



中國電子學會
Chinese Institute of Electronics

中国电子学会 第十七届青年学术年会 论文集

纪震 黄强 姜来 朱泽轩 主编

2011年12月
中国·深圳



電子工業出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

中国电子学会 第十七届青年学术年会论文集

纪 震 黄 强 姜 来 朱泽轩 主编

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

中国电子学会青年学术年会是电子信息技术界青年科技工作者学术界一年一度交流、沟通、合作、创新的盛会,已经成为电子领域的青年科研人员探讨新技术、新思想的平台。中国电子学会第十七届青年学术年会论文集主要收录了信息与通信工程,电子科学与技术,控制科学与工程,计算机科学等专业领域的青年学者的优秀学术论文六十余篇,对相关专业领域的研究人员和专家学者具有重要的参考价值。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

中国电子学会第十七届青年学术年会论文集/纪震等主编. —北京:电子工业出版社, 2011.11

ISBN 978-7-121-14980-1

I. ①中… II. ①纪… III. ①电子技术—学术会议—文集 ②信息技术—学术会议—文集 IV. ①TN01-53
②G202-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 225643 号

责任编辑:赵 娜

印 刷: 北京季蜂印刷有限公司

装 订

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×1 092 1/16 印张: 22.25 字数: 570 千字

印 次: 2011 年 11 月第 1 次印刷

定 价: 168.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

前 言

中国电子学会第十七届青年学术年会（简称：CIE-YC2011）于 2011 年 12 月 02~05 日在美丽的海滨城市广东省深圳市召开，该年会是电子信息及相关学科青年科技工作者交流学术思想、探讨学术热点、展示学术成果、增进学术合作的年度学术盛会。本次年会的主题是结合国家、珠三角地区十二五规划重点建设领域，“以科技引领创新驱动电子与信息技术发展，推动高新技术产业群快速发展，深入实施自主创新主导战略，提升核心技术自主创新能力”。会议就通信技术、互联网技术与物联网技术等领域的最新进展、发展趋势及在我国高新技术产业中的应用展开讨论，并邀请国内著名专家、学者进行最新的学术前沿报告。

本论文集涵盖信息与通信工程、电子科学与技术、控制科学与工程、计算机科学等领域的论文六十余篇，其中优秀论文将推荐至《电子学报》（EI 核心版检索）、《深圳大学学报 理工版》（EI 核心版检索）和《信号处理》等国内核心期刊发表。

衷心感谢中国电子学会及其青年工作委员会对本次会议的关心和支持；感谢所有投稿者和参会嘉宾对本次会议的参与和支持；感谢所有评审专家对论文评审工作的贡献；感谢本次年会承办单位深圳大学计算机与软件学院、深圳大学信息工程学院和深圳信息职业技术学院全体工作人员的辛勤工作；感谢电子工业出版社对论文集出版工作的大力支持；最后，向所有关心和支持本届青年学术年会的领导和专家表示衷心的感谢！

本次会议受到国家自然科学基金项目（60872125, 61001185, 61171125）、教育部新世纪优秀人才支持计划、教育部重点研究项目、霍英东高等学校青年基础性研究项目、广东省自然科学基金项目（10151806001000002）和深圳市杰出青年项目的支持。

