخطاء.
4. إجراءات الطوارئ (Emergency Procedures): وجود إجراءات فعالة للتعامل مع حالات الطوارئ يمكن أن يقلل من تأثير التوقف الذي قد ينجم عن مشكلة معينة.

## \* أهمية الوثوقية:

1. تحقيق الاستمرارية الأعمال (Business Continuity): الوثوقية تلعب دورًا رئيسيًا في ضمان استمرارية العمليات وتقديم الخدمات بدون توقف، مما يحمي المؤسسة من فقدان البيانات والإخفاق التكنولوجي.
  2. تقليل التكاليف الناجمة عن التوقف (Downtime Costs): توقف الخدمات يمكن أن يكلف المؤسسة ماليًا بشكل كبير، سواء كان ذلك بسبب فقدان الإنتاجية أو فقدان العملاء. تحقيق الوثوقية يساهم في تقليل هذه التكاليف.
  3. بناء سمعة إيجابية: الوثوقية في تقديم الخدمات تساهم في بناء سمعة إيجابية للمؤسسة، حيث يشعر العملاء والشركاء بالثقة في القدرة على تلبية احتياجاتهم بشكل موثوق.
- " تحقيق الوثوقية للمخدمات يتطلب نهجًا شاملاً يشمل التصميم الجيد، والصيانة الفعالة، وإدارة الطوارئ الفعالة، والاستثمار في تكنولوجيا العتاد عالية الجودة."

## Optimizing Network Infrastructure for Improved Reliability



## 2 - صلب الموضوع:

### 2 - 1 : شرح مفصل حول الأسباب المحتملة التي تؤثر بشكل سلبي على وثوقية الخدمات وتسبب بتوقف خدماتها عن العمل (Downtime).

يمكن أن تؤثر العديد من الأسباب على وثوقية الخدمات، مما قد يؤدي إلى توقفها عن العمل. يمكن تقسيم هذه الأسباب إلى أربعة فئات رئيسية:

- المكونات المادية
- البرامج
- الظروف البيئية
- العوامل البشرية

#### 1 - المكونات المادية:

تعد المكونات المادية للخدمات، مثل اللوحة الأم، والمعالج، والذاكرة، والوسائط التخزينية، من أهم العوامل التي تؤثر على وثوقية الخدمات. قد يؤدي تلف أي من هذه المكونات إلى توقف الخدمات عن العمل.

من أهم الأسباب التي تؤدي إلى تلف المكونات المادية للخدمات ما يلي:

- العمر الافتراضي: تتمتع جميع المكونات المادية بعمر افتراضي، مما يعني أنها ستتوقف عن العمل في النهاية.
- العوامل البيئية: يمكن أن تؤدي الظروف البيئية السيئة، مثل ارتفاع درجات الحرارة أو الرطوبة، إلى تلف المكونات المادية للخدمات.
- الحوادث: يمكن أن تؤدي الحوادث، مثل الحرائق أو الفيضانات، إلى تلف المكونات المادية للخدمات.

## 2 - البرامج:

يمكن أن تؤدي الأخطاء في البرامج المثبتة على المخدمات إلى توقفها عن العمل. قد تنتج هذه الأخطاء عن أخطاء في البرمجة، أو عن مشاكل في التوافق مع الأجهزة، أو عن الهجمات الإلكترونية.

من أهم الأسباب التي تؤدي إلى حدوث أخطاء في البرامج المثبتة على المخدمات ما يلي:

- أخطاء البرمجة: يمكن أن تحدث أخطاء البرمجة أثناء عملية تطوير البرنامج.
- مشاكل التوافق: يمكن أن تحدث مشاكل التوافق إذا كان البرنامج غير متوافق مع الأجهزة أو الأنظمة الأساسية المستخدمة.
- هجمات إلكترونية: يمكن أن تؤدي الهجمات الإلكترونية، مثل الفيروسات أو البرامج الضارة، إلى تلف البرامج أو تعطيلها.

## 3 - الظروف البيئية:

يمكن أن تؤدي الظروف البيئية السيئة، مثل ارتفاع درجات الحرارة أو الرطوبة، إلى تلف المكونات المادية للمخدمات، وبالتالي إلى توقفها عن العمل.

من أهم الأسباب التي تؤدي إلى تلف المكونات المادية للمخدمات بسبب الظروف البيئية ما يلي:

- ارتفاع درجات الحرارة: يمكن أن يؤدي ارتفاع درجات الحرارة إلى تلف المكونات المادية للمخدمات، مثل المعالج والذاكرة.
- الرطوبة: يمكن أن تؤدي الرطوبة إلى تلف المكونات المادية للمخدمات، مثل المكونات الإلكترونية.

