NITG

New IT Generation

For All IT Solutions

مقترح مشروع لتنفيذ الشبكة الداخلية لشركة صغيرة او متوسطة الحجم

Infrastructure -Switching – Central Wi-Fi- VOIP-Vedio Surrvellence – DataCenters – Storage Solutins - Backup Solutins

تنفيذ واشراف

محمد طلبه محمد طلبه

01010669625 -01144216156

محتـــــوى المستنـــد

مقترح مشروع انشاء وتأسيس الشبكة الداخلية من البنية التحتية الى مرحلة السيرفرات وEnd Users

أولا البنية التحتية (Passive Network)

1- الكابلات

- ينصح أن تكون جميع الكابلات الفرعية الخاصة بأجهزة الموظفين أو WI-FI أن تكون من نوع STP Cat6 Or UTPعلي حسب المعاينة وما يتطلبه المكان حسب التأثير الكهربي وتداخل الاشارات
- و كذلك جميع كابلات كاميرات المراقبة سواء CCTVأو IP ينصح أن تكون جميعها UTP CAT6 و لا ينصح بأي نوع من Coaxial_
- ينصح بأن تكون كابلات الربط بين السويتشات إما فايبر أو CAT6A حسب ميزانية الشركة ولابد ان يسحب أكثر من كابل ربط للراكة الواحدة الي الراكة الأساسية بحيث تكون السبكة من النوع Star
- من الممكن أن يتم سحب كابل فايبر كأساسي والاحتياطي Cat 6 A
- ائا كان هناك الحاجة الي مد كابلات خارجية فينصح PVC

منافذ النتووك Keystones

- يجب أن تكون نهاية طرف كل كابل خاص بكاميرا أو Wi-Fi AP لقمة Keystone و متصل منها Patch Cord صغير للحفاظ علي الكابل الأساسي وللحفاظ علي جودة الإشارة والسرعة.
- وبالطبع أجهزة الموظفين سواء في الجدران أو خارجها أو في المكاتب حسب المعاينة لاب من لقم نتورك Key stones
- أوشاش Faceplatesلأجهزة الموظفين سواء في الجدران أو خارجها.
- علب waterproof لكاميرات المراقبة و Wi-Fi-AP

Network Numbering, labeling & Coloring

- سيتم ترقيم جميع الكابلات من الناحيتين حتي يسهل الربط والإدارة و الصيانة فيما بعد.
- سيتم سحب كابلات بألوان مختلفة أي أن الكابلات ذات اللون الأصفر مثلا للداتا والكابلات ذات اللون الأحمر للكاميرات والازرق ال Wi-Fi وهكذا و كذلك في Patch Panel و Patch cord
- سيتم الكتابة علي Patch Panel و Faceplates أسماء الحجرات أو الأجهزة وخلافة مثلا
- غرفة 303 بها كاميرا و اكسيس بوينت و 4 أجهزة موظفين فسيتم وضع ملصق علي الباتش باسم C303 علي البورت الخاص بالكاميرا و W303 علي البورت الخاص بال Wi-Fi و D1-303 علي البورت الاول الخاص الموظفين و D2-303 علي البورت الثاني الخاص بأجهزة الموظفين .... وهكذا وكذلك سيتم وضع ملصقات على faceplates نفسها.

الراكات

- نوع الراكات وعمقها حسب نوع وعدد السويتشات بداخلها وايضا عدد Patch Panels
- ينصح Patch Panel أن يكون modules ولا يكون جاهز.
- ينصح بوجود organizer او اكثر لكل راكة علي حسب الحاجة.
- سيتم ترقيم كل راكة مثلا راكة 1 الدور الأول راكة 2 الدور الأول ...وهكذا
- بالنسبة للراكة الداتا سنتر او الراكة الأساسية لابد من وجود UPSو قوته حسب عدد الأجهزة المحملة عليه و ينصح أن تحمل كل الراكات الموجوده علي ال UPS أما زمن بقاءه فمن نصف ساعة الي ساعة وذلك حسب احتياج صاحب العمل لكن وجوده من الضرورة القصوى.

ثانيا Switching السويتشات وطرق الربط (Active Network)

1- الراكة الأساسية

- تحتوي الراكة الأساسية علي سويتش أساسي للربط يتم ربط جميع السويتشات عليه و يتم برمجته علي انه Core Switch جميع بورتاته Trunk Mode
- و ينصح ان بوجد 2 سويتش واحد أساسي والأخر احتياطي وسيتم توصيل كابل من كل راكة علي السويتش الأساسي وليكن الفايبر وكابل اخر علي السويتش الاحتياطي وليكن Cat6A
- بالطبع سيتم توصيل السيرفرات علي السويتش الأساسي Core Switch وينصح بسويتش مستقل لهم اذا كانوا مجموعة سيرفرات .
- ينصح أن يكن الويتش الأساسي كله SFP Modules أذا كان الربط فايبر
- ينصح أن يكون السويتش من نوع CISCO NEXUS C6001 48-PORT 10G SFP+ 4-PORT 40G QSFP+
- إذا كان عدد الكاميرات IP أكثر من 50 كاميرا فلا بد من عمل شبكة مستقلة للكاميرات بسويتشات مستقلة POE