中国电子学会
中国电子学会青年工作委员会
深圳大学计算机与软件学院
深圳大学信息工程学院
深圳市信息职业技术学院
2011 年 12 月

目 录

0.1~1.6GHz 宽带低噪声放大器的分析与设计	张 浩 邓 青 刘海涛 谢书珊 万川川 (1)
A Comparison of Centralized Routing Protocol and Distributed Routing Protocol	Song Wei Li Mengli (6)
A Two-Step Feature Selection Based on Affinity Propagation and Fisher Criterion	Tian Tao Ji Zhen Zhu Zexuan (11)
An SOPC Based Image Processing	Huang Qiang He Fei Wu YiBo Ji Zhen (18)
CFS 调度算法交互性能分析与增强	余 飞 阳国贵 (25)
CMMB 室内吸顶天线设计	陈隆耀 李增瑞 毛吉燕 (30)
Design and simulation of Satellites Communication Protoco	Wu Yangpu Feng Wenquan (34)
HSCM:P2P 网络中的热点缓存机制	龙海建 王 博 陈剑勇 (39)
Hybrid Integration for Range Migration Target based on Time-frequency Method	Li Pin Ni Jing (43)
Ka 波段 FMCW 雷达的实现	侯 伟 苗俊刚 (49)
K 波段辐射计定标方法研究	聂军平 (54)
PCB 表面处理及阻焊防腐能力研究	辜义成 任尧儒 (58)
The Principle of Forward Error Correcting Codes and Its Application in the Internet and Wireless Ommunications	Li Mengli Song Wei (70)
YC 门限群签名方案分析及改进	彭 娅 (74)
大功率短波发射机顺序控制逻辑原理剖析	罗金华 丁 健 刘 海 (80)
大功率短波天线馈线驻波比调整方法研究	肖 刚 (88)
大功率广播发射机房一键代播控制系统的设计与应用	魏亮华 (96)
大气微波辐射计操控系统的设计	吴 贤 (100)
等离子技术在 PCB 领域应用	刘 攀 (104)
低重频隐身目标长时间相参积累	汪文英 郭汝江 田已睿 (116)
电磁隐身及其应用技术的研究	张 杰 (120)
歌唱音准特征研究及其在歌曲点播评分系统中的应用	郭 宁 王志强 利驿飞 (125)
互联网基础资源管理分配的现状和存在问题	崔学民 (133)
基于 ICE 中间件的卫星遥测数据处理系统	王 刚 赵 琦 (141)
基于 IEEE1588V2 高精度时钟同步方法	刘 旭 王祖林 冯文全 (145)

基于 Linux 操作平台的 IC 设计网络与服务管理

.....	刘海涛 刘 静 邓 青 张 浩 谢书珊	(149)
基于 RSS 源的网上公文订阅	林佳利 刘 晔	(154)
基于 SET 协议改进的移动支付安全协议	张亭亭 苏焱昀 崔树成	(159)
基于 SSIM 的斯诺克图像质量评价	刘书琴 毋立芳 陈圣奇 刘 健	(165)
基于度数选择的非等差错保护喷泉码	陈彦辉 孙晓艳 种雕雕	(172)
基于方向二进制码和级联 AdaBoost 的近红外人脸识别	何金文 沈琳琳	(185)
基于改进粒子群算法的 K-means 算法	刘文敏 纪 震 朱泽轩	(192)
基于混合特征的人脸识别方法	黄太泉 陈文胜	(197)
基于视频的烟雾识别控制	毛文彬 潘 迅 朱振军	(202)
基于双混沌方程的安全密码算法	周俊伟 王 博 陈剑勇	(206)
基于特征分解的分布式卫星雷达 GMTI 技术	余 慧 雷万明	(210)
基于信息熵的 Apriori 改进算法研究	王 升 苏志同 李少华	(215)
基于虚拟仪器的加工测试系统	易克平	(220)
基于压缩感知的保密语音通信研究	闵 刚 高 悦 陈砚圃	(225)
基于颜色特征的自适应阈值提取算法研究	朱振军 毛文彬	(230)
基于遗传算法旅行商问题的仿真实现	曹建辉 周原福 王晓航	(234)
基于状态观测器的混沌系统参数辨识技术的研究	张 蓓 赵 昀	(239)
简单馈电的宽频带准八木微带天线	毛吉燕 李增瑞 陈隆耀	(242)
交换开关控制系统的设计和开发	朱为杰 徐志省 朱振军	(246)
可变速率多通道卫星中频信号采样器设计与实现	官 平 张晓林 杜鹏程 侯 冰	(250)
雷达中频接收机自动测试系统设计	王纯青	(255)
求解高维优化问题的遗传智能粒子算法	林 凌 纪 震 朱泽轩	(259)
认知无线电中自适应 M-QAM 的性能分析	王雷雷 李光球	(265)
矢量水听器阵列的接收系统硬件设计	王祥虎 郭龙祥 张 宇 陈伟林	(271)
头盔显示器中立体视频传输的研究	郭 庆 刘 越 胡晓明	(277)
微波辐射计中检波器的设计	黄干明	(281)
卫星广播电视数字化传输中常见问题的分析研究	李 楠	(285)
星载光电混合交换技术展望	姚明昀 邱智亮 刘增基 王啸阳 张书燕	(291)
一维条形码并行解码系统设计	黄 强 黄小燕 吴一波 纪 震	(296)
一种 GASA 成链的加权优化两级簇首 WSN 路由协议	孙文胜 刘先宝	(300)
一种安全有效的无证书聚合签名方案	简妹湘 喻建平 张 鹏	(306)
一种高性能嵌入式 B/S 客户端的解决方案	赵 琦 王 罡	(311)
一种基于 CMOS 工艺实现的宽带高线性度 VGA 设计	谢书珊 邓 青 张 浩 刘海涛 万川川 朱从益	(315)

