

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

1. Giới thiệu chung về dự toán mua sắm, gói thầu:

- Tên dự toán: Thuê dịch vụ công nghệ thông tin “Hệ thống phân phối nội dung số trên hạ tầng Internet”
- Tên gói thầu: Thuê dịch vụ công nghệ thông tin “Hệ thống phân phối nội dung số trên hạ tầng Internet”
- Tóm tắt công việc chính của gói thầu: Cung cấp dịch vụ công nghệ thông tin “Hệ thống phân phối nội dung số trên hạ tầng Internet”.
- Nguồn vốn: Nguồn vốn ngân sách nhà nước 2026 và kinh phí sự nghiệp PTTH được cấp hằng năm theo quy định
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Chào hàng cạnh tranh trong nước, qua mạng;
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn một túi hồ sơ;
- Thời gian tổ chức lựa chọn nhà thầu: Tháng 4/2026;
- Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: Quý II/2026;
- Loại hợp đồng: Trọn gói;
- Thời gian thực hiện hợp đồng: 12 tháng kể từ ngày dịch vụ chính thức đi vào hoạt động.
- Tùy chọn mua thêm: Không.

2. Mục tiêu công việc, yêu cầu:

Lựa chọn nhà thầu có đủ năng lực, kinh nghiệm thực hiện cung cấp dịch vụ công nghệ thông tin “Hệ thống phân phối nội dung số trên hạ tầng Internet”.

3. Yêu cầu kỹ thuật của gói thầu:

3.1. Yêu cầu kỹ thuật chi tiết:

Stt	Tên, đặc điểm, yêu cầu kỹ thuật tối thiểu
1	Hệ thống phân phối nội dung số Truyền hình trên hạ tầng internet (OTT/TNTV):
1.1	Dịch vụ vận hành, bảo trì và cập nhật Hệ thống ứng dụng truyền hình trên thiết bị di động (Tablet, Smart phone) cho Android và iOS
	Cung cấp dịch vụ ứng dụng có thể sử dụng trên máy tính bảng, điện thoại thông minh cho các thiết bị chạy trên hệ điều hành Android và iOS bao gồm các tính năng chính: Tin tức, Xem TV trực tuyến, nghe radio trực tuyến...
	- Cung cấp tính năng tin tức:
	+ Tự động kết nối lấy tin tức từ website được chỉ định
	- Cung cấp dịch vụ xem video trực tuyến:
	+ Hỗ trợ mã hóa phát trực tuyến theo chuẩn HLS

