تجريد

لقد أصبحت الشبكات جزءا من حياتنا وأصبحنا نعتمد عليها بشكل واضح, ولذلك لابد أن تكون هذه الشبكات ذات اعتمادية عالية.

الاعتمادية واحدة من المطلوبات المهمة فى تصميم وتشغيل شبكات الاتصالات. هذا البحث يركز على موضوع الاعتمادية وطريقة نمذجتها بالنسبة للشبكات. ويركز على نمذجة عناصر وملحقات الاعتمادية والتى يجب تجهيزها لكل الشبكات.

ان النتيجة من نمذجة وتحليل الاعتمادية اذا تم عمل هذه النمذجة بالاهتمام المطلوب ستنعكس ايجابا على أداء الشبكة وستشكل الدليل المطلوب لاتخاذ القرارات لتحسين الشبكة فى التصاميم المستقبلية. هذه الحقيقة تتطلب أن تكون نمذجة وتحليل الاعتمادية جزءا أساسيا من مراحل تصميم وتشغيل وتطوير الشبكة.

ان البيانات المطلوبة لنمذجة وتخطيط الاعتمادية يجب جمعها من بيانات الأعطال الخاصة بالشبكة, وهذه البيانات يجب تحويلها الى البيانات المطلوبة لعمل النمذجة, وهذا البحث يوضح كيف يتم ذلك التحويل.

تستخدم عدة طرق لنمذجة العناصر الأساسية للاعتمادية وهذه العناصرهى الوثوقية, التوافرية, والصيانية ولابد من عمل هذه النمذجة للحصول على المستوى العالى المطلوب للاعتمادية.

ان نمذجة الاعتمادية للشبكات أصبحت ضرورية اليوم خاصة وأن هناك مفهوم خاطئ بأن الشبكة يمكن أن تعمل كما خطط لها عند تشغيلها, ولكن هذا لن يتم بدون هذه النمذجة للاعتمادية.

من الأهداف الهامة لهذا البحث هو التركيز على أهمية نمذجة الاعتمادية لشبكات الاتصالات كجزء أساسى ومكمل لتصميم وتشغيل الشبكات للوصول الى المستوى المطلوب من التوافرية والذى أصبح اليوم هو المعيار الحقيقى لجودة الشبكة وهو مستوى 0.99999 لتوافرية الشبكة.

لقد تم فى هذا البحث نمذجة العناصر الثلاثة الأساسية للاعتمادية وهى الوثوقية, التوافرية, والصيانية للوصول للمستوى المخطط له لأداء الشبكة.

تم تطبيق طرق نمذجة الاعتمادية فى شبكة جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا كنموذج لبقية الشبكات مع توضيح نتائج هذه النمذجة وعمل التوصيات الخاصة لرفع مستوى الاعتمادية.

بما ان شبكة التليفونات السلكية العامة تشكل جزءا هاما من هذه الشبكة فقد تم تطبيق طرق نمذجة الاعتمادية عليها.

ان أى شبكة اتصالات عاملة لايمكن أن تستغنى عن هذه النمذجة من أجل تقييم أداء الشبكة ومن ثم تحديد التعديلات اللازمة لرفع أداء الشبكة.