一种交通冲突识别方法.....邓亚丽 毋立芳 刘书琴 (319)

一种适应动态环境的定位算法.....朱布雷 田 斌 孙德春 易克初 (324)

一种无线传感器网络节点定位方法的研究与仿真.....张 蓓 田 澈 (329)

一种应用于 3D 相机的快速对齐算法.....陈 跃 伍圣寅 于仕琪 陈文胜 (334)

支持信息展示和路径规划的交互电子沙盘.....蔡财溪 陈 靖 刘 越 王秉颀 (339)

0.1~1.6GHz 宽带低噪声放大器的分析与设计

张 浩 邓 青 刘海涛 谢书珊 万川川

(南京电子技术研究所, 南京, 210039)

摘 要: 本文给出了一个宽带、高线性度的低噪声放大器的分析与设计。详细分析了噪声抵消的原理和条件, 采用噪声抵消技术设计了 0.1~1.6GHz 的宽带低噪声放大器。该低噪声放大器采用 TSMC 0.18 μ m RF CMOS 工艺实现, 测试结果表明, 在 0.1~1.6GHz 频率范围内, 增益 20dB, 噪声系数 1.5dB, 输入 1dB 压缩点 -6dBm, 在 1.8V 的电源电压下, 消耗电流 20mA。

关键词: 噪声抵消; 低噪声放大器; 高线性度

Analysis and Design of a 0.1~1.6GHz Broadband Low Noise Amplifier

Zhang Hao, Deng Qing, Liu Haitao, Xie Shushan, Wan Chuanchuan

(Nanjing Research Institute of Electronics Technology, Nanjing, 210039)

Abstract: A broadband, high linearity low noise amplifier was analyzed and designed. The noise canceling theory and condition was analysed in detail. By using the noise canceling technique to realize the low noise figure and broad band width from 0.1~1.6GHz. The LNA was fabricated in TSMC 0.18 μ m RF CMOS process, the test results show that, from 0.1 to 1.6GHz, the power gain is 20dB, noise figure is 1.5dB, input 1dB compression point is -6dBm, and the power consumption is about 20mA under 1.8V supply voltage.

Key words: noise canceling, low noise amplifier, high linearity

1 引言

随着数字电视、广播系统和低频雷达系统的发展和广泛应用, 低频宽带系统得到了广泛的发展, 宽带高线性度低噪声放大器是此类系统中最主要的难点。

低噪声放大器作为接收机的第一级有源电路, 其增益、噪声系数等性能对整个系统功能的实现起着决定性作用^[1]。宽带低噪声放大器必须能在很宽的频带范围内实现输入阻抗匹配、提供平坦的增益、同时具备较低的噪声系数。通常采用的宽带低噪声放大器结构有电阻并联反馈共源共栅结构^[2]、共栅结构^[3]、LC 带通滤波器结构^[4]和分布式放大器结构^[5]。前两种结构能够实现较好的宽带阻抗匹配, 但是它们的噪声系数都较大, 最小噪声系数通常在 3dB 以上; LC 带通滤波器结构能够克服噪声问题, 然而必须采用多个片外无源元件, 不利于大规模集成, 同

时由于电感的原因,很难覆盖低频频段;分布式放大器具有能够同时实现超宽带和阻抗匹配的优点,由于需要用到传输线和多级级联,必然需要大的芯片面积和功耗,而且也不适合低频应用。针对上述几种结构的缺点,本文采用一种基于噪声抵消技术的宽带低噪声放大器,不需要电感元件,可以覆盖较低的频率,同时达到较低的噪声系数。