#### 4 - العوامل البشرية:

يمكن أن تؤدي العوامل البشرية، مثل سوء الصيانة أو الاستخدام غير السليم، إلى انخفاض وثوقية المخدمات.

من أهم الأسباب التي تؤدي إلى انخفاض وثوقية المخدمات بسبب العوامل البشرية ما يلي:

- سوء الصيانة: يمكن أن يؤدي سوء الصيانة إلى تلف المكونات المادية للمخدمات.
- الاستخدام غير السليم: يمكن أن يؤدي الاستخدام غير السليم للمخدمات إلى تلف المكونات المادية أو البرامج.

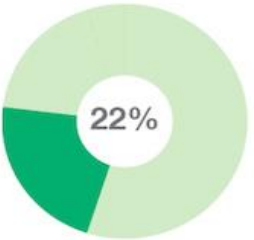
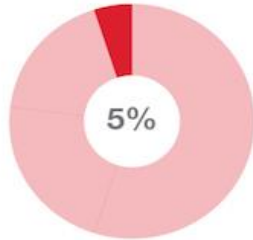
#### \* فيما يلي بعض الأمثلة على أسباب توقف المخدمات عن العمل:

- تلف المعالج بسبب ارتفاع درجة الحرارة: يمكن أن يؤدي ارتفاع درجة الحرارة في غرفة المخدمات إلى تلف المعالج، مما قد يؤدي إلى توقف المخدمات عن العمل.
- فشل القرص الصلب بسبب الصدمات: يمكن أن يؤدي سقوط المخدمات أو تعرضها لصدمة إلى فشل القرص الصلب، مما قد يؤدي إلى فقدان البيانات أو توقف المخدمات عن العمل.
- التحديثات البرمجية غير المتوافقة: يمكن أن تؤدي التحديثات البرمجية غير المتوافقة مع المكونات المادية للمخدمات إلى توقف المخدمات عن العمل.
- هجمات القرصنة الإلكترونية: يمكن أن تؤدي الهجمات الإلكترونية، مثل فيروسات الفدية، إلى تعطيل البرامج أو البيانات الموجودة على المخدمات، مما قد يؤدي إلى توقف المخدمات عن العمل.

## \* كيفية الحد من أسباب توقف الخدمات عن العمل

يمكن للشركات والمؤسسات اتخاذ العديد من الإجراءات لتقليل أسباب توقف الخدمات عن العمل، ومنها ما يلي:

- اختيار الخدمات ذات الجودة العالية: يجب اختيار الخدمات ذات الجودة العالية، والتي تتميز بمكونات قوية وموثوقة.
- اتباع قواعد الصيانة الصحيحة: يجب اتباع قواعد الصيانة الصحيحة للخدمات، وذلك لمنع تلف المكونات المادية.
- استخدام حلول إدارة الخدمات: يمكن استخدام حلول إدارة الخدمات لمراقبة حالة الخدمات واكتشاف أي مشاكل محتملة قبل حدوثها.
- إنشاء خطة استمرارية الأعمال: يجب إنشاء خطة استمرارية للأعمال لضمان استمرارية عمل التطبيقات والخدمات في حالة التوقف.

Hardware Failure	Human Error	Software Failure	Natural Disaster
 55%	 22%	 18%	 5%
Errors, faults, device configuration changes, network congestion and server hardware failure	Device mismanagement, accidental deletions and user-based accidents	Failure to upgrade or patch software and firmware, failure to prevent security attacks and incompatible firmware and hardware	Errors, faults, device configuration changes, network congestion and server hardware failure



## 2 - 2 : شرح مفصل عن الحلول التي تساهم في زيادة وثوقية الخدمات وتحقيق الاستمرارية في عملها وتقلل الخسائر المادية الناجمة عن توقف الخدمات عن العمل.

هناك العديد من الحلول التي يمكن اتخاذها لزيادة وثوقية الخدمات وتحقيق الاستمرارية في عملها وتقلل الخسائر المادية الناجمة عن توقف الخدمات عن العمل، ومن أهمها ما يلي:

1 - اختيار الخدمات ذات الجودة العالية: يجب اختيار الخدمات ذات الجودة العالية، والتي تتميز بمكونات قوية وموثوقة.

2 - اتباع قواعد الصيانة الصحيحة: يجب اتباع قواعد الصيانة الصحيحة للخدمات، وذلك لمنع تلف المكونات المادية.

3 - استخدام حلول إدارة الخدمات: يمكن استخدام حلول إدارة الخدمات لمراقبة حالة الخدمات واكتشاف أي مشاكل محتملة قبل حدوثها.