Stt	Tên, đặc điểm, yêu cầu kỹ thuật tối thiểu
	+ Hỗ trợ mã hóa nội dung theo chuẩn AES-128 và phân phối nội dung thông qua hệ thống CDN
	+ Xem trực tuyến thông qua web video player stack
	+ Xem trực tuyến trên thiết bị chạy hệ điều hành Android and iOS
	+ Hỗ trợ các version Web browser: IE 10.x+, Safari 6.x+, Chrome 40+, FireFox 35+
	- Cung cấp dịch vụ quản lý VOD: sắp xếp, quản lý toàn bộ nội dung các media file VOD có trên website của Báo và PT, TH và các media file từ CMS.
	+ Hỗ trợ VOD phát trên các HĐH iOS 7+, Android 4.4+
	+ Hỗ trợ VOD phát trên các Web browser : IE 10.x+, Safari 6.x+, Chrome 40+, FireFox 35+
	- Phân loại nội dung theo thể loại, theo tag và nội dung linh hoạt
	- Quản lý EPG, có khả năng đồng bộ timecode thời gian thực từ hệ thống phát sóng trong tương lai.
	- Phân quyền tính năng người dùng trên hệ thống CMS để quản trị nội dung cho OTT.
	- Biên tập, upload nội dung và xuất bản các nội dung trên hệ thống CMS
	- Kết nối để lấy nội dung từ các website nhằm giảm chi phí, nhân lực làm nội dung
1.2	Dịch vụ vận hành, bảo trì và cập nhật hệ thống ứng dụng truyền hình trên Android (TV Sony, TCL), Tizen (Samsung) và WebOS (LG)
	- Cung cấp dịch vụ xem video trực tuyến:
	+ Hỗ trợ mã hóa phát trực tuyến theo chuẩn HLS
	+ Hỗ trợ mã hóa nội dung theo chuẩn AES-128 và phân phối nội dung thông qua hệ thống CDN
	+ Xem trực tuyến thông qua web video player stack
	+ Xem trực tuyến trên thiết bị chạy hệ điều hành Android and iOS
	+ Hỗ trợ các version Web browser : IE 10.x+, Safari 6.x+, Chrome 40+, FireFox 35+
	- Quản lý VOD: sắp xếp, quản lý toàn bộ nội dung các media file VOD có trên website và các media file từ CMS.
	+ Hỗ trợ VOD phát trên các HĐH iOS 7+, Android 4.4+
	+ Hỗ trợ VOD phát trên các Web browser : IE 10.x+, Safari 6.x+, Chrome 40+, FireFox 35+
1.3	Dịch vụ ghi và đồng bộ dữ liệu phát sóng OTT, smartTV và Tvbox
	- Tự động ghi và lưu lại nội dung kênh truyền hình trực tuyến thành các chương trình Video theo yêu cầu (VOD) với độ chính xác tới từng khung hình
	- Đồng bộ hóa dữ liệu, quản lý phát sóng, quản lý đồ họa:
	+ Hỗ trợ chức năng lập lịch phát sóng (EPG) cho toàn bộ các kênh truyền hình trực tuyến.
	+ Lịch phát sóng (EPG) có thể bao gồm chữ và hình ảnh đại diện (medias) cho quá khứ và tương lai (phù hợp cho catch-up TV)
	+ Catch-up dựa trên file theo cơ chế VOD
	+ Định nghĩa cửa sổ chương trình khả dụng
	+ Cho phép tìm kiếm trong lịch phát sóng (EPG)

Stt	Tên, đặc điểm, yêu cầu kỹ thuật tối thiểu
	- Lịch phát sóng (EPG) có khả năng cập nhật tự động thời gian thực (được tích hợp Automation) hoặc cập nhật bằng nhân công vào thời điểm bất kỳ.
	- Tích hợp, điều khiển bởi Automation
	- Tương thích với các luồng, công nghệ video hiện nay: HTML5 Video Player, JavaScript API, HLS & DASH Adaptive Streaming, Multi-bitrate HD Encoding, Live Event Streaming
1.4	Dịch vụ đường truyền, mạng phân phối nội dung CDN
	a/. Dịch vụ đường truyền
	- Tiêu chuẩn kỹ thuật:
	+ Băng thông (nội bộ, trong nước, quốc tế): ≥ 1 Tbps (Băng thông của đơn vị sở hữu mạng CDN)
	+ Thông lượng (nội bộ, trong nước, quốc tế): 2 Tbps (Băng thông của đơn vị sở hữu mạng CDN)
	- Dự phòng 1 + 1 (Yêu cầu với đơn vị sở hữu mạng CDN)
	b/. Dịch vụ HTTP, HTTPS Download/Caching (lưu trữ đệm)
	Lưu trữ nội dung:
	- Hỗ trợ lưu trữ trên Push zone của CDN, Hỗ trợ các giao thức FTP, rsync, webupload.
	- Hỗ trợ Lưu trữ trên Origin của Content Provider (cung cấp nội dung).
	Bảo mật link đầu ra:
	- Bảo mật: Đảm bảo không để bên thứ 3 có thể lấy link để chia sẻ, phân phối trên hệ thống khác.
	Các tính năng khác:
	- Xóa nội dung cache
	- Hỗ trợ CNAME
	- Hỗ trợ cấu hình TTL
	- Hỗ trợ quy định các file type sẽ không cache
	- Hỗ trợ Manual PreCache
	c/. Dịch vụ LiveTV trên Internet (chuyển mã tín hiệu cho truyền hình trực tiếp):
	Đa dạng giao thức đầu vào: RTP/UDP/RTMP Tương thích được với các chuẩn giao thức truyền dữ liệu (Delivery protocol)
	Cung cấp đa dạng khuôn dạng dữ liệu truyền tải đầu ra (Streaming Format): HLS, HDS, SS, RTMP, RTSP
	Định dạng đóng gói dữ liệu (Container); chuẩn mã hóa/giải mã dữ liệu video/audio (Video codec):
	- FLV, m3u8 - MPEG2, ismv - MPEG4, MPEG DASH, MPEG4
	- H264/AAC/ Dolby Digital/ Dolby Digital Plus/ MPEG-1 Layer II/ WMA2/ WAV Nhiều cấp chất lượng đáp ứng thiết bị đầu cuối có kích thước màn hình và tốc độ mạng khác nhau (Profile), adaptive bitrate.
	d/. Dung lượng lưu trữ dữ liệu ≥ 100 TB (của đơn vị sở hữu CDN)
	e/. Dung lượng tải về ≥ 1000 TB (của đơn vị sở hữu CDN).
1.5	Duy trì API kết nối, chia sẻ dữ liệu với C-Thái Nguyên
	Duy trì kết nối, chia sẻ dữ liệu từ hệ thống OTT/TNTV của Báo và PT,TH với ứng dụng C-Thái Nguyên của tỉnh.
	Đảm bảo kết nối dữ liệu không bị gián đoạn trong quá trình sử dụng dịch vụ (nếu kết nối với API)