2 电路设计

2.1 噪声抵消技术

通常电路的主要噪声源都来自放大 MOS 器件的沟道热噪声, 采用噪声抵消技术可以有效的减小沟道热噪声。噪声抵消技术的主要思想是增加额外的通路, 使得沟道热噪声经过不同的通路到达输出后能够相互抵消^[6,7]。噪声抵消的原理如图 1 所示。

假设 M1 所产生的噪声电流为 $i_{n,M1}$ ，则噪声电流在 a 和 b 两个节点将产生相同相位的噪声电压，而共源结构的放大器有用信号在 a 和 b 两个节点的相位将相反。通过引入一个反相放大器，将 M1 栅端的信号和噪声同时放大，再与 M1 漏端的信号和噪声相叠加，在 c 点就可以减小甚至完全消除 M1 引入噪声的影响，而有用信号将被放大后叠加。这样，在输出端 v_o 将可以完全消除 M1 所产生的噪声的贡献。同时，输出有用信号也得到了增强。

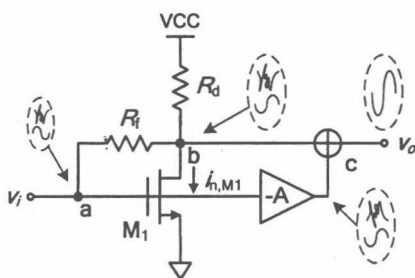


图1 噪声抵消原理示意图

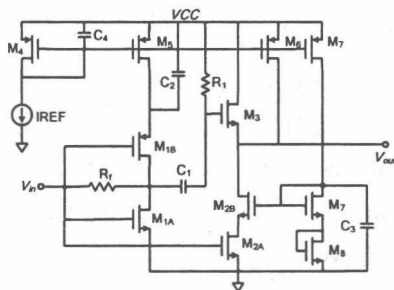


图 2 噪声抵消 LNA 电路实现

2.2 基于噪声抵消技术的低噪声放大器

基于噪声抵消技术的低噪声放大器如图 2 所示。输入级 M1A 和 M1B 为电流复用形式,可增加跨导效率,从而降低电路功耗。第一级和第二级之间采用交流耦合, C1 为耦合电容, R_1 取值大于 $100\text{k}\Omega$, 这样可以保证第一级低频信号有效传输到第二级。M_{2A} 和 M_{2B} 为共源共栅结构,一方面提高反向隔离,另一方面作为源极跟随器 M₃ 的负载可以增加其输出阻抗。电容 C₂ 为电流源旁路和滤波电容。M₄~M₅ 为电流镜,分别为第一和第二级提供恒定电流。

为了更好的理解噪声抵消技术,下面进一步分析了噪声抵消放大器的噪声抵消条件和电路的增益。M1产生的噪声电流在a点和b点产生的噪声电压 $v_{s,a}$ 和 $v_{s,b}$ 以及输入信号在b点的信号电压分别表示为:

$$v_{n,a} = i_{n,M1} R_s, v_{n,b} = i_{n,M1} (R_f + R_s), \quad v_{s,b} = v_{s,a} (1 - g_m R_f) \quad (1)$$

假设 M_1 , M_2 和 M_3 的输出阻抗 r_o 为无穷大, 通过小信号分析可以得到电路的输入阻抗和输出阻抗分别为:

$$R_i \approx 1/g_{m1}, R_o \approx 1/g_{m3} \quad (2)$$

抵消放大器的增益为:

$$A_{v,M2} \approx -g_{m2}(R_L \parallel 1/g_{m3}) = -g_{m2}R_s/2 \quad (3)$$

忽略 M_3 的衬底偏置效应, 可以得到源极跟随器 M_3 管的电压增益为:

$$A_{v,M3} \approx g_{m3}R_L/(1+g_{m3}R_L) = 1/2 \quad (4)$$

有以上分析可以得到, M_1 的噪声电流在输出端产生的噪声电压可以表示为:

$$v_{n,o} = v_{n,a} \cdot A_{v,M2} + v_{n,b} \cdot A_{v,M3} = -i_{n,M1} \left[R_s(-g_{m2}R_s/2) + (R_f + R_s)/2 \right] \quad (5)$$

欲使该噪声电压为 0, 也即 $v_{n,o}=0$, 则有

$$g_{m2} = (1 + R_f/R_s)/R_s \quad (6)$$

式 (6) 为噪声抵消条件, 当 g_{m2} 满足噪声抵消条件的时候, 由于 M_1 管引入的噪声将被抵消, 此时, 抵消放大器的增益为:

$$A_{v,M2} = -A_v = -(1 + R_f/R_s)/2 \quad (7)$$

另外一方面输出端信号的电压可以表示为:

$$v_{s,o} = v_{s,a} \cdot A_{v,M2} + v_{s,b} \cdot A_{v,M3} = -v_{s,a} \left[(1 + R_f/R_s) - (1 - g_{m1}R_f) \right] / 2 = -v_{s,a} \cdot R_f/R_s \quad (8)$$

因此电路的总电压增益为:

$$A_v = v_{s,o}/v_{s,a} = -R_f/R_s \quad (9)$$

通过以上分析, 可以得到基于噪声抵消技术的低噪声放大器设计步骤如下:

- (1) 根据增益要求, 由式 (9) 选择合适的反馈电阻 R_f ;
- (2) 由式 (2), 计算出合适的 g_{m1} 和 g_{m3} , 以满足端口阻抗匹配的要求;
- (3) 根据已经确定的 R_f 值和式 (6), 选择合适的 g_{m2} 。

3 测试结果

低噪声放大器的芯片照片如图 3 所示, 包含焊盘在内, 芯片面积为 $470\mu\text{m} \times 500\mu\text{m}$ 。由于电路没有用到电感元件, 芯片面积较小。

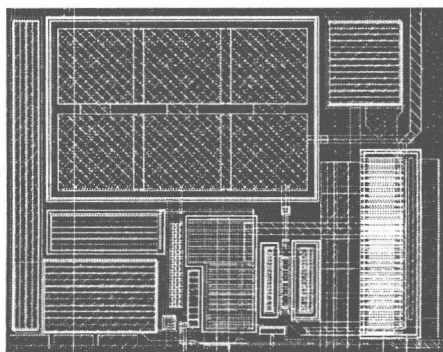


图 3 低噪声放大器版图

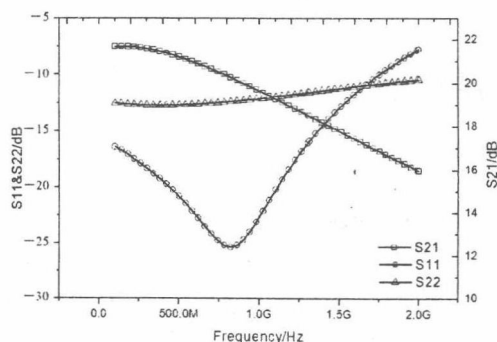


图 4 S 参数测试结果

芯片采用在片测试的方法, 测试所使用的主要仪器有 Agilent 公司的 E5071B 网络分析仪、E4440A 频谱仪、N8975A 噪声分析仪和 E4438C 信号发生器等, 分别对电路的 S 参数、噪声系

数、1dB 压缩点和三阶互调点进行了测试，其中 S 参数的测试结果如图 4 所示，输入输出匹配较好。噪声系数的测试曲线如图 5 所示，在 1GHz 时，噪声系数达到最小值，约为 1.2dB。

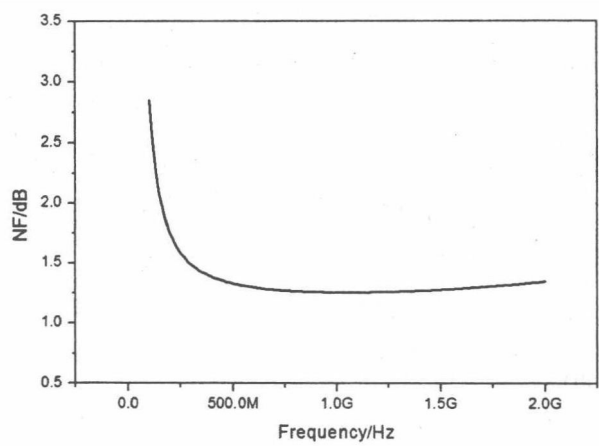


图 5 噪声系数测试结果

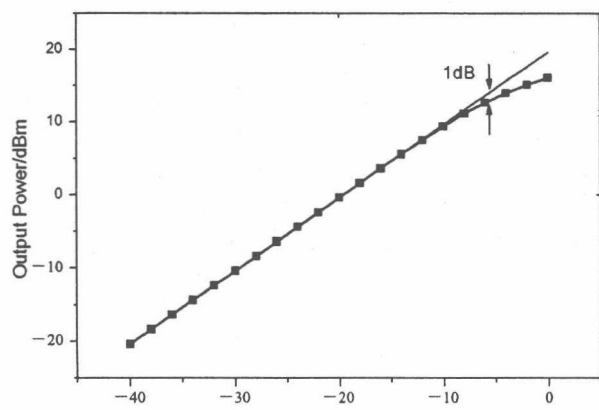


图 6 输入 1dB 压缩点测试结果

输入 1dB 压缩点的测试采用扫描输入功率记录相应的输出功率的方法，根据测得的数据描点得到的输出功率随输入功率变化曲线如图 6 所示，由图可知输入 1dB 压缩点约为-6dBm。

4 结束语

本设计详细分析了噪声抵消技术的原理和电路实现方法，并介绍了一个采用噪声抵消技术的宽带 CMOS 低噪声放大器芯片的设计和测试结果。芯片采用 TSMC 0.18- μm RF CMOS 工艺实现。测试结果表明，采用该技术的宽带低噪声放大器能够在宽的工作频率范围内得到较低的噪声系数、良好的阻抗匹配、适当的增益和较高的线性度等特性，可以广泛应用于数字电视和低频雷达等系统中。

参考文献

- [1] 李智群,王志功,余志平.射频集成电路与系统,科学出版社,2008.
- [2] Bevilacqua, Niknejad AM. An Ultra Wideband CMOS LNA for 3.1 to 10.6 GHz Wireless Receivers[C], IEEE International Conference of Solid State Circuits, San Francisco, CA, United states, 2004.
- [3] F Zhang, P Kinget, Low power programmable-gain CMOS distributed LNA for ultra-wideband applications [C]. IEEE Symposium on VLSI Circuits, 78-82, 2005.
- [4] B T Wang, A M Niknejad and R W Brodersen, Design of a sub-mW 960-MHz UWB CMOS LNA [J]. IEEE Journal of Solid-State Circuits, 41(3):2449-2456, 2006.
- [5] D Ma, Y Shi and F F Dai, A wide-band low noise amplifier for terrestrial and cable receptions, *Journal of Semiconductors*, 27(4):970-975, 2006.
- [6] F. Bruccoleri, E. A. M.Klumperink and B. Nauta, Wide-band CMOS low-noise amplifier exploiting thermal noise canceling. *IEEE J Solid-State Circuits*, 39(2):275, 2004.
- [7] Wang Keping, Wang Zhigong, Lei Xuemei. Noise-canceling and IP3 improved CMOS RF front-end for DRM/DAB/DVB-H applications. *Journal of Semiconductors*, 31(2), 400, 2010.

作者简介

张浩, 男, 1982 年生, 籍贯郑州, 工程师, 主要从事射频、微波集成电路及系统研究和设计, zhang.hao@magnichip.com。

邓青, 男, 1975 生, 籍贯南京, 高级工程师, 主要从事数字电路算法设计, dennis_deng@sina.com。

刘海涛, 男, 1981 年生, 籍贯山东, 工程师, 主要从事 IT 支持及服务器管理和数模混合电路设计, hitalllau@163.com。

A Comparison of Centralized Routing Protocol and Distributed Routing Protocol

Song Wei, Li Mengli

(Beijing University of Post and Telecommunication, Beijing, China. E-mail:ee08b139@mail.bupt.edu.cn)

Abstract: In dynamic routing system, a protocol on one router communicates with the same protocol running on neighbor routers. The routers then update each other about all the networks they know about and place this information into the routing table. If a change occurs in the network, the dynamic routing protocols automatically inform all routers about the event. If static routing is used, the administrator is responsible for updating all changes by hand into all routers. Typically, in a large network, a combination of both dynamic and static routing is used.

1 Introduction

Computer networks have become a critical complex structure. In today's world Network systems achieve interloper ability among heterogeneous systems through the use of a set of well established protocols. The generality and wide acceptance of the TCP/IP protocol suite has significantly contributed to the vast success of the Internet.

In the dynamic route calculate algorithms, there are three main routing protocol, one is centralized routing protocol, another is distributed routing protocol, and also hybrid routing protocol.

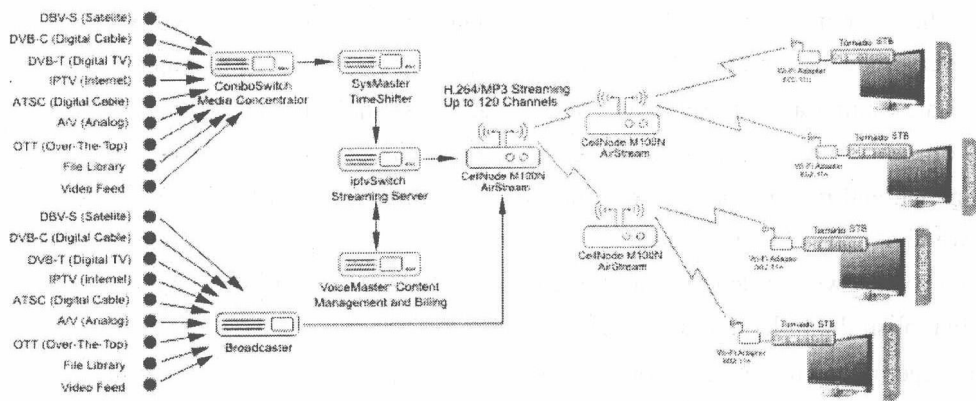
In this survey, we will have a general sense of how centralized and distributed routing protocol work and the advantage and disadvantage between them, also some points about how they influence the network.

2 The Centralized Routing Protocol

This centralized routing protocol, in the sense that it requires a complete view of the network in order to optimally allocates a connection request.

The principle of the centralized routing protocol is that there exists a special hardware module, like a server – often router – in the switch board, which is responsible for package retransmission.

Every node of the networks transfer the information of their own to the special hardware module—the network control center, then the module will calculate the request based on the information from every node, and at last give the best routine for the packets which want to be send.



3 The Distributed Routing Protocols

The main idea of the distributed routing is that every node has a routing table, it can calculate the shortest path and it is unnecessary to send the routing information to the monitor and no requirements of a complete view of the network.

There are several algorithms of the distributed routing protocol, in this paper, I choose to important algorithms.

3.1 Distance Vector Routing Algorithm

The main idea of Distance Vector Routing algorithm is that:

Every node communicate with all adjacent node each other periodically by sending information, then the information of Routing refresh by a group (V, D) , V means which node (number) can be choose by the route, and D means the distance between the current node and the destination node (how many jump between them).

The receiver routing refresh the information node recalculate and modify it's routing table.

Distance vector routing algorithm has the advantages of simple and reliable. However it does not apply the large network which may has a drastic change environment. Since a certain node routing won't change until fluctuations from adjacent node spreads out to the certain node routing, and the process may be slow, so the changing of the certain node routing suffer from a big delay, it's called "slow convergence". Therefore, in the routing refresh process of distance vector routing algorithm, there may appear some routing disagreement

3.2 Link-state Routing

The basic idea of the link - state routing algorithm is not complex, it can be divided into five sections describe the following:

(1) Each node must find all its neighbors.

When a node starts to work, it will send a special HELLO messages through a point to point link,

and through the other end of the link node sends a response packet to tell who you are.

(2) Every node measured the time delay of each neighbors, and other parameters.

Link- state routing algorithm requires each node knows the delay of each neighbors. The most direct way of measuring is send a special ECHO message through the link between the certain node and its neighbor, and require the response message back immediately when its neighbor receive the message. We divide the time we measured by 2 and we got a reasonable estimation. In order to get a more accuracy value we can do the measurement several times and get the average value.

(3) Establish the link - Status messages

After gathering all the information for communication, the next step is to establish the format message which contains all the data for every node. The format message begins with the sender's identifier followed by a sequence number as well as a list of all its neighbor. The information of delay is given for every certain neighbor.

To establish a link - Status message is not complexity, the difficulty is to decide when to create them. One possible approach is to establish them at regular intervals periodically. Another possibility is when the node detects the occurrence of certain important events, establishing them. For example, establish them when the collapse of a link or a neighbor or restored occurred.

(4) Distributed of link - Status messages

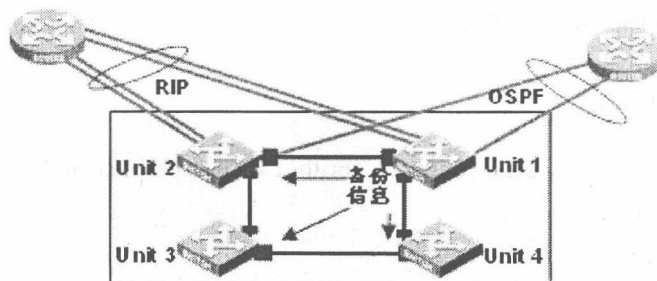
The basic algorithm is to use the sequence number distributed of the flooding method.

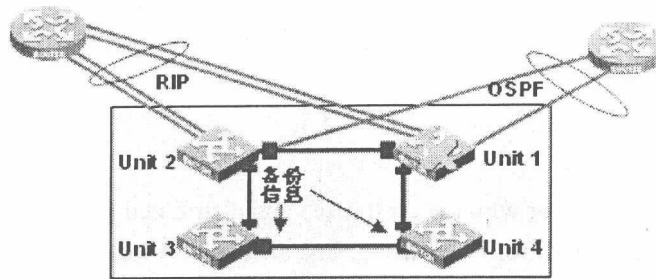
Since this algorithm is using the sequence number circularly, some node may suffer the crash before, or may be some sequence number was use incorrectly before, it may cause the nodes using different topology structure. It may cause the unstable. In order to avoid the unstable, every format message will contain a TTL, when the time is up, the certain format message is scrapped.

(5) Calculate the new route

Once a node has collected to all the links from other nodes - status messages, it could then construct a complete network topology map, by using the Dijkstra algorithm we can achieve the shortest possible path to all destinations on the local structure.

Link - state routing algorithm is to calculate the shortest path by each node independently. It can adapt to network changes quickly. However, compared to distance vector routing algorithm, it is more complex and difficult to achieve.





4 Advantages and Disadvantages of Two Kind of Routing Protocol and How They Influence the Network

4.1 Centralized Routing Protocol

From the survey above, we can easily figure out the advantage and disadvantage of the centralized routing protocol.

- The centralized routing protocol is easy to control.
- The centralized routing protocol is easy to achieve and cost less money.
- The capabilities of the network route are limited to the network control center's capabilities. If the network control center's capability is high, the network route's property is high and vice-versa.
- If the breakdown of the network control center occurs then it cause the collapse of the whole network.
- This routing protocol can only suitable for small and low-speed changing networks. If a big and fast changing networks using the centralized routing , this protocol can hardly competent.

4.2 Distributed Routing Protocol

From the survey above, we can easily figure out the advantage and disadvantage of the distributed routing protocol.

- The distributed routing protocol is unnecessary for manually update the routing table, this characteristic can ensure that the distributed routing protocol is especially good for the big and fast changing networks than the centralized routing protocol.
- The distributed routing protocol is time saving and cost saving.
- One of the distributed protocols OSPF based on throughput rate, traffic condition, round-trip time and other parameters to choose the shortest and best routing path in order to reduce the load of network efficiently.
- The distributed routing protocol can achieve different QoS routing service.
- The distributed routing protocol can give a high speed response when there is a linking condition changes.
- The database over flow may happen in the distributed routing protocol.

- The protocols' normal behaviors may be influenced by changing the IP address.

5 Conclusion

In the survey, we get familiar with the centralized and distributed routing protocol, and also their advantage and disadvantage in different occasion. The different protocols have different performance in different environment.

As a conclusion, there won't be anything that will suitable for all cases, the only way to choose the routing protocol is choose the protocol that fit for the requirement environment.

Reference

- [1] <http://baike.baidu.com/view/4303326.htm>
- [2] Internetworking With TCP/IP Volume I Principle, Protocol, and Architecture (Fifth Edition), Douglas E. Comer.
- [3] <http://zh.wikipedia.org/wiki/OSPF>