4 - إنشاء خطة استمرارية الأعمال: يجب إنشاء خطة استمرارية الأعمال ( Business Continuity Plan ) لضمان استمرارية عمل التطبيقات والخدمات في حالة توقف الخدمات عن العمل.

### 1 - اختيار الخدمات ذات الجودة العالية

تعد الخدمات ذات الجودة العالية أكثر موثوقية من الخدمات ذات الجودة الأقل. يجب اختيار الخدمات التي تتميز بالميزات التالية:

- مكونات قوية وموثوقة: يجب أن تكون المكونات المادية للخدمات، مثل اللوحة الأم، والمعالج، والذاكرة، والوسائط التخزينية، قوية وموثوقة.

- دعم جيد من الشركة المصنعة: يجب أن توفر الشركة المصنعة دعمًا جيدًا للخدمات، بما في ذلك استبدال المكونات المعيبة في حالة تلفها.

- ضمان جيد: يجب أن يوفر ضمان الخدمات تغطية كافية في حالة حدوث تلف.

## 2 - اتباع قواعد الصيانة الصحيحة

يمكن أن تساعد الصيانة الصحيحة في منع تلف المكونات المادية للمخدمات. يجب اتباع قواعد الصيانة الصحيحة للمخدمات، والتي تتضمن ما يلي:

- التنظيف الدوري: يجب تنظيف المخدمات بشكل دوري لإزالة الغبار والأوساخ التي قد تؤدي إلى ارتفاع درجة الحرارة أو تلف المكونات المادية.
- التحقق من المكونات المادية: يجب التحقق من المكونات المادية للمخدمات بشكل دوري للتأكد من سلامتها.
- تحديث البرامج: يجب تحديث البرامج المثبتة على المخدمات بشكل دوري لإصلاح الأخطاء وتصحيح الثغرات الأمنية.

## 3 - استخدام حلول إدارة المخدمات

- يمكن أن تساعد حلول إدارة المخدمات في مراقبة حالة المخدمات واكتشاف أي مشاكل محتملة قبل حدوثها. يمكن أن توفر حلول إدارة المخدمات الوظائف التالية:
- مراقبة حالة المخدمات: يمكن لحلول إدارة المخدمات مراقبة حالة المخدمات، مثل درجة الحرارة، واستخدام الموارد، وحالة البرامج.
  - اكتشاف المشاكل: يمكن لحلول إدارة المخدمات اكتشاف المشاكل المحتملة، مثل ارتفاع درجة الحرارة أو فشل القرص الصلب.
  - إرسال التنبيهات: يمكن لحلول إدارة المخدمات إرسال التنبيهات عند اكتشاف أي مشاكل.

## 4 - إنشاء خطة استمرارية الأعمال

تتضمن خطة استمرارية الأعمال (Business Continuity Plan) مجموعة من الإجراءات التي تهدف إلى استمرارية عمل التطبيقات والخدمات في حالة توقف المخدمات عن العمل. يجب إنشاء خطة استمرارية الأعمال لضمان استمرارية عمل تطبيقات وخدمات الأعمال المهمة في حالة حدوث أي انقطاع أو تعطل.

تشمل خطة استمرارية الأعمال عادةً ما يلي:

- تحديد التطبيقات والخدمات المهمة: يجب تحديد التطبيقات والخدمات المهمة التي يجب استمرارها في حالة حدوث أي انقطاع أو تعطل.
- تطوير خطة بديلة: يجب تطوير خطة بديلة لتشغيل التطبيقات والخدمات المهمة في حالة حدوث أي انقطاع أو تعطل.
- إجراء الاختبارات الدورية: يجب إجراء الاختبارات الدورية لخطة استمرارية الأعمال لضمان فعاليتها.

" تُعد وثوقية الخدمات من أهم العوامل التي يجب مراعاتها عند اختيار وشراء الخدمات، وذلك لضمان استمرارية عمل التطبيقات والخدمات التي تعتمد عليها. يمكن اتخاذ العديد من الإجراءات لزيادة وثوقية الخدمات وتحقيق الاستمرارية في عملها وتقليل الخسائر المادية الناجمة عن توقف الخدمات عن العمل. "

## Key Approach to Enhancing Reliability

### Comprehensive Error Handling



### 3 - خاتمة: ملخصا حول ما استفدته من هذا الموضوع.

#### 1. اتساع المعرفة التقنية:

تفهم أعماق وثوقية الخدمات ساعدني على اكتساب معرفة تقنية تفصيلية حول كيفية تصميم وتشغيل الخدمات العادية. هذا يزيد من تخصصي وقدرتي على التفاعل مع التقنيات الحديثة.