Stt	Tên, đặc điểm, yêu cầu kỹ thuật tối thiểu
2	Hệ thống phân phối nội dung số Phát thanh trên hạ tầng internet (OTT/TNTV):
2.1	Dịch vụ thuê Máy quản lý phát sóng phát thanh tự động:
	Phần cứng: Intel Xeon 4210R, Ram 32GB ECC Registered; OS SSD Raid 1; Storage 2TB HDD; 2GB VGA Card; Windows 10 Pro 64 bit.
	Tính năng:
	- Theo dõi lịch phát sóng EPG phát thanh bằng cách theo dõi danh sách phát
	- Tích hợp cơ sở dữ liệu để lưu trữ thông tin dữ liệu
	- Đồng bộ mã thời gian phát thanh với OTT/TNTV để tạo danh sách phát thời gian thực (EPG)
	- Kiểm soát việc ghi âm theo thời gian thực để bắt kịp âm thanh
	- Đồng bộ hóa máy phát sóng phát thanh: Danh sách phát từ máy phát sóng phát thanh được theo dõi và đồng bộ hóa với máy quản lý phát sóng. Mọi thay đổi về danh sách phát sẽ được cập nhật thời gian thực để tự động hóa
	- Nhập và cập nhật tự động danh sách phát: Khả năng đọc và nhập lịch phát sóng radio từ trang web OTT/TNTV, CMS. Mọi thông tin được lưu vào cơ sở dữ liệu để đồng bộ với danh sách phát radio
	- Real Time EPG: Quản lý phát sóng có khả năng trao đổi dữ liệu với nền tảng OTT/TNTV.
2.2	Dịch vụ thuê Máy lập lịch Audio:
	Phần cứng:
	- CPU: Intel Xeon W-2175 2.5GHz 14-Core 19.25MB cache 140W
	- Ram: DDR4-2666 /16GB (2x8GB) 2666MHz DDR4 RDIMM ECC
	- Ổ cứng: 3.5" 1TB 7200rpm SATA Hard Drive
	- Raid: SW RAID 0,1,5,10/
	- Optical Driver: 8X DVD+/-RW Slimline
	Phần mềm:
	- Lập lịch các file phát sóng chương trình
	- Xem trước và kiểm tra nội dung các file phát sóng
	- Tính năng trimming cắt một file ảo thành nhiều phần khác nhau để chèn nội dung quảng cáo
	- Tính năng kéo thả (drag&drop) nội các file để tạo thành lịch phát sóng
	- Lập lịch đồ họa trong các chương trình phát sóng truyền thống
2.3	Dịch vụ thuê Máy encoder tín hiệu audio:
	Phần cứng:
	- CPU: Intel Xeon W-2175 2.5GHz 14-Core 19.25MB cache 140W
	- Ram: DDR4-2666 /16GB (2x8GB) 2666MHz DDR4 RDIMM ECC
	- Ổ cứng: 3.5" 1TB 7200rpm SATA Hard Drive
	- Raid: SW RAID 0,1,5,10/
	- Optical Driver: 8X DVD+/-RW Slimline
	Phần mềm:
	Video Cameras: 4K, HD and SD capable. Support for Webcams and capture cards.
	- NDI®: Send and receive high quality, low latency video and audio on the local network between vMix systems and any NDI compatible sources. See NDI.

Stt	Tên, đặc điểm, yêu cầu kỹ thuật tối thiểu
	- Video Files: Support for all popular formats including AVI, MP4, H264, MPEG-2, WMV, MOV and MXF.
	- DVDs: With menu navigation.
	- Audio Files: MP3 and WAV.
	- Audio Devices: Mix multiple audio sources such as SoundCards, ASIO Audio Interfaces and capture card audio.
	- Video and Audio PlayLists: Combine multiple video and/or audio files into a single Input
2.4	Dịch vụ ghi và đồng bộ dữ liệu phát sóng audio trên OTT/TNTV:
	- Lưu lại nội dung kênh phát thanh trực tuyến thành các chương trình Audio theo yêu cầu (AOD)
	- Đồng bộ lịch phát sóng từ website, tự động ghi và cắt nội dung streaming thành các file AOD với độ chính xác tới từng frame
	+ Hỗ trợ chức năng lập lịch phát sóng (EPG) cho toàn bộ các kênh phát thanh trực tuyến.
	+ Lịch phát sóng (EPG) có thể bao gồm chữ và hình ảnh đại diện (media) cho quá khứ và tương lai (phù hợp với catch-up TV)
	+ Catch-up dựa trên file theo cơ chế AOD
	+ Định nghĩa cửa sổ chương trình khả dụng
	+ Cho phép tìm kiếm trong lịch phát sóng (EPG)
	- Lịch phát sóng (EPG) có thể tự động cập nhật theo thời gian thực
2.5	Dịch vụ phân phối chương trình phát thanh lên OTT/TNTV
	- Cung cấp dịch vụ nghe audio trực tuyến trên OTT/TNTV:
	+ Hỗ trợ mã hóa phát trực tuyến theo chuẩn HLS
	+ Hỗ trợ mã hóa nội dung theo chuẩn AES-128 và phân phối nội dung thông qua hệ thống CDN
	+ Nghe trực tuyến thông qua web video player stack
	+ Nghe trực tuyến trên thiết bị chạy hệ điều hành Android and iOS
	+ Hỗ trợ các version Web browser : IE 10.x+, Safari 6.x+, Chrome 40+, FireFox 35+
	+ Quản lý EPG, có khả năng đồng bộ timecode thời gian thực từ hệ thống phát sóng trong tương lai.
	- Dịch vụ Phân phối tin bài audio podcast trên OTT/TNTV
	+ Phân loại nội dung theo thể loại, theo tag và nội dung linh hoạt

3.2. Yêu cầu về giải pháp và chất lượng dịch vụ công nghệ thông tin:

- Các hệ thống phải được triển khai đồng bộ, các thiết bị phần cứng, phần mềm hiện đại, có khả năng mở rộng và phù hợp với sự phát triển của công nghệ trong tương lai; bảo đảm khắc phục kịp thời toàn bộ hệ thống khi có sự cố; bảo đảm kế thừa, tương thích, kết nối an toàn và tránh xung đột với hạ tầng hiện có.

- Giải pháp công nghệ, kỹ thuật: trình bày rõ giải pháp công nghệ, kỹ thuật, trong đó có thuyết minh chi tiết giải pháp kỹ thuật dịch vụ ghi và đồng bộ dữ liệu phát sóng thời gian thực cho website, OTT (tự động ghi và lưu lại nội dung kênh truyền hình trực tuyến thành các chương trình video theo yêu cầu với độ chính xác tới từng khung

hình), khả năng đồng bộ với server phát sóng của tổng khống chế của Báo và Phát thanh, truyền hình Thái Nguyên.

- Phần mềm có khả năng tích hợp với công nghệ tương tác cho phép khán giả tham gia tương tác trực tiếp với chương trình trên ứng dụng di động Mobile App. Nhà thầu phải thực hiện demo giải pháp nếu được yêu cầu trong quá trình đánh giá E-HSDT.

Nhà thầu cần chuẩn bị giải pháp đề thuyết trình khi có yêu cầu của Chủ đầu tư. Đối với giải pháp khi thuyết trình, giới thiệu được đánh giá không phù hợp với hệ thống hiện có Báo và Phát thanh, Truyền hình Thái Nguyên (không tương thích, không đủ chức năng theo yêu cầu) thì sẽ được kết luận không đáp ứng yêu cầu kỹ thuật.

- Đơn vị cung cấp dịch vụ phải có phương án triển khai phải đảm bảo hợp lý, hiệu quả không gây ảnh hưởng đến việc hoạt động thường xuyên của Báo và Phát thanh, Truyền hình Thái Nguyên và của các đầu mối triển khai.

- Nhà thầu phải thuyết minh đầy đủ Giải pháp kỹ thuật mạng CDN (của đơn vị sở hữu), sau đây:

+ Kiến trúc tổng thể mạng CDN chào thầu;

+ Danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng;

+ Danh mục các tài liệu chứng minh Nhà thầu có đủ khả năng cung cấp dịch vụ thuê mạng CDN với chất lượng tốt cho gói thầu này theo quy định của pháp luật Viễn thông, luật Công nghệ thông tin và khác có liên quan.

+ Sơ đồ, mô hình thuyết minh kết nối hệ thống;

+ Thuyết minh giải pháp cân bằng tải;

+ Thuyết minh dự phòng hệ thống;

+ Thuyết minh sao lưu, lưu trữ hệ thống;

+ Thuyết minh khả năng chịu tải, lưu lượng đáp ứng của hệ thống đảm bảo ít nhất số truy nhập đồng thời ít nhất từ 5000 truy nhập đồng thời trở lên.

+ Thuyết minh giải pháp Chủ đầu tư thực hiện giám sát hệ thống từ xa đối với hệ thống CDN (tính năng, chức năng, giao diện giám sát)

- Đảm bảo hệ thống hoạt động 24/7 và phải phối hợp khắc phục các sự cố ngay sau khi tiếp nhận phản ánh.

3.3. Yêu cầu về kỹ thuật, công nghệ:

- Phù hợp với các tiêu chuẩn và quy hoạch của ngành báo chí, phát thanh, truyền hình .

- Tương thích và đồng bộ với hệ thống thiết bị, và phần mềm có sẵn của Chủ đầu tư.

- Các thiết bị dùng cho hệ thống phải là loại có chất lượng cao, tính ổn định.

- Dịch vụ đầu tư phải đáp ứng được nhu cầu sản xuất hiện nay của Chủ đầu tư đồng thời có khả năng mở rộng trong tương lai.

- Việc thiết kế hệ thống phải đáp ứng đạt được các yêu cầu kỹ thuật, thuận lợi cho việc khai thác & bảo quản thiết bị.

- Mềm dẻo, tận dụng được các nguồn lực sẵn có (như đội ngũ cán bộ kỹ thuật, các thiết bị có sẵn trong nước...).

3.4. Yêu cầu về cơ sở dữ liệu

- Phải có cơ chế sao lưu dữ liệu định kỳ theo ngày, tháng, năm cũng như sao lưu dữ liệu đột xuất đảm bảo nhanh chóng đưa hệ thống hoạt động trở lại trong trường hợp có sự cố xảy ra. Có cơ chế phục hồi dữ liệu khi hệ thống gặp sự cố.

4. Giải pháp và phương pháp luận:

Nhà thầu chuẩn bị đề xuất giải pháp, phương pháp luận tổng quát thực hiện dịch vụ theo các nội dung quy định tại Chương này, gồm các phần như sau:

1. Giải pháp và phương pháp luận;
2. Kế hoạch công tác.

5. Quy định về kiểm tra, nghiệm thu sản phẩm:

Dịch vụ được nghiệm thu dựa trên các yêu cầu trong E-HSMT, cam kết của nhà thầu trong E-HSDT, và các quy định hiện hành của pháp luật tại thời điểm nghiệm thu