2- _الراكات الفرعية

- تحتوي الراكة الفرعية علي سويتش واحد 48 بورت أو أكثر حسب الحاجة
- سيتم برمجة هذا السويتش على انه edge
- سيتم تقسيمه كالتالي:
- 4 SFP uplink ports Mode Trunk
- 2-10 Gi Ports Mode Trunk for Wi-Fi AP
- All ports Mode Access VLANS `
- سيتم عمل VLANأي شبكة خاصة لكل قسم وليكن VLAN 20 للحسابات HR VLAN30 مثلا

- سيتم عمل VLANأي شبكة خاصة للكاميرات اذا كانت في نفس الشبكة وليكن VLAN 40 مثلا
- سيتم عمل VLANأي شبكة خاصة للبصمات وAccess Control ليكن VLAN 50 مثلا
- سيتم عمل VLANأي شبكة خاصة للـ VOIP و ليكن VLAN 60 مثلا لكن يستم تحميل بورتات ال VOIP علي جميع بورتات الداتا حتي يتم تشغيل بورت واحد المخصص لجهاز الموظف DATA & VOIP
- من الممكن عمل VLANخاصة بمكاتب المديرين و.owners

ثالثا Wi-Fi Access Points

- سيتم عمل Wi-Fi Heat Map لمعرفة النقاط الصحيحة لتغطية المكان بال Wi-Fi ومعرفة العدد اللازم لأجهزة Wi-Fi AP لتغطية المكان
- سيتم توصيل أجهزة Wi-Fi في Ports الخاصة بها في السويتش المبرمجة علي trunk Mode .
- من الممكن أن يتم عمل أكثر من SSID و كل SSID يتم ربطها ب VLAN مختلفة
- سيتم عمل Guest SSID With Guest VLAN
- سيتم إدارة ال Wi-Fi بواسطة الكونترولر الخاص بهم سواء سيرفر او جهاز او software
- ينصح أن تكون AP باندل أو موديل واحد.

رابعا كاميرات المراقبة IP camera surveillance

- اذا كان عدد الكاميرات يتجاوز ال50 فينصح بالآتي :
- يتم عمل subnet لكل إدارة مثلا أو كل دور او كل مجموعة
- يتم تسمية كل كاميرا حسب الغرفة والمكان.
- ينصح ان تكون الكاميرات وNVR باندل أو موديل واحد
- لابد من غرفة مخصصة للمراقة مع شاشة عرض أو أكثر حسب الحاجة لا تقل عن 60 بوصه.
- لا بد ان يتم احتساب مساحة التخزين حسب الموديل بالأدوات المرفقة في الموقع الرسمي لكل موديل حتي لا تقل مدة التسجيل عن 20 يوم كلما كثرت مدة التسجيل كان أفضل.
- من الممكن انشاء سيرفر عرض ومراقبة وتسجيل و الاستغناء عن شراء NVR اذا كنا بحاجة الي مده تسجيل أكبر و عدد كاميرات أكبر و جودات أعلي
- سيتم توصيل كاميرات المراقبة في البورتات الخاصة بها والمبرمجة علي VLAN الكاميرات و اذا تم عزلها بشبكة خاصة فسيتم توصيلها بالسويتش الخاص بها المستقل.

خامساً البصمات و Access Control

- من الممكن وضع بصمة أو أكثر للحضور والانصراف وربطها بفتح الباب بحيث لا يفتح للموظف الا بعد أخذ بصمته سواء بالأصبع أو الوجه أو الكارت.
- وبالطبع ربطها ببرنامج الحضور والنصراف الخاص بها او برنامج ERP
- من الممكن وضع بصمات علي مكاتب المديرين أو الـ Owners أو المكاتب الهامة بحيث لا تفتح الا بالبصمة وذلك للأمان.
- سيتم توصيل جميع البصمات بالبورتات المبرمجة بالـ VLANS الخاصة بها.

DATA CENTER

تتكون غرفة الداتا سنتر من:

1- سيرفر أساسي
2- سيرفر احتياطي
3- سيرفر تخزين
4- ورك ستيشن باك اب
5- جهاز إدارة الشبكة والداتا سنتر
6- شاشات

1- السيرفر الأساسي:

- **وهو سيرفر Rackmount يتم اعداده كالآتي:**
  1- اعداد iDRACفي حالة DELLوILO في حالة HPE
  2- انشاء RAID 1 with 2SSD 256GBوذلك للسيستم ESXI server
  3- إنشاء RAID 5 With 5 Or more SAS Drive For VMs
  4- تثبيت VMWARE ESXI واعداده واعداد كروت الشبكة والتخزين وخلافه.
- مواصفاته حسب حجم الشركة ومتطلباتها وعدد VMs ومتطلباتها.

- **الـ VMs التي يتم تثبيتها على السيرفر:**

1- Firewall (Required)لإدارة الانترنت ودمج خطوط الانترنت و Routingو فلترة المواقع وتحديد السرعات والتقارير وحماية الشبكة و VLANSوما غير ذلك.
2- Active Directory Domain Controller (Required)و ذلك لإدارة المستخدمين حسابات وأجهزة ووضع السياسات اللازمة والتحكم في جميع الأجهزة والمستخدمين حسب سياسة الشركة.
3- Active Directory Managerلسهولة ادارة الدومين وإنجاز العمل
4- Symantec end Point Security Server Manager(Required)سيرفر انتي فيروس للحمايا من الفيروسات والتهديدات وملفات التجسس والفدية وخلافه.
5- Papercut Print Serverلسهولة إدارة الطابعات من تعريفات و صلاحيات وسياسات و ارشفة والعديد من المميزات والحد من اهدار الورق حسب سياسات الشركة.
6- VOIP Server سيرفر الاتصالات الموحد عبر IP والذي من خلاله يتم عمل السنترال الداخلي وتحويل المكالمات الخارجية والداخلية بين عدد المكاتب والموبايلات وال IVR أو الرد الآلي التفاعلي والكول سنتر وخلافه.
7- WDS(Required)لتثبيت نسخة الويندوز علي جميع الأجهزة من خلال الشبكة بها جميع البرامج التي تحتاجها الشركة
8- WSUS علي نفس WDS VM و ذلك لإدارة التحديثات وجدولتها.
9- Serviio DNLA Media Server لبث المحتوي علي شاشات العرض في قاعات الزائرين
10- Manage Engine Desktop Central لإدارة الأجهزة والتحكم فيها وصيانتها عن بعد.
11- Manage engine Mobile device Managerوهو بمثابة دومين للتابلت والموبايل ولكن بمميزات عديده
12- Manage engine service disk برنامج ticketing system لإدارة الدعم الفني.

2- **السيرفر الاحتياطي**:

- وهو سيفر نسخة طبق الصل من السيرفر الاحتياطي يتم اخذ نسخه احتياطيه من التحديثات يوميا عليه من السيرفر الأساسي حتى اذا تم تعطل السيرفر الأساسي يتم تشغيله فورا دون الشعور بحدوث أي خلل حتي يتم اصلاح السيرفر الأساسي وعند تشغيله سوف يتم اعاده التحديثات التي تمت علي الاحتياطي الي الأساسي تلقائيا.

3- **سيرفر تخزين ومشاركة الملفات** Trueness

سيتم عمل سيرفر خاص بالتخزين ككل وخصائصه الاتي:

1- السيرفر مبني على Linuxمفتوح المصدر الذي يتميز بالقوة والثبات والأمان.
2- يقوم السيرفر بعمل RAIDS خاصه به بشكل احترافي.
3- يقوم السيرفر بعمل zipping & Cashing وامور أخرى
4- يدعم السيرفر جميع البرتوكولات مثل SMB, FTPوغيرها
5- يدعم السيرفر الاندماج مع الدومين لضافة الصلاحيات من النسخ والقراءة وخلافه
6- والعديد من المميزات مع واجهة ويب سهلة

4- **نظام** Veeam **للنسخ الاحتياطي**

- سيتم تثبيت نظام Veeam Pack up & replication ومن شأنه :

1- أخذ نسخة احتياطية من جميع VMs الموجودة على السيرفر الأساسي ووضعها على السيرفر الاحتياطي.
2- أخذ نسخة احتياطية من جميع VMs الموجودة على السيرفر الأساسي وحفظها علي التخزين الخاص به.
3- أخذ نسخة احتياطية من جميع VMs الموجودة على السيرفر الأساسي وحفظها علي مساحة خارجية ان امكن
4- أخذ نسخة احتياطية من جميع VMs الموجودة على السيرفر الأساسي وحفظها علي الكلاود ان امكن
5- أخذ نسخة احتياطية من جميع الملفات والداتا المهمة الخاصة بالشركة وحفظها أيضا بجميع الطرق سالفة الذكر
6- سيتم عمل لكل موظف ملف shared folder و roaming profile بواسطة manage engine active directory manager integrated with domain
7- سيتم عمل Fail over Plan بين السيرفر الأساسي والسيرفر الاحتياطي حيث يدم جدولة تشغيل كل منهما لفترات زمنية معينة وذلك لتخفيف الحمل علي السيرفر الأساسي و توزيع الحمل علي الاثنين.

5- **جهاز إدارة السيرفر والشبكة** :

- وذلك سيكون مخص فقط للسيرفرات والشبكة ككل غير جهاز IT

6- **شاشات لإدارة ومراقبة السيرفرات**

ملحوظه : **الموجود بهذا المقترح غير ملزم كله وهناك أشياء اختياري و الاخرى اجباري ومهم وعلي الشركة ات تختار النظام المناسب حسب سياستها وميزانيتها و أولوياتها**