#### 2. تطوير مهارات الصيانة والإصلاح:

فهم عميق لوثوقية الخدمات يسهم في تطوير مهاراتي في صيانة الهاردوير والقدرة على تشخيص وإصلاح المشاكل، مما يعزز قدرتي على الحفاظ على استمرارية الخدمات.

#### 3. تحسين القرارات الإدارية:

الفهم الشامل يمكنني من اتخاذ قرارات إدارية أفضل فيما يتعلق بتحسين الأداء وتحسين استمرارية الخدمات. ومن خلال ذلك يمكنني الاعتماد على معرفتي لاتخاذ قرارات أفضل في توجيه الاستثمارات التكنولوجية.

#### 4. تقليل فترات التوقف (Downtime):

فهمي العميق يساعدني في تقليل فترات التوقف غير المخططة، مما يزيد من وثوقية الخدمات ويحسن تجربة المستخدمين والعملاء.

#### 5. زيادة كفاءة إدارة الموارد:

فهمي لتحديات إدارة الموارد يمكنني أن أحسن استخدام الموارد وتحقيق كفاءة أكبر في تكوين وإدارة الخدمات.

#### 6. تطوير مهارات الاستجابة للطوارئ:

يمكنني تطوير مهارات الاستجابة للطوارئ وتخطيط استراتيجيات للتعامل مع حالات الطوارئ والتعامل معها بشكل فعال.

## 7. تعزيز الفعالية العملية:

فهو العميق يزيد من الفعالية العملية للمؤسسة أو العمل، حيث يمكنني تحديث التكنولوجيا وتحسين الأداء بشكل دائم.

"باختصار، فإن تعميق فهمي في موضوع وثوقية الخدمات يساعد في تطوير مهاراتي التقنية والإدارية، مما يعزز قيمتي كمحترف في مجال تكنولوجيا المعلومات ويسهم في تحسين أداء الأنظمة التقنية."

---

\* المراجع:

<https://learn.microsoft.com/ar-sa>

<https://ar.wikipedia.org/wiki>

[/https://www.wikiwand.com](https://www.wikiwand.com)

<https://learn.microsoft.com/ar-sa/azure/reliability/reliability-virtual-machines?tabs=graph>

[https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D9%88%D8%AB%D9%88%D9%82%D9%8A%D8%A9\\_%D9%88%D8%A7%D9%84%D8%A5%D8%AA%D8%A7%D8%AD%D8%A9\\_%D9%88%D9%82%D8%A7%D8%A8%D9%84%D9%8A%D8%A9\\_%D8%A7%D9%84%D8%B5%D9%8A%D8%A7%D9%86%D8%A9](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D9%88%D8%AB%D9%88%D9%82%D9%8A%D8%A9_%D9%88%D8%A7%D9%84%D8%A5%D8%AA%D8%A7%D8%AD%D8%A9_%D9%88%D9%82%D8%A7%D8%A8%D9%84%D9%8A%D8%A9_%D8%A7%D9%84%D8%B5%D9%8A%D8%A7%D9%86%D8%A9)

[https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%D8%A9\\_%D8%A7%D9%84%D9%88%D8%AB%D9%88%D9%82%D9%8A%D8%A9](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%D8%A9_%D8%A7%D9%84%D9%88%D8%AB%D9%88%D9%82%D9%8A%D8%A9)

[https://feras.blog/what-is-azure-well-architected-framework-ar/#:~:text=%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%88%D8%AB%D9%88%D9%82%D9%8A%D8%A9%20\(Reliability\),%D8%A3%D9%83%D8%AB%D8%B1%20%D9%85%D9%88%D8%AB%D9%88%D9%82%D9%8A%D8%A9%20%D9%88%D9%8A%D9%85%D9%83%D9%86%20%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%B9%D8%AA%D9%85%D8%A7%D8%AF%20%D8%B9%D9%84%D9%8A%D9%87%D8%A7](https://feras.blog/what-is-azure-well-architected-framework-ar/#:~:text=%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%88%D8%AB%D9%88%D9%82%D9%8A%D8%A9%20(Reliability),%D8%A3%D9%83%D8%AB%D8%B1%20%D9%85%D9%88%D8%AB%D9%88%D9%82%D9%8A%D8%A9%20%D9%88%D9%8A%D9%85%D9%83%D9%86%20%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%B9%D8%AA%D9%85%D8%A7%D8%AF%20%D8%B9%D9%84%D9%8A%D9%87%D8